

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

---

**O Ensino de Estatística na ESALQ/USP:  
Personagens, abordagens e problemáticas  
(1936 – 1959)**

LUANA OLIVEIRA SAMPAIO



Rio Claro  
2014

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

**Instituto de Geociências e Ciências Exatas**

*Campus de Rio Claro*

Luana Oliveira Sampaio

**O Ensino de Estatística na ESALQ/USP:  
Personagens, abordagens e problemáticas  
(1936 – 1959)**

Tese de doutorado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos, para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lucia Lorenzetti  
Wodewotzki

Rio Claro

2014

310.07 Sampaio, Luana Oliveira  
S192en O ensino de estatística na ESALQ/USP: personagens, abordagens e  
problemáticas (1936 - 1959) / Luana Oliveira Sampaio. - Rio Claro, 2014  
239 f. : il., figs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de  
Geociências e Ciências Exatas  
Orientador: Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki

1. Estatística - Estudo e ensino. 2. Estatística - História. 3. Pesquisa  
histórica. I. Título.

## Comissão Examinadora

Profa. Dra. Heloisa da Silva  
(IGCE - UNESP)

Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira  
(IGCE - UNESP)

Profa. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki  
(IGCE - UNESP)

Prof. Dr. André Luis Mattedi Dias  
(IF - UFBA)

Prof. Dr. Oscar João Abdounur  
(IME - USP)

Resultado: APROVADA

Rio Claro, 24 de Abril de 2014

*Dedico este trabalho a você leitor. Pois, com a reflexão e divulgação dos resultados de pesquisa aqui contidos, este trabalho poderá ter maior representatividade.*

## CONTEXTUALIZAÇÃO E AGRADECIMENTOS

No segundo semestre de 2010, quando eu finalizava a dissertação de mestrado, neste mesmo Programa de Pós-Graduação, prestei seleção para o doutorado, sendo aprovada. O tema de investigação do mestrado envolveu Ensino de Estatística, Modelagem Matemática, Educação Crítica e Educação a Distância. Durante todo o mestrado, recebi apoio financeiro da CAPES ou CNPq, o que não se repetiu no doutorado. Por isso, tive que dividir o tempo e conciliar as atividades desta pesquisa com as de trabalho, na maior parte do doutorado. Desta forma, começo agradecendo aos meus “patrões” deste período e aos colegas de trabalho pelo apoio e compreensão em muitos momentos que tive que pedir licença, ou me ausentar, para participar de eventos, reuniões, fazer visita a campo, colher depoimentos.

Sendo assim, agradeço à Prefeitura de Santa Gertrudes, onde trabalhei durante o ano letivo de 2011 como professora contratada de Matemática, no EJA - Ensino Fundamental II. Obrigada ao Departamento de Educação da UNESP de Rio Claro, onde trabalhei no primeiro semestre de 2011, ministrando a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I para o curso de Licenciatura em Matemática, como professora bolsista. Obrigada ao Prof. Dr. Romulo Campos Lins, então coordenador do Programa de Formação de Professores Gestar II, com quem trabalhei entre março e dezembro de 2012, na UNESP de Rio Claro, oferecendo formação continuada em Educação Matemática a professores do estado de São Paulo.

Quanto às atividades de pesquisa, no doutorado, decidi enveredar pela História do Ensino de Estatística. Este interesse começou a ser despertado em casa, pois morei com alunas do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) que trabalham com História da Educação Matemática e nossas conversas sobre isso sempre foram muito atraentes para mim, em especial as conversas com Elmha Coelho. Obrigada, querida amiga! Ao encontro disto, veio um convite, no primeiro semestre de 2011, para participar de um projeto temático, no campo da história, que seria desenvolvido em parceria com o Instituto Max Planck e seria iniciado naquele ano. Mas, este projeto não foi submetido antes da conclusão desta tese. No entanto, esta pesquisa ainda poderá contribuir nesse sentido.

Adicionalmente, havia o interesse da minha orientadora e de alguns colegas do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (GPÉE) - UNESP, do qual participo, pois faltam pesquisas no campo da História do Ensino de Estatística que possam auxiliar e fundamentar outras pesquisas e discussões no campo da Educação Estatística. Portanto, obrigada aos colegas do grupo. Um “muito obrigada” especial à professora Maria Lucia por ter aceitado o desafio, junto comigo, de desenvolver o primeiro trabalho de pesquisa do nosso Grupo no

campo da história, agradeço também pelas orientações, pelo carinho e pela confiança, inclusive quando autorizou minha permanência de cinco meses em Mumbai - Índia, morando no *Homi Bhabha Centre for Science Education*, durante o período do doutorado, por motivos não diretamente ligados a esta pesquisa.

Ressalto também que, em conversa com outros professores que trabalham com pesquisa em História no PPGEM, fomos incentivados a realizar esta pesquisa e recebemos ofertas de apoio desde o início. Assim, pudemos unir a experiência da professora Maria Lúcia com pesquisa em Estatística e Ensino de Estatística, com o auxílio destes professores, o que foi de fundamental importância, visto que esta é a primeira experiência de orientação no campo da História da professora Maria Lúcia e também a minha primeira experiência com pesquisa nesta área. Desta forma, agradeço pelo apoio do professor Marcos Teixeira, da professora Adriana Mattos, e do professor Sérgio Nobre, membros do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas relações com a Educação Matemática (GPHM), do PPGEM, que muito contribuíram na consolidação da temática desta pesquisa.

Entre outubro de 2013 e março de 2014, obtive bolsa de doutorado sanduíche no país via CNPq, para realizar atividades de pesquisa na Universidade Federal da Bahia (UFBA), sob a orientação do professor André Luis Mattedi Dias, o que me deu oportunidade de participar de uma disciplina no Programa de Ensino Filosofia e História das Ciências da UFBA, intitulada “Teorias e Métodos em História e Filosofia das Ciências”, possibilitou também a participação no Grupo de Pesquisa em História, Matemática, Educação (GHAME), e a apresentação do meu trabalho para a pós-graduação, com participação de dois avaliadores que foram: professor Amilcar Baiardi e professor Nilton Araújo, os quais deram importantes contribuições. Sendo assim, na relação e interação com o GHAME, e com outros pesquisadores do Programa, fortalecemos e ampliamos nossas bases teóricas e metodológicas, o que auxiliou muito na finalização da escrita da tese. Portanto, muito obrigada a todos, em especial ao professor Mattedi por todo apoio, atenção e carinho!

Com relação ao trabalho de campo, agradeço enormemente à Diretoria, aos funcionários e professores da ESALQ/USP, colaboradores essenciais desta pesquisa. Em especial aos depoentes: João de Mattos, Décio Barbin, Roland Vencovsky, Zilmar Ziller, Klaus Reichardt, João Lúcio e Murilo Graner. Gostaria também de agradecer à Karen Graner pelo apoio e ajuda com o depoimento de seu pai, Murilo Graner. Adicionalmente, registro meus agradecimentos ao professor Carlos Tadeu, à professora Clarice Demétrio, à Solange, Luciane e Rosni (Departamento de Ciências Exatas); à Maídia, Vilma e ao professor Bandel (Departamento de Genética); à Leonice e Edno (Museu); à Fábio e Claudinei (Protocolo); à

Sandra, Roseli, Márcia e Isabel (Biblioteca); à Eliana, Raquel e toda a equipe do Setor de Graduação; ao professor Otto Crocomo e Luciana (Associação dos Docentes Aposentados). Não poderia esquecer-me do professor Armando Conagin, do Instituto Agronômico de Campinas, que esteve disposto desde o início da pesquisa à colaborar, e do professor Marcos Nascimento Magalhães do IME/USP, que nos apoiou desde a nossa primeira visita à USP.

Agradeço, por fim, aos professores membros desta banca. À minha amada família. Aos amigos: Adailton, Aldo, Edson, Gustavo, João, Lubeck, Sérgio, Sinval, Adriel e Elmha, pelas conversas e sugestões. E ao Renato, por todo amor e apoio.

## RESUMO

Quando se fala em Estatística na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), o primeiro nome lembrado é o do professor Frederico Pimentel Gomes. Ele assumiu a Cadeira de Matemática em 1959, e a partir de então passou a atuar fortemente no campo da Estatística, publicando livros que foram amplamente referenciados, tornando-se destaque neste campo. O objetivo inicial desta pesquisa foi o de investigar e analisar o Ensino de Estatística na ESALQ no período anterior à atuação do professor Frederico Pimentel Gomes. Para constituir esta história, tivemos acesso a alguns depoimentos e a diversos documentos, como por exemplo, Diários de Classe, Programas de Cadeiras, Caderno de Aluno, Livros e Apostilas de Estatística. Diante da análise das informações advindas destas fontes identificamos a importância de outros personagens: Edgard do Amaral Graner (Cadeira de Genética e, posteriormente, Cadeira de Agricultura), Friedrich Gustav Brieger (Cadeira de Genética) e Carlos Teixeira Mendes (Cadeira de Agricultura). Partindo da atuação destes personagens, escrevemos uma história sobre o Ensino de Estatística na ESALQ, discutindo também sobre as abordagens no Ensino de Estatística deste período e algumas problemáticas enfrentadas.

**Palavras-chave:** Pesquisa Histórica, Ensino de Estatística, ESALQ/USP.

## ABSTRACT

When someone mentions Statistics in the Agriculture College Luiz de Queiroz, called ESALQ, in Sao Paulo University (USP), Brazil, the first name that is remembered is Frederico Pimentel Gomes. He assumed the Mathematics' Cathedra in 1959 and, since then, worked in Statistic. Frederico has published Statistics books that were widely referenced making him essential for this field. In this study we investigated and analyzed the Statistics Teaching in ESALQ, prior to the arrival of professor Frederico Pimentel Gomes. In order to construct this history, we had access to some testimonials and documents, such as Class Diaries, Course Programs, Handouts, books and a Student's Notebook. After analyzing these sources, we identified the importance of others people, such as: Edgard do Amaral Graner (Genetics Cathedra and subsequently Agriculture Cathedra), Friedrich Gustav Brieger (Genetics Cathedra) and Carlos Teixeira Mendes (Agriculture Cathedra). Starting from the participation of these people we wrote a history on the Statistics Teaching at ESALQ. We also discussed approaches and problematics encountered in Statistics Teaching at that period.

**Keywords:** Historical Research, Statistics Teaching, ESALQ/USP.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Índice da Apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1951.

Figura 2: Prefácio da Apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1955.

Figura 3: Última Carta escrita por Brieger, de 1985 (em Anexo).

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CALQ: Centro Acadêmico Luiz de Queiroz  
CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CENA: Centro de Energia Nuclear na Agricultura  
CNPq: Conselho Nacional de Pesquisas  
CONRE: Conselho Regional de Estatística  
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
ENCE: Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
ESALQ: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz  
EUA: Estados Unidos da América  
FFCL: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras  
GPS: Global Positioning System  
IAC: Instituto Agrônomo de Campinas  
IIBA: Imperial Instituto Bahiano de Agricultura  
IIFA: Imperial Instituto Fluminense de Agricultura  
IIRGA: Imperial Instituto Rio Grandense  
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBM: International Business Machine  
IME: Instituto de Matemática e Estatística  
LCE: Departamento de Ciências Exatas  
PID: Programa Integrado de Doenças Endêmicas  
PIG: Programa Integrado de Genética  
PPGEM: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática  
RBRAS: Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria  
SBG: Sociedade Brasileira de Genética  
UFBA: Universidade Federal da Bahia  
UnB: Universidade de Brasília  
UNESP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas  
USAID: United States Agency for International Development  
USP: Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1: BASTIDORES DESTA HISTÓRIA .....</b>	<b>17</b>
1.1) PESQUISA HISTÓRICA .....	17
1.2) OBJETIVOS DA PESQUISA .....	18
1.3) JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	19
1.4) O LUGAR: ESALQ/USP .....	20
1.5) PESQUISAS RELACIONADAS.....	21
1.6) QUESTÕES BUROCRÁTICAS .....	24
1.7) OS ARQUIVOS .....	25
1.8) OS DEPOIMENTOS .....	27
<b>CAPÍTULO 2:.....</b>	<b>30</b>
<b>O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: PERSONAGENS.....</b>	<b>30</b>
2.1) FREDERICO PIMENTEL GOMES .....	30
2.2) FRIEDRICH GUSTAV BRIEGER.....	33
2.3) EDGARD DO AMARAL GRANER .....	39
2.4) CARLOS TEIXEIRA MENDES.....	41
2.5) ESTES E OUTROS: A FORMAÇÃO .....	44
<b>CAPÍTULO 3:.....</b>	<b>48</b>
<b>O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: ABORDAGENS.....</b>	<b>48</b>
3.1) PRÁTICAS DE PESQUISA COM ESTATÍSTICA .....	48
3.2) RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA AS PRÁTICAS COM ESTATÍSTICA .....	54
3.3) MATERIAIS DIDÁTICOS DE ESTATÍSTICA .....	58
3.4) PRÁTICAS DE ENSINO DE ESTATÍSTICA .....	62
3.5) DOS USOS E SIGNIFICADOS DA ESTATÍSTICA .....	82
<b>CAPÍTULO 4:.....</b>	<b>88</b>
<b>O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: PROBLEMÁTICAS .....</b>	<b>88</b>
4.1) UMA IMPOSIÇÃO DO MÉTODO .....	88
4.2) ALGUNS DOS CONFLITOS.....	93
4.3) REVENDO AS ORIGENS .....	99
<b>CAPÍTULO 5: PARANDO ESTA HISTÓRIA SEM TERMINÁ-LA .....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE: .....</b>	<b>120</b>
TRANSCRIÇÕES DOS DEPOIMENTOS E ROTEIROS.....	120
<b>ANEXOS: .....</b>	<b>231</b>
CARTA DE CESSÃO E OFÍCIOS.....	231
A ÚLTIMA CARTA .....	231

## INTRODUÇÃO

*“O vivido só se torna recordação na lei da narração que é, por sua vez, a lei de sua leitura. E aí se torna outra vez vivo, aberto, produtivo. A memória que lê e que conta é a memória em que o era uma vez converte-se em um começa!” (LARROSA, 2003, p. 64-65).*

Início a escrita desta tese com esta reflexão, na esperança de que no decorrer dela, através da minha narração e da sua leitura, se torne outra vez viva, aberta e produtiva, a memória sobre o Ensino de Estatística na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, um dos campi da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP).

Para abordar o tema, tivemos que elencar caminhos e tomar muitas decisões. Exponho aqui algumas delas até mesmo como forma de justificar a escolha do título desta tese: O Ensino de Estatística na ESALQ/USP: Personagens, abordagens e problemáticas (1936 – 1959). Deste título podemos extrair os seguintes termos: “Ensino”; “Estatística”, “ESALQ/USP”, “personagens”, “abordagens”, “problemáticas” e “(1936 – 1959)”. Estes termos estão diretamente ligados a algumas das nossas decisões e serão tratados, um por um, nesta introdução, mostrando aspectos fundamentais desta pesquisa e, ao mesmo tempo, apresentando um breve resumo sobre a estrutura deste trabalho.

Nossa pesquisa trata de um período e de um lugar, no qual a Estatística ainda não havia sido oficializada como uma disciplina a parte, ou ainda não era reconhecida como uma ciência que poderia ser desenvolvida por ela mesma. A Estatística estava no início de seu processo de institucionalização. As práticas da época e lugar estavam relacionadas a uma abordagem da Estatística como um método para chegar a resultados de investigações ligadas a outras ciências, e é desta **Estatística** que falaremos nesta tese, o que atualmente é chamado de Estatística Aplicada.

Desejamos também explicitar aqui, que este trabalho trata de uma História do Ensino de Estatística. Veja bem, “Ensino”. Portanto, aqui você poderá ler e refletir, principalmente, sobre o contexto de **Ensino** de Estatística daquela época e lugar. No entanto, a partir das preocupações voltadas para o Ensino surgiu a necessidade de olhar também para as Pesquisas, considerando a relação estreita existente entre Ensino e Pesquisa. Sobre o lugar, decidimos centralizar nossa pesquisa na **ESALQ/USP**, primeiro, pois lendo sobre a História da ESALQ vimos que ela é umas das Instituições mais antigas do Estado de São Paulo e que faltavam pesquisas históricas relacionadas ao Ensino de Estatística em tal contexto. Segundo, pois quando iniciamos as visitas nesta Escola, percebemos a excelente receptividade à pesquisa,

além da disponibilidade e apoio no acesso aos arquivos. E terceiro, porque começando a investigar sobre isso, ficamos definitivamente instigados a saber mais.

Nesta história, percebemos a importância de alguns personagens que serão tratados no decorrer desta tese. Dentre eles estão os professores: Friedrich Gustav Brieger e Frederico Pimentel Gomes. As contribuições do professor Pimentel para a Estatística Experimental já é tema da pesquisa de mestrado de Crisafuli (2006). No entanto, a atuação do professor Pimentel, como catedrático, iniciou-se em 1959. E vale ressaltar que antes dele se tornar professor da ESALQ ele foi aluno desta Escola e aluno do professor Brieger, figura esta que começou a atuar na Escola em 1936 e marcou uma nova etapa no Ensino de Estatística a partir de 1937. Como não encontramos pesquisas e nem literatura sobre isto, decidimos investigar este “antes de Pimentel” no processo histórico do Ensino de Estatística na ESALQ, e observando a importância do professor Brieger neste sentido, delimitamos o período desta pesquisa entre sua chegada à ESALQ (1936) e o início da atuação do professor Pimentel (1959). Por isso **(1936 – 1959)**.

Investigando esta temática neste período, emergiram também nesta pesquisa questões fortes ligadas às abordagens e às problemáticas da época.

Então, após apresentar questões mais ligadas ao planejamento e delineamento desta pesquisa no Capítulo 1, passamos ao Capítulo 2 desta tese, em que começamos de fato esta história, escrevendo sobre alguns dos **personagens**, falando sobre aspectos da carreira de cada um deles. São eles, os professores: Frederico Pimentel Gomes (Cadeira<sup>1</sup> de Matemática), Friedrich Gustav Brieger (Cadeira de Genética), Edgard do Amaral Graner (Cadeira de Genética e, posteriormente, Cadeira de Agricultura) e Carlos Teixeira Mendes (Cadeira de Agricultura). Reforçamos que o nosso foco ficará, principalmente, na atuação do professor Brieger e na participação do professor Graner neste processo. A atuação do professor Pimentel refere-se ao “depois” do período aqui delimitado. E a atuação do professor Teixeira Mendes<sup>2</sup> refere-se ao “antes”. Por isso, consideramos importante apresentar estes

---

<sup>1</sup> Cadeira ou Cátedra é a posição, função ou exercício do professor de uma instituição de ensino superior ou universidade, destinada ao ensino e investigação de determinada disciplina. O termo também pode ser entendido como setor responsável por determinadas disciplinas (cursos), sendo que o professor que assume esta posição é chamado de catedrático e possui amplos poderes em sua função, tendo plena autonomia inclusive para nomear professores assistentes para a Cadeira.

<sup>2</sup> Ouvimos algumas pessoas da ESALQ se referirem ao professor Carlos Teixeira Mendes, como professor Teixeira Mendes, como ele seria conhecido nesta Escola. Inclusive, uma vez fui corrigida ao falar apenas professor Mendes.

personagens, mesmo que brevemente, na tentativa de trazer mais elementos para discutir sobre o movimento desta história no tempo. Ao final deste capítulo, discutiremos rapidamente sobre alguns aspectos interessantes da formação destes e de outros professores que atuaram com Estatística na ESALQ.

No Capítulo 3, tratamos das **abordagens** presentes nas práticas com Estatística no período em questão. Começamos falando sobre como as práticas de pesquisas aconteciam na ESALQ, quais tipos de problemas envolviam o uso de Estatística. Depois, escrevemos brevemente sobre quais recursos tecnológicos foram disponibilizados no decorrer do tempo, o processo e alguns reflexos disso. Em seguida, apresentamos um texto sobre os materiais didáticos adotados na época, inicialmente as apostilas e, posteriormente, os livros. Falamos também sobre as práticas de ensino de Estatística, ou seja, sobre as aulas, as avaliações, as dificuldades enfrentadas nos cursos, os conteúdos de Estatísticas que eram abordados. E por fim, discutimos sobre os usos e significados das Estatísticas: retomando a passagem da Estatística pelas diferentes Cadeiras (Matemática, Genética e Agricultura); analisando os diversos termos encontrados nas fontes, para se referir à Estatística; e tratando da influência nos usos e significados da Estatística de um pesquisador em especial, considerado autoridade nesta área: Ronald Fisher.

O Capítulo 4 foi reservado para tratar dos aspectos mais problemáticos desta história. A primeira das **problemáticas** refere-se ao clima de imposição da Estatística, que teria sido introduzida por um simples modismo, observado em alguns depoimentos. A segunda problemática aborda a questão dos conflitos, discutindo como estes quesitos interferiram no processo de desenvolvimento da Estatística na ESALQ. E a terceira, refere-se a um momento de rever as origens, apresentando novos elementos e dando um novo significado a esta história. Na sequência, no Capítulo 5, fazemos algumas considerações finais, retomando alguns resultados desta pesquisa.

Para finalizar esta Introdução, esclarecemos que com este trabalho não buscamos ouvir um “que tese fantástica!” de poucos. Buscamos um “interessante esta história!” de alguns. Quanto mais leitores, mais significados este texto produzirá, e cada leitor tornará o vivido outra vez vivo, aberto, produtivo. Então, isso não é um “era uma vez”, nem uma história acabada... Ela continua em cada leitura, partindo de um começo. Um começo que é o nosso começo, mas que carrega também um passado. E começa...

## **CAPÍTULO 1: BASTIDORES DESTA HISTÓRIA**

Este capítulo trata de questões que foram muito importantes para o planejamento e delineamento desta investigação, pontos fundamentais que são mais iniciais nas práticas de pesquisa, que estão relacionados aos fatores de impulso e aos pontos críticos desta etapa da pesquisa que antecede a escrita da história pretendida.

### **1.1) PESQUISA HISTÓRICA**

Esta pesquisa trata-se de uma construção entre memórias e arquivos (MAGALHÃES, 1999). Neste processo de construção, concordamos com Guimarães (2000), que devemos considerar a

“historicidade do próprio ato de escrita da História, reconhecendo-o como inscrito num tempo e lugar. Em seguida, é necessário reconhecer esta escrita como resultado de disputas entre memórias, de forma a compreendê-la como parte das lutas para dar significado ao mundo”. (p. 7)

Sendo assim, a história que será apresentada neste trabalho envolverá o lugar, o tempo, o acesso à informação e também a criticidade de quem a escreveu. Ou seja, estaremos produzindo uma história que envolve a nossa interpretação. Esclarecemos que esta interpretação não vem no sentido de acreditar que ela apresenta-se como verdade única. Da mesma forma, também podemos dizer que esta história não é única.

Porém, é importante frizar que acreditamos que existe um limite para a interpretação. Por isso concordamos com Eco (2005), quando afirma que as palavras trazidas pelo autor é um conjunto um tanto embaraçoso de evidências materiais que o leitor não pode passar em silêncio, nem em barulho. O mesmo autor reforça que a interpretação não nos leva a um significado final, mas sim a uma oscilação de significado.

Portanto, na análise dos documentos deste trabalho, produziremos alguns significados acerca do nosso objeto de pesquisa, o que resultou na escrita desta história. No entanto, defendemos que o leitor tem a liberdade de questionar e traçar interpretações próprias. Até por que, nós praticamos esta liberdade em nossos momentos como leitores. Além disso, a nossa leitura interpretativa surge a partir do olhar do pesquisador que não é neutro e conta com acesso limitado às informações, resultando assim, na escrita de uma história, na produção do que se aproxima de uma historiografia.

Para esta escrita, tentamos nos policiar quanto a erros comuns em pesquisas em história, como por exemplo, o anacronismo e o etnocentrismo. Fizemos um exercício de tentar nos

colocar em outro tempo, outro lugar, outro contexto, mas assumindo que se desvencilhar totalmente destas questões é impossível.

É certo que, como afirma Dias (2012), deverá haver uma forte interação com diversos documentos e fontes, de modo a poderem ser utilizados adequadamente na pesquisa histórica. Entretanto, “não serão estes documentos que contarão a história! Quem contará a história é o historiador, que tanto precisa se preparar tecnicamente para lidar com a documentação” (p. 317). Contudo, Dias (2012) coloca que “esta preparação normalmente não ocorre nos cursos de licenciatura em matemática, no máximo, alunos que passam por processos de iniciação científica em grupos de pesquisa consolidado recebem esta formação, de modo integral ou parcial” (p. 317). Ele ainda acrescenta que até mesmo na pós-graduação, não há condições muito favoráveis para a realização desta formação que, na visão do mesmo autor, não pode ser apenas teórica, mas demanda também vivências práticas, durante certo tempo, de modo contínuo e sistemático.

Apesar desta lacuna na formação, por ser uma graduada em Matemática, ter pós-graduação em Educação Matemática e ter iniciado os estudos no campo da pesquisa em História recentemente, nós investimos esforços consideráveis para hoje poder dizer que temos uma compreensão em torno do processo de desenvolvimento histórico do Ensino de Estatística na ESALQ, e para apresentar esta história para você, caro leitor.

## **1.2) OBJETIVOS DA PESQUISA**

Objetivo Geral: Contar uma história sobre o Ensino de Estatística, a partir dos aspectos<sup>3</sup> que se destacaram na implantação e definição desta área na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP, entre 1936 e 1959.

Objetivos Específicos: Conhecer e analisar as abordagens no Ensino de Estatística da época, na ESALQ. Identificar os primeiros conteúdos de Estatística abordados em cursos da ESALQ, os principais materiais didáticos inicialmente adotados nos estudos em Estatística, a formação dos primeiros professores que ensinaram Estatística na ESALQ, a forma de avaliação da época, os recursos tecnológicos disponíveis e que tipo de problema resultou na inserção da metodologia estatística no ensino.

---

<sup>3</sup> Estes “aspectos” emergiram no momento das análises dos depoimentos e dos documentos.

### 1.3) JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Acreditamos que, pesquisar o processo histórico do Ensino de Estatística na ESALQ/USP, registrando e interpretando esta história, poderá trazer forte contribuição na constituição da História da Educação Matemática e da História das Ciências, pois esta leitura do passado poderá dar mais significado aos referidos acontecimentos científicos. Resgatando memórias e tornando a história mais acessível e o presente melhor compreendido.

Além disto, esta pesquisa fará parte da produção do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IGCE/UNESP- Rio Claro, coordenado pela orientadora desta pesquisa, Profa. Dra. Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki. Adicionalmente, este estudo poderá promover melhor fundamentação histórica nos nossos estudos ligados ao Ensino de Estatística.

No campo da Estatística, a ESALQ foi palco de grandes talentos. Como por exemplo, o professor Brieger e o professor Pimentel. Eles trouxeram importantes contribuições para o desenvolvimento inicial dessa área. Brieger, em especial, é considerado um dos precursores da pesquisa em Genética no Brasil. Ele trabalhou com Correns, um dos redescobridores das Leis de Mendel, e com Fisher, considerado o pai da Estatística Experimental. Em suas pesquisas, a Estatística era utilizada como um instrumento. Em suas aulas de Genética, a Estatística também se fez presente. Desta forma, a Genética foi institucionalizada no Brasil com o auxílio da Estatística. E por meio deste desenvolvimento da Genética, a Estatística começa a ganhar espaço na ESALQ. Pimentel foi aluno de Brieger na graduação e mais tarde assumiu a Cadeira de Matemática na ESALQ, reformulando esta Cadeira de forma a dar mais ênfase ao conhecimento estatístico.

A ESALQ ofereceu à sociedade, profissionais que depois foram destaque em suas áreas. É um dos mais importantes centros de pesquisa e formação de profissionais do setor agrônomo brasileiro e é uma das mais antigas Instituições de Ensino Agrônomo do Estado de São Paulo. Atualmente, oferece curso de Pós-Graduação em “Estatística e Experimentação Agrônoma”, em nível de mestrado e doutorado, um dos mais reconhecidos do país.

Apesar da importância deste processo brevemente descrito acima, são escassas as pesquisas neste campo. Diante disto, da relatada importância da ESALQ, da originalidade desta proposta e do notável processo histórico do Ensino de Estatística nesta Instituição, percebemos a relevância desta pesquisa.

#### 1.4) O LUGAR: ESALQ/USP

No Brasil a Agricultura, historicamente, é uma das principais atividades econômicas. De acordo com Oliver (2005, p. 38), os institutos agrícolas foram criados a partir de 1860, e têm sido caracterizados como as primeiras instituições científicas para a agricultura, visando à construção de problemáticas específicas ao país, com o auxílio de uma ciência útil. O primeiro destes institutos foi criado na Bahia (1859, IIBA), seguido pelo de Pernambuco (1859), Sergipe (1860), Rio de Janeiro (1860, IIFA) e Rio Grande do Sul (1861, IIRGA) (CAPDEVILLE, 1991:42), dos quais somente três chegaram a funcionar – o da Bahia, a partir de 1875 (BAIARDI, 1999: 3,7) o do Rio de Janeiro e o do Rio Grande do Sul.

Em São Paulo, depois da Proclamação da República, as elites buscaram através do aparelho burocrático o desenvolvimento da economia cafeeira, incluindo também a criação de uma infraestrutura técnico-científica que possibilitasse amparo aos problemas da urbanização, como saúde pública, a construção civil e o abastecimento de alimentos (Figueirôa, 1992 b; Szmrecsányi, 1996). Em relação à agricultura, as principais necessidades eram a manutenção da produtividade do café, a diversificação agrícola e a solução de crises emergenciais, provocadas por pragas e moléstias, sendo estes os principais tópicos discutidos na Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio (Szmrecsányi, 2001). (*apud* OLIVER, 2005, p. 55)

Para o Secretário do Interior do Estado de São Paulo, Cesário Motta, em 1894, os problemas e as ações deveriam estar articulados e resolvidos no âmbito da ciência e da tecnologia por meio da criação da Escola Politécnica (Santos, 1985, p.41). Cinco anos depois foi criado o Serviço Agrônomo do Estado de São Paulo, no qual foram criadas e agregadas várias instituições que podemos caracterizar como espaços científicos parcialmente ou totalmente voltados para a agricultura. Faziam parte daquele serviço, a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886), o Instituto Agrônomo de Campinas (1887), a Escola Politécnica (1893) e depois a Escola Prática de Agricultura de Piracicaba (1901) (Godoy, 1940). (*apud* OLIVER, 2005, p. 55)

A Escola Prática de Agricultura “Luiz de Queiroz” foi um dos nomes da Escola que é o principal local de estudos e reflexões desta pesquisa: a atual Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ).

A Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” foi fundada em 1901. A proposta didático-pedagógica era específica: os conteúdos programáticos práticos, prevaletes sobre os teóricos, deviam ser ministrados nos padrões de escola pública de nível médio, para rapazes com escolaridade primária e idade de quinze anos. No dia 1º de maio de 1901 abriu-se

a matrícula aos futuros alunos; vinte dias depois, iniciaram-se os exames de admissão. As aulas iniciaram-se sob regime de externato; as teóricas eram dadas na casa alugada na cidade, e as práticas na Escola Agrícola<sup>4</sup>.

Entre os anos de 1901 e 1934, a Escola permaneceu ligada administrativamente à Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Em 1931, a denominação da Escola foi alterada para Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, pois, além da justa homenagem ao Luiz de Queiroz, em 1925 a instituição passou a atuar como sendo escola de nível superior. (ESALQ, 1976, p. 122)

Em 1934, foi fundada a Universidade de São Paulo (USP), reunindo nela as seis instituições oficiais então existentes: a Faculdade de Direito, a Escola Politécnica, a Faculdade de Farmácia e Odontologia, a Faculdade de Medicina, a Faculdade de Medicina Veterinária e a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”; e criando quatro outras instituições: o Instituto de Educação, o Instituto de Ciências Econômicas e Contábeis, a Escola de Belas Artes e a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras. (ESALQ, 1976, p. 123)

Ao longo dos anos, a USP foi sendo reconhecida como uma das mais importantes instituições científicas no Brasil. E a ESALQ, principalmente no período entre 1934 e 1945, quando estava na Interventoria Federal em São Paulo, Fernando Costa e na Pasta da Agricultura, José de Mello Moraes, recebeu muitos melhoramentos que não só marcaram sua então configuração, como também contribuíram para a sua projeção como estabelecimento de ensino superior em nosso próprio estado, em outros estados do Brasil e até mesmo fora do Brasil. (ESALQ, 1960/61)

### **1.5) PESQUISAS RELACIONADAS**

Para desenvolver esta pesquisa, fizemos um levantamento de Trabalhos de Pesquisas já realizados, principalmente na área de História da Estatística, da Genética e da ESALQ. Destacamos alguns trabalhos abaixo:

Um destes trabalhos é uma dissertação que tem como título “Escola Agrícola Prática ‘Luiz de Queiroz’ (ESALQ/USP): sua gênese, projetos e primeiras experiências – 1881 à 1903”. Defendida por Molina (2011), na UNICAMP, sob orientação da Profa. Dra. Maria

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/instituicao/historico.htm>

Regina Martins Jacomeli, trata, desde a fase preliminar de construção dessa instituição, até quando ocorreu a formatura da primeira turma de agrônomos práticos da História do Estado de São Paulo. Adicionalmente, Molina discute sobre o fato de a escola ter sido ameaçada de ser fechada, o que se concretizou na maior parte das escolas agrícolas do Brasil na Primeira República.

Outra pesquisa relacionada ao nosso tema é a tese defendida por Perecin (2002), na USP, que em 2004 foi editada e publicada como sendo livro intitulado “Os passos do saber: a Escola Agrícola Prática Luiz de Queiroz”. Este livro recupera a trajetória de um dos mais importantes centros de pesquisa e formação de profissionais do setor agrônômico brasileiro: a ESALQ, aborda a implantação do ensino técnico de segundo grau na agricultura e revela os debates que definiram os rumos pedagógicos da Escola nos primeiros anos e ajudaram-na a transformar-se no centro de excelência que é.

No nosso Programa em Educação Matemática – UNESP – Rio Claro, tivemos apenas uma pesquisa a respeito da História da Estatística, resultado do mestrado de Barreto (1999), intitulada: “Uma Abordagem Histórica do Desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo”, sob a orientação do Prof. Dr. Sérgio Nobre, que apresenta um panorama histórico do desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo, partindo de um contexto global.

Outra pesquisa de importância neste campo é a pesquisa de Crisafuli (2006), desenvolvida na PUC de São Paulo, intitulada: “A contribuição de Frederico Pimentel Gomes para o desenvolvimento da Estatística Experimental no Brasil”, sob a orientação do Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrósio, que aborda a história do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, as contribuições de importantes geneticistas na Estatística Experimental, sobretudo no Instituto Agrônomo de Campinas e na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, e as contribuições do professor Frederico Pimentel Gomes na Estatística Experimental.

Vale ressaltar que, o fato desta pesquisa de Crisafuli estar disponível foi o principal motivo pelo qual o período de foco da nossa pesquisa termina em 1959, quando Pimentel assumiu a Cadeira de Matemática. Visto que já havia pesquisa sobre as contribuições de Pimentel e existia abordagem no Ensino de Estatística antes dele. Sendo assim, decidimos investigar este “antes” de Pimentel.

Ainda identificamos trabalhos ligados ao campo das Ciências Agrárias, como a tese de Oliver (2005), defendida pela Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Profa. Dra. Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa, intitulada “O papel das Escolas Superiores de Agricultura na institucionalização das ciências agrícolas no Brasil, 1930-1950: práticas acadêmicas, currículos e formação profissional”. Nesta pesquisa, Oliver (2005), para

compreender o papel das Escolas Superiores de Agricultura no processo de institucionalização, buscou identificar como conceituaram e exerceram atividades científicas de acordo com o contexto local e com as demandas originadas a partir do processo de reconhecimento federal, iniciado em 1934.

Outro trabalho da mesma área é o de Habib (2010), que se trata de uma tese defendida pela Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro), sob a orientação do Prof. Dr. Robert Wegner, intitulada “Agricultura e Biologia na Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’ (ESALQ): os estudos de Genética nas Trajetórias de Carlos Teixeira Mendes, Octavio Domingues e Salvador de Toledo Piza Jr. (1917-1937)”. A partir das trajetórias acadêmicas destes professores, Habib (2010) analisou de que forma os três agrônomos se inseriram no debate sobre ciência pura e ciência aplicada, mobilizando teorias biológicas, seleção empírica e a genética mendeliana em suas pesquisas, visando o melhoramento da agricultura.

Ligado à Genética, destacamos também o trabalho de dissertação de Formiga (2007), que se trata de uma dissertação defendida pela Universidade de São Paulo, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Amélia Mascarenhas Dantes, intitulada “A escola de genética Dreyfus-Dobzhansky: a institucionalização da genética na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (1934-1956)”. Com este trabalho se desejou investigar a institucionalização da genética na FFCL da USP e o consequente desenvolvimento da Escola de Genética Dreyfus-Dobzhansky. Pretendeu-se também descobrir quando e como se deu a introdução da genética, as áreas, os temas pesquisados e os cientistas envolvidos no desenvolvimento da genética nessa faculdade.

Por fim, ressaltamos o trabalho de dissertação de Cunha (2010), intitulado “História da Genética no Brasil: as contribuições de Friedrich Gustav Brieger para o melhoramento do milho (1938 – 1966)”, defendido pela PUC – SP sob a orientação da Profa. Dra. Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. Neste trabalho, Cunha (2010) discute as influências do professor Brieger na ESALQ e suas ideias relacionadas ao melhoramento do milho procurando detectar se ele trouxe algo de novo em relação ao assunto entre 1938 e 1966.

No entanto, em nenhum destes trabalhos de pesquisa há uma abordagem voltada para o Ensino de Estatística na ESALQ no período de 1936 a 1959.

## 1.6) QUESTÕES BUROCRÁTICAS

Para reunir a documentação, buscar informações e realizar estudos para nossa pesquisa, realizei 26 visitas à ESALQ/USP, sendo que, geralmente, cada visita durava o dia inteiro. E para estas visitas serem autorizadas, precisamos atender algumas burocracias<sup>5</sup>.

Diante da necessidade de consultar documentos, inicialmente solicitamos autorização para o acesso aos arquivos do Departamento de Ciências Exatas (LCE), confeccionando um documento que foi encaminhado ao chefe do Departamento: Prof. Dr. Carlos Tadeu dos Santos Dias, que deferiu o pedido constante no ofício que apresentava as pesquisadoras, esclarecia os objetivos da pesquisa e solicitava a devida autorização para a consulta aos documentos nos arquivos do LCE. Vale ressaltar que as conversas com a equipe do LCE, nos levaram a outros setores da ESALQ que também nos autorizaram o acesso aos documentos, como por exemplo, a Biblioteca, o Departamento de Genética, o Museu, o Protocolo e a Seção de Graduação.

Sendo assim, com as orientações recebidas no LCE e nos outros setores da Escola, encaminhei à diretoria da ESALQ ofícios, solicitando autorização para acesso aos arquivos nestes locais. Os pedidos foram deferidos e assim iniciei a pesquisa nos acervos da ESALQ em abril de 2012 no Departamento de Ciências Exatas. Posteriormente, passei para os arquivos da Biblioteca, depois do Protocolo, seguido do Museu, e quando estive em contato com o Departamento de Genética eles me encaminharam para a Seção de Graduação<sup>6</sup>. Em todos estes setores, obtive um auxílio que devo destacar tamanha atenção e apoio.

Na biblioteca da ESALQ, foi solicitado um ofício simples, assinado pela minha orientadora, apresentando a mim e a pesquisa, somente em nível de informação, pois não era necessário obter autorização para acesso aos arquivos de lá. Levei este ofício e depois comecei a frequentar a biblioteca para fazer consultas. No decorrer da pesquisa as regras de acesso e a organização dos arquivos da Biblioteca foram mudando, mas como eu tinha autorização da Diretoria da ESALQ desde o início, as mudanças não me causaram problemas.

No caso de acesso aos arquivos do Protocolo, isso se deu por meio de um ofício, enviado à Diretoria da Escola, em que explico no geral os objetivos da pesquisa. Este ofício

---

<sup>5</sup> Cópias dos ofícios em Anexo.

<sup>6</sup> Esta é a ordem de primeira ida a cada arquivo. Vale ressaltar que eu fui e voltei aos diversos arquivos várias vezes.

foi deferido pelo diretor da ESALQ e logo após a esta autorização, pude iniciar as consultas ao arquivo do Protocolo. Porém, para o acesso aos arquivos do Museu, este ofício não foi suficiente. O funcionário responsável pelo Museu pediu que fosse protocolado um pedido específico ao Museu. No entanto, ele autorizou o acesso aos documentos mesmo antes da chegada da resposta oficial da diretoria. Assim que este pedido foi deferido, ficou oficializado, também, o acesso aos arquivos do Museu.

Para acesso aos arquivos da Seção de Graduação não foi necessário um ofício específico, foi suficiente apenas apresentar a cópia do ofício geral que foi deferido pela Diretoria.

No que diz respeito aos depoimentos, a solicitação das Cartas de Cessão foi feita da seguinte maneira: em um primeiro contato com cada um dos depoentes, eu me apresentei, falei sobre os objetivos da pesquisa, sobre a importância da colaboração de cada um deles e fiz o convite para ser depoente da pesquisa. Em seguida, agendamos as datas para os depoimentos, acrescentei que eu faria gravação e transcrição do áudio e expliquei como seriam feitas as transcrições<sup>7</sup>, para depois desta etapa, solicitar a assinatura das Cartas de Cessão autorizando o uso das informações prestadas.

### **1.7) OS ARQUIVOS**

Recapitulando, os arquivos consultados no decorrer desta pesquisa foram os: da Biblioteca, do Museu, do LCE, do Protocolo e da Seção de Graduação.

Na biblioteca, fiz um levantamento das bibliografias lá presentes que tratam da História da ESALQ. Consultei todos eles e fiz um arquivo próprio com cópias das partes dos materiais que podem contribuir para esta pesquisa. Sendo que, os trechos selecionados das obras especiais, eu tirei fotografias das páginas para poder consultá-las a qualquer momento. As bibliografias das quais falo, são publicações desde 1912 até 2011.

Inclusive, buscando informações sobre como comprar livros que identifiquei como sendo principais nesta fase da pesquisa, consegui doação da biblioteca de quatro publicações importantes que são: A pós-graduação da ESALQ: 40 anos de história, por Clarice Garcia Borges Demétrio e Maria Lucia Carneiro Vieira, 2004; ESALQ 100 anos: um olhar sobre o

---

<sup>7</sup> Ver detalhes sobre as etapas das transcrições no tópico 1.8)

passado e futuro, por Klaus Reichardt, 2001; Os 108 anos da ESALQ, 100 do CALQ, 75 da USP [Editorial], por Evaristo Marzabal Neves, 2009; e 75 anos a serviço da Pátria, livro comemorativo da ESALQ que reuniu diversos artigos.

Também na biblioteca, consultei livros e apostilas de Estatística, fazendo um levantamento das mais antigas publicações que podemos encontrar na ESALQ e em que país cada livro foi publicado. Contudo, mesmo com todo esforço depreendido por mim e pelas bibliotecárias, não conseguimos identificar os anos de chegada destes livros na Escola, o que poderia indicar o ano no qual se iniciou o uso dos referidos livros. Não existem mais registros específicos de chegada dos livros referente às adesões da década de 30 e 40. Conseguimos encontrar dentre os livros tombos, apenas os registros a partir de 1959, ano em que observamos que houve um aumento significativo na adesão de novos livros de Estatística na Escola, provavelmente por influência do professor Pimentel que assumiu a Cadeira de Matemática neste ano.

Outra forma de descobrir o ano de chegada dos livros seria pelas fichas, mas também não encontramos nada por este caminho. Uma terceira opção, foi olhar livro por livro, se havia manuscrito na contracapa, o ano de chegada do livro. Pouquíssimos continham esta informação e, mesmo tendo isto, não poderíamos afirmar que tal livro chegou em tal ano, já que se tratava de apenas um dos exemplares que foi adquirido pela Escola e não tínhamos como saber se aquele exemplar que estava sendo consultado e que está ainda disponível na Escola, foi de fato o primeiro exemplar adquirido pela Escola, ou o único.

No Museu da ESALQ, encontrei em exposição textos sobre a história da Escola, máquinas calculadoras utilizadas nos primórdios, primeiros computadores, instrumentos medidores, e centenas de Diários de Classe, inclusive dezenas de Diários dos professores Friedrich Brieger, Frederico Pimentel Gomes, Orlando Carneiro e Carlos Teixeira Mendes. Todos estes itens expostos no museu foram fotografados, sendo que alguns Diários foram fotografados por completo. Estes Diários ficam organizados por ano, em uma estante enorme com sete prateleiras que ocupava uma parede inteira de uma sala que ficava trancada no primeiro andar do Museu. Interessante que eu só soube da existência desta sala, na minha terceira visita ao Museu. Quando eu achava que já tinha visto tudo, e já estava de saída, uma funcionária me disse: “Ah... tem uma salinha aqui no Museu com documentos antigos... não estão bem organizados ainda, mas talvez você se interesse”. E nesta sala fui repetidas vezes consultar os Diários de Classe.

Em relação à pesquisa nos arquivos no LCE (Departamento de Ciências Exatas), como não havia uma organização dos documentos e, de acordo com uma das secretárias, todos os

documentos que ali se encontravam, estavam também no setor de Protocolo, então interrompemos as consultas no acervo do LCE e iniciamos logo em seguida a consulta no Protocolo. Pois lá, tudo se encontra catalogado por ano ou por assunto. Tendo isto em vista, reconhecemos que para cada acervo que podemos consultar provavelmente observaremos uma organização (ou desorganização) diferente. No entanto, estamos conscientes de que o trabalho é de garimpagem.

O Departamento de Genética e o Setor de Graduação auxiliaram no acesso aos Programas das Cadeiras, a partir da década de 1940. Se compararmos com o número de Diários de Classe que conseguimos, o número de Programas das Cadeiras foi baixo. As funcionárias disseram que só ficaram preservados estes poucos. E para consultá-los e fotografá-los foram suficientes a realização de apenas duas visitas ao Setor de Graduação.

Com esta diversidade entre os arquivos, o esquema de busca ocorreu de variadas maneiras. Na Biblioteca havia a busca pelo sistema informatizado e o auxílio das bibliotecárias. No Protocolo, eu enviava com antecedência de algumas semanas o nome da pessoa que gostaria de investigar e um funcionário separava documentos daquela pessoa para que eu pudesse consultar. Depois de algum tempo frequentando o setor, um dos funcionários me convidou para olhar os ficheiros do Protocolo para ver se algo mais me interessava.

No Setor de Graduação, eu escrevi com meses de antecedência, listando os Programas de Cadeira que eu estava procurando, e dois funcionários fizeram a busca nos arquivos, separaram e disponibilizaram para consulta. No LCE, um funcionário me levou à sala de arquivo dos documentos, onde nada era catalogado e eu deveria vasculhar tudo na tentativa de encontrar algo de interesse da pesquisa. No museu, uma funcionária me mostrou a sala onde estavam os Diários de Classe, não catalogados, porém organizados por ano, e eu consultei um por um.

### **1.8) OS DEPOIMENTOS**

No que diz respeito aos depoimentos, o primeiro foi realizado em dezembro de 2011, com o Engenheiro Agrônomo, formado pela ESALQ em 1963, Mestre em Zootecnia, João Carlos Aguiar de Mattos, ex-aluno do professor Pimentel. Neste depoimento, considerado como Depoimento Piloto, algumas informações ajudaram a traçar possibilidades. Este primeiro depoimento foi intermediado pela professora Adriana Mattos, professora do PPGEM e filha de João de Mattos.

O segundo depoimento foi realizado em março de 2012, com o Prof. Dr. Décio Barbin (da turma formada em 1963), que foi aluno dos professores Brieger e Pimentel, além de ter sido assistente de Pimentel. Este depoimento foi por indicação do diretor do Departamento de Ciências Exatas, Prof. Dr. Carlos Tadeu e da Profa. Dra. Clarice Demétrio. O terceiro depoimento foi realizado em abril de 2012, com Prof. Dr. Roland Vencovsky (da turma formada em 1958), que foi aluno dos professores Brieger e Pimentel, além de ter sido assistente de Brieger, também indicado pelo Prof. Dr. Carlos Tadeu. O quarto e quinto depoimentos foram realizados em maio de 2012, com o Prof. Dr. Zilmar Ziller (da turma formada em 1955) e o Prof. Dr. Klaus Reichardt (da turma formada em 1963), também ex-alunos dos professores Brieger e Pimentel. O professor Zilmar foi indicado pelo professor Roland Vencovsky e também por uma funcionária da Diretoria. E o professor Klaus foi indicado por esta funcionária da Diretoria, que no momento lembrou que ele havia organizado recentemente o livro “ESALQ 100 anos: um olhar sobre o passado e futuro”.

O sexto e último depoimento oral foi realizado em outubro de 2012, com o Prof. Dr. João Lúcio de Azevedo (da turma formada em 1959), que foi aluno e assistente do professor Brieger. O depoimento do professor João Lúcio foi por indicação do professor Otto Crocomo. Todos estes são professores aposentados da Escola. Alguns, eu pude encontrar na ESALQ, outros não. Por isso, para agendar os encontros com o professor Zilmar e com o professor Klaus, contei com o apoio da secretária da Associação dos Docentes Aposentados, Luciana.

Esta pesquisa ainda contou com o depoimento escrito do professor Murilo Graner (turma de 1963), filho do professor Edgard do Amaral Graner e ex-aluno da ESALQ. Este depoimento não pôde ser um depoimento oral, pois o professor Murilo Graner estava em recuperação de um problema de coluna e não poderia receber visitas por um longo tempo. Sendo assim, oferecemos a possibilidade de um depoimento escrito, ideia esta que foi muito bem recebida. Então, para este depoimento, contamos com a ajuda da filha do professor Murilo Graner, Karen Graner, que digitou no Word o que o pai narrou para ela, estimulado por algumas perguntas que enviamos por e-mail, nos retornando também por e-mail.

Adicionalmente, tivemos acesso a duas entrevistas que foram concedidas a outras pessoas. São elas: a entrevista com o professor Frederico Pimentel Gomes, concedida à Clarice Garcia Borges Demétrio em 14/02/2002, e publicada pela Associação Brasileira de Estatísticos em 2002; e a entrevista do professor Friedrich Gustav Brieger, concedida à Márcia Bandeira de Mello Leite Ariela e Tjerk Franken em 27/05/1977, e publicada pela Fundação Getúlio Vargas em 2010. O que foi de grande importância para esta pesquisa, visto

que, assim, tivemos acesso às vozes dos professores Pimentel e Brieger, que faleceram em 2004 e 1985, respectivamente.

Acrescentamos que nesta pesquisa, para os momentos dos depoimentos dispomos de um roteiro (em Apêndice) por nós confeccionado antecipadamente onde haviam pontos a serem abordados podendo, a depender do andamento da conversa, mudar a ordem dos mesmos, inclusive, criar outras questões não previstas.

Como já foi dito no tópico referente às questões burocráticas, a solicitação das Cartas de Cessão somente foi feita após um processo de transcrição dos depoimentos, o que envolveu 4 etapas:

- 1) Na primeira transcrição eu fiz pequenas alterações para tornar o texto mais legível, pois a linguagem falada é diferente da escrita. Então, tentei aproximar o texto um pouco mais da linguagem escrita.
- 2) Enviei para os depoentes para que eles pudessem ler e indicar alterações no sentido de esclarecer alguma ideia, excluir algum trecho que não julgasse adequado manter na pesquisa, incluir algum aspecto que no dia do depoimento não foi falado, etc.
- 3) Fiz nova edição tornando o texto mais claro e em concordância com as sugestões dos depoentes. Neste momento fui buscar as assinaturas das Cartas de Cessão.
- 4) Com as Cartas em mãos, ainda fiz uma última edição das transcrições que envolveu correções gramaticais, que nas outras edições passaram despercebidas, e formatação.

Tendo isso feito, colocamos a versão final das transcrições no Apêndice desta tese. E, no corpo da tese, fazemos citações de trechos destas transcrições. Para fazer isto, nós indicamos como referência, no final do trecho citado, o nome do depoente, o ano em que o depoimento foi concedido e a página onde o leitor pode encontrar o trecho citado na transcrição completa que está no Apêndice desta tese. Exemplo:

Às vezes se você contar a história e suprimir as disputas para evitar constrangimentos, perde os fundamentos da história. As desavenças é que realmente provocam as fragmentações e o desenvolvimento. Portanto, de certa forma, a Matemática e a Estatística se desenvolveram em função dessas modificações e divisões. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 169)

Desta forma, você, leitor, não ficará necessariamente limitado à leitura apenas dos trechos dos depoimentos escolhidos para serem citados. Você terá, caso queira, acesso ao contexto e a outras informações ligadas aos trechos citados.

## **CAPÍTULO 2:**

### **O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: PERSONAGENS**

#### **2.1) FREDERICO PIMENTEL GOMES<sup>8</sup>**

Frederico Pimentel Gomes nasceu em Piracicaba, São Paulo, em 19 de dezembro de 1921. Formou-se em Engenharia Agrônômica, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em 1943. O interesse do professor Frederico Pimentel Gomes pela Estatística, facilitado por vocação precoce pela Matemática, começou com a amizade que manteve com o agrônomo e geneticista Carlos Vitor Faria em 1938 - 1939. Em ocasiões, ajudava o geneticista a traduzir e entender livros de Estatística em inglês, para aplicação no melhoramento do algodoeiro. No curso de agronomia estudou por livros estrangeiros de Estatística da biblioteca esalqueana, principalmente pelo livro de George W. Snedecor, que, inclusive, veio a lecionar um curso rápido na ESALQ, do qual Pimentel foi aluno.

Em 1941, de acordo com análise de Diários de Classe, o aluno Pimentel supostamente teve suas primeiras aulas de Estatística na ESALQ, com o professor Brieger, no Curso de Genética Prática, em seu segundo ano de curso. Visto que, no ano anterior, quando foi ministrado o Curso de Matemática, na Cadeira de Matemática, há indicativos de que, o então professor, Orlando Carneiro, não abordou Estatística em suas aulas, ele centrava nos estudos em torno da Geometria Descritiva, sua especialidade<sup>9</sup>. Outro ponto interessante é que em entrevista concedida pelo professor Pimentel em 2002, o único professor da ESALQ que ele cita ao responder sobre as pessoas que tiveram maior influência em sua carreira, é o nome do professor Brieger: “F. G. Brieger, Professor de Genética da ESALQ, autor de vários trabalhos de Estatística, com ideias originais e de grande aplicação”.

Em 1942, de acordo com Demétrio (2004), o professor Alcides Di Paravicini Torres<sup>10</sup>, da Cadeira de Zootecnia Geral, sugeriu a cada estudante da classe um tema de estudo, para eventual publicação de artigo. Ao aluno Pimentel, o tema sugerido foi o estudo dos dados de teor de gordura no leite de 108 vacas holandesas. Tal estudo levou à coleta, catalogação e

---

<sup>8</sup> Este tópico foi escrito com base na entrevista concedida pelo próprio professor Pimentel, em 2002. Para saber mais sobre suas contribuições para a Estatística, indicamos a leitura de Crisafuli (2006).

<sup>9</sup> ESALQ (1976). Sendo que partes deste livro compõem o histórico disponível no site da ESALQ.

<sup>10</sup> Com este mesmo professor, Pimentel teve um conflito teórico. Veja relato sobre isso no tópico “Conflitos e parcerias”.

análise de dados e foi aplicada a análise de variância de acordo com Snedecor. Dos estudos feitos, resultaram dois artigos publicados na Revista de Agricultura em 1943 e em 1944.

Em 1944, Frederico Pimentel Gomes, começou a atuar na ESALQ como assistente do professor Carneiro na Cadeira de Matemática. Em 1948, foi aprovado em concurso público de Livre-Docência, tendo como tese “Introdução ao Estudo das Derigras”, que na época foi considerada revolucionária. Entre 1952 e 1953, esteve no Instituto de Estatística da North Carolina State University (EUA), como *visiting scholar*, com bolsa da Fundação Rockefeller, tendo aulas com R.C. Bose, matemático indiano, e Gertrude M. Cox, em curso de Estatística Aplicada. De acordo com Barreto (1999), com este aperfeiçoamento do professor Pimentel, abriram-se novos horizontes à Cadeira de Matemática, com sua participação assídua em reuniões científicas, apresentação de trabalhos, lecionamento de vários cursos, geralmente em colaboração com a Cadeira de Genética.

Em 1955, foi um dos fundadores da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria<sup>11</sup> (RBRAS) e seu Presidente por três vezes. Nessa ocasião da fundação da RBRAS estiveram presentes, dentre outros da área de Estatística Experimental, Brieger e Ronald Fisher<sup>12</sup> (considerado “pai” da Estatística Experimental)<sup>13</sup>. Nesse mesmo ano, foi fundada, em reunião presidida pelo professor Brieger, a Sociedade Brasileira de Genética, também com participação de Fisher<sup>14</sup>.

Por ocasião da aposentadoria do professor Carneiro, em 1959 foi aberto Concurso de Cátedra, e o candidato aprovado foi Frederico Pimentel Gomes, que a partir de então assumiu a Cadeira de Matemática. Segundo Frederico Pimentel Gomes, até 1959 o programa da 16ª Cadeira (ou Cadeira de Matemática) era muito extenso. Compreendia<sup>15</sup>:

- Complementos de Álgebra, aí incluídos: Análise Combinatória, Probabilidades, Noções de Estatística, Limites e Séries.
- Cálculo Diferencial.
- Cálculo Integral.
- Geometria Analítica Plana.
- Geometria Analítica do Espaço.
- Álgebra Vetorial.
- Análise Vetorial.

<sup>11</sup> Biometria é o estudo estatístico das características físicas ou comportamentais dos seres vivos.

<sup>12</sup> Falaremos sobre as influências de Fisher nesta história no Capítulo 3, tópico 3.5.

<sup>13</sup> GOMES, F. P. Tópico 6.1. Boletim da Associação Brasileira de Estatística, número 51, 2002. Disponível em: [http://www.redeabe.ime.unicamp.br/pt\\_BR//bulletins/bulletins/6/original\\_boletim\\_51.pdf?1274054770](http://www.redeabe.ime.unicamp.br/pt_BR//bulletins/bulletins/6/original_boletim_51.pdf?1274054770)

<sup>14</sup> De acordo com a Ata de Fundação, disponível em: <http://sbg.org.br/a-sociedade/ata-de-fundacao/>

<sup>15</sup> Disponível em: [http://www.lce.esalq.usp.br/hist\\_me.php](http://www.lce.esalq.usp.br/hist_me.php)

- Geometria Descritiva, pelo método de Monge e pelas projeções cotadas.
- Cálculo de Probabilidades.

Em 1960, o professor Pimentel fez uma reformulação no programa da Cadeira de Matemática, dando maior desenvolvimento ao Cálculo de Probabilidades, e ampliando muito a Estatística, que a partir daí, veio tendo desenvolvimento cada vez maior<sup>16</sup>. Além disso, o professor Pimentel foi um dos responsáveis pela implantação da pós-graduação na ESALQ, em 1964, com o Mestrado em Experimentação e Estatística (atualmente Estatística e Experimentação Agronômica), que atualmente possui conceito 5, pela avaliação da CAPES. Adicionalmente, Pimentel publicou cerca de 210 artigos, vários em inglês, espanhol ou italiano, e 13 livros, sendo que o Curso de Estatística Experimental está na 14ª edição e é amplamente utilizado como referência. De acordo com Demétrio (2004, p. 74)

O estudo matemático e estatístico desenvolvido pelo Prof. Pimentel, da Lei de Mitscherlich, facilitado pelo conhecimento da língua alemã, pela amizade com o Prof. José de Melo Moraes, pela abundante bibliografia por ele trazida da Alemanha e pela colaboração com o Prof. Eurípedes Malavolta, foi um marco na Esalq. Tais estudos, que permitiram a publicação de várias pesquisas de valor sobre ensaios de adubação, foram coroados com a publicação na Revista *Biometrics*, em 1953, do artigo *The use of Mitscherlich's regression law in the analysis of experiments with fertilizers*, o primeiro no mundo a aplicar análise de variância a uma função não-linear nos parâmetros, com justificativa matemática. O professor Pimentel recebeu influência, ainda, de George W. Snedecor, que lecionou um curso na Cadeira de Citologia e Genética Fundamental, e do Prof. Friedrich Gustav Brieger.

Pimentel aposentou-se em 1982 e faleceu em 2004<sup>17</sup>. Então, é fácil notar que Pimentel é o mais jovem personagem desta história. Sua atuação marca a história da Estatística na ESALQ. No entanto, o nosso maior interesse com este trabalho foi pesquisar sobre o “antes de Pimentel”, por isso o nosso recorte de tempo termina em 1959. Sendo assim, como você já pôde observar, investigando sobre o que havia de Estatística e de Ensino de Estatística na ESALQ antes de Pimentel, chegamos ao nome do professor Friedrich Gustav Brieger.

---

<sup>16</sup> Disponível em: [http://www.lce.esalq.usp.br/hist\\_me.php](http://www.lce.esalq.usp.br/hist_me.php)

<sup>17</sup> Veja homenagem do professor Malavolta ao professor Pimentel, por ocasião de sua morte: [http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/F078241EB4B4274083257AA200597496/\\$FILE/Page8-108.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/F078241EB4B4274083257AA200597496/$FILE/Page8-108.pdf)

## 2.2) FRIEDRICH GUSTAV BRIEGER

*“Caro João Lucio,*

*Agradeço a sua carta datada de 21.01.84. De fato fiquei estranhando a falta de publicação do manuscrito que lhe mandei há algum tempo, nem numa das duas Academias, nem na Revista de Genética. E assim imaginei que a causa poderia ser a falta de recursos. Se isto for de fato a causa, peço a você dirigir um pedido neste sentido a quem compete ajudar em tais casos. Não posso de forma alguma indicar quanto seria necessário. E assim deixo isso exclusivamente ao seu critério. Tenho aqui comigo o ‘Plano PIG V’, mas certamente você tem também o mesmo. De qualquer forma, caso você precisar de algum documento oficial por mim assinado, lhe remeterei isto imediatamente.*

*Você escreve das dificuldades resultando da decisão da Reitoria em criar uma Biblioteca Central que deveria absorver todos os recursos bibliográficos das Faculdades, institutos e departamentos. Mas também não conheço nenhuma instituição na qual tal princípio centralizador tivesse sido aplicado de forma rigorosa. Não raramente, mesmo com este princípio, cada pesquisador ainda tem o direito, de emprestar livros para o seu uso pessoal, mas oficialmente por prazo limitado, uma condição as vezes depois esquecido, e assim voltam as bibliotecas individuais, sem os quais parece que nada funciona.*

*Saudações a Vice e aos colegas da Genética!”*

E assina: *Brieger.*

Esta foi a última vez em que Brieger escreveu algo. Trata-se de uma carta<sup>18</sup> para seu antigo assistente João Lúcio, que foi datilografada no dia 02 de fevereiro de 1985. Neste documento datilografado, havia também dois trechos manuscritos: a assinatura de Brieger, e breves palavras de sua esposa Anneliese:

*“João Lúcio,*

*A última assinatura do F.G.B. Ele faleceu hoje na madrugada 6.II.85 num enfarto rápido na ambulância para o Hospital.”*

F.G.B. significa Friedrich Gustav Brieger. Mais conhecido na ESALQ como Brieger, nasceu na Alemanha, veio para o Brasil em 1936, com 35 anos, onde trabalhou com Genética e Estatística Aplicada à Genética na ESALQ. Seu nome é frequentemente indicado como um dos introdutores da pesquisa em Genética e como responsável pela primazia no Ensino de Estatística na ESALQ<sup>19</sup>. Alguns anos depois de aposentado, voltou para a Alemanha, pois ele achava que lá os velhos eram mais bem tratados e faleceu aos 84 anos em uma cidade geriátrica na Alemanha.

---

<sup>18</sup> Fotografia da Carta em Anexo.

<sup>19</sup> Esta é uma questão que será melhor tratada no decorrer desta tese.

Este acontecimento foi tão marcante para muitos da ESALQ que a primeira vez que eu ouvi sobre isso, foi de um professor que encontrei na Associação dos Docentes Aposentados e conversamos eventualmente. Ele me contou esta história com tanta poesia que não conseguiria reproduzir aqui. Mas lembro do pequeno desfecho: Brieger termina de escrever a carta para um de seus grandes amigos esalqueanos, debruça sob ela e morre. Neste momento, decidi procurar indícios da existência desta carta e buscar o contato e depoimento do professor João Lúcio. Confesso que preparei meu espírito para concluir que aquela história poderia ter sido uma criação da comunidade. Mas se fosse, ainda assim seria um elemento igualmente importante nesta história. No entanto, identificamos que a carta realmente existia. Ao encontrar o professor João Lúcio ele confirma que havia recebido a carta, mas conta que não estava mais de posse dela. Na época, ele moldurou a carta e doou para o Departamento. Em meio a muitos contatos, consegui localizar a carta, fotografei e retornei ao professor João Lúcio que ficou muito contente em rever a carta e relembrar daqueles tempos.

Durante o depoimento do professor João Lúcio<sup>20</sup>, ele nos explicou melhor sobre os assuntos tratados na carta. Destacamos aqui o que chamamos de “A última tentativa de publicação”. Na carta, Brieger fala que estranhou a falta de publicação de um manuscrito que foi enviado ao professor João Lúcio, imaginando que tivesse sido por falta de recursos financeiros. No entanto, a causa da não publicação não foi esta. Explicaremos a seguir o que o ouvimos sobre este episódio.

De acordo com João Lúcio (2012), Brieger estudou orquídeas a vida inteira. Mesmo depois de aposentado, ele continuou no prédio das orquídeas na ESALQ. Lá, ele tinha uma salinha onde ele continuou fazendo pesquisas com as orquídeas. No fim da vida, ele disse: *eu estou com um problema sério aqui, por que a orquídea parece que ela sabe antes o que ela vai fazer. Ela tem premonição. Quer dizer, ela sabe que o clima vai ficar mais quente ou vai esfriar e ela se prepara antes. Eu tenho os dados aqui na minha mão. E eu vou fazer isso.* Mas ele não sabia explicar como é que uma orquídea percebe, antes, que o clima vai mudar. Porém, ele tinha feito esta constatação. Mas, todo mundo achou que ele estava ficando velho, que era uma teoria muito louca. E, por isso ninguém quis publicar.

Até hoje ninguém provou se é isso ou não. Mas tem uns casos assim que já foram relatados na literatura, inclusive a questão do Lamarck que está voltando. O lamarquismo da girafa de aumentar o pescoço, dizem que

---

<sup>20</sup> Depoimento em Apêndice.

aumenta mesmo. Quer dizer, tem um pouco de ambiente trabalhando. Então possivelmente seria alguma coisa assim para saber que o clima esta caindo e ela já vai sofrendo mutações para se preparar para isso. É essa a teoria dele que não chegou a ser publicada. Eu não tenho mais este manuscrito, devia ter né? Mas não tenho. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 221 - 222)

João Lúcio (2012) acredita que nestas pesquisas também houve o uso do método estatístico, pois Brieger sempre fazia uso da Estatística. Mas sobre as orquídeas, outro depoente desta pesquisa, o professor Roland Vencovsky, relatou que a grande paixão de Brieger, no final da carreira, foi a evolução biológica nos trópicos. Ele nos contou que Brieger utilizou orquídeas pra fazer estudos e organizou na ESALQ uma coleção que é uma das maiores do mundo em termos de espécies naturais. Nessa linha, o professor Roland Vencovsky (2012) afirma que a Estatística também era utilizada.

Diante disso, começamos a falar do personagem Friedrich Gustav Brieger partindo de seu último contato com alguém da ESALQ, de sua última preocupação relacionada com sua produção científica, partindo de sua morte, do final. Mas falemos do começo também:

Brieger nasceu em Breslau, Alemanha, em 11 de outubro de 1900. E possuiu a seguinte cronologia profissional<sup>21</sup>:

- *1921 – Concluiu o Curso Universitário nas Universidades de Breslau, com doutoramento em Botânica.*

Observe que aqui ele tinha apenas 21 anos, mas Brieger conta que ele aproveitou uma chance que surgiu depois da Primeira Guerra Mundial, que durou quatro anos e fez com que muitos alunos atrasassem seus estudos. “Para recuperar foram organizados três semestres por ano, quer dizer, não tinha férias nenhuma. Eu só havia perdido um semestre, mas aproveitei todos porque ninguém podia me proibir de assistir aulas.” Desta forma, Brieger conseguiu concluir os estudos em três anos, em vez de quatro ou cinco.

- *1922 a 1924 - Assistente no Instituto de Fisiologia Vegetal da Universidade em Berlin – Dahlem e no Instituto de Botânica em Jena.*

Em Berlim foi assistente, colaborando com a Anatomia Vegetal do Haberland que Brieger considerava um cientista de primeira ordem, mas igualmente exigente. Brieger conta

---

<sup>21</sup> O texto seguinte foi escrito, principalmente, com base no depoimento do próprio Friedrich Gustav Brieger, cedido em 1977 à Fundação Getúlio Vargas, que publicou a transcrição (98 páginas) em 2010; e também no Currículo Vitae de Brieger de 1986, disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aesalq/v43n1/02.pdf>

que nenhum assistente durou mais que dois anos. “Eu fui posto na rua depois de meio ano (risos)”. Depois ele foi como assistente para a Universidade de Viena, onde começou a trabalhar em Genética com o professor Renner, que era considerado por Brieger, o líder naquele tempo.

- *1924 a 1926 - Bolsista da Fundação Rockefeller da Universidade de Harvard.*

Segundo Brieger (2010), nesta época havia quem achasse que um alemão não precisava ir para os Estados Unidos, mas Brieger ganhou a bolsa e ficou dois anos com o professor East na Universidade de Harvard em Boston, onde ele considera ter realmente aprendido Genética. Com isso, pelo sistema alemão, ele perdeu o cargo de assistente.

Quando acabou a bolsa, ele teve ofertas para ficar nos Estados Unidos, mas a Rockefeller vetou dizendo que não era uma missão de exportar cientistas, mas de treinar cientistas para voltar para o seu país. Brieger conta que falou com seu antigo chefe que ia voltar para a Alemanha, mas ele não tinha emprego nenhum. Então eles escreveram para alguns lugares e assim Brieger foi convidado para o Kaiser Wilhelm Institut, que hoje é o Max Planck Institut.

- *1927 a 1929 - Colaborador no Instituto de Biologia Kaiser – Wilhelmem Berlin – Dahlem, no Departamento do Professor C. Correns, redescobridor das Leis de Mendel.*

Este Instituto é o atual Instituto Max Planck, onde Brieger trabalhou apenas com pesquisa. Brieger (2010, p. 50) conta que

“O velho Mendel mandava seus trabalhos a um professor de Munique, chamado Naegeli, que era o papa da Botânica na Europa. O Naegeli achou o trabalho muito esquisito, porque naquele tempo a Botânica não tinha experiência, era só descritiva, e não apreciou o trabalho. Porém, o Naegeli tinha uma sobrinha ou coisa que o valha que manejava a sua casa e o Correns se casou com essa sobrinha. Depois do casamento, o Correns recebeu toda a biblioteca do Naegeli. Como o Correns era um homem muito sério, muito trabalhador, ficou conhecendo todos os trabalhos do Naegeli. Não sei até que ponto os trabalhos do Naegeli o influenciaram inicialmente, mas ele começou a estudar Genética e chegou a redescobrir as leis de Mendel.”

- *1930 – Livre Docente pela Universidade de Berlin.*
- *1930 a 1933 - Assistente do Instituto de Fisiologia Vegetal da Universidade de Berlin.*

Onde Brieger deu aulas até 1933. Quando o governo de Hitler assumiu o poder, Brieger foi demitido.

“Quando o governo de Hitler assumiu o poder, tive a grande sorte de ter sido posto na rua nos primeiros dois meses por ser declarado antinazista e também anticomunista. Um ou outro era possível, mas os dois era demais

(risos). Primeiro eu lutei por meu lugar, o que era inútil. Depois escrevi para os Estados Unidos, onde tinha conhecidos pelo tempo que estive lá, mas antes de vir qualquer resposta dos Estados Unidos, eu recebi cartas e telegramas para ir para a Inglaterra”. (Brieger, p. 2-3)

- 1933 a 1936 - *Pesquisador no John Innes Institution em Londres e Docente no University College, em Londres.*

Ele considerava que na Inglaterra era muito bom, mas ele percebeu que, para subir na vida, tinha que sair de lá. Nenhum inglês naquele tempo tinha muita chance, ainda menos um estrangeiro, de subir sem ter trabalhado nos trópicos, numa das colônias. Apareceram várias ofertas para a África, Austrália etc, mas Brieger não gostou de nenhuma. Um belo dia apareceu em seu gabinete um senhor da Embaixada Brasileira transmitindo um convite da USP para ele vir para o Brasil. Isso em 1935, quando a USP começou.

- 1936 a 1967 - *Professor Catedrático, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto de Genética.*

Em 1936, Brieger assume a Cadeira de Citologia e Genética Fundamental<sup>22</sup>.

Em 1937, publica um livro intitulado “Tábuas e Fórmulas para Estatística”. No entanto, este livro possui apenas 46 páginas, sendo que em suas primeiras 33 páginas ele publicou 20 tábuas e fórmulas. E entre as páginas 34 e 46, ele apresentou explicações para o uso das tábuas.

Em 1955, participa da fundação da Sociedade Brasileira de Genética (SBG), também com participação de Ronald Fisher.

Em 1956, foi um dos componentes da primeira diretoria da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, que foi fundada na mesma ocasião da SBG<sup>23</sup>.

Por volta de 1957, surgiram as discussões acerca da Reforma Universitária, da aposentadoria com 56 a 70. Segundo Brieger (2010), a Reitoria avisou que todo mundo nesta faixa de idade devia formular seu pedido de aposentadoria e ficar aguardando na universidade para que, conforme a lei queria, o pedido fosse protocolado.

“Isso me irritou muito. Por outro lado, eu tinha vários alunos, discípulos excelentes, e pensei que eles poderiam tomar conta do negócio. Eu ficaria livre e poderia, finalmente, terminar meu trabalho científico sossegadamente como um professor tem direito”. (BRIEGER, 2010, p. 33)

---

<sup>22</sup> Muitas vezes, nesta tese, eu escrevo apenas “Cadeira de Genética” para me referir à “Cadeira de Citologia e Genética Fundamental”.

<sup>23</sup> De acordo com Conagin, em Boletim de Biometria, Ano 16, no. 3. Documento impresso, enviado via Correios pelo professor Conagin.

Mas nesta época, Brieger foi convidado para reorganizar a Biologia na Universidade de Brasília. Brieger explica que, por um ano, acumulou o trabalho em Brasília e a Coordenação da Biologia de Piracicaba. Depois de um ano resolveu não esperar mais a lei da aposentadoria, se aposentou e mudou-se com a família para Brasília, porque Brasília era muito atrativa para ele, tudo com relação à vegetação era novo.

De acordo com Brieger (2010), o trabalho era o de praticamente criar o Instituto, porque não tinha mais nada, ele achava interessante, mas lentamente ele chegou à conclusão que o trabalho em Brasília não renderia. Brieger pediu demissão. Nesse mesmo dia, Zeferino Vaz estava em Brasília e enviou-lhe um recado pedindo que ele se apresentasse na UNICAMP.

- *1968 a 1973 - Coordenador Geral (Vice-Reitor) da Universidade Estadual de Campinas e Professor de Genética da mesma.*

Brieger considerava o trabalho em Campinas tremendamente interessante, embora ele soubesse perfeitamente que não ia durar muito tempo. Isto, por duas razões: primeiro, ele já estava numa fase da vida desinteressado na carreira. Segundo, ele queria fazer a sua pesquisa. Além disso, Brieger conta que Zeferino era “cabeça dura” e ele também, de modo que mais cedo ou mais tarde ele previa que eles se desentenderiam. Quando isso aconteceu, Brieger voltou para ESALQ.

- *1973 em diante - Pesquisador no Departamento e Instituto de Genética da ESALQ.*

“Em 1973, acabou minha vida ativa, pública, por assim dizer. Aqui em Piracicaba, o chefe do Departamento, o Paganiani, é um camarada muito bom. Todo o meu material tinha ficado aqui e eu tenho um gabinete na escola que pouco uso, porque aqui é mais prático, mas duas ou três vezes na semana estou lá. De vez em quando dou aulas e seminários. Vivo agora, finalmente, livre e posso acabar meus trabalhos.” (BRIEGER, 2010, p 38)

E complementa:

“Agora eu estou definitivamente na última fase de minha vida, porque na minha idade não vai haver outras fases. A vida pública acabou. O ambiente no Instituto é muito bom. Estou muito bem com meus filhos, netos e bisnetos científicos que já estão lá e vêm de vez em quando aqui me consultar. Está tudo muito bem e tenho a satisfação, como velho pai de família, avô, de viver à cerca e depois olhar o que os outros fazem. (...). Não posso me queixar dos últimos anos de vida, principalmente porque a saúde de minha patroa e a minha é muito boa. Se um de nós dois fosse caduco seria ruim, mas todos dois igualmente caducos a coisa é boa (risos)”. (BRIEGER, 2010, p 39-40)

### 2.3) EDGARD DO AMARAL GRANER

Quando o professor Brieger chegou à ESALQ em 1936, para assumir a Cadeira de Genética, já estava nesta Escola o professor brasileiro Edgard do Amaral Graner que veio a se tornar seu primeiro assistente.

Edgard do Amaral Graner nasceu em 30 de julho de 1909. Realizou seu curso primário em Piracicaba, terminando em 1922. Em 1926 obteve o diploma de Contador pela Escola de Contabilidade “Moraes Barros”, da cidade de Piracicaba. Em 1933, Edgard Graner recebeu o título de Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Antes de começar sua carreira como professor da ESALQ, ele foi assistente do Serviço de Genética do Instituto Agrônomo de Campinas, em 1934. Foi também assistente do Serviço de Fomento Agrícola e do Instituto de Biologia Vegetal do Ministério da Agricultura, no Rio de Janeiro, em 1934<sup>24</sup>.

Em 1935, Edgard Graner foi contratado da nova Cadeira de Citologia e Genética Geral, onde instalou seus primeiros laboratórios. Em 1937, foi nomeado 1º Assistente da mesma Cadeira. Neste mesmo ano recebeu o título de Livre Docente pela Cadeira de Citologia e Genética Geral. Em 1941 e 1942, ele foi “Fellowship” da Simon Guggenheim Memorial Foundation, nos Estados Unidos. Em 1942, frequentou cursos de especialização nas Universidades da Califórnia, de Missouri e de Cornell, nos Estados Unidos, com bolsa da Fundação Guggenheim.

Foi adido à Seção de Avicultura da ESALQ, onde o chefe era o Prof. Dr. Alcides de Paravicine Torres, para trabalhos experimentais de Genética, em 1946, quando o trabalho de parceria com o professor Brieger teria terminado. Em 1951, foi nomeado Professor Catedrático da Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada<sup>25</sup> da ESALQ, assumindo uma vaga que foi aberta em função do falecimento do professor Carlos Teixeira Mendes<sup>26</sup>, com quem tinha bom relacionamento.

“A família do Professor Carlos Teixeira Mendes e a nossa sempre se relacionaram bem (inclusive porque o Professor Carlos era parente de meu avô materno). Lembro-me de que um dos genros do Prof. Carlos (Armando

---

<sup>24</sup> Currículo de Graner de 1955.

<sup>25</sup> Nesta tese, muitas vezes me refiro a Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada, escrevendo apenas “Cadeira de Agricultura”.

<sup>26</sup> ESALQ (1976, p. 144)

Canagin) trabalhava com Estatística (no IAC, em Campinas, SP)” (Depoimento de Murilo Graner, p. 228)

Ainda em 1951, Graner foi nomeado chefe da Seção Técnica anexa à 4ª Cadeira<sup>27</sup>, onde atuou até sua aposentadoria, em 1979<sup>28</sup>. Em 1952, Graner publica o livro “Como aprender Estatística, bases para seu emprego na experimentação agrônômica e em outros problemas biológicos”, em sua primeira edição. Sendo que a segunda edição foi publicada em 1966. Vale ressaltar que esse foi o segundo livro mais antigo que nós localizamos de Estatística, publicado por um professor da ESALQ<sup>29</sup>. Este livro foi considerado por Graner como sendo uma publicação de “natureza didática”<sup>30</sup>, juntamente com outro livro de Genética escrito por ele. Sobre esta publicação em Estatística, o depoente Murilo Graner, afirmou:

“Creio que ele sentiu a necessidade de um livro, em português, sobre análise estatística em estudos de agronomia e ciências biológicas em geral. O livro foi bem aceito, a edição se esgotou e a editora e autor lançaram uma segunda edição, com algumas modificações. Ouvi, de professores/pesquisadores da ESALQ e de outras instituições, elogios à obra, inclusive sob o aspecto didático”. (Depoimento de Murilo Graner, p. 227)

Ainda acrescentamos que, segundo Malavolta (2008, p. 01):

“A Estatística Aplicada foi introduzida por Brieger, que desenvolveu simultânea e independentemente do teste “F” de Snedecor, o teste “theta” para avaliar significância. Dois assistentes do Mestre se destacaram nesta área do conhecimento: E. A. Graner (ensino) e Roland Vencovsky (Genética Quantitativa)”<sup>31</sup>.

É importante frizar que, apesar de ter atuado com Estatística, o principal interesse acadêmico do professor Graner estava na Agricultura e Genética<sup>32</sup>.

---

<sup>27</sup> Currículo de Graner de 1955.

<sup>28</sup> ESALQ (2009).

<sup>29</sup> O primeiro foi publicado pelo professor Brieger intitulado “Tábuas e Fórmulas para Estatística”. No entanto, este livro possui apenas 46 páginas, sendo que em suas primeiras 33 páginas ele publicou 20 tábuas e fórmulas. E entre as páginas 34 e 46, ele apresentou explicações para o uso das tábuas.

<sup>30</sup> Currículo de Graner de 1955.

<sup>31</sup> Documento disponível em: [http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI\\_APROV.pdf](http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI_APROV.pdf)

<sup>32</sup> Mais informações sobre a atuação do personagem Edgard Graner, serão apresentadas no tópico 4.3).

## 2.4) CARLOS TEIXEIRA MENDES

Antes dos professores Brieger e Graner, já estava atuando em Genética na ESALQ o professor Carlos Teixeira Mendes.

Nascido em 1888, Carlos Teixeira Mendes se formou pela ESALQ em 1908<sup>33</sup>. Em 1913 começou sua carreira como professor da ESALQ. Em 1917, Carlos Teixeira Mendes defendeu sua Tese de Cátedra para a Cadeira de Agricultura e nela apresentou discussões para o melhoramento de culturas importantes para a agricultura, pautadas por teorias biológicas. A Tese de Cátedra de Carlos Teixeira Mendes é tratada por Habib (2010) como o marco inicial do debate sobre genética na Escola de Piracicaba. Vinte anos depois, em 1937, a mesma instituição contratou Friedrich Gustav Brieger, professor alemão, para assumir a recém-criada Cadeira de Citologia e Genética. E para a mesma autora, a chegada do professor estrangeiro é entendida como marco inicial de uma nova fase da pesquisa em genética na ESALQ, não apenas pela contratação de um professor ‘estranho’ à instituição, mas principalmente pela criação da cadeira e o início de suas atividades.

Segundo Formiga (2007, p. 21),

A ESALQ foi a primeira escola agrícola do Brasil a colocar a Genética como parte das disciplinas lecionadas em seus cursos, em 1918. A Genética foi introduzida em dois cursos: o primeiro, o curso de Agricultura ministrado por Carlos Teixeira Mendes, e o segundo, o curso de zootecnia, ministrado por Octavio Domingues.

Sobre isso, Schwartzman (2001, p. 181) afirma:

“A qualidade do trabalho feito pela Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’ na ciência básica e aplicada, no campo da agricultura, é ilustrada pela decisão pioneira de ensinar genética, tomada em 1918 em um curso agrícola dado por Carlos Teixeira Mendes, parte do curso de zootecnia de Octavio Domingues. Essa foi a primeira vez que o assunto foi ensinado no Brasil”.

Esta primazia do ensino de genética na figura do professor Carlos Teixeira Mendes defendida por alguns, causou discordâncias, por exemplo, entre os professores esalqueanos, ex-alunos do professor Carlos Teixeira Mendes, Octavio Domingues e Salvador de Toledo Piza Jr, que trocaram algumas cartas sobre isso. Para Toledo Piza Jr.<sup>34</sup>, foi Carlos Teixeira

---

<sup>33</sup> De acordo com Oliver (2005) e ESALQ (2009).

<sup>34</sup> De acordo com ESALQ (2009), Piza Jr. formou-se em Engenharia Agrônômica pela ESALQ em 1921, atuou como professor desta mesma Escola entre 1922 e 1968.

Mendes “quem primeiro compreendeu que a evolução, estudada do ponto de vista filosófico, prepara o espírito investigador para o perfeito entendimento dos fenômenos que regem a vida das plantas”. Piza Jr. também afirma que “foi o professor Carlos Teixeira Mendes o primeiro mestre de genética no Estado de S. Paulo e, por conseguinte, creio poder afirmá-lo, em todo o Brasil. Embora, quando começou, pouco mais se soubesse além das leis de Mendel (...)”. Enquanto que Octavio Domingues defendia que, desde 1915 o ensino das Leis de Mendel fazia parte do programa de zootecnia geral, da 5ª cadeira, na qual, tendo como professor Nicolau Athanassof, aprendeu pela primeira vez as Leis de Mendel. Ao final do debate com Toledo Piza, Octavio Domingues conclui que Teixeira Mendes “foi o primeiro experimentador no terreno da genética de plantas cultivadas”. No entanto, Domingues lamenta que Teixeira Mendes “não tenha desenvolvido suas experiências nesse terreno, pois o que se conhece é essa sua tese não suficientemente divulgada: eu, aluno da Escola, assistente do seu concurso não logrei conhecê-la, apesar de tê-la procurado”<sup>35</sup>.

No entanto, para Schwartzman (2001), o fato de a genética ter sido ensinada na Escola de Piracicaba em 1918 não é suficiente para concluir que houve um desenvolvimento científico nacional, inclusive porque a Escola ainda não era de ensino superior. Para este autor, apenas em 1936, com a vinda de Brieger, é que a genética seria de fato e de direito uma ciência desenvolvida e institucionalizada pela Escola de Piracicaba, por estrangeiros e em comunhão com o Instituto Agrônomo de Campinas e com a USP. Nesse sentido, também neste caso confirma-se que a universidade assumiu o papel de mola propulsora do desenvolvimento das ciências no Brasil.

Sobre esta questão, Brieger (2010), afirmou que quando ele chegou na ESALQ não havia nada de pesquisa em Genética nesta Escola. E para ele ensino sem pesquisa era um “ensino pobre”.

O André Dreyfus, o Melo Morais e outros, esse pessoal antigo, muito inteligente, entendeu o que era a ciência, embora nunca a tenham executado. Sem eles a pesquisa científica não se teria implantado no Brasil de jeito nenhum. Eles criaram escolas, ajudaram a outros etc. Tudo isso começou em 1935 – antes não tinha nada – e quase exclusivamente em São Paulo, na USP, que foi pioneira absoluta. (BRIEGER, 2010, p. 9)

---

<sup>35</sup> Estas questões são discutidas de forma aprofundada em Habib (2010).

Com a chegada de Brieger, este processo teria começado na ESALQ, com o apoio do então diretor desta Escola, Melo Moraes, ele teria se juntado à Dreyfus<sup>36</sup>, Krug e outros, nesta tarefa de implantar a pesquisa científica em Genética no Brasil. E as práticas existentes na ESALQ antes deste período foram, de certa maneira, desconsideradas.

No meu tempo, já havia na Escola três professores de destaque. Um, chamado Carlos Mendes, era professor de Agricultura e realmente conhecia a Agricultura. Não era cientista, era do velho sistema, mas era um homem com muita experiência. Era chefe da fazenda experimental da Escola, de modo que tinha experiência prática, tinha conhecimentos, e foi muito procurado. (BRIEGER, 2010, p. 56)

Contrariando a perspectiva apontada por Schwartzman e reforçada na entrevista concedida pelo professor Brieger, Habib (2010) analisou o desenvolvimento da ESALQ, sem partir do princípio de que apenas depois de se tornar uma instituição de ensino superior que poderia haver produção de ciência. O interesse de Habib (2010) foi de “debater qual o tipo de ciência que era produzida, para além dos acertos e erros cometidos e, mais especificamente, qual a concepção de ciência e seu papel na sociedade segundo os atores envolvidos diretamente na história da genética animal e vegetal na Escola Agrícola de Piracicaba.” E neste processo o professor Carlos Teixeira Mendes teve fundamental participação, sendo ou não responsável pela primazia.

De acordo com análise de Diários de Classe, o professor Carlos Teixeira Mendes, também pode ser referenciado por uma possível primazia no Ensino de Estatística. Visto que no Diário de Classe do curso de Agricultura Especial de 1925, encontramos registros de quatro aulas que abordaram os seguintes assuntos: *Estudos de Biometria: Análise de Dados, Séries e Sérição, Estudo das Curvas de Frequência e Histogramas, Médias Arithimética, Composta e Geométrica, Dominante e Mediana, Medidas de Dispersão, Desvios e Afastamentos, Erro Provável das Medidas Biométricas*. Portanto, mesmo que de forma breve e introdutória<sup>37</sup>, é provável que o Ensino de Estatística tenha começado com o professor Teixeira Mendes, na Cadeira de Agricultura.

Perceba que as histórias sobre o desenvolvimento da Genética e da Estatística na ESALQ se cruzam e possuem muitos elementos em comum. Começando pelos personagens:

---

<sup>36</sup> Para saber mais sobre a Escola de Genética Dreyfus-Dobzhansky, recomendamos a leitura da tese de Formiga (2007).

<sup>37</sup> Se é que “breve e introdutória” seriam bons termos para ilustrar a forma com que Mendes abordava a Estatística e a Genética.

Carlos Teixeira Mendes representando uma época onde o Ensino de Estatística e de Genética ocorreram de forma introdutória; Friedrich Gustav Brieger, marcando uma nova etapa no ensino e desenvolvimento da Genética e Estatística na ESALQ; e Edgard Graner com a sua atuação inicialmente em conjunto com Friedrich Gustav Brieger na Cadeira de Genética, e posteriormente assumindo uma vaga na Cadeira de Agricultura deixada pelo professor Carlos Teixeira Mendes em ocasião de seu falecimento em 1950 (ESALQ, 2009).

## **2.5) ESTES E OUTROS: A FORMAÇÃO**

Conhecendo um pouco sobre os personagens desta história, observamos também que todos eles tinham formação acadêmica ligada à Agronomia. Além disso, com exceção de Brieger, todos foram alunos da própria ESALQ. O que não impediu que eles contribuíssem para o desenvolvimento e prática de pesquisa envolvendo diversas áreas, como foi o caso da Estatística. Mas vale ressaltar que nessa época ainda não existiam Instituições voltadas especificamente para o ensino de Estatística.

A primeira escola de estatística do Brasil, a Escola Nacional de Ciências Estatística (ENCE) foi fundada em 1954, junto ao IBGE, que, por sua vez foi criado em 1934. O curso de bacharelado em Estatística da USP foi iniciado em 1972 e teve em 1975 a primeira turma de formados. A carreira profissional do estatístico foi regulamentada pela lei no. 416 de 15/07/1965. Sendo que até a presente data, havia apenas duas Escolas de Estatística no Brasil: a ENCE e a Escola de Estatística da Bahia, mantida pela Fundação Visconde de Cayru.

De acordo com Décio Barbin (2004) em publicação da 49ª Reunião Anual da RBRAS, intitulada “Exercício da Estatística por Não Estatísticos”, devemos falar sobre esta questão sob dois pontos de vista: o da Tradição e o da Profissão. Os Bacharéis em Estatística representariam os Estatísticos por Profissão. Enquanto que os profissionais de outras áreas que atuaram com Estatística, seriam os Estatísticos por Tradição.

De acordo com Barbin (2004), foram os profissionais por Tradição que deram início ao fortalecimento da Estatística no Brasil, antes do curso de Estatística existir. Em Campinas – SP, o Dr. Armando Conagin, juntamente com Constantino Fraga Abramides e Joassy, aplicavam estatística, em especial a análise de variância, aos experimentos do Instituto Agrônomo de Campinas. No Instituto Biológico, em São Paulo, tínhamos o Dr. Adolfo Martins Penha e em Campinas, o Dr. Hermano Vaz de Arruda. Na Escola de Saúde Pública, USP/São Paulo, estava à frente da Estatística, Elza Berquó e Murilo Marques. Em Pelotas tínhamos o Prof. Edilberto Amaral e em Porto Alegre, o Prof. Ruben Marcus. Em Viçosa,

MG, o Prof. Fabio Ribeiro Gomes. Em Ribeirão Preto, contávamos com o Prof. Geraldo Garcia Duarte. Na UnB era o Prof. J. M. Pompeu. E, dentre tantos outros nomes que tiveram grande atuação nos estudos e aplicações da Estatística, sem serem formados em Estatística. Na ESALQ, tivemos um destaque em Estatística, o Prof. Frederico Pimentel Gomes, que iniciou seus estudos em Estatística com o Prof. Brieger, Catedrático da Cadeira de Genética da ESALQ, onde já se aprendia bastante de Estatística.

Do exposto, Décio Barbin (2004) conclui que estes profissionais, que não são Estatísticos por Profissão, foram autodidatas, ou realizaram cursos ou treinamentos no exterior, especialmente nos Estados Unidos, ou fizeram uma Pós-Graduação no Brasil ou no exterior, na área de Estatística. E assim, se tornaram grandes conhecedores da Estatística Aplicada, contribuindo para o desenvolvimento dela no Brasil.

De acordo com o depoente Zilmar Ziller (2012, p. 167), no começo, vieram professores de fora do país para dar início à Escola. Inicialmente, professores de Portugal, da França e da Alemanha. Esses professores estrangeiros conduziram as chamadas Cadeiras como Catedráticos e instalaram a Escola segundo o modelo europeu. Contrataram, como assistentes, brasileiros. Assim foi que o corpo docente começou e foi aumentando com assistentes na segunda posição e terceira posição, formados na ESALQ, que naquele tempo era conhecida como Escola Agrícola. Só muito mais tarde, meados da década de 1920, que surgiu o primeiro professor catedrático brasileiro. E os estrangeiros começaram a ser substituídos por brasileiros. Assim, o corpo docente da ESALQ começou e se tornar de apenas agrônomos, formados na ESALQ.

Enquanto a Escola não contratava profissionais da Estatística e da Matemática, a ESALQ contava com o apoio de alguns docentes do IME/USP. Por exemplo, quem ministrou a disciplina de Econometria na ESALQ foi o professor Pedro A. Morettin, do IME/USP. Havia também a interação com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), que, de acordo com Barretos (1999), iniciou uma série de dez reuniões em maio de 1949, denominadas “Seminários de Estatística”, que se estenderam até 1954. Estas reuniões foram realizadas em Campinas, São Paulo e Curitiba. Participaram do Seminário, com apresentação de trabalhos, vários pesquisadores, entre os quais estavam Pimentel e Brieger.

Segundo Roland Vencovsky (2012), o professor Brieger, era botânico, mas tinha uma visão muito eclética, tinha um domínio considerável de Biometria, Genética, e Citologia, além de ter feito doutorado em Botânica, ele também era doutor em Filosofia.

O que me surpreendeu mais nele foi a multidisciplinaridade da mente dele. Como botânico, ele dominar horizontalmente assim tantas áreas, inclusive a

Estatística, é impressionante. E a visão que ele teve, porque formou o grupo da Genética Quantitativa, da Genética de Microrganismos, da Citogenética, da Evolução, da Genética de Populações aqui no Departamento. Quem o ajudou muito foi o professor José Teóphilo do Amaral Gurgel, isso não pode ser esquecido. O professor Gurgel fez um estágio com o R. A. Fisher, na Inglaterra. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 163)

Na visão de Roland Vencovsky (2012), Brieger era “impressionante”. Roland Vencovsky nos mostrou, no dia do seu depoimento, uma foto do professor Fisher na ESALQ e comentou sobre o contato que Brieger mantinha com Fisher. Ele contou também que ele acredita que o conhecimento do professor Brieger na área de Estatística provém da formação que ele teve na Europa, onde teve como orientador o professor Correns, um dos redescobridores das Leis de Mendel.

Este mesmo depoente continuou nos falando que “as leis mendelianas foram publicadas em 1865 e foram ignoradas por 35 anos porque eram probabilísticas demais para os botânicos da época”. Além disso, para Roland Vencovsky (2012), a revista em que Mendel publicou os artigos foi inadequada. Os botânicos viam aqueles números todos e achavam que ele estava fora de foco, porque não era costume trabalhar com dados botânicos usando probabilidade. No entanto, as leis dele são todas probabilísticas. Ficaram esquecidas por 35 anos e no ano de 1900, três pesquisadores redescobriram estes trabalhos básicos de Mendel. Um desses homens foi o professor Correns, da Alemanha, outro foi De Vries, e o terceiro foi Tschermak. O único que fez referência à Mendel foi Correns. O holandês, De Vries e o austríaco, Tschermak, comentaram as Leis de Mendel, mas sem citar Mendel.

Correns era geneticista, tinha uma formação Biométrica e entendeu o artigo de Mendel. Por esse motivo, Roland Vencovsky (2012) diz ter a impressão que foi por este contato que surgiu esta linha de atividade do professor Brieger. Depois ele foi à Inglaterra, onde deve ter tido contato com o grupo de biometristas. Desse modo, teve uma formação híbrida, de botânico com estatístico e geneticista. Mas o depoente ainda acrescenta que acredita que Correns deve ter influenciado bastante o Prof. Brieger.

De acordo com João Lúcio, Brieger tinha uma visão muito grande, muito importante, por que ele viajava muito. Praticamente todo ano, ele ia ou para a Inglaterra, ou para os Estados Unidos. E assim ele ia se atualizando com relação à situação de pesquisa e produção em outros países. “Não tinha internet na época, então era difícil saber alguma coisa que estava acontecendo fora”. Por isso, ele incentivou cada professor da sua linha de pesquisa a buscar formação no exterior.

Fomos nos aprimorando, fazendo cursos no exterior. Pessoalmente, fui três vezes para o exterior. Uma vez foi pra fazer pós-graduação, e nas outras duas, como professor visitante. A gente sempre captava lá umas ideias novas, trazendo-as para cá. Da mesma forma, levava algumas ideias para lá. Isso foi fundamental pra mim. A estada na Universidade da Carolina do Norte foi fundamental. Nesta Universidade o próprio professor Pimentel Gomes fez sua pós-graduação. Foi lá que eu aprendi muito nas áreas de Estatística Experimental e Estatística Genética. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 146)

O auxílio financeiro para estas saídas, vinha por intermédio do professor Brieger. O professor Roland Vencovsky (2012), por exemplo, foi para o exterior pela primeira vez com uma bolsa da Fundação Rockefeller. Isso porque Brieger tinha uma tramitação muito favorável dentro desta fundação. A outra vez foi com auxílio da FAPESP. A terceira vez com auxílio do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento).

Eu acho que aprendi muita coisa lá fora. Pois sempre quando se tem uma comunidade como a nossa aqui, que atua nessa área resulta em uma certa endogamia intelectual<sup>38</sup>, como a gente diz aqui. Em resumo, é positivo que você tenha ideias novas que outros grupos lhe oferecem. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 148)

Sobre isso, Roland Vencovsky (2012) afirmou que a influência externa ocorre de modo mais ou menos padronizado em todos os lugares. Ele defende que, para o desenvolvimento da Estatística na ESALQ, foi importante e essencial a vinda de pesquisadores proeminentes para permanecer um período na ESALQ. Estes pesquisadores ofereciam cursos, seminários, bem como participavam do planejamento, de projetos, etc. Também foi importante a participação dos professores esalqueanos em congressos internacionais, sejam eles localizados na ESALQ ou fora. Nesses congressos havia um intercâmbio de conhecimentos e, também, a absorção de inovações e os avanços mais recentes. Outro meio de influência externa foi quando docentes da Escola foram fazer estágios pós-graduados no exterior, ou como professores visitantes. Por fim, o depoente acrescenta um último meio de influência, que seria através de publicações. Todos estes aspectos contribuíram e influenciaram na formação dos professores da ESALQ, personagens desta história.

---

<sup>38</sup> No dia 24/05 o professor me explicou que, na concepção dele, endogamia intelectual trata-se de limitar os relacionamentos intelectuais ao seu grupo profissional, seus colegas de trabalho mais próximos.

## **CAPÍTULO 3:**

### **O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: ABORDAGENS**

#### **3.1) PRÁTICAS DE PESQUISA COM ESTATÍSTICA**

A ESALQ desempenhou um papel importante em diversas áreas do conhecimento, inclusive na Estatística Experimental.

Se não fossem os pesquisadores desta Escola, a indústria do açúcar não seria o que é hoje: os canaviais teriam sido eliminados pelo carvão e pelo mosaico nos anos de 1950. Nem, tampouco, a poderosa indústria citrícola existiria e os cafezais teriam sido dizimados pela ferrugem nos anos de 1960. Se não fosse a pesquisa agrícola realizada pela ESALQ, não teríamos milho híbrido nem o melhoramento de algodão e da soja. De seus modernos e bem equipados laboratórios, saíram novas variedades de plantas e soluções para controlar muitas pragas e doenças de diversas culturas. Bem antes de ser uma prática comum, a Escola já estudava a possibilidade do aproveitamento agrícola dos cerrados, a difusão do uso de fertilizantes minerais e a melhor utilização de ervas medicinais. Foi da ESALQ que surgiram importantes estudos sobre o desenvolvimento de máquinas agrícolas e o uso de fertilizantes. A instituição expandiu nas áreas de controle biológico, manejo de animais silvestres, agricultura de precisão, agronegócio, biologia celular e molecular, além de ter sido berço da entomologia, nematologia e acarologia brasileiras, bem como da estatística experimental agrícola. (ESALQ, 2009, p.15)

As práticas de pesquisa com Estatística na ESALQ envolveram diversas situações problema, de diferentes áreas, que viam no método estatístico um meio para investigar outras ciências. Mas, não devemos esquecer que os estudos no campo da Estatística é uma prática relativamente recente no Brasil. De acordo com Barreto (1999), a primeira dissertação sobre Estatística do Brasil foi defendida em 1933, na Faculdade de Medicina (São Paulo), pelo médico Walter Leser, e tinha como título “Contribuições para o estudo dos métodos estatísticos aplicáveis a medicina e a higiene”. Esta dissertação serviu como base para a publicação, em 1936, do livro “Metodologia Estatística”, por Dr. Pedro Egídio, juntamente com seu amigo, Dr. Walter Sidney Pereira Leser. Vale ressaltar que antes mesmo da criação de pós-graduações, já existia a prática de pesquisa com Estatística. No Instituto de Agronomia de Campinas, por exemplo,

os experimentos iniciais realizados, ainda no final do século XIX, em 1891 e 1894, procuravam confrontar, respectivamente, o comportamento das variáveis de café Bourbon e Arábica e os efeitos do tipo de adubação para o cafeeiro; cujos efeitos foram estimados através das médias de alguns anos de produção. A partir de 1925, nos estudos de algodoeiro, já se nota um adiantamento na aplicação de técnicas estatísticas, tais como comparação de médias usando o erro provável da média. (BARRETO, 1999, p. 60)

Ainda de acordo com Barreto (1999), na década de 1930, o professor Brieger passou a colaborar com projetos experimentais do IAC.

Iniciaram-se, assim, os estudos estatísticos de seleção de cafeeiros mais produtivos; trabalhos de citologia e embriologia; ensaio de comparação de clones de laranjeiras, experimentos de espaçamento, que passaram a ser abordados usando a moderna metodologia experimental. (BARRETO, 1999, p. 61)

Nossa investigação se limita a discutir sobre a pesquisa no campo da Estatística Aplicada, em especial, da Estatística Aplicada a Genética, pois o período delimitado para esta pesquisa nos levou, principalmente, à atuação do professor Brieger. Sendo assim, optamos por escrever sobre as práticas de pesquisa após sua chegada, discutindo também a concepção que Brieger tinha de pesquisa e levantando aspectos interessantes relacionados com estas práticas.

Segundo Brieger (2010), quando ele chegou ao Brasil, a Genética praticamente não existia<sup>39</sup>. “Tinham professores que davam aulas sobre Genética, e faziam pequenos experimentos com Genética. Mas não havia sólida prática de pesquisa em Genética”. Sendo assim, Brieger considerava fundamental a “implantação” da prática de pesquisa na ESALQ, pois, dentre outros motivos, ele considerava que sem pesquisa não havia ensino de qualidade. Para Brieger, “o sistema de dar aulas por livros é um sistema de dar aulas de terceira mão”. Pois antes de uma pesquisa entrar nos livros já se passaram quatro ou cinco anos; para o livro ser lido, usado e traduzido para o português, se passam outros cinco anos. Portanto, na análise dele, seria tudo “meio teórico e meio atrasado”.

Ele começou como professor catedrático aqui na ESALQ e a grande vantagem dele, primeiro: introduzir Estatística no Brasil praticamente, e segundo: introduzir pesquisa na Escola Superior Luiz de Queiroz. Quase não havia pesquisa. Tinham coisas meio incipientes e tal. E ele começou então uma área de pesquisa e não pensou muito na área dele. Ele pensou na área de melhoramento genético vegetal, por que até hoje o Brasil é um celeiro e precisava de alguma coisa para melhorar a agricultura, cultura de milho, de soja. Soja, na época, até que não era tão importante. Mas era mais milho e plantas aqui do Brasil, algumas frutas, hortaliças e assim por diante. Então, foi assim que ele começou a fazer isso. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 204)

Nesta época, André Dreyfus, em São Paulo, era Chefe do Departamento de Biologia Geral e estava interessado em começar a “implantar” a Genética. Carlos Arnaldo Krug, em

---

<sup>39</sup> Esta afirmativa será problematizada no Capítulo 4, tópico 4.3)

Campinas, chefe da Seção de Genética que ele criou, começou a implantar métodos de Genética de Melhoramento com base científica<sup>40</sup>.

“Os três, tínhamos a ideia de não só trabalhar em Genética Fundamental e Aplicada como também formar discípulos. Nesta época, mais ou menos já no início, apareceu Mister Miller da Fundação Rockefeller que tinha começado a se interessar pela América Latina. O Miller me conhecia porque eu tinha sido bolsista da Rockefeller. (...) A Rockefeller ajudou a todos nós financeiramente, tanto ao André Dreyfus quanto a mim e ao Krug, o que foi um benefício muito grande.” (Brieger, 2010, p. 5 e 6)

Este trecho revela também outro interesse do professor Brieger: formar novos pesquisadores para o campo da Agronomia.

Sobre a questão dos financiamentos, João Lúcio (2012) afirma que Brieger teve muita influência. A Fundação Rockefeller, naquele tempo, colocava muito dinheiro no Brasil<sup>41</sup>. Neste quesito,

uma das vantagens do Brieger é que ele tinha uma abrangência internacional. Muitos naquele tempo, nem falavam inglês direito. Então ele ganhava por isso também. Ele recebia bem as pessoas e tudo mais. Então o pessoal da Rockefeller tinha maior afinidade com ele, do que com uma pessoa que ia lá, não falava inglês direito, etc. Isso também pesou bastante. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 208)

Além do mais Brieger já tinha uma relação anterior com a Rockefeller, por ter sido bolsista. No entanto, não era só a Fundação Rockefeller que financiava pesquisadores da ESALQ. De acordo com os Anais Científicos, Ano XV, no. 67, de 1958, não faltava apoio das autoridades governamentais, nem a ajuda de instituições beneméritas, como a Fundação Rockefeller e o Conselho Nacional de Pesquisas. Mas vale destacar a contribuição da Fundação Rockefeller, que ao testemunhar seu reconhecimento pela obra de ciência experimental e de aplicações técnicas, que estavam em curso em Piracicaba, contribuiu muito para a ampliação e modernização do equipamento didático e científico da Escola com investimentos que, no final da década de 50, já havia atingido quase meio milhão de dólares.

De acordo com Brieger (2010, p. 11-12), o Instituto de Genética da ESALQ deve seu crescimento ao apoio destas instituições.

“O Instituto cresceu, as instalações cresceram, mas sempre com uma coisa essencial que começou com a Rockefeller. Nenhum Instituto, nenhum

---

<sup>40</sup> Brieger (2010)

<sup>41</sup> Sobre isso, indicamos a leitura do livro “Norte - Americanos no Brasil: Uma História da Fundação Rockefeller na Universidade de São Paulo ( 1934 - 1952 )”, de Maria Gabriela da Cunha Marinho, publicado em 2001.

Departamento Científico pode se desenvolver com verba orçamentária. A verba orçamentária é sempre limitada, sempre tem que seguir certas normas de aproveitamento, mas no trabalho científico é muito difícil prever o que vai se tornar necessário. Então, sem a ajuda da Rockefeller naquele tempo, do CNPq e da FAPESP, que lentamente já se criava, nenhum cientista poderia criar alguma coisa”.

Brieger inicialmente trabalhou experimentalmente com o melhoramento do milho. Precisava construir modelos matemáticos para prever como a população ia se comportar, para depois ver até que ponto o experimento continua. Ele tinha talento com Estatística e mantinha muito contato com o professor Fisher da Inglaterra, assim ele se mantinha informado sobre a chamada “moderna estatística” e recebeu muitos convites para dar cursos<sup>42</sup>.

A pesquisa em Genética no Brasil ainda era pouco desenvolvida. Na área da Agricultura existiam trabalhos de levantamento de dados, não era um negócio original, nem inovador. O Brieger que começou esta inovação toda e introduziu também esta parte de Estatística. O que é bom? O que é ruim? Naquele tempo diziam: esse é bom por que está crescendo mais... mas não usavam análise estatística. O próprio Brieger fala que quando ele pediu uma área (ridícula) acho que 3 metros por 10 metros para fazer o experimento, eles disseram que isso era muita coisa para fazer experimento. A visão era completamente diferente. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 205)

Neste trecho, observamos que, para João Lúcio (2012), o crédito pela introdução do uso do método Estatístico na ESALQ seria de Brieger. Não só para este depoente, mas para outros também. O que mostra que a memória coletiva que prevaleceu e sobreviveu ao tempo dá os créditos ao professor Brieger pela introdução da Estatística nas pesquisas da Escola. Veja outro exemplo:

A Estatística teve uma participação importante aqui no departamento<sup>43</sup>, principalmente por causa do fundador do departamento, que foi o professor Friedrich Brieger. Ele trouxe algumas inovações de Estatística na época que não eram difundidas aqui. Com isso, cresceram as atividades em Estatística na Genética, principalmente por conta das orientações e diretrizes que ele estabeleceu. Ele não era estatístico, era botânico. Mas, ele tinha uma formação muito boa em Estatística então ele a introduziu. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 145)

Na visão de Roland Vencovsky (2012), existiu outro forte motivo para o desenvolvimento da Estatística na Cadeira de Genética. Segundo este depoente, a Genética é muito dependente da Estatística desde a sua origem. Pela publicação dos primeiros trabalhos

---

<sup>42</sup> Brieger (2010)

<sup>43</sup> Departamento de Genética

de Mendel, fundador da Genética, nota-se que ela é muito baseada em conceitos probabilísticos. A Genética em si é muito probabilística. Porém, como relatou o depoente, as leis de Mendel foram criadas baseadas em caracteres qualitativos, eram bem mais simples. Depois houve a passagem para os caracteres quantitativos, passagem que foi feita principalmente por R. A. Fisher. Este mostrou a generalização das leis genéticas para caracteres quaisquer. Para o depoente, os caracteres quantitativos são interessantes porque sem Biometria não é viável estudá-los. Por isso, Roland Vencovsky (2012) afirma que a Estatística faz parte íntima da Genética pela sua própria natureza. De modo que, para este depoente, a vinda do professor Brieger teria sido fundamental para solidificar a Estatística.

Brieger trabalhou inicialmente com o milho e fez os seus experimentos de cruzamento, primeiro para obter a classificação das variedades que tinha, depois para obter novas variedades. Então, a Estatística era utilizada no controle dos resultados de cada cruzamento, direcionando na obtenção de um milho mais produtivo em algum aspecto: quantidade de grãos, peso de espigas, quantidade de óleo ou quantidade de amido. Mas não esqueçamos que Brieger também desenvolveu muitos trabalhos com orquídeas, que era também um campo no qual ele estava muito interessado.

Então, a Estatística também foi utilizada nos processos de melhoramento genético. E um dos pioneiros disso teria sido o Departamento de Genética da ESALQ. Onde o professor Brieger liderou por muito tempo as pesquisas com Estatística relacionadas ao melhoramento do milho. Depois, com pesquisas relacionadas com a parte de microrganismos, com o professor João Lúcio e outras pessoas que trabalham com a melhora, por exemplo, do processo de fermentação do caldo de cana para produção do álcool e do açúcar.

Mais tarde, foi criada na ESALQ, uma espécie que consultoria estatística nos trabalhos de pesquisa. Alguns pesquisadores procuravam o setor de Estatística do Departamento de Genética, enquanto outros consultavam o professor Pimentel Gomes, no Departamento de Matemática e Estatística.

O professor Pimentel tinha uma linha muito forte na área de experimentação agrônômica voltado a ensaios de adubação. Era o forte dele nessa época. Então não era esse pessoal que vinha aqui, era o pessoal mais voltado a problemas biológicos. Pude cooperar com muitos colegas; dezenas. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 161)

Houve também, trabalhos de pesquisa em parceria com o setor privado, como por exemplo, com a Agroceres e com a Duratex.

A gente analisava dados de tudo que aparecia, desde que fosse procurado para cooperar. Agora é aquilo que lhe falei, a gente para fazer com gosto, com prazer, com profundidade, precisa conhecer muito bem os objetivos da

pesquisa, como foram desenvolvidos, como foram feitos os experimentos, etc. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 161)

De acordo com Roland Vencovsky (2012), além disso, havia orientação para vários técnicos da EMBRAPA, do IAC (Instituto Agronômico de Campinas), do Centro de Tecnologia da antiga Coopersucar, e de outras empresas de sementes. Alguns funcionários destas empresas foram fazer mestrado e doutorado na ESALQ. E com isso, os pesquisadores da ESALQ também aprendiam.

Aprendi muito interagindo com esse pessoal que está com a mão na massa. Isso fortalece o valor da Biometria. Não adianta você se fechar nas teorias, apesar de ser importante que se faça teorias. Mas para quem não tem capacidade de desenvolver teorias, como eu, o fundamental é você interagir com aquele que vai utilizar a Biometria, interagir mesmo. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 162)

Atualmente, a Biometria evoluiu enormemente e usam-se técnicas inteiramente novas. Mas, para Roland Vencovsky (2012), a experimentação é uma atividade necessária que sempre deverá existir na atividade de pesquisa agronômica, zootécnica, florestal, de modo que as técnicas tradicionais sempre existirão, para obter os resultados, analisá-los e interpretá-los.

Isso sempre vai existir. Porque não se pode, numa escola como essa, cujo principal objetivo é formar profissionais, ignorar a importância da experimentação. Nós sempre teremos experimentos que fornecerão dados, de modo que o abc das análises biométricas sempre vai existir. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 154)

Sendo assim, percebemos uma valorização das práticas de pesquisa com Estatística. Mas também notamos que no período que investigamos, as práticas de pesquisa eram mais valorizadas do que as de ensino. No tempo de Brieger, o ensino era praticamente um fardo para se levar, mas a pesquisa não. Neste contexto, Brieger dava uma ênfase muito grande à pesquisa. Inclusive, de acordo com João Lúcio (2012), quando Brieger aposentou, ele foi substituído pelo professor Almiro Blumenschein, que hoje está em Goiânia, mas que foi um dos criadores da EMBRAPA, e também só pensava na pesquisa. Ai veio o Ernesto Paterniani, que priorizava o trabalho de pesquisa com o milho. Portanto, os três primeiros diretores do Instituto de Genética, chefes do Departamento de Genética, eles privilegiaram muito mais pesquisa do que ensino. Só mais tarde começou a haver certo equilíbrio entre pesquisa e ensino.

[...] em termos do Departamento de Genética eu não tenho dúvidas de que as pesquisas que os colegas desenvolvem tem uma influência muito grande nas atividades didáticas, porque é através das pesquisas que os colegas ficam atualizados na bibliografia e é através delas que os docentes têm condições

de trazer exemplos reais, inclusive dos próprios trabalhos. Eu não consigo separar uma coisa da outra. Se fosse separar, eu teria que dar uma disciplina baseada num livro texto exclusivamente. Aulas assim seriam apenas uma repetição do que está no livro e quase não haveria necessidade de dar aulas. Seria só chegar e dizer: leia este livro. A pesquisa realmente alimenta o processo de difusão do conhecimento através das aulas, através do conhecimento atualizado da bibliografia. Claro que sempre existem livros texto que são oferecidos para certos capítulos serem lidos. Mas a pesquisa ajuda na atualização do docente e o auxilia no processo de trazer a experiência da vida real para dentro da aula. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 154)

A vinda de pesquisadores estrangeiros foi outro fator de influência no desenvolvimento de pesquisas na ESALQ. De acordo com João Lúcio (2012), esta foi uma bela iniciativa naquele tempo, por que no Brasil não teria ainda uma formação de pesquisadores. Então, Armando Sales de Oliveira, o então interventor federal em São Paulo, convidou vários desses pesquisadores estrangeiros, americanos e europeus, principalmente, assim como Luiz de Queiroz também fez quando fundou a ESALQ. Mas naquele tempo Luiz de Queiroz estava pensando mais em suprir a falta de agrônomos no país. Enquanto que Brieger estava pensando de fato em pesquisa. Fundamentalmente em pesquisas de cunho prático, que envolvia o uso da Estatística.

Por fim, não devemos esquecer que de acordo com os depoimentos, houve outro aspecto que também contribuiu para o desenvolvimento das práticas de pesquisa com Estatística: o uso de recursos tecnológicos e a chegada de novas tecnologias.

### **3.2) RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA AS PRÁTICAS COM ESTATÍSTICA <sup>44</sup>**

Sobre as tecnologias utilizadas nas práticas com Estatística, foi unanimidade o relato, a partir dos depoimentos, sobre o uso das calculadoras e os posteriores avanços.

João de Mattos (2012), por exemplo, relatou que

Nessa época, a gente fazia a matemática necessária ao trabalho e, em especial, a estatística, tudo nas máquinas de calcular manuais (não eram nem elétricas). Eu mesmo fiz muito disso. Depois, houve um avanço e veio a calculadora elétrica. Primeiro, elétrica, mas mecânica. Depois, elétrica, eletrônica. E tudo isso a gente foi passando e utilizando nos trabalhos matemáticos e estatísticos. (Depoimento de João de Mattos, 2011, p. 121)

---

<sup>44</sup> Este tópico foi escrito com base nos depoimentos.

No Departamento de Matemática e Estatística, começou com as réguas de cálculo, depois chegaram as máquinas à manivela. Mais tarde, vieram as máquinas eletrônicas, depois surgiram as maquininhas de bolso, científicas, computador de mesa pequeno, HP programável, e o computador grande, o IBM. Assim, cresceu a estatística ou a aplicação da estatística na Escola.

Em 1952-53, o professor Pimentel esteve em aperfeiçoamento na Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos da América, com bolsa da Fundação Rockefeller. Com seu retorno à ESALQ, houve uma nova investida na Estatística. Vários cursos de aperfeiçoamento foram lecionados, geralmente em colaboração com a Cadeira de Citologia e Genética. Logo em seguida, a Cadeira de Matemática recebeu, por doação da Fundação Rockefeller, suas primeiras máquinas de calcular: uma Remington e uma Madas 20 AT, esta, na época, talvez a melhor calculadora existente no mundo, com dois totalizadores de 20 algarismos de capacidade. (ESALQ, 1976)

Klaus Reichardt (2012) lembra ainda das máquinas à manivela.

Na graduação, os cálculos de estatística eram feitos com maquininhas, das quais eu nem me lembro da marca, eram com manivelinhas. Maquininhas para calcular média, tinha que se fazer soma: introduzia-se um número e se virava a manivelinha, colocava-se outro número e se virava a manivelinha, aí no fim, dava o resultado. E quando você fazia uma operação errada ela emperrava. Naquele tempo uma operação feita errada, na sequência errada, emperrava a máquina. Eu tive até aula de régua de cálculo, antes das maquininhas. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 199)

Sobre esta chegada das tecnologias, Décio Barbin (2012) nos contou que a primeira aula prática de estatística era para ensinar a mexer nas máquinas, máquina Monroe, depois vieram as Facits, todas mecânicas. Se alguma máquina quebrava, tinha que levar para São Paulo para consertar. Depois surgiram as máquinas eletrônicas que foram um sucesso. Décio Barbin (2012) acrescenta que estas máquinas eletrônicas, não faziam barulho na aula. Mas ele também diz que já a Facit fazia um barulho tremendo, mas já era melhor que as Monroes. Décio ainda lembra que tinha uma máquina alemã muito boa, a Madas, que eles tinham uma só e que o professor Pimentel doou para um professor de São Carlos, que depois foi para São José do Rio Preto: Odelar Leite Linhares, onde criou um museu de máquinas de calcular.

No Departamento de Genética da ESALQ, tinha os tipos mais avançados de máquinas eletrônicas que eram fornecidos por recursos da Fundação Rockefeller. Máquinas suíças, muito boas. Mas algum tempo depois foram substituídas pelos computadores. Fazendo com que acontecesse uma mudança de práticas e o aumento da autonomia experimental.

Com a chegada do primeiro computador, um IBM 11 30 com 16 k palavras de memória, leitora de cartões, etc., eles começaram a criar novos artifícios para os cálculos. Para inversão de matrizes, por exemplo, a IBM mandava junto uma espécie de pacote que era uma sub-rotina. Décio Barbin (2012) nos contou que ele tinha, em sua tese de doutorado, 110 equações por 110 incógnitas, em um sistema de equações normais. Mas havia a preocupação se a solução era correta, ou não. Então, eles decidiram partir da solução, montar um sistema, e mandar o computador resolver pra ver se voltava. Sendo assim, Décio Barbin (2012) reforçou: “Eram esses artifícios que a gente usava”.

Décio Barbin (2012) também se lembrou de outro trabalho de 200 e poucas equações, que o fez ficar trabalhando das oito da manhã às 11 da noite para fazer a solução deste sistema de equações.

Aí com o computador lá, foi uma maravilha. Fazia um programa em linguagem Fortran. Um professor daqui nos ajudou. Além do professor Pisani, que lecionou lá, na nossa pós-graduação, dando a disciplina de Amostragem, tivemos o Professor Geraldo Garcia Duarte, de Ribeirão Preto que deu a disciplina de Testes Não-paramétricos. Rubens, de Rio Claro, ajudou também. Ele era um defensor da expressão multidimensional, e não multivariada. Muito simpático e competente. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 137)

Foi na época do professor Pimentel Gomes que chegou o primeiro computador para a ESALQ. No início, a atividade do Departamento de Genética era muito de assessoria, consultoria informal, inclusive de análises. Eles se prontificavam a analisar dados de teses, de dissertações, de teses de cátedras, tese de livre docência, porque a informática não era acessível.

Então, lá pela década de 60, meados da década de 70, apareceu o computador. Que maravilha. Mas o computador era um negócio restrito. Só a seção de Estatística tinha computador. Então a gente levava os trabalhos lá e eles faziam a análise. E assim foi durante vários anos. (Depoimento de João de Mattos, 2011, p. 121 – 122)

Atualmente cada um tem seu computador, com diversos programas, o que pode explicar a grande diminuição deste tipo de assessoria. Por isso, hoje há mais colaboração no que se refere a planejamento e interpretação dos resultados que o computador fornece.

Hoje em dia com os programas disponíveis, os computadores disponíveis, sempre que alguém precisa de Estatística, muito provavelmente vai lançar mão dos programas existentes, de modo que se generalizou o uso de Estatística, quando necessário. Claro que há muitas pesquisas em que a Estatística é menos importante. Mas acredito que o uso da Estatística está bem generalizado por causa dessa facilidade tecnológica. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 163)

Sobre esta questão de mudança na forma de se fazer Estatística diante das novas tecnologias, Klaus Reichardt (2012), fez ressalvas:

Computadores não fazem nada de muito inteligente. Mas o fato de ser tão rápido ele praticamente vira inteligente. Em 68, quando eu estudava Matemática lá nos USA, para várias equações diferenciais que tínhamos que resolver, o professor dizia: “olhem, essa equação aqui nem adianta, nunca vai ser resolvida, porque não tem solução”. E hoje está tudo resolvido, o computador resolve. Não que ele seja mais inteligente do que nós, mas ele faz um cálculo numérico aproximado tão rápido, e o aproximado do computador chega a ser tão exato, que no fim acaba resolvendo praticamente quase tudo. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 198 – 199)

O mesmo depoente acrescentou que quando ele foi fazer seu PHD na Califórnia, de 68 a 71, os computadores ainda eram máquinas enormes. Ele lembra que para fazer soluções numéricas das equações diferenciais de sua tese lá nos USA, ele tinha que furar cartão, fazer o próprio programa. Ele também contou que até a planilha de dados, que hoje nós simplesmente abrimos com o EXCEL, ele tinha que fazer para preencher os dados, para só depois incluir comandos próprios da integração numérica.

Quando Klaus Reichardt voltou para o Brasil, ele lembra ter encontrado um potente computador na ESALQ. Comprado por intermédio do professor Pimentel, com a anuência da Congregação da ESALQ. Para isso, muitos departamentos tiveram que abrir mão da verba a eles destinada, pois o equipamento consumiu o orçamento inteiro de um ano. Foi um IBM, que foi instalado numa sala enorme toda refrigerada. Pimentel Gomes teve que justificar muito bem a compra, mostrando que seria útil para escola inteira porque a escola inteira fazia Estatística. Ele convenceu a todos e comprou esse IBM.

Então, em 1968 iniciou o desenvolvimento da Informática, quando foi instalado, no Departamento de Matemática e Estatística o primeiro computador eletrônico com que contou a ESALQ, um IBM 1130. Para sua compra contribuíram várias entidades do País (CNPq, FAPESP, CAPES, IBC, ESALQ) e duas do Exterior (Fundação Rockefeller e Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas). O Centro de Processamento de Dados tinha a seguinte configuração: Unidade Central IBM 1131 com 16K palavras de memória de acesso imediato e com uma unidade de disco magnético IBM 2315; uma leitora-perfuradora de cartões IBM

1442; uma impressora IBM 1132; cinco perfuradoras de cartões; uma conferidora de cartões<sup>45</sup>.

Porém, antes da chegada do computador, Pimentel já havia recebido outras verbas da Fundação Rockefeller para aquisição de equipamentos tecnológicos. De acordo com o currículo do professor Pimentel de 1958, em 1950, ele teria recebido doação de 2.500 dólares da Fundação Rockefeller para aquisição de máquinas de calcular destinadas a suas pesquisas. Além disso, em 1957 Pimentel teria recebido nova doação para a compra de mais uma máquina de calcular e uma máquina de escrever com teclado especial para matemática.

Observe então, que o uso de computadores não ocorreu no período delimitado nesta investigação. Inclusive, os materiais didáticos da época eram datilografados.

### **3.3) MATERIAIS DIDÁTICOS DE ESTATÍSTICA<sup>46</sup>**

Naquela época, na área de Genética, era de costume publicar e oferecer apostilas. Portanto, o material didático oferecido inicialmente eram essas apostilas, escritas pelos próprios professores, no caso da Estatística, pelos professores Brieger e José Theóphilo do Amaral Gurgel. O motivo pelo qual houve esta prática é desconhecido. No entanto, acreditamos que isso se deu devido ao fato de que a maioria das publicações didáticas existentes naquela época não era adaptada ao conteúdo das disciplinas de Genética e era em inglês. Sobre isso, Roland Vencovsky (2012) afirma que “nos primórdios não havia publicações, pelo menos não no nosso meio aqui, em português, que fossem próprias para o conteúdo das nossas disciplinas”.

Chegamos a esta conclusão também por que encontramos no prefácio de uma das apostilas de Genética de Brieger, a explicação dos motivos que fizeram com que Brieger escrevesse aquela apostila. Ele dizia que estava fazendo a apostila por que naquela época não tinha um material adequado em português e os alunos tinham problema com a língua inglesa. No entanto, quando nós buscamos na Apostila de Estatística, não encontramos explicação deste gênero. Todavia, João Lúcio (2012) também acredita que foi pelos mesmos motivos, por não ter material brasileiro adequado.

---

<sup>45</sup> Demétrio (2004, p. 76). O trecho citado está disponível em: [http://www.lce.esalq.usp.br/hist\\_me.php](http://www.lce.esalq.usp.br/hist_me.php)

<sup>46</sup> Tópico escrito com base, principalmente, nos depoimentos.

Não sei por que ele não colocou no prefácio alguma coisa assim. Talvez por que as de Estatística ele tenha feito. Ele era quem sabia Estatística. E as de Genética, aqui entre nós, quem fez foi o professor Gurgel. O Brieger fazia número, o Gurgel que escreveu tudo. Só que no final saiu Brieger e Gurgel. Mas o certo seria Gurgel e Brieger. E acho que o Gurgel que fez o prefácio, com a concordância do Brieger. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 216)

As apostilas de Brieger, encontradas por nós na Biblioteca da ESALQ foram: Análise da Correlação e Covariância, de 1950; Curso de Estatística Analítica, de 1951; Curso de Estatística Analítica, de 1953; Curso de Estatística Analítica, de 1955; e Curso de Genética, em 1963. Nesta última é que contém o prefácio falado anteriormente. Destacamos abaixo:

*Durante os largos anos que temos nos dedicado ao ensino da Genética notamos as dificuldades dos alunos acompanharem satisfatoriamente o Curso, devido a pobreza da literatura portuguesa sobre o assunto.*

*Embora outros idiomas, principalmente no inglês, haja ótimos livros básicos sobre Genética, todavia, existe sempre a dificuldade da compreensão da língua e isto em grande parte afasta os estudantes de tais livros. Poder-se-ia dizer que várias obras estrangeiras foram traduzidas para o vernáculo ou para o espanhol, mas mesmo assim ainda há um inconveniente, qual seja das traduções saírem a lume muito tempo depois do original; desta forma, elas não acompanham os recentes desenvolvimentos da Genética, que em muitos campos tem sido extraordinários.*

*Em vista das dificuldades apontadas, resolvemos escrever esta despreziosa obra, procurando trazer aos alunos todos os conhecimentos atuais no campo da Genética. (...)*

Apresentamos aqui também um trecho do prefácio do Curso de Estatística Analítica, de 1955:

*O “Curso de Estatística Analítica”, que se apresenta agora em 3ª Edição, representa um resumo das aulas, dadas durante quase vinte anos no curso para “Engenheiros Agrônomos”, na Cadeira de Genética da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Nestas aulas esforçamo-nos em acompanhar o desenvolvimento deste ramo da ciência, bem como da sua atual aplicação em experimentação agrícola no Brasil, e especialmente no estado de São Paulo.*

Brieger preferiu publicar apostilas em vez de livros.

Naquele tempo não tinha<sup>47</sup>, então eu mesmo escrevi apostilas. Foi uma besteira minha, porque dobrava o meu esforço, mas não me arrependi porque eram livros bons. Uma das apostilas de Genética de dois volumes foi traduzida e publicada na Venezuela por um discípulo meu, mas no Brasil não. Eu acho que publicação em revistas e livros aqui no Brasil tem uns dez anos. A editora da USP funciona. No meu tempo eu preferi as apostilas, que eram mimeografadas, porque um ou dois anos depois elas estavam esgotadas e a gente era forçado a fazer uma nova edição melhorada. O livro impresso

---

<sup>47</sup> Se referindo a livros didáticos.

já fica muito mais tempo. Mas hoje eu agiria de modo muito diferente. (BRIEGER, 2010, p. 90)

Além destes materiais já citados, teve o livro de Estatística Aplicada a Agricultura, publicado pelo professor brasileiro, esalqueano, Edgar Graner, pela Editora Melhoramentos, em 1952. Livro este que, segundo Zilmar Ziller (2012), não foi adotado pelo Prof. Brieger, por causa dos conflitos de ordem profissional pelos quais passaram<sup>48</sup>. Quando o professor Zilmar Ziller cursou a Cadeira de Genética em 1953, utilizava-se as anotações que fazia nas aulas de Brieger, as citações dele. Mas, como afirmou o depoente, Graner já havia publicado dois livros, um de Genética e outro de Estatística. Então,

os alunos compravam o livro do Graner para entender a matéria, porque suas explicações eram mais compreensíveis do que o forte sotaque alemão do Prof. Brieger. Eventualmente, Graner prestou o concurso para catedrático de Agricultura e leva para a Agricultura, a Estatística. Mas poucos anos depois assume a cadeira de Matemática o Professor Pimentel Gomes que gradativamente introduziu a Estatística no currículo da Cadeira de Matemática. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 168)

Na visão de Zilmar Ziller (2012), o livro de Estatística do professor Graner não tinha nada que ele mesmo tinha introduzido, seria uma “cópia”. Mais tarde, apareceu o livro do Pimentel, “também a maior parte do que estava lá, quase 90%, era “compilação”. Não há demérito nisso, todavia sabe-se que o mérito da criação veio de fora”. Zilmar Ziller (2012) ainda acrescenta que o livro de Estatística de Snedecor também era muito usado. Um livro que ele acredita ter tido sua primeira edição publicada em 1946. (Zilmar Ziller, 2012).

O fato é que, no início, a maioria das literaturas consideradas boas era em inglês, e os pesquisadores tiveram que aprender bem o inglês. Logo o professor Pimentel Gomes começou a publicar seus livros de Estatística Experimental em português, ele renovava as edições que melhoravam cada vez mais. E era um dos pouquíssimos textos de Estatística em português, que os alunos de graduação gostavam muito. Este livro ficou famoso e virou uma espécie de Bíblia para quem faz experimentação, denominado “Curso de Estatística Experimental”, publicado em 1960, com muitas edições posteriores, é utilizado em todo o Brasil e também em outros países<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Esta questão será abordada nos tópicos 4.2 e 4.3

<sup>49</sup> Roland Vencovsky (2012)

Outro material didático utilizado para o ensino de Estatística foi, principalmente, o livro de Cochran e Cox, que era de planejamento. Na parte de modelos, usava-se Searle, também era utilizado um pouco de Kempthorne. Na parte de estatística geral, usava-se o livro de Paul Hoel e, na parte de estatística matemática, usava-se o livro de Mood e Graybill. Além do livro do professor Pimentel, o Curso de Estatística Experimental. Que por sua vez, usava muito um livro cujo autor chama-se Kendall é uma teoria bem pesada. Ele “escondia” esse livro porque ele tirava as questões das provas deste livro e ninguém sabia, principalmente, os alunos de pós-graduação<sup>50</sup>.

João Lúcio (2012), ainda contou que entre a década de 60/70, Brieger tentou fazer um livro. Pediu para todos os docentes do Departamento colaborar, e até pessoas de fora, fazendo capítulos. O livro que se chamaria “Tratado de Genética”, seria escrito com base na apostila de Genética, mas colocando mais coisas brasileiras, por que no caso do Brieger, tinha muito plantas e animais que eram do clima temperado, e ele queria fazer um livro com plantas tropicais, goiaba, por exemplo, maracujá, outras coisas típicas do Brasil e que não apareciam na apostila. A ideia era que este livro fosse quase uma bíblia da Genética assim como o livro de Estatística do Pimentel foi. Mas a tentativa fracassou<sup>51</sup>.

Além das informações que tiveram base nos Depoimentos, fiz um levantamento na biblioteca sobre os materiais didáticos. Onde encontramos as apostilas, sobre as quais os depoentes relatam, confirmando a existência e uso delas, além de alguns livros. Ao encontro do que foi relatado pelos depoentes, encontramos muita bibliografia estrangeira. Encontramos também algumas bibliografias nacionais que foram publicadas a partir da década de 30, mas não conseguimos levantar a informação do ano no qual o livro foi adquirido pela Escola. Tentamos fazer este levantamento do ano de entrada dos livros na ESALQ, pois o ano de publicação dos livros não indica o ano em que ele passou a ser utilizado na ESALQ. Enquanto que o ano no qual foi adquirido pode ser tratado como forte indício de que passou a ser utilizado a partir daquele ano. Infelizmente, mesmo com todo esforço depreendido pelas bibliotecárias auxiliando nesta busca, esta informação sobre os anos de adesão dos livros levantados para esta pesquisa, já não é mais possível de ser acessada.

Vale concluir dizendo que nos Programas da Cadeira de Matemática e de Genética que consultamos, não encontramos indicação de bibliografia para os cursos.

---

<sup>50</sup> Décio Barbin (2012)

<sup>51</sup> João Lúcio (2012)

Agora que sabemos sobre as práticas de pesquisa na ESALQ, sobre a relação entre a pesquisa e o ensino, e sobre as tecnologias e materiais didáticos da época, tratemos então de discutir sobre o ensino de Estatística.

### 3.4) PRÁTICAS DE ENSINO DE ESTATÍSTICA

É provável que o ensino de Matemática na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" começou desde os primeiros dias de seu funcionamento, em 1901, quando a Escola era ainda de nível médio. O primeiro professor da matéria teria sido Joel Sanders<sup>52</sup>. Em 1901, a ESALQ tinha 5 Cadeiras<sup>53</sup>:

1ª Cadeira: Matemática elementar, Física, meteorologia e climatologia agrícola, Química inorgânica e elementos de mineralogia;

2ª Cadeira: Botânica geral e agrícola, fitopatologia, zoologia, entomologia agrícola, apicultura, sericultura e piscicultura;

3ª Cadeira: Geologia agrícola, Química orgânica aplicada às indústrias rurais, Química agrícola;

4ª Cadeira: Agrologia, Agricultura Especial, compreendendo o estudo fitotécnico das culturas, Noções gerais de economia;

5ª Cadeira: Zootecnia geral e especial e princípios de construções rurais, anatomia e fisiologia e estudo do exterior dos animais domésticos, patologia, cirurgia e higiene veterinárias.<sup>54</sup>

No final de 1925, o então Diretor da Escola Prof. Antônio de Pádua Dias resolveu elevar o nível de ensino de Matemática, tendo como objetivo a concessão do título de Engenheiro Agrônomo e não mais de Agrônomo, aos formandos. A partir de então a escola passou a ser de nível superior. Para isso, o Eng. Orlando Carneiro, diplomado pela Escola Politécnica de São Paulo, então encarregado dos trabalhos de Engenharia da Prefeitura Municipal de Piracicaba, foi convidado para colaborar e em 1926 passou a lecionar Cálculo

<sup>52</sup> ESALQ (1976, p. 277)

<sup>53</sup> Cadeira ou Cátedra é a posição, função ou exercício do professor de uma instituição de ensino superior ou universidade, destinada ao ensino e investigação de determinada disciplina. O termo também pode ser entendido como setor responsável por determinadas disciplinas (cursos), sendo que o professor que assume esta posição é chamado de catedrático e possui amplos poderes em sua função, tendo plena autonomia inclusive para nomear professores assistentes para a Cadeira.

<sup>54</sup> ESALQ (2001, p. 92) e ESALQ (1976, p. 120)

Diferencial e Integral e Geometria Descritiva aos alunos da "Luiz de Queiroz" e utilizava como textos, livros franceses, especialmente "Cours de Mathematiques" de Charles de Comberousse<sup>55</sup>.

Em 1931, foi criada a 16ª Cadeira de Matemática, que compreenderia: Complementos de Álgebra, aí incluídos: *Análise Combinatória, Probabilidades, Noções de Estatística, Limites e Séries; Cálculo Diferencial; Cálculo Integral; Geometria Analítica Plana; Geometria Analítica do Espaço; Álgebra Vetorial; Análise Vetorial; Geometria Descritiva, pelo método de Monge e pelas projeções cotadas; Cálculo de Probabilidades*. Esta Cadeira foi então assumida pelo Professor Orlando Carneiro<sup>56</sup>, mas o foco deste professor estava na Geometria Descritiva, sua especialidade. Nos Diários de Classe a partir de 1931 há registro apenas de Probabilidade, não de Noções de Estatística. Sendo que em alguns Diários de Classe da Cadeira de Matemática, não encontramos nem mesmo o registro do ensino de Probabilidade, como por exemplo, nos Diários de 1940 e 1941.

Na Cadeira de Agricultura, também havia uma abordagem voltada para o Ensino de Estatística, com interesse nos ensaios de adubação e de variedades, conduzidos pelo professor Carlos Teixeira Mendes. Uma abordagem maior em comparação com a Cadeira de Matemática, mas ainda de maneira tímida. Em Diário de Classe do curso de Agricultura Especial de 1925, já há registro de quatro aulas que abordaram os seguintes assuntos: *Estudos de Biometria: Análise de Dados, Séries e Seriação, Estudo das Curvas de Frequência e Histogramas, Médias Arithimética, Composta e Geométrica, Dominante e Mediana, Medidas de Dispersão, Desvios e Afastamentos, Erro Provável das Medidas Biométricas*.

Vale ressaltar que o primeiro professor de Agricultura da ESALQ, foi nomeado em 1902, o Engenheiro Agrônomo, formado nos Estados Unidos, Luciano de Almeida. Com sua saída em 1904, a regência desta Cadeira foi sendo transferida em curtos intervalos de tempo. Até que o professor Carlos Teixeira Mendes assumiu essa Cadeira. No entanto, já vimos que a memória coletiva dominante, não reconhece a Cadeira de Agricultura como o lugar onde se iniciou as práticas com Estatística nesta Escola.

Foi em 1936, com a chegada do professor alemão Dr. Friedrich Gustav Brieger para assumir a Cadeira de Citologia e Genética Fundamental, que a Estatística teria ganhado maior destaque na ESALQ, em estudos ligados à seleção de cultivares nos ensaios de melhoramento

---

<sup>55</sup> ESALQ (1976, p. 277 - 278)

<sup>56</sup> ESALQ (1976)

genético. O curso de Citologia e Genética acontecia no segundo ano do curso de Engenharia Agrônômica. Antes da organização dessa Cadeira, a Genética era lecionada em várias Cadeiras, como disciplina de importância secundária. Em novo Regulamento, adotado em 1935, por ocasião da incorporação da Escola à Universidade de São Paulo, foi prevista a organização de uma Cadeira de Citologia e Genética Fundamental<sup>57</sup>.

Vale frizar, que o Ensino de Estatística só se institucionaliza com a fundação, em 1954, da primeira escola de estatística do Brasil, a Escola Nacional de Ciências Estatística (ENCE), junto ao IBGE, que, por sua vez foi criado em 1934. Portanto, antes de 1954, pressupõe-se que havia apenas estudos onde a Estatística era utilizada como um método para desenvolver diversas outras ciências. Por isso, o Ensino de Estatística teria acontecido na ESALQ em diferentes Cadeiras: Cadeira de Genética, Cadeira de Matemática e Cadeira de Agricultura.

Na Cadeira de Matemática, a Estatística ensinada nesta época teria sido pouca. O professor Carneiro, como já foi dito, dava mais ênfase à Geometria Descritiva, assim a Probabilidade e Noções de Estatística apareciam apenas em três ou quatro aulas no curso, que era ministrado no primeiro ano da Engenharia Agrônômica. Vale acrescentar que o primeiro Diário de Classe de Carneiro, onde encontramos registro de Ensino de Probabilidade, foi o de 1932, mas nada encontramos de Estatística.

Em 1944, Pimentel já atuava na Cadeira de Matemática como assistente do professor Carneiro. Porém, de acordo com o que encontramos em Diários de Classe, entre 1944 e 1956, apenas o conteúdo de Probabilidade aparecia nos registros das aulas, não encontramos registros de Estatística. Apenas, no Diário de Classe de Matemática de 1957, assinado pelo professor Carneiro, foi que encontramos registros do ensino de Probabilidade e, revezando com o Ensino de Geometria Descritiva, Carneiro teria ministrado cerca de cinco aulas que envolveram Estatística: *Estatística, definições e preliminares; Experimentos sistemáticos e casualizados, método da análise de aplicação direta, exemplos; Teoria Elementar das Distribuições; Distribuição Normal, Calculo da Média e Desvio Padrão; Variância, Erro da Média, Coeficiente de Variação, teste t, exemplos de aplicação; Método dos Quadrados Mínimos, justificação da fórmula de calculo da média, conceito matemático de blocos.*

No ano seguinte, no Diário de Classe de 1958, em aula assinada por Pimentel, quando ele ministrava o curso de Matemática Prática em parceria com o professor Izaías Rangel

---

<sup>57</sup> ESALQ (1976, p. 253)

Nogueira, encontramos registros de uma aula que tratava de Noções de Estatística: *Distribuição Normal, Média, Desvio Padrão, estimativa destes parâmetros, mediana e moda, coeficiente de variação, exercícios*. O que indica que dali em diante começou a atuação do professor Pimentel com a Estatística.

Quando eu cursei, a matéria [Matemática] era dada pelo professor Orlando Carneiro que tinha como assistente o professor Pimentel. A Cadeira de Matemática era do primeiro ano. No final do meu primeiro ano apareceu outro professor de nome Izaías Nogueira. O professor Carneiro era o que fez fama na escola por ser muito rigoroso, irascível, nervoso, bravo. O pessoal mais velho que foi aluno dele tem algumas histórias para contar que são até cômicas. Eu não consegui passar em Matemática na primeira tentativa. Sempre tive problemas com Matemática. Até hoje eu ainda tenho problemas. Eu aceitava as convenções, mas ficava sempre intrigado com o significado delas. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 172 – 173)

Sobre a fama do professor Carneiro de professor extremamente rigoroso, houve outro Depoimento:

Ele veio da Politécnica e ele era terrorista. Ele chegava com dois maços de provas escritas e dizia: esses passaram, esses aqui estão reprovados. E você via o lado dos reprovados muito maior. E ia falando os que passaram e dizia “os outros podem ir embora, pois vão ter que voltar ano que vem”. Era brabo. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p.220)

Em 1958 aposenta-se o professor Orlando Carneiro, que foi substituído pelo então Assistente e Livre-docente da Cadeira Dr. Frederico Pimentel Gomes, que assumiu a Cadeira em 1959 e, a partir de então, ampliou muito a abordagem com Estatística na Cadeira de Matemática. Assim, começam as comparações:

Brieger dava “algumas aulas dentro da disciplina de genética. Já, na Matemática, não, era uma disciplina de Estatística que tinha probabilidade, tinha esperança matemática tinha experimentos inteiramente ao acaso, blocos ao acaso, medidas de dispersão, medidas de tendência central. Tem um livro do professor Pimentel de estatística que era exatamente para ser usado nessa disciplina da Cadeira 16. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 135)

Contudo, como pode ver, a Estatística apareceu em, pelo menos, três diferentes Cadeiras. No entanto, cada cadeira tinha sua própria abordagem.

No primeiro ano tivemos a Estatística na Matemática e no segundo ano, na Genética. Naquele tempo até discutíamos porque duas aulas de Estatística? Vamos ver Estatística de novo na Genética? Nós já tivemos esta matéria! Mas logo vimos que era um outro enfoque. Aí você vê que dois enfoques são importantes. Tudo visto por dois ângulos é muito diferente. Mas neste caso específico, sem polemizar muito, entraram muito as relações humanas, pois houve discussão departamental entre a Genética e a Matemática. Esta última entendia ser uma cadeira básica e deveria ser a principal responsável por essa disciplina. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 197)

Ainda sobre isso, Klaus Reichardt (2012) depõe,

Eu me lembro que até na Matemática que foi no primeiro ano, quando eu tive Estatística, ela era mais descritiva. Era lousa e giz. E aula prática de Matemática era fazer conta com essas maquininhas de manivela, tirar uma média, calcular um desvio padrão, comparar duas médias. Não havia a parte prática experimental, apesar da disciplina se chamar Estatística Experimental. Trabalhávamos com dados de experimentos realizados por outros. Já na Genética era mais legal. Como não sou Geneticista, não me lembro mais das leis de Mendel, com suas proporções exatas na teoria, mas na prática aproximadas. Nas aulas de Estatística do Brieger, nos davam material de planta, flores, espigas de milho, etc. e nós contávamos: 25 flores brancas, 48 vermelhas, etc... e a proporção não dava bem certo não, mas dava razoável. Reconhecíamos a proporção e o professor mostrava que quanto maior a amostra, melhor o resultado. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 200)

Mesmo sabendo que havia aula de Estatística na Cadeira de Matemática, Brieger quis continuar com o Ensino de Estatística na Cadeira de Genética. Pois ele considerava que a abordagem do Ensino de Estatística era Aplicada à Genética, coisa que na Cadeira de Matemática não acontecia. Sobre isso, Roland Vencovsky (2012) explica que a Estatística deveria ser oferecida na Genética, porque era uma Estatística mais específica para a Genética. A outra razão colocada por ele, é que a Genética é muito probabilística, ela é muito dependente de conceitos e modelos estatísticos.

Desde que ela foi fundada, digamos assim, a Genética moderna mostrou-se dependente da Biometria. Por essa razão foi que a gente a oferecia separadamente do departamento de Matemática e Estatística da época. Porque lá, na época, a ênfase era outra. Foi por isso que a Genética Biométrica era dada aqui. Essa linha começou assim mais modernamente com a vinda do prof. Friedrich Brieger, que foi o fundador deste departamento em 1936. A Estatística que era dada aqui, eu nem sei de que nível era, porque não me preocupei com isso, mas ele trouxe o que havia de mais atual na Europa na época. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 147)

Ao encontro disto, vale a seguinte citação:

A partir de 1936, a Cadeira passou a dar um dos cursos mais completos em Genética, com duração de um ano, em que se ensinavam também Citogenética e Estatística, esta restrita apenas em suas partes aplicadas à Biologia. Finalmente, para mostrar o valor prático dessas ciências, o programa incluía exposições e demonstrações sobre os métodos de melhoramento vegetal e animal, bem como sobre as suas bases científicas. (ESALQ, 1976, p. 254)

Sendo assim, podemos dizer que Brieger investiu em uma ampla formação, que levava aos alunos a perceberem a forte relação existente entre a Estatística e a Genética.

Na cadeira de Genética a Estatística era importante para quantificar as diferentes variações Genéticas que aconteciam, porque uma variação Genética não é perfeita, absoluta, ela segue leis que são observadas de forma randômica. Então muitos dados de Genética tinham que ser estudados estatisticamente. Quando se cruza duas plantas ou dois animais, de duas cores, os descendentes deles obedecem a uma certa proporção, esta proporção não é exata, ela é Estatística. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 186)

Voltando ao ensino de Estatística na Cadeira de Matemática, segundo Décio Barbin (2012), no primeiro semestre era vista, na parte teórica, Análise Matemática, e na parte prática, Geometria Descritiva; já no segundo semestre, era a vez da Estatística. Para Klaus Reichardt (2012), a Estatística que se aprendia na Cadeira de Matemática seria mais uma análise de Experimentação Agronômica, e lembra que em qualquer experimento que se fizesse em agronomia, havia a necessidade de uma análise Estatística.

Já no planejamento de um experimento se fazia um delineamento estatístico para poder desenvolvê-lo. Desta forma, a Estatística que se aprendia na Matemática era muito ligada a como planejar um experimento. Estudamos vários delineamentos: o casualizado, inteiramente casualizado, fatorial, quadrado latino e outros mais. Ali se aprendia as bases de toda Estatística. Como tirar uma média, como comparar médias, as variâncias, o que é desvio padrão, essas coisas. (Depoimento de Klaus Reichardt, 2012, p. 186)

Sobre a estrutura dos cursos<sup>58</sup>, no geral, cada aula durava 50 minutos e, no decorrer do curso eram realizadas cerca de quatro avaliações entre *arguições escritas e exames parciais escritos*. Nos Diários, não indica os alunos aprovados e reprovados, nem detalhes sobre estas avaliações. Mas indica as notas de cada aluno nas avaliações, o que sugere que a avaliação quantitativa era a predominante neste contexto.

Em específico sobre as aulas do professor Brieger, selecionamos alguns Depoimentos que retratam muito bem alguns possíveis episódios de sala de aula deste professor.

Ele tinha um despertador, era um cronômetro, virava, depois de 50 minutos, tocava o despertador e parava a aula. Ele falava “provável improvável” [o depoente faz um sotaque de estrangeiro bem confuso].” (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p.133)

Aliás, esta questão da limitação que Brieger tinha inicialmente com a língua portuguesa aumentava a dificuldade que os alunos tinham em aprender Estatística.

---

<sup>58</sup> Para saber mais sobre a organização do ensino, estrutura e legislação na ESALQ, recomendamos a leitura do capítulo que vai da página 116 à 134 do livro comemorativo da ESALQ (1976).

Ele tinha, na verdade, uma limitação de pronúncia. Se ele fosse dar aula por escrito não haveria a menor dúvida para nenhum aluno, porque ele conhecia o português suficiente para escrever os trabalhos dele. Ele tinha um problema de pronúncia. Era muito difícil de entender, ainda mais que era um assunto novo. Então você acaba multiplicando as dificuldades. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 174)

Além do Depoimento de Zilmar Ziller (2012) sobre isso, tivemos também o de João Lúcio (2012):

Ele falava mal português, de modo que ninguém entendia o que ele falava. Teve uma vez que nós fomos para um congresso lá em Curitiba e ele queria ir a uma churrascaria. O motorista do taxi parou para ele pegar uma informação sobre onde ficava a churrascaria, e em vez de falar churrascaria ele disse: onde fica a charruscaria. E outras coisas que ele falava tudo errado. Nome, por exemplo. Uma vez ele foi para Colômbia ou Peru, não lembro bem o lugar, e ele decidiu dar a palestra em português, que é mais perto do espanhol. No final da fala dele todo mundo bateu palmas e ele achou que tinha ido bem. Depois chegou uma carta de agradecimento dizendo: “nós gostamos muito da sua palestra, mas infelizmente ninguém perguntou, pois o pessoal não está acostumado a falar francês”. Ele misturou francês com alemão com português. Acho que também por isso ele decidiu não dar muita aula. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 215)

João Lúcio (2012) também se lembra de outros erros de português. E acrescenta que ele acredita que também por isso que Brieger demorou um pouco a começar a dar aulas e tinha certa preferência pela prática de pesquisa.

Por exemplo, o famoso teste qui-quadrado, ele falava “cuquadrado”, por que em alemão é cu. E o professor Gurgel falava para ele não falar isso, que o certo é qui-quadrado. E o Gurgel inclusive lembrava que tinha moça na aula e que isso é palavra aqui. Mas ele errava toda vez. E dizia: “o cu que vocês estão pensando, não é esse, é qui-quadrado”. Então no começo foi duro. Mas aos poucos ele foi aprendendo. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 220)

Sobre esta questão, o próprio Brieger (2010, p. 45), comentou:

A minha patroa, antes de chegar ao Brasil, pediu instruções à Embaixada para indicar um professor de português. A Embaixada recomendou um legítimo português. Ela tinha sete ou oito aulas e eu uma, e tudo que aprendi foi errado (risos). Nunca pude aprender nada por aulas, tem que entrar pelo ouvido. Eu tinha muita pena de meus primeiros alunos. Como eles entendiam alguma coisa nas aulas eu não sei (risos).

As dificuldades dos alunos eram diversas. Muitos moravam muito longe. O acesso para a Escola era uma estrada de terra. Várias vezes os alunos reivindicaram um melhor acesso. Criaram o bonde, que naquele tempo facilitou um pouco. Mas os alunos muitas vezes entravam em greve e diziam “não dá para ir, pois está chovendo. Como é que nós vamos? A pé?”. Desde o início da ESALQ, havia esta problemática. O próprio Brieger tinha uma

charrete, que usava para ir para a Escola em 1936. Então quando chovia demais, fazer reivindicação sobre este problema de acesso, ou quando aumentava o preço do bonde, eram motivos conhecidos para faltar às aulas. Por isso, muitas vezes havia o não comparecimento dos alunos<sup>59</sup>.

Até 1970 a Escola tinha um sistema semelhante ao do curso secundário, chamado de seriado. Ou seja, havia um número de matérias do primeiro ano, outras do segundo ano, outras do terceiro e outras do quarto. No primeiro ano os alunos tinham certo número de matérias de Cadeiras diversas. O aluno poderia ganhar aprovação em todas elas e passar para o segundo ano. Era permitido “carregar” até três Cadeiras, nas quais o aluno não tivesse sido aprovado, para o segundo ano. O aluno cursaria novamente as Cadeiras nas quais não conseguira aprovação juntamente com as do segundo ano. Se não fosse aprovado naquelas que estava “devendo”, não iria para o terceiro ano, ficaria cursando apenas aquelas até ser aprovado, ainda que fosse apenas uma. Somente depois de aprovado na chamada de “dependência” é que o aluno poderia ir para o terceiro ano. A não ser que tivesse alguma do segundo ano que estivesse carregando para o terceiro também<sup>60</sup>.

Separavam-se as aulas práticas das teóricas. Em geral, cada Cadeira dava três aulas teóricas durante a semana, algumas quatro, e uma aula prática. Inclusive, esta Escola foi fundada tendo por finalidade, segundo o Art. 2 do Decreto de Criação,

“difundir no Estado de São Paulo, as noções, preceitos e práticas mais úteis à agricultura por meio de lições theoricas elementares e demonstrações essencialmente práticas a ellas correspondentes.” Ainda segundo o mesmo decreto, que dava à Escola seu primeiro regulamento, o ensino ministrado constituía o curso de agricultura, professado em três anos. Tal curso deveria ser, de acordo com o parágrafo único do Art. 7 do mesmo Decreto “elementarmente theorico e essencialmente pratico”. (ESALQ, 1976, p. 119)

Portanto, nota-se que o Regulamento em questão dava ênfase à parte prática do ensino. Assim, no seu Art. 15, determinava que:

O ensino ministrado na Escola, mirando principalmente os interesses da prática, deve ser sempre intuitivo e largamente demonstrativo, para o que cada professor procurará abster-se de fazer preleções lendo e de desenvolver muito as questões teóricas, devendo ser o seu principal escopo dar aos alunos a maior soma possível de conhecimentos práticos de reconhecida utilidade agrícola. O mesmo regulamento previa também, como anexos, uma fazenda modelo e um posto zootécnico, “servindo especialmente para desenvolver o

---

<sup>59</sup> João Lúcio (2012)

<sup>60</sup> Zilmar Ziller (2012)

ensino prático dos processos aperfeiçoados de cultura e criação”. (ESALQ, 1976, p. 120)

Com relação à avaliação, havia um número de provas que era de no mínimo duas por semestre, uma prova de prática e uma prova de teoria. Se o aluno somasse 10 pontos na prática e 14 pontos na teoria, estaria aprovado. Ou seja: média 5 na prática e média 7 na teoria. Se a média na teoria fosse entre 5 e 7, o aluno teria mais 1 exame pra fazer. Se fosse entre 3 e 5, teria mais 2 exames. E se fosse menos do que três, estava reprovado.

Sobre como Brieger procedia nestas avaliações, João Lúcio (2012) comentou:

Tinha um negócio que ele fazia, quando tinha exame oral, e tinha um negócio que ele dizia que era essencial. Então tinham três perguntas que se a pessoa não respondesse corretamente uma destas três, mesmo que respondesse as outras todas direitinho, era reprovada. [...] Tinha uma prova escrita e uma prova oral. Nessa prova oral o professor tirava um ponto e fazia uma destas três perguntas sobre aquele ponto. Se a pessoa respondesse, passava. Se não respondesse “volta ano que vem”. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 219)

Voltando para 1936, quando o professor Brieger chega à ESALQ, ele encontra lá o professor Graner, que se tornou seu primeiro assistente. Neste ano o curso de Genética Teórica foi ministrado por Graner, que de acordo com registros do Diário de Classe, não tratou da Estatística no decorrer deste curso. Em 1937, começaria de fato a atuação de Brieger no Ensino da Estatística, no curso de Genética Prática. Nesta primeira experiência de ensino na ESALQ, Brieger teve 15 alunos matriculados. Para ministrar o curso, Brieger contou com o auxílio de seu assistente Graner.

O curso foi composto por 58 aulas entre 4 de março e 12 de novembro. Sendo que até a décima aula, dada em 8 de abril, só haviam sido abordados conteúdos de Estatística, começando por *medição de folhas e feijões, tratando de reunião das medidas em classes, construção de gráficos, determinação de média, erro standard da distribuição, erro standard da média, distribuição binominal e curva normal, ilustração gráfica da curva normal, variação alternativa com as probabilidades 1:1, determinação de  $\delta$  e de  $X^2$ , probabilidade 1:2, correlação e regressão nos feijões, a curva da regressão*. Em 15 de abril inicia os conteúdos de Citologia e Genética e no decorrer do curso há registro de abordagens de Estatística, como por exemplo, no dia 26 de agosto, 27 de agosto e 2 de setembro, há registros de *analyse estatística*.

Em termos históricos, na área de Genética Biométrica e Estatística, os alunos faziam mensurações. Coletavam folhas de uma grande árvore, uma figueira que havia aqui. Os alunos coletavam amostras dessas folhas (por que havia folhas em excesso), faziam medidas de comprimento de largura. Com esses dados calculavam médias, variâncias, intervalos de confiança, faziam

histogramas, faziam um teste de aderência à distribuição normal, depois faziam um teste t para comparar amostras de diferentes grupos de alunos e ficava nisso. Calculavam a correlação entre o comprimento e a largura, bem como a regressão. Esse era, portanto o básico nos primórdios. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 150)

Ressaltamos que no início da abordagem no Ensino de Estatística, quando se fazia uma aula com medição de folhas, por exemplo, o objetivo principal poderia ser apenas introduzir técnicas estatísticas, para simplesmente dar oportunidade de vivência com dados, que mais tarde serviriam como ponto de partida para entrar na Estatística Aplicada à Genética. Porque em seguida já entravam as leis de Mendel. E neste contexto, era introduzido o teste de aderência às hipóteses mendelianas e depois vinha a outra parte do curso mais voltada à Genética.

A segunda parte era já voltada à Genética. Ai trabalhava-se com sementes de milho, para testar as proporções mendelianas. Mendel apresentou as leis básicas da genética. Por essas leis, diferentes tipos de sementes deviam ocorrer dentro de certas proporções ou frações. Então os alunos recebiam espigas, faziam as contagens de tipos, como o tipo amarelo, tipo branco, tipo liso, tipo enrugado, etc. E faziam comparações destas proporções observadas com as proporções teóricas esperadas de acordo com as leis da Genética. Aí usava-se o teste qui-quadrado, para ver a aderência às proporções de Mendel, que foi o fundador da Genética. Eram na verdade dois genes que se manifestavam nos grãos de milho. Depois faziam-se testes para verificar se os dois genes podiam ser considerados independentes ou não, se eles estavam localizados no mesmo cromossomo ou não. Isso se chamava teste de independência. E no fundo era uma tabela de contingência. (Depoimento de Roland Vencovsky, 2012, p. 150)

Em paralelo ao curso de Genética Prática de 1937, acontecia o curso de Genética Teórica, onde também se estudava Estatística. Os registros de aulas deste Diário são muito semelhantes aos do ano seguinte.

Em 1938, de acordo com o Diário de Classe do curso de Genética Teórica, o número de alunos aumentou para 40 e o número de aulas voltadas para Estatística aumentou para 16. Com estes 40 alunos, entre os dias 11 de março e 29 de abril, foram ministradas aulas cujos conteúdos tratados foram de iniciação a Estatística: *Introdução Geral; Obtenção de Dados; Estatística Gráfica; Estatística Analítica; Média e os momentos; Subdivisão em Classes; Erro Standard; Erro e Soma e de Diferença; Erro Standard das médias; Somas e Diferenças de Médias; Distribuição Normal; Binômios; Aparelho de Gauss;  $\delta$ -test e T-test; Análise do Erro; Decomposição entre e dentro; X<sup>2</sup>-test; Tipos de Correlação (Linear, Exponencial e outros); Regressão Linear (Fórmula de b e Linhas de Regressão); Coeficiente de Correlação; Limites do Coeficiente; Análise da Variação Alternativa*. A partir do dia 30 de abril até 12 de

novembro de 1938 foram trabalhados os conteúdos de Citologia e Genética, mas em algumas aulas, há registros de que houve um estudo de Estatística Aplicada à Genética. Exemplo: no dia 27 de agosto, o professor Brieger registrou em seu diário *Analyse estatística de segregação mendeliana  $\delta$ -test e  $X^2$ -test*.

A gente aprendia regressão linear e correlação nas aulas lá da genética. Teste qui-quadrado para testar as leis de Mendel. A gente contava as ervilhas era bem interessante. O primeiro contato que eu tive com a estatística foi na genética com professor Brieger. Ele tinha uma tabuinha com pregos e um coletor em baixo. Ele soltava as bolinhas nesta tabua e elas vinham e formavam uma curva de Gauss. Ele falava sobre a distribuição normal, como que era, era muito interessante, chamava a atenção da gente. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p.133)

Vale acrescentar que o Diário de Classe de Genética Prática de 1938 é semelhante ao do ano que o antecedeu.

Por volta de 1940 ou 1945, Brieger iniciou uma nova dinâmica de aulas. Nesta época as aulas só poderiam ser dadas pelos catedráticos. Mas Brieger passou a dar basicamente a primeira e a última aula dos cursos. As demais aulas eram dadas pelos professores livre-docentes. Esta inovação logo foi adotada por outros catedráticos.

“Acho que foi ótimo para o ensino. Mesmo eu, nunca tinha um manuscrito ou coisa que o valha. Preparava as aulas, ou nem preparava às vezes, e dava, saísse como saísse. Mas é inevitável que, com o correr dos anos, a gente fique bitolado (risos). A gente muda um pouco conforme coisas novas aparecem, mas a mudança é pouca. Passando para os livre-docentes, cada um quis fazer melhor. O ensino de um modo geral aproveitou bastante desta mudança e os livre-docentes ficaram muito mais satisfeitos.” (Brieger, 2010, p. 40 e 41)

Nos Diários de Classe dos anos seguintes, Brieger continuou abordando a Estatística no seus cursos. No Diário de Classe de 1949, por exemplo, há registro do Ensino de Estatística como de costume, começado pelas aulas com medição de folhas de figo. Lembrando que neste ano, os cursos organizados pelo Brieger já eram fundamentalmente ministrados por seus assistentes. Este curso contou com 71 alunos que foram distribuídos em duas turmas. E o número de aulas destinadas para a Estatística foi por volta de 44 aulas, num total de 104 aulas. Nestas aulas foram tratados os mesmos conteúdos estatísticos já pontuados anteriormente nesta tese.

Não encontramos os Diários de Classe dos anos de 1950, 51, 52, 53 e 54 para fazer uma análise dos registros. Mas encontramos o de 1955, quando acontece de maneira semelhante ao Diário de Classe de 1949. Porém, neste curso, o número de alunos subiu significativamente para 132 alunos. O que fez com que esta grande turma fosse dividida em quatro turmas

menores de aproximadamente 27 alunos. E o número de aulas destinadas para a Estatística foi por volta de 75 aulas, num total de 189 aulas.

Brieger, em suas primeiras turmas, teve por volta de 25 alunos, no decorrer do tempo as turmas foram aumentando significativamente. Diante disto Brieger afirmava que

com vinte e cinco alunos, o professor conhece todos e pode ensinar, mas com cinquenta, cem, duzentos alunos, ele não conhece quase ninguém. O ensino, então, fica massal e não dá mais resultado para escolher uma elite científica, porque simplesmente o contacto pessoal se dilui de tal forma que não funciona mais. (Brieger, 2010, p. 10)

Vale acrescentar que a Apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1951, organizada por Brieger, Gurgel e Mezzacappa, na Cadeira de Citologia e Genética, apresenta maiores explicações de como ocorriam estas aulas. Veja o índice desta Apostila na página seguinte:

<u>ÍNDICE</u>	
<u>Teoria da Estatística</u>	
Formas de variação .....	1
Teoria dos Momentos: Média, variância, erro padrão .....	1
Fontes de variação .....	4
Distribuições de acaso, limites de probabilidade .....	5
Teste das extremidades .....	8
Teste das distribuições inteiras .....	13
Média e erro de funções de variância .....	15
Análise de diferenças teste de t .....	19
Correlação e Regressão Linear .....	21
Análise da Correlação Linear .....	23
Decomposição do erro (princípio geral) .....	27
Decomposição "entre-dentro" .....	27
Decomposição com interação .....	29
<u>Aula Prática de Estatística</u>	
1a. aula - Introdução e obtenção de dados .....	1
2a. aula - Média e Erro Padrão da amostra .....	5
3a. aula - Reunião em classes e cálculo da média e do erro do conjunto das amostras. (comprimento das folhas) .....	7
4a. aula - Reunião em classes e cálculo da média e do erro do conjunto das amostras, para a largura das folhas - Número e intervalo das classes .....	12
5a. aula - Coeficiente de variação - Erro da média .....	15
6a. aula - Representação gráfica - Erro do erro .....	19
7a. aula - Teste de qui-quadrado .....	24
8a. aula - Teste de significância, teste de t (distribuição de Student), Teste de delta (distribuição de Gauss ou Normal) .....	31
9a. aula - Análise da variância e decomposição do erro padrão .....	39
10a. aula - Decomposição (continuação) .....	46
11a. aula - Teste de sequência .....	52
12a. aula - Linhas de Regressão e Coeficientes de Regressão ..	57
13a. aula - Coeficiente da Correlação Linear .....	65
— X —	
Problemas: páginas <u>a</u> até <u>f</u> .	.....

Figura 1: Índice da Apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1951.

Na primeira aula, registrada no Índice da Figura acima, de Introdução e Obtenção de Dados, era quando havia as medidas das folhas de figo, e tratava da:

*Explicação de certos termos estatísticos. [...]*

*Obtenção dos Dados: evidentemente grande é o número de conjuntos de elementos que se prestam à análise estatística. Como material didático de nosso curso de “Estatística Prática” escolhemos as fôlhas de ficus elastica, por que além de ser facilmente encontrada, constitui ótimo material didático.*

*A colheita das fôlhas na árvore deve ser feita ao acaso em diferentes ramos, sem prévia escolha, e colhemos somente as fôlhas adultas e maduras.*

*No laboratório, após bem misturadas, são escolhidas, também ao acaso, amostras de 21 fôlhas. O número de fôlhas por amostra pode ser maior ou menor; para êste caso particular das fôlhas de Ficus, em tôdas as análises até agora feitas, êsse número tem se mostrado satisfatório. Se fosse um material desconhecido, poderíamos usar um maior número de folhas.*

*Essas diversas amostras terão seus comprimentos e larguras anotados. Evidentemente, para obtermos uma medida exata destas dimensões deveríamos medir o comprimento e a largura das fôlhas de tôdas as figueiras. Entretanto, como isso é impossível, limitar-nos-emos a medir determinado número de amostras e admitiremos as medidas como representativas da população.*

*A análise estatística dos dados obtidos com fôlhas de Ficus elasticas, tem revelado que as médias dessas amostras são distribuídas normalmente?*

*Medição do material: Qual a escala a ser adotada e qual a exatidão com que as medidas devem ser tomadas?*

*Existem processos para se determinar com que exatidão as médias devem ser tomadas. O bom senso geralmente indica a escala que deve ser adotada. No caso das fôlhas de Ficus, por exemplo, o bom senso indica que a unidade a ser adotada deverá ser o milímetro. Uma vez escolhida a unidade, deveremos tomar cuidados especiais para não introduzir erros sistemáticos nas medidas. A fôlha a ser medida deve ser colocada sôbre o papel milimetrado com as nervuras voltadas para cima. As fôlhas tortas devem ser endireitadas, para que em tôdas as medidas da nervura principal esteja sempre em uma única direção. Como a inserção do limbo no pecíolo nem sempre se dá na mesma altura, devemos estabelecer um critério único, medindo sempre a parte mais baixa do limbo.*

*Como iremos precisar dos dados do comprimento e da largura das fôlhas, nas nossa análise estatística, devemos determinar simultaneamente as duas dimensões.*

*Resumindo:*

*a – pegar somente as folhas adultas.*

*b – de diferentes galhos.*

*c – ao acaso (misturar no laboratório novamente).*

*d – de uma mesma árvore.*

*e – em número de 21, por amostra individual.*

*f – pegar algumas amostras de 21 fôlhas (no nosso caso, tantas amostras quanto são os alunos).*

*Como medir as fôlhas:*

*a – em milímetros.*

*b – em fôlha milimetrada.*

*c – tomar o comprimento (C) e a largura (L) de cada fôlha ao mesmo tempo.*

*d – medir a parte mais baixa do limbo.*

*Uma vez obtidas as larguras e comprimentos das fôlhas de cada amostra, organizaremos a Tabela 1.*

*Os dados de comprimento e largura, podem ser colocados em ordem crescente, nas colunas C e L, cuja disposição chamamos de ról. Todavia, para o caso particular das fôlhas de Ficus, em que tomamos duas medidas concomitantemente e que aliás são correlacionadas, deveremos organizar o rôl seja pela ordem crescente do comprimento ou da largura.*

*Ao mesmo tempo, determinaremos os quadrados dessas variáveis e os produtos  $C \times L$ , colocando os números obtidos nas colunas respectivas. Somaremos a seguir tôdas as colunas, preparando assim os dados para obter futuramente a média aritmética, o erro padrão ou erro quadrático médio, o coeficiente de correlação, etc.*

Sobre esta experiência com medição de folhas de figo, apresentamos o relato do professor Zilmar sobre sua primeira aula de Estatística Prática:

Na minha primeira aula de Estatística prática: entramos na sala, devíamos ser 20 e tantos alunos; sentamos em volta de grandes mesas. Na frente de cada um tinha um saco de papel, desses de por pão, e um papel com uma grade. O professor entrou e falou: o exercício de hoje é que cada um de vocês tem 20 folhas de figos, que o pessoal chama de seringueira. [...] Então o professor disse: vocês pegam essas folhas, meçam o comprimento e a largura maior de cada uma das folhas. Cada um com uma reguinha e medindo. Quando alguém falou: professor, para que é isso? E ele respondeu: depois vocês vão ver. Quando acabamos de medir o professor orientou para que somássemos os valores. Todo mundo somou. Depois que elevássemos ao quadrado... Ninguém tinha máquina de calcular, tinha só um colega que tinha uma máquina de calcular de manivela que emprestava, os demais faziam os cálculos utilizando papel e lápis. Então todos colocaram os seus dados no quadro negro enorme que havia na sala. Quem terminasse podia ir embora. Mas os alunos perguntaram: para que é isso? E o professor respondeu: depois vocês vão ver. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 182 - 183)

Nesta ocasião, o professor Zilmar Ziller demonstra certa insatisfação com a abordagem dada. Ele defende que se você não sabe nada de Estatística, e tem que medir comprimento e largura de uma folha, você irá se perguntar “por que fazer isso?”. E se o professor te disser "depois você vai ver" sua reação poderia ser "como, depois eu vou ver?". De fato, consideramos que o professor Zilmar Ziller tem boas razões para justificar sua posição.

Se eu tivesse sentado na classe com a cabeça que eu tenho hoje, eu teria dito: espera um pouquinho professor, vou ver o que? O que é que tem o comprimento de uma folha que ver com a largura? A do meu colega deu 21 e o meu deu 22! E se o professor comentasse: é que vocês não vão entender variabilidade agora. Eu diria: Como não vou entender variabilidade? Variabilidade é aquilo que varia! Vamos discutir isso agora! (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 183)

Zilmar Ziller (2012) ainda dá um exemplo para mostrar o quanto este diálogo é importante:

Então veja só, se você quiser saber qual é a altura média do brasileiro, estejam preparados porque deverá ser a altura de ninguém. A probabilidade existe de que iríamos chegar a um valor que não é de ninguém. Então para que serve se é altura de ninguém? Porque você quer saber algo que não é? Introduzindo estas questões, você entraria na filosofia da coisa. Tem um livro do Li, que discute todas essas coisas. Na verdade você não quer saber a média. Como é possível que ela seja a representação numérica de nada, ela não serve pra nada. Ela na verdade possibilita aquilo que você precisa saber:

variação. Aí sim você fica interessado em medir folhas. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 184)

Enfim, o Ensino se mostrava um tanto prático para um aluno que gostava de Filosofia. E estes questionamentos do professor Zilmar Ziller são de extrema relevância para o Ensino de Estatística na atualidade. Hoje discutimos muito o uso de dados reais na introdução ao Ensino de Estatística e defendemos uma abordagem crítica no ensino, em que haja uma relação dialógica entre aluno e professor, e os conteúdos de Estatística sejam compreendidos nos diversos contextos, reconhecendo também a relação da Estatística com questões sociais<sup>61</sup>.

No entanto, vale lembrar que o próprio depoente observou que estas reflexões são resultado da “cabeça que eu tenho hoje”. Naquela época, a abordagem era diferente, os objetivos eram outros. Naquele contexto, mesmo com todas as dificuldades que naturalmente surgem em situações de introdução de uma prática, o ensino técnico rendeu bons resultados. E nos parece que Brieger trabalhava desta forma, conscientemente:

achei, e ainda acho, que estava certo trabalhar inicialmente num sistema horizontal, aumentar a amplitude, arriscando talvez a perder um pouco de profundidade, esperando que, quando cada um ficasse maduro, a profundidade também aparecesse. (BRIEGER, 2010, p. 12)

Então, para Brieger, seria mais interessante que os seus alunos tivessem uma formação mais ampla e depois, com o amadurecimento profissional, tivessem autonomia para aprofundar. Sendo assim, a ideia seria começar aprendendo um pouco sobre muita coisa, para depois aprender muito sobre pouca coisa.

Na década de 1950, conseguimos acessar também a Apostila do Curso de Estatística Analítica de Brieger, de 1955. Os objetivos e abordagens desta apostila são semelhantes aos da apostila de 1951, com alguns acréscimos. Como pode ver a figura na página seguinte:

---

<sup>61</sup> Perspectiva do Grupo de Pesquisa do qual sou integrante: <http://www.rc.unesp.br/igce/pgem/gpee/>

P R E F Á C I O

O "Curso da Estatística Analítica", que apresentamos agora em 3ª Edição, representa um resumo das aulas, dadas durante quasi vinte anos no curso para os "Engenheiros Agrônomos", na Cadeira de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Nestas aulas esforçamo-nos em acompanhar o desenvolvimento dêste ramo da ciência, bem como da sua atual aplicação na experimentação agrícola no Brasil, e especialmente no Estado de São Paulo. Assim tornou-se necessário, em cada edição, de rever o manuscrito inteiro e adoptá-lo não sômente as atuais exigências, mas fornecer material para o futuro progresso. Além de muitas outras emendas, acrescentamos agora um capítulo referente a análise de contrastes na análise da variação quantitativa (Capítulo 11), da decomposição de totais de  $\chi^2$  na análise da variação qualitativa (Capítulo 17) e da análise de séries de Poisson (Capítulo 18). De outro lado, mantivemos em forma reduzida os capítulos sôbre a correlação (Capítulo 12), sôbre a qual existe uma apostila nossa, a parte, e demos sômente alguns elementos básicos sôbre a experimentação e o planejamento, assuntos que serão tratados em detalhe numa postila, em preparação e da autoria do Dr. Frederico Pimentel Gomes, que está atualmente dando um Curso Avançado sôbre o assunto, na nossa Cadeira.

Não estão incluídos nêste tratado as tabelas essenciais de limites para os diferentes testes, pois, esperamos publicar em breve uma nova edição das nossas "Tábuas", publicadas em 1957 pela Companhia Melhoramentos de São Paulo, e aumentadas por outras tabélas, publicadas em : Bragantia 6, 479-545, 1946 e Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" 4, 217-262, 1947.

Considerando que numerosos derivações de fórmulas e processos da análise representam trabalhos originais, desenvolvidos ou em trabalhos anteriores ou nêste tratado e expostos sem reserva, já antes em aula, esperamos que a êles se atribua ou a data da sua publicação em separado ou a data dêste tratado.

Finalmente, uma vez que parece inevitável que num trabalho mimeografado, sempre aprontado com certa pressa e que contém muitas fórmulas, escapam êrros de impressão, seremos muito gratos aos eventuais leitores de nos informarem a respeito.

Piracicaba, 12 de Junho de 1955.

F.G.Brieger

Figura 2: Prefácio da Apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1955.

No Diário de 1956, pudemos observar que Brieger iniciou o curso com 132 alunos, aos quais ofereceu 16 aulas de Estatística, começando por Probabilidades e terminado com uma recapitulação geral da Estatística Analítica. Dando prosseguimento ao curso, o professor Kerr<sup>62</sup> abordou a parte de Citologia e Genética. E mais adiante, Brieger retorna com as Leis da Genética e as Análises Estatísticas destas Leis em mais 36 aulas, sendo que em grande parte destas aulas a Estatística se fazia presente. Enquanto que no Diário de Matemática, do professor Carneiro, de 1956, havia apenas o registro do Ensino de Probabilidades.

Além dos registros de Diários de Classe e Apostilas, também tivemos acesso a Programas das Cadeiras e a um Caderno de aluno. Este Caderno foi do depoente João Lúcio, do curso de Estatística Aplicada, de 1957, ministrado pelo professor Brieger e Almiro Blumenschein<sup>63</sup>. Neste Caderno também pudemos observar os tópicos de estatística, já descritos, sendo abordados. Começando, com a aula em que havia o *cálculo de medidas das folhas de figo. Coeficiente de Variação, Histograma, Teste Qui-quadrado ( $X^2$ ), teste  $X^2$  para Ficus elástica, Teste t e Teste- $\delta$ , Diferença de uma variável para a sua média, Teste de Sequência, Análise de Variância, Experimento Inteiramente Casualizado, Cálculo do Erro, Blocos ao acaso, Aplicando o Teste- $\theta$ , Linhas de Regressão, métodos estatísticos com feijões, dentre outros tópicos de Estatística Aplicada à Genética.*

Quanto aos Programas da Cadeira de Citologia e Genética, o mais antigo que obtivemos é de 1952. Nele, há indicativos de que o curso, ministrado pelo professor Brieger, era dividido em seis partes: Introdução Geral; Estatística; Citologia; Genética Fundamental; Noções de Citogenética Aplicada e Teoria Moderna da Evolução. Além das Aulas Práticas que eram organizadas paralelamente às aulas teóricas. Nas aulas práticas de Estatística, eram feitas análises completas, começando com a obtenção de dados.

Na parte que trata de Estatística, pudemos encontrar as seguintes informações no Programa da Cadeira:

---

<sup>62</sup> Warwick Kerr foi considerado pelo professor Brieger um de seus melhores alunos. Possui graduação em Agronomia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP (1945) e doutorado em Genética pela mesma Escola (1948). Tornou-se um profissional reconhecido nacional e internacionalmente. Saiba um pouco mais sobre sua trajetória em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/61ra/homenageado.htm>

<sup>63</sup> Almiro Blumenschein possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1954), doutorado em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas) pela mesma Escola (1957) e doutorado pela University of North Carolina 1961. Além de possuir o título de Livre-docência. Veja: <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/almiro-blumenschein>

- 1) *Estatística Descritiva – Obtenção dos dados, organização de tabelas e gráficos.*
- 2) *Princípios de Estatística Analítica: Probabilidade, improbabilidade, dúvida e sua definição matemática. Limites de precisão. Teorema da adição e multiplicação de Probabilidade. Teste de sequencia. A média aritmética como valor representativo e o erro padrão da distribuição como medida da variação. O desvio relativo e os quatro tipos de distribuição de acaso. Testes de distribuição inteira, teste de  $X^2$ , e testes das extremidades (delta, t e teta). O erro padrão de funções de variáveis: somas, diferenças, produtos, quocientes, das médias, dos erros da distribuição, etc.*
- 3) *Tipos de variação: quantitativa (contínua e descontínua) e qualitativa (alternativa ou com mais classes).*
- 4) *Análise de variação quantitativa: análise das médias e o teste “entre-dentro”. Análise do erro padrão e o princípio geral de decomposição. Coeficiente de variação e índice de variância. Variação coordenada e análise de correlação linear: covariância, coeficiente de regressão e correlação.*
- 5) *Análise da variação qualitativa: Séries binomiais e de Poisson. Formulas da média e erro padrão da média. Teste de independência.*
- 6) *Princípios da experimentação agrícola: experimentos com controles intercalados. Blocos ao acaso. Quadrado latino. O princípio da análise fatorial.*

Tivemos acesso também aos Programas da Cadeira de Citologia e Genética dos anos de 1953, 54, 55, 57, 58 e 59. E todos eles são iguais ao do ano de 1952.

Ainda ressaltamos que de acordo com um dos Anais Científicos da ESALQ de 1960/61, anos em que o Brieger ainda era catedrático da Cadeira de Genética, o Programa de Ensino da Cadeira de Genética incluía cinco tópicos principais. Um deles é

Análise estatística – Considerando que todas as leis e regras da genética são leis estatísticas, o aluno que quer aprender este ramo das ciências biológicas tem que ter conhecimento básico de métodos de análise estatística, que incluem alguns testes não-paramétricos, como o teste de sequência, a decomposição da co-variância, bem como os principais testes paramétricos baseados na distribuição de Gauss (test delta), na distribuição de Student (test T), na distribuição de Fisher (teste teta) e o teste  $X^2$  de Pearson. (ANAIS, 1960/61, p. LXIV)

Paralelamente, de acordo com esta mesma fonte, o Programa de Ensino da Cadeira de Matemática incluía quatro tópicos principais. Um deles era:

Probabilidades e Estatística: O Cálculo de Probabilidades constitui hoje uma das bases do conhecimento científico, especialmente no que se refere às ciências biológicas. Por isso, a tendência dos últimos anos tem sido de ampliar esta parte do programa, inclusive no que se refere ao planejamento e análise de experimentos. A experimentação agrícola e zootécnica exigem cada vez mais planejamento bem feito e interpretação estatística cuidadosa, assuntos nos quais os alunos são iniciados, com apresentação de ensaios a serem planejados e de dados a serem interpretados. Os ensinamentos,

necessariamente incompletos, dados no primeiro ano, serão em breve, no novo regime de 5 anos de Agronomia<sup>64</sup> completados por um curso de um semestre, de Estatística Experimental, a ser dado no 4º ou 5º ano. (ANAIS, 1960/61, p LX)

Mas vamos voltar um pouco no tempo com relação aos Programas da Cadeira de Matemática. Em nossa pesquisa, o mais antigo Programa desta Cadeira que foi localizado, data de 1952 também, quando o catedrático ainda era o professor Orlando Carneiro. Neste documento é indicado que o curso de Matemática era dividido em cinco partes: Complementos de Álgebra; Cálculo Infinitesimal; Geometria Analítica; Noções de Cálculo Vectorial e Geometria Descritiva. Dentro da primeira parte era que aconteciam as poucas aulas de Probabilidade. Tivemos acesso também aos Programas desta Cadeira dos anos de 1953, 57, 58 e 59. O de 1953 é igual ao de 1952. Já no Programa da Cadeira de 1957, encontramos registros que vão além de estudos de Probabilidade, abordando também *Noções de Estatística: distribuição binomial, distribuição de Poisson, distribuição normal. Esperança matemática, valores esperados, momentos; método dos quadrados mínimos*. Isso se repete nos anos seguintes.

Observe então que, entre 1937 e 1956, muita coisa aconteceu na Cadeira de Genética relacionada com o Ensino de Estatística. Enquanto que na Cadeira de Matemática, somente em 1957<sup>65</sup>, o professor Carneiro teria iniciado um curso onde ele abordou conteúdos de Estatística. Ao passo que, na Cadeira de Agricultura, encontramos registros de Ensino de Estatística, já em 1925, com o professor Teixeira Mendes; e, a partir de 1951, com o professor Graner. Visto que, nos Programas da Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada, de 1952, 53, 54, 55, 56, 57, 58 e 59, encontramos também registros que indicam que parte do curso ministrado pelo professor Graner era destinada à Experimentação Agrícola, onde eram abordadas Análises Estatísticas. Por exemplo, no Programa da Cadeira de Agricultura Especial de 1952, o professor Graner abordou Estatística no tópico 4.1) *Experimentação Agrícola: Planejamento Experimental; Diferentes Tipos de Delineamento; Variação Correlacionada; Análises Estatísticas*.

---

<sup>64</sup> Durante o governo de Jânio Quadros é anunciado o Decreto Estadual no 33.667 de setembro de 1958, onde, em resumo, o curso de Engenharia Agrônômica passou a ser organizado em dois cursos distintos, sendo um básico de três anos e outro de orientação diversificada, com dois anos de duração, perfazendo um currículo escolar de cinco anos, além de criar a disciplina obrigatória “Extensão Agrícola”.

<sup>65</sup> De acordo com análise de Diários de Classe e Programas da Cadeira.

### 3.5) DOS USOS E SIGNIFICADOS DA ESTATÍSTICA

Como pudemos ver, os usos da Estatística foram sendo modificados de acordo com a Cadeira, com o professor e com o tempo. Escrevemos aqui uma breve interpretação diante do que foi visto no tópico acima. Vejamos:

**Cadeira de Agricultura:** em 1925, o professor Teixeira Mendes já teria tratado de conteúdos introdutórios relacionados com Estatística Descritiva. Os tópicos registrados no Diário de Classe, não sugerem que o professor Teixeira Mendes chegou a uma abordagem inferencial, nem experimental. Apenas em 1952, conseguimos identificar registros da atuação do professor Graner onde havia indícios da presença de Inferência e planejamento e análise de experimentos nas aulas. Notamos isto também na publicação do seu livro “Como aprender Estatística”, com primeira edição em 1952 e segunda edição em 1966. Vale ressaltar que os principais interesses de Graner estava na Agricultura e na Genética.

**Cadeira de Matemática:** até 1956, com a regência do professor Carneiro, o conteúdo mais próximo da Estatística tratado foi o de Probabilidade. Como a Probabilidade é o fundamento para a Estatística Inferencial, então podemos dizer que possivelmente havia uma intenção de preparar os alunos para, mais adiante, aprenderem Estatística. Em 1957, Carneiro trabalhou com Probabilidade, elementos da Estatística Descritiva e começou a abordar a Estatística Inferencial, planejamento e análise de experimentos. Em 1958, Pimentel deu continuidade a este trabalho e, a partir de então, a Estatística Experimental passa a ser mais desenvolvida. Vale ressaltar que o principal interesse de Pimentel estava na Estatística.

**Cadeira de Genética:** em 1937, o professor Brieger já teria começado a trabalhar, com o auxílio do professor Graner, elementos de Estatística Descritiva, Estatística Inferencial e Experimental. Mantendo esta abordagem por muitos anos. Vale ressaltar que o principal interesse de Brieger estava na Genética.

Também observamos que na medida em que os usos das Estatísticas iam mudando, as expressões utilizadas para se referir a Estatística também mudavam. E estas diferentes expressões foram aparecendo nas diversas fontes desta pesquisa indicando diferenças e proximidades de significados.

**Estatística Aplicada:** dentre as expressões que aparecem neste estudo, esta é a mais utilizada na atualidade. Ela aparece, por exemplo, no título do Caderno de Aluno, de 1957: "Estatística Aplicada". Além disso, há registros que indicam que a expressão era utilizada. No Diário de Classe de 1937, de Genética Teórica, na aula do dia 08/04, foi escrito: resumo da Estatística e sua aplicação na Genética. Ou seja, o uso desta expressão pode ser uma indicação da possibilidade de aplicação da Estatística em outras áreas/ciências.

**Estatística Prática:** esta é uma expressão utilizada pelos depoentes e que também aparece na apostila do Curso de Estatística Analítica, de 1951, esta apostila é dividida em duas partes, a primeira chamada de "Teoria da Estatística" e a segunda chamada de "Aula Prática de Estatística". Nesta segunda parte, o título que a inicia é "Estatística Prática - 1a. aula", seguido do nome dos professores, sendo que há a sequência de aulas com a expressão: "Estatística Prática - 2a. aula", "Estatística Prática - 3a. aula" e assim por diante. Na segunda página desta parte, quando começa a abordagem sobre obtenção de dados, também há o seguinte trecho: *Como material didático de nosso curso de "Estatística Prática" escolhemos as folhas de ficus elastica (...)*. Portanto, é provável que o uso da expressão Estatística Prática tenha relação com o fato de que muitos cursos da ESALQ eram divididos em parte com aulas Teóricas e parte com aulas Práticas, que aconteciam paralelamente, sendo que "nas aulas práticas de estatística são feitas análises completas, começando com obtenção de dados", segundo registro em Programa da Cadeira de Genética de 1952.

**Estatística Descritiva:** parece-nos que o significado desta expressão não mudou muito até os dias atuais. Por exemplo, de acordo com Programas das Cadeiras de Genética, o item 7 se refere à: *Estatística Descritiva – Obtenção dos dados, organização de tabelas e gráficos*.

**Estatística Analítica:** apesar de não ter sido usado pelos depoentes, esta foi a expressão mais encontrada nos documentos. Foi encontrada em todos os Programas de Cadeira. É a expressão de capa de todas as apostilas. Além disso, o termo "analyse" relacionado com algum conteúdo estatístico aparece algumas vezes nos Diários de Classe. Vale ressaltar que nos Programas de Cadeira o título da parte relacionada com Estatística é simplesmente "Estatística" e depois aparece a expressão "Estatística Descritiva" e "Estatística Analítica". Talvez isso possa indicar que a Estatística Analítica seria algo aproximado com o que identificamos hoje como Estatística Inferencial. Veja também que:

Na apostila de 1955, de Brieger, podemos entender melhor a relação entre as expressões. Entre as páginas 1 e 3, ele explica "A finalidade da Estatística Analítica", "Estatística Descritiva" e "Estatística fundamental e analítica". Na página 106, ele finaliza dizendo: *o estatístico analítico deve assim não somente saber executar os testes, mas ele*

*precisa conhecer também a base teórica dos mesmos e as derivações das fórmulas a serem usadas, pois somente então ele estará em condições de executar uma análise eficiente e satisfatória.*

Nos Programas da Cadeira de Genética, também encontramos explicações:

Princípios de Estatística Analítica: Probabilidade, improbabilidade, duvida e sua definição matemática. Limites de precisão. Teorema da adição e multiplicação de Probabilidade. Teste de sequencia. A média aritmética como valor representativo e o erro padrão da distribuição como medida da variação. O desvio relativo e os quatro tipos de distribuição de acaso. Testes de distribuição inteira, teste de  $X^2$ , e testes das extremidades (delta, t e teta). O erro padrão de funções de variáveis: somas, diferenças, produtos, quocientes, das médias, dos erros da distribuição, etc.

**Estatística Experimental:** não foi uma expressão muito encontrada. Possivelmente trata-se de uma expressão mais recente e que foi mais utilizada pelo professor Pimentel. Inclusive, este professor utilizou esta expressão para intitular o seu livro mais famoso “Curso de Estatística Experimental”. No entanto, encontramos com frequência o uso do termo “experimento” e da expressão “experimentação agrícola” o que não é suficiente para afirmar que se tratava da Estatística Experimental que conhecemos, mas pode indicar uma proximidade. Por exemplo, nos Programas da Cadeira de Genética, encontramos o seguinte registro que pode ser esclarecedor: *Princípios da experimentação agrícola: experimentos com controles intercalados. Blocos ao acaso. Quadrado latino. O princípio da análise fatorial.*

**Biometria:** um termo que foi utilizado algumas vezes nos depoimentos, atualmente é definido como sendo o estudo estatístico das características físicas ou comportamentais dos seres vivos. Acreditamos que sua noção não tenha sido significativamente alterada com o tempo.

Ainda acrescentamos que nos Diários de Classe observamos que o termo que mais aparece é, simplesmente, "Estatística" ou aparecem os nomes dos conteúdos estatísticos.

Outro aspecto importante para este tópico é observar que os usos da Estatística, no contexto desta pesquisa, sofreram muita influência de um pesquisador em especial, considerado autoridade nesta área da Estatística Aplicada: Ronald Fisher.

No decorrer desta história, vimos que Pimentel sofreu influência do professor Brieger, que mantinha uma boa relação com Fisher, chegando a trazer Fisher ao Brasil para a fundação

da Sociedade Brasileira de Genética em 1955<sup>66</sup>. Pimentel também teria sofrido forte influência de Snedecor, que em seu prefácio do livro de 1938, “Statistical Methods”, localizado na Biblioteca da ESALQ, reconhece a liderança e influência de Fisher no que se refere à Estatística:

“It is a pleasure to acknowledge the leadership of Prof. R. A. Fisher. Even he who runs may read my appreciation of his unifying contributions to statistics. By his residences as guest professor in mathematics at Iowa State College as well as through his writings he has exercised a profound influence on the experimental and statistical techniques of the institution.”

Além disso, o segundo assistente do professor Brieger, o professor Gurgel, também foi influenciado por Fisher, visto que fez estágio no exterior com ele. A atuação de Fisher também se refletiu na formação de Cox e Cochran, outros autores que tiveram seu livro adotado nos estudos ligados a Estatística na ESALQ. Vejamos como esta relação entre Fisher, Snedecor, Cox e Cochran se deu:

De acordo com Salsburg (2009), no final de 1913, George Snedecor deixou a Universidade de Kentucky para ensinar Álgebra na Iowa State University, em Ames. Seis anos depois, ele convenceu o corpo docente da Faculdade que deveria preparar um curso sobre as novas ideias dos métodos estatísticos. Assim, ele atuava, em uma escola agrícola, sintonizado com as ideias da estatística, quando os primeiros artigos de R. A. Fisher sobre experimentos agrícolas começaram a ser publicados. Nos anos, 1930, Snedecor escreveu um livro “Statistical Methods” cuja primeira versão circulou mimeografada, mas que afinal foi publicada em 1940<sup>67</sup>, tornando-se um texto fundamental desta área. Fundou um laboratório de estatística e criou o Departamento de Estatística em Ames, o primeiro do gênero em uma Universidade norte-americana. Convidou as principais figuras da pesquisa em estatística para passar verões em Ames. Em quase todos os anos da década de 1930, o próprio Fisher foi a Ames dar palestras e prestar consultoria, passando ali várias semanas de cada vez. Assim, Iowa torna-se um dos mais importantes centros de pesquisa estatística do mundo.

Ainda segundo Sansburg (2009), Gertrudes Cox foi estudar no Iowa State College, convencida por Snedecor de que estatística era a área mais interessante. Depois de graduar-se,

---

<sup>66</sup> Ver João Lúcio (2012, p 89 do Depoimento em Apêndice)

<sup>67</sup> Nós identificamos que este livro teve sua primeira edição impressa publicada em 1937, a segunda edição em 1938, a terceira edição em 1940. Localizamos a edição de 1938 e a edição de 1956 na Biblioteca da ESALQ e temos fotografia de suas primeiras páginas, onde há informações sobre as edições e os respectivos anos de publicação.

Gertrudes recebeu o primeiro título de mestrado em estatística concedido pelo Iowa State, em 1931. Assim, Snedecor a contratou para trabalhar no Laboratório Estatístico. Ela ficou particularmente interessada nas teorias de Fisher sobre o desenho experimental. Desta forma, começou a carreira de Gertrudes Cox, que mais tarde veio a se unir com William Cochran, que também trabalha nesta faculdade, para lecionar cursos de desenho experimental e, juntos, escreveram, em 1950, um livro didático sobre a matéria intitulado *Experimental Designs*. Assim como o *Statistical Methods*, de Snedecor, o livro de Cochran e Cox conduz o leitor pelos métodos estatísticos com firme fundamentação na matemática.

Portanto, percebe-se a amplitude da influência de Fisher no campo da Estatística. Sendo assim, é importante conhecê-lo um pouco mais.

Ronald Aylmer Fisher<sup>68</sup> nasceu em Londres, em 1890. Ingressou em Cambridge em 1909. Depois de graduado ele ficou em Cambridge mais um ano a fim de estudar mecânica estatística e teoria quântica. Seu primeiro emprego foi no escritório de estatística de uma companhia de investimentos que ele abandonou subitamente para trabalhar em uma fazenda no Canadá, e então o abandonou de repente para regressar à Inglaterra, no começo da Primeira Guerra Mundial. Passou os anos de guerra ensinando matemática em uma série de escolas públicas. Mas, de acordo Sansburg (2009), ele não tinha paciência com os alunos que não conseguiam entender o que para ele era óbvio.

Fisher também desenvolveu muitos estudos ligados à Genética. Um exemplo interessante é que ele se uniu ao movimento eugênico e, em 1917 publicou um editorial na *Eugenics Review*, pedindo uma política nacional de planejamento para “aumentar a taxa de nascimento nas classes profissionais e entre os artesãos mais habilidosos e desencorajar os nascimentos entre as classes inferiores”. Fisher temia que a nação selecionasse os genes “mais pobres” para futuras gerações e dispensasse “os melhores”. A questão da eugenia – movimento para melhorar o estoque genético humano pela criação seletiva – iria dominar as opiniões políticas de Fisher. Durante a Segunda Guerra Mundial, ele seria falsamente acusado de fascista e afastado de qualquer trabalho relacionado à guerra.

Em 1919, Fisher abandonou sua carreira de professor de escola pública e aos 29 anos se mudou, com a mulher, três filhos e a cunhada, para trabalhar por um ano na Estação Agrícola

---

<sup>68</sup> Os parágrafos seguintes, sobre Ronald Fisher, foram escritos com base em Sansburg (2009). Acrescentamos que Sansburg teve como referência, dentre outras, a biografia de Fisher escrita por sua filha, Joan Fisher Box, publicada em 1978, intitulada “R. A. Fisher, the Life of a Scientist”.

Experimental Rothamsted, ao norte de Londres, fazendo análise estatística de dados de experimentos realizados por 90 anos nesta Estação, relacionados com desenvolvimento de novos fertilizantes artificiais. Fisher examinou estes dados e em 1921, ele publicou um artigo em uma das principais revistas agrícolas da época, *Annals of Applied Biology*.

Em 1922, Fisher teve um artigo aprovado para o *Journal of The Royal Statistical Society*: uma pequena nota provando que uma das fórmulas de Karl Pearson estava errada<sup>69</sup>. Em 1925, publicou a primeira edição de *Statistical Methods for Reseach Workers*. Neste livro, nenhuma das fórmulas utilizadas é desenvolvida matematicamente. Todas aparecem sem justificativa ou prova. Frequentemente são apresentadas com detalhes técnicos de como as implementar com uma calculadora mecânica. Talvez por causa desta falta de matemática teórica, o livro rapidamente foi adotado pela comunidade científica e supriu uma série de necessidade. Podia ser entregue a um técnico de laboratório com um mínimo de treino matemático, e esse técnico saberia usá-lo.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o matemático sueco Harald Cramér, examinou esse livro, preencheu os espaços vazios de provas e demonstrações e, em 1945, publicou o livro *Mathematical Methods of Statistics*. Este texto de Cramér foi utilizado para formar uma geração de novos matemáticos e estatísticos, e sua versão do livro de Fisher tornou-se o padrão na área.

Em 1934, Fisher obteve o título de doutor em ciências, e passou a integrar a prestigiosa *Royal Statistical Society* que, finalmente, concedia-lhe lugar em meio aos líderes da área. Em 1935, publicou *The Design of Experiments*. Este livro foi um elemento importante na revolução estatística que atravessou todos os campos da ciência na primeira metade do século XX. Ele forneceu alguns exemplos de bom desenho experimental, e deduziu regras gerais para eles. No entanto, de acordo com Sansburg (2009), a matemática dos métodos de Fisher era muito sofisticada, e a maioria dos cientistas não era capaz de gerar seus próprios planejamentos a não ser que seguisse o padrão de alguns dos que Fisher apresentara em seu livro. Desta forma, os métodos fisherianos logo dominaram as escolas de agricultura na maior parte do mundo de língua inglesa. O que pode, inclusive, nos ajudar a compreender o clima de imposição do método estatístico que foi observado nesta pesquisa, sobre o qual discutiremos no próximo Capítulo.

---

<sup>69</sup> Para saber mais sobre as divergências entre Fisher e Pearson, sugerimos ler o livro “Uma senhora toma chá...” de Sansburg (2009).

## CAPÍTULO 4: O ENSINO DE ESTATÍSTICA NA ESALQ: PROBLEMÁTICAS<sup>70</sup>

### 4.1) UMA IMPOSIÇÃO DO MÉTODO

Aos poucos esta influência de Fisher na Estatística foi perdendo força na ESALQ. Um exemplo disso foi dado pelo depoente Klaus Reichardt (2012, p. 195)

Hoje, estamos muito viciados na Estatística clássica de Fisher, que Pimentel Gomes tão bem descreve nos livros dele, com os delineamentos experimentais, e que nos foi e é muito útil. Procurando saber qual é a dose melhor de nitrogênio para a cana-de-açúcar, em geral os pesquisadores recorrem aos delineamentos descritos nos livros dele, decidem utilizar doses em incrementos constantes, escolhem um delineamento experimental adequado ao seu caso, com repetições, com tratamentos, variedades de cana, tipos de adubo... Hoje está se mudando um pouco esse enfoque clássico, pelo menos para aqueles que estão na vanguarda e conhecem as vantagens de novos delineamentos espaciais, tirando muito mais proveito de um experimento regionalizado<sup>71</sup> e eliminando as exigências de que a área deve ser homogênea para a instalação do experimento e de que as amostras precisam ser independentes para a análise.

Este vício na Estatística clássica de Fisher, relatado por Klaus Reichardt, pode ser explicado pela possível dependência causada, discutida no final do tópico anterior, além da adoção deste método pelas Escolas de Agricultura da maior parte do mundo de língua inglesa. O que pode ter induzido alguns personagens da ESALQ a trazer este método a fim de “acompanhar” o que se produzia de Estatística no exterior. Começando assim uma discussão sobre uma possível imposição do método estatístico na ESALQ.

Como já foi descrito nesta tese<sup>72</sup>, a inserção dos estudos em Matemática na ESALQ, provavelmente ocorreu, pelo interesse de tornar a Escola de nível superior, tendo em vista a concessão aos formandos do título de Engenheiro Agrônomo, e não mais de Agrônomo. Na visão de Zilmar Ziller (2012), foi até uma história interessante:

---

<sup>70</sup> “Problemáticas” no sentido que foram aspectos desta história que foram mais problematizados por nós. Ou seja, este capítulo versa sobre questões que consideramos mais polêmicas onde as nossas críticas e posicionamentos ficam mais explícitos e claros.

<sup>71</sup> Em um experimento regionalizado, as posições espaciais de cada dado estatístico, devem ser indicadas. A coleta de amostras não é mais casual, é regionalizada. Ou seja, cada ponto da amostragem deve ser devidamente localizado.

<sup>72</sup> No início do tópico 3.4)

por que razão ter-se-ia de alterar o nome de Agrônomo para o de Engenheiro Agrônomo? Embora não haja um registro da história dessa maneira, pode-se aceitar como plausível o fato de que o Estado quando contratava as pessoas, e a maioria das pessoas era contratada pelo Estado, dava maior crédito para os recém-formados que tinham o título de Engenheiro. Além disso, havia poucas oportunidades para trabalho liberal, ou seja, abrir seu próprio escritório ou prestar assessoria particular. Aqueles que não tinham propriedade agrícola iam para o Estado. Comparando o ordenado do Agrônomo com o ordenado do Engenheiro, o do Engenheiro era maior. Então o Agrônomo precisa ser Engenheiro Agrônomo. Mas para justificar ser titulado como Engenheiro Agrônomo seria necessário incluir disciplinas de Engenharia no currículo: Matemática, Cálculo Integral, Física, etc. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 168 – 169)

Observe então, que os motivos que possivelmente levaram a introdução dos estudos em Matemática na ESALQ, não estavam necessariamente ligados ao reconhecimento da importância desta ciência para as Ciências Agrícolas. A introdução da Matemática pode ser vista como uma exigência feita para alcançar objetivos outros, não fundamentalmente relacionados com as contribuições que os estudos matemáticos poderiam trazer na formação dos futuros profissionais. Estas contribuições não teriam vindo como objetivo primeiro, mas sim como consequência desta exigência. Da mesma maneira pode ter ocorrido com a Estatística.

De acordo com os Depoimentos desta pesquisa, o método estatístico chegou em diversas áreas da ESALQ como resultado de exigências ou modismo. Como afirmou João de Mattos (2011), a estatística “estava na moda”, “todo mundo dizia que era importante”, “o diretor da divisão, para aprovar os projetos queria que tivesse estatística”. Segundo o mesmo depoente, depois de começar a usá-la eles observaram que havia trabalhos que realmente o método estatístico contribuía, mas havia outros que não. Mas a maior parte dos trabalhos eram trabalhos comparativos. Então, a forma de dar o resultado, se ele era significativo ou não, era pela estatística. Isso era de certa exigência da própria Instituição. Desta forma, os trabalhos que usavam análise estatística começaram a ser mais valorizados<sup>73</sup>.

Na visão de João de Mattos (2011), não existiu um problema da Zootecnia que gerasse a necessidade de se pensar um novo método de pesquisa; não houve o que fizesse afirmar que é importante usar a estatística. Mas “diziam que o trabalho era melhor se tivesse estatística”. O mesmo depoente relatou que, em alguns casos de pesquisas onde a Estatística não era

---

<sup>73</sup> João de Mattos (2011)

utilizada, como foi o caso de um trabalho sobre a idade de abate bovino, os pesquisadores tiveram que justificar por que usar outro método matemático, e não a estatística. Então, “o normal era usar a estatística. Estava na moda”. Dava mais credibilidade aos resultados.

João de Mattos (2011), ainda coloca que a prática de pesquisa antes da década de 1960 era rara na Zootecnia. O que era comum antes disso era a descrição de animais. Então, os pesquisadores não tinham costume de fazer Estatística. Apesar disso, começaram a observar sobre a eficiência do método. Além disso, havia aqueles que já estavam caminhando usando o sistema estatístico. Então, se não fosse a adoção do método estatístico, seria difícil pensar outro método que substituísse, que fizesse as avaliações que os pesquisadores queriam.

O depoente Décio Barbin (2012), também reconheceu a eficiência da Estatística. Ele utilizou o seguinte exemplo para ilustrar o que pensa: quando é para comparar um fusquinha com uma BMW, não precisa estatística, mas quando é para comparar o desempenho de um fusca 62 com outro do mesmo ano, aí a estatística entra para dizer que com 95% de chance, um fusca é melhor do que o outro. Neste sentido, Décio Barbin (2012) acredita que a estatística veio para, do ponto de vista da experimentação, daqueles pontos mais críticos, mais próximos, para decidir com base na probabilidade. Mas lembrando de que há um risco, entretanto a modelagem, hoje, permite fazer inferências, ou tirar conclusões sobre coisas que não foram experimentadas. Então, neste ponto, ele coloca a estatística como sendo fundamental.

No entanto, Décio Barbin (2012) também relatou sobre situações que indicam certa imposição do método. Quando perguntamos sobre os aspectos que ajudaram a fortalecer a Estatística na ESALQ, ele nos conta o seguinte caso:

Um laboratório cria um produto para o controle de uma determinada doença, controle de alguma coisa, para que esta substância seja aprovada pelo Ministério, há que se ter um experimento ou uma conclusão com base probabilística. Se não houver um estudo estatístico em cima, o Ministério não libera este produto; isso dá força para a estatística. Ou seja, eu libero este produto desde que haja alguma informação com base na estatística. Eu acho que isso é muito forte. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 138)

Inclusive, Décio Barbin (2012) acrescentou que, em um Congresso em São José do Rio Preto, ele fez uma proposta de um tema para que alguém que trabalhava numa multinacional com defensivos agrícolas, fizesse uma palestra visando este aspecto: Como é que poderia ser a liberação de um produto químico para controle de uma praga. Como é que ele era liberado pelo ministério. Ele conta também que deu alguns cursos para empresas multinacionais que vendiam produtos de defensivos agrícolas, porque eles instalavam os experimentos no Brasil

para testar a eficiência de uma substância contra alguma praga, doença. Colhiam os resultados, mandavam para a sede no exterior, eles analisavam estatisticamente e devolviam os resultados para o escritório, no Brasil. Esta prática era uma coisa que ele contestava, pois ele considera que os profissionais brasileiros tinham condições de fazer essas análises. Ele dizia: “Diga pra eles lá que nós temos condições de fazer. Mas não adiantou muito. Mexer com uma multinacional envolveria uma série de outros fatores”.

Além disso, quando perguntamos ao professor Décio Barbin se esta exigência de se trabalhar com métodos estatísticos começou com as multinacionais, ele nos respondeu que não, que já existia. “Tanto é que as multinacionais pegavam os resultados dos experimentos aqui, levavam para a sede para analisar e devolviam aos pesquisadores aqui, que eram obrigados a entender aquela resposta estatística deles” (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 142). Ele diz que acredita que foi uma exigência implementada no Brasil mesmo, através dos cursos que começaram a fazer. Este seria mais um indicativo do desejo do Brasil de acompanhar o mundo.

Então, Décio Barbin (2012) continua a discorrer sobre isso dizendo que “com a exigência de estatística, uma revista, hoje, geralmente, exige que tenha uma análise estatística no trabalho para ser publicado. Uma dissertação, uma tese, tem que ter algum teste estatístico”. Ele também pontua que se consultarmos as normas do CONRE (Conselho Regional de Estatística), veremos as atribuições que um estatístico tem, pois até as empresas são obrigadas a se filiar ao CONRE. Décio Barbin (2012) também afirma que para ter projetos aprovados, principalmente pela FAPESP, que era mais exigente, tinha que se obter dados de experimentos com planejamento estatístico. Isso daria mais credibilidade à pesquisa.

Veja que esta questão de dar mais credibilidade já foi colocada nos dois primeiros Depoimentos e também aparece na fala do professor Roland Vencovsky (2012), quando ele nos pergunta se já tínhamos ouvido falar de gente que usa Estatística só para enfeite. E nos contou que houve um caso, a muito tempo atrás, de um colega de outra universidade que foi até a ESALQ procurá-lo, e começou a falar que queria usar Estatística na tese de Livre Docência dele. Eles conversaram, o professor Roland perguntou do delineamento, das análises que ele fez, se ele já tinha feito muitas análises. Até que chegou à seguinte pergunta: “Quais as principais perguntas que você tem? Quais as principais conclusões que você quer obter?” E ele respondeu: “as conclusões eu já tirei, eu quero usar a Estatística pra dar um enfeite”.

Este aspecto também foi lembrado pelo o professor Zilmar Ziller (2012), quando ele afirmou que na ESALQ, a Estatística apareceu quando o pessoal começou a perceber que

resultava em maior prestígio aplicar o tratamento estatístico em seus dados. Mas, dependendo do problema pesquisado há outros recursos que podem ser utilizados. O professor Zilmar Ziller (2012), também nos contou que quando ele prestou concurso para a Livre Docência, apresentou para a defesa uma tese que provocou nos colegas comentários, alertando que ele iria certamente ter problemas perante a banca examinadora, pois a tese não tinha uma tabela, nenhuma fórmula, nem números, só texto.

Vestígios de certa obrigatoriedade do uso do método estatístico também aparecem na fala do professor João Lúcio (2012).

Mendel foi o primeiro que introduziu um pouco de Estatística em Biologia. Então foi a mesma coisa que acontecia na pesquisa em Genética no início, tinha um pouco de exagero. Todo trabalho que a gente tinha que fazer, tinha que ter uma análise estatística. Mesmo que fosse tão evidente a diferença entre uma coisa e outra. Mas não. Tinha que passar para o Brieger, ele fazia a análise estatística ou dizia: faça esse ou aquele teste. Pelo menos para mim e outros que passaram por aqui na época do Brieger, era isso. Quer dizer, para fazer uma pesquisa em genética, você tinha que fazer uma análise estatística quase que obrigatoriamente. Às vezes nem precisava, mas sempre tinha um teste estatístico para confirmar o que tinha sido descrito do ponto de vista da metodologia e tudo mais. (Depoimento de João Lucio, p. 213)

O mesmo depoente ainda trouxe o seguinte relato:

Teve até um caso, acho que com Dr. Brenner da Inglaterra, eu tava assistindo lá na Inglaterra este Congresso e ele fez análise com vírus, e o fulano lá perguntou: escuta, você fez análise estatística? E ele fez uma gozação: eu pus uns vírus em um canto da sala e outros vírus no outro canto da sala, o que era maior eu achei que era muito melhor que o outro, pois deu uma diferença muito grande. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 213 - 214)

Mas, de qualquer forma, João Lúcio (2012) reforça que, na visão dele, as análises estatísticas deveriam ser feitas, também em genética microbiana, que era o seu caso. Ele conta que veio com a tese de Livre Docência praticamente pronta da Inglaterra. Porém, Brieger quis fazer uma análise que, na concepção do professor João Lúcio, era desnecessária, mas depois da realização dessa análise, Brieger confirmou que João Lucio tinha utilizado bem os seus dados. Então o uso da Estatística não era feito apenas por necessidade, mas também por respaldo.

Vale ainda apresentar neste tópico, que de acordo com Décio Barbin (2012), até certo ponto, o que fez com que a estatística passasse a ser parte do ensino nas diversas áreas de estudo da ESALQ, foi o Conselho Federal de Educação, que sugeria o então chamado “currículo mínimo”, hoje diretrizes curriculares, onde tinha a indicação de abordagem da

experimentação. A própria escola, dentro daquelas diretrizes, fazia o seu conjunto de disciplinas, a sua grade curricular. Então, na grade curricular da Agronomia passou a ter experimentação.

Ali<sup>74</sup> que teve início formalmente a estatística na carreira da agronomia. Era estatística geral com um pouquinho de experimental junto, depois criou-se a experimental como uma disciplina optativa que foi onde eu comecei a atuar mais efetivamente. Depois ela passou a ser exigência das normas curriculares. Passou a ser uma disciplina obrigatória do curso de agronomia”. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 135)

Ou seja, pela pesquisa ou pelo ensino, o fortalecimento no uso do método estatístico na ESALQ sofreu muita interferência externa. E muitos usuários da Estatística da época, não tiveram acesso ao como surgiu a necessidade, e qual era a importância, da utilização da Estatística no seu contexto específico, fazendo com que, muitas vezes, a partir das exigências colocadas, da rendição aos modismos, da busca por prestígio, por respaldo e etc., se criasse um clima de imposição no uso do método estatístico.

#### **4.2) ALGUNS DOS CONFLITOS**

Às vezes se você contar a história e suprimir as disputas para evitar constrangimentos, perde os fundamentos da história. As desavenças é que realmente provocam as fragmentações e o desenvolvimento. Portanto, de certa forma, a Matemática e a Estatística se desenvolveram em função dessas modificações e divisões. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 169)

Inspirados por Zilmar Ziller (2012), iremos, neste tópico, relatar sobre alguns dos conflitos que fizeram parte desta história<sup>75</sup>. Começamos por um episódio contado pelo professor Zilmar Ziller (2012) sobre uma desavença teórica entre Pimentel e Torres, que traz a tona discussões muito pertinentes sobre o uso do conhecimento estatístico.

---

<sup>74</sup> Com o início da atuação do professor Pimentel.

<sup>75</sup> Emergiram a partir dos depoimentos.

### **Primeiro episódio: Pimentel questiona Torres.**

O professor Torres era um catedrático de Zootecnia das aves, muito culto. E em um congresso ele apresentou os resultados de seu trabalho sobre uma nova raça de galinhas. Ele apresentou os dados e depois abriu para os comentários do plenário. O Professor Pimentel criticou o trabalho dele, dizendo que ele não havia calculado o erro das médias, não achou o erro das médias e o desvio padrão da amostra.

O professor Torres respondeu: não calculei porque não tem.

E Pimentel: como não tem?

Torres disse: isso que você está falando é uma limitação que vocês têm porque não conseguem lidar com a população. Vocês lidam com amostras. No meu caso, havia 934 aves dessa nova raça. Então a média é essa que apresentei. Porque eu vou achar um erro da média, se a média é essa aí?

Zilmar Ziller (2012) acrescenta que Pimentel não soube encontrar uma saída.

Não entrava na cabeça dele. Ele só falava: mas não pode! E Torres: como não pode, se eu lido com a população? É uma raça nova, minha, eu cruzei fiz essa raça. Sabe o que é Frederico? (que tinha sido aluno de Torres) Há algo acima das suas fórmulas, que é a tendência das evidências. Se você não pode saber qual é a altura dos russos, você faz amostragem. Mas se você quiser saber a média das alturas da família do Senhor Nepomuceno de Oliveira, que tem 14 filhos, você vai lá mede cada um deles, e tira a média. Não precisa achar o erro da média, pois não tem! (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 175)

Lembremos que Alcides di Paravinici Torres, como já foi relato nesta tese, foi o professor que em 1942, sugeriu aos seus estudantes um tema de investigação, para eventual publicação de artigo. Ao aluno Pimentel, o tema sugerido foi o estudo dos dados de teor de gordura no leite de 108 vacas holandesas, que resultou na publicação de seus dois primeiros artigos, em 1943 e 1944.

Percebe-se, neste episódio, as limitações que esta supervalorização do uso dos métodos estatísticos pode trazer.

### **Segundo episódio: Brieger versus Piza Jr.**

Este episódio trata das disputas travadas entre o professor Brieger e Salvador de Toledo Piza Jr.

Dr. Piza graduou-se pela ESALQ em 1921. Por isso é difícil achar alguém que possa dizer: eu sei de primeira mão. Mas consta que o Dr. Piza tinha sua atenção voltada para a cadeira de Genética e não para a Zoologia, propriamente. Mas quando veio o Brieger, ficou no ar a questão: e o Piza? Uma coisa assim não tem registro que se possa encontrar, mas fica aquela

especulação emotiva de que o Dr. Piza era uma pessoa já com algum nome. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 169)

Sobre esta questão, Habib (2010, p. 195) acrescenta:

Salvador de Toledo Piza Jr., filiado à tradição alemã de pesquisa em citologia e genética, tentou ser o professor contratado para a cadeira criada em 1935. Apresentou seu extenso currículo para comprovar suas pesquisas, livros e artigos sobre o tema. Apesar de estar em viagem de trabalho ao exterior, solicitou que seu mestre, Carlos Teixeira Mendes, ficasse encarregado de todo o processo burocrático para a transferência da cadeira de zoologia para a cadeira de citologia e genética. Dispôs-se a fazer o concurso e apresentar-se diante de uma banca examinadora, apesar de ter passado pelo mesmo processo anteriormente. Não obteve sucesso. Seu pedido foi negado sem grandes explicações. Piza Jr., formado pela Escola de Piracicaba em 1921 e desde então docente da mesma, foi preterido pela Congregação que optou pela contratação de um professor estrangeiro.

Assim começa o clima de disputas entre os professores Piza Jr. e Brieger, que ao chegar ao Brasil também não se alinhou a Piza Jr. e aos seus métodos e teorias genéticas e citológicas, o que marcou um longo caminho de conflitos<sup>76</sup>.

### **Terceiro episódio: a linhagem do milho (Brieger) *versus* o híbrido do milho (Krug)**

De acordo com João Lucio (2012), Brieger também brigou com Krug (um dos primeiros que desenvolveu pesquisa em Genética no Brasil, junto com ele), que era o diretor do Instituto Agrônômico de Campinas. Mas o mesmo depoente reforça que eles se davam bem, que a briga foi apenas um desentendimento teórico.

Krug queria fazer híbrido do milho e o Brieger queria fazer linhagem do milho. Naquele tempo Brieger tinha razão. Hoje, Krug teria razão. Por que ele achava que o agricultor brasileiro não podia comprar híbrido todo ano. Por que o híbrido tem que ser comprado todo ano para ser plantado. Enquanto que a linhagem dele, o próprio agricultor podia fazer. Hoje todo mundo usa híbrido. Mas na época, todo mundo usava ainda a linhagem. (Depoimento de João Lucio, 2012, p. 208)

Por outro lado, João Lúcio (2012) nos disse que com o Departamento de Agricultura, do Graner, ele nem falava. Departamento de Zoologia, também tinham ideias diferentes. Brieger acreditava no gene, o professor Salvador Piza não acreditava, achava que o gene não existia.

---

<sup>76</sup> Para saber mais sugerimos a leitura da tese de Habib (2010)

Quando construíram o Instituto de Genética, o professor Piza falou: “Gene não existe, então é Instituto de ética. Mas, ética eles não tem, então é Instituto de nada”. Os Departamentos de Engenharia Rural e outros eram também inimigos, como afirma João Lúcio (2012, p. 207)

Observe que até mesmo a organização dos Departamentos e a interação entre eles sofreram influências dos conflitos internos que vão acontecendo, sejam eles conflitos teóricos, conflitos políticos ou de outra natureza.

#### **Quarto episódio: a criação do Instituto de Genética.**

De acordo com João Lúcio (2012), José de Melo Moraes sustentava Brieger politicamente. Inclusive, ele contou que na criação do Instituto de Genética, o mecanismo de criação foi interessante, por que o Instituto de Genética tinha mais verba do que toda a ESALQ, que foi dada no governo de Juscelino e isso criava um ciúme tremendo.

Segundo João Lúcio (2012), para a criação do Instituto de Genética, havia uma Comissão responsável por discutir e votar a criação, mas alguns de seus membros não queriam esta criação, tinham medo de que a Genética crescesse muito e suplantasse a ESALQ, como realmente aconteceu durante algum tempo, mas a reitoria estava apoiando, pois viria mais dinheiro para a USP. Então, para João Lúcio (2012), a criação do Instituto foi um “negócio dramático”. Por que eram sete membros e Brieger fez uma reunião para decidir se ia criá-lo ou não. Resultado:

Ele e o Dr. Accorsi votaram a favor. Outros três votaram contra. Assim ficou 3 X 2. Mas dois, que eram a favor dele, faltaram. Então ele disse para a secretária, que fez a ata, para não colocar quem veio e dizer que o projeto foi aprovado com três votos contrários. Como eram sete, ficou 4 X 3. Ai no mesmo dia ele foi lá e aproveitou que o diretor estava viajando, para entregar ao vice-diretor, que era outro favorável a ele, o professor Heládio do Amaral Melo, que criou o curso de Ciências Florestais aqui na ESALQ. O Dr. Heládio levou lá na Reitoria e foi aprovado. Quando o diretor voltou, ficou louco da vida, mas não adiantava mais, o reitor já tinha assinado. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 207)

Neste episódio, notamos o tipo de estratégia (ou tática) que Brieger era capaz de usar para vencer uma “briga”.

### **Quinto episódio: eu quero Berkeley, não Ohio.**

De acordo com João Lúcio (2012), outra polêmica ligada à atuação de Brieger foi a questão da possível parceria com Ohio pela USAID<sup>77</sup>, pois nesta Agência os americanos estabeleciam quais as Universidades americanas que fariam parcerias com as Universidades brasileiras e escolheram de acordo, mais ou menos, com o tamanho das cidades. Ohio era uma cidade relativamente provinciana na época, e Piracicaba também, tinha mais ou menos 100 mil habitantes. Então o pessoal dos EUA achou que seria mais fácil vir para Piracicaba, assim como seria mais fácil, para o pessoal de Piracicaba, ir para Ohio. Por exemplo, Viçosa, que é ainda menor do que Piracicaba, foi posta em parceria com Purdue, que é “quase uma vila lá no meio dos EUA”. Mas Brieger não concordou, dizia: “nós somos tão evoluídos quanto eles. Eu quero Berkeley, quero Califórnia”. No entanto, eles não colocaram Califórnia para Piracicaba. Então, Brieger disse que sendo assim, ele também não queria nenhuma parceria. Resultado: não veio professor para o Departamento de Genética. Brieger achava o pessoal de Ohio muito fraco para a Genética da ESALQ. A Genética está precisando de Berkeley, Califórnia. “Ele pensava alto”<sup>78</sup>.

Este episódio mostra uma situação onde a ambição e teimosia de Brieger resultou na perda de uma parceria que poderia ter sido produtiva.

### **Sexto episódio: Brieger teve “muitos anos de briga”**

Sobre o professor Brieger, João Lúcio (2012) nos contou que ele veio como professor visitante, não era catedrático nomeado, não era concursado, mas ele foi um catedrático visitante. E ele fazia questão de dizer: eu fui contratado para trabalhar aqui, mas eu não quero fazer concurso. E foi até o fim. Brigou com algumas pessoas por causa disso. Mas ele veio como professor visitante, contratado pela Universidade de São Paulo, em 1936, e ficou até a aposentadoria dele. O depoente também vê o professor Brieger como sendo uma pessoa difícil, uma pessoa que brigava fácil. Ele contou que quando Brieger fazia aniversário, em vez

---

<sup>77</sup> United States Agency for International Development

<sup>78</sup> (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 213)

de dizer que ele fazia muito anos de vida, dizia-se que eram “muitos anos de briga”, por que ele brigava com todo mundo, era pouca gente que ia ao aniversário dele.

João Lúcio (2012) coloca também que, em sua opinião, os conflitos e/ou inimizades que tinham, foram aceitáveis. Ele conta que Piracicaba era provinciana ainda, então era uma inimizade de status. Quer dizer, “como é que vem um gringo aí do estrangeiro e toma o lugar dos brasileiros? E Brieger tinha a seguinte visão: “eu vou ficar aqui o resto da vida e quero saber os costumes do Brasil”. Isso, claro, criou um pouco de inimizade também. Mesmo nos EUA, no Canadá, João Lúcio (2012) diz conhecer vários casos desses: quando a pessoa (um brasileiro) vai e é mão-de-obra, é muito bem recebido. Mas se ele diz que quer ficar, vira competidor. Então, para este depoente, o problema na época deve ter sido esse. Sendo assim, João Lúcio resume:

Brieger ocupava o lugar de um brasileiro, era muito inteligente e não era uma pessoa fácil de lidar, ele brigava até o fim, defendia as ideias dele. Isso, claro, causava inimizade, mas nada assim que pudesse prejudicar. Algumas inimizades internas que muita gente hoje nem sabe que isso aí aconteceu. E isso foi ultrapassado com o tempo. (Depoimento de João Lúcio, p. 210 - 211)

Este episódio (e outros) revela como o ego e as vaidades podem estar presentes onde há competição.

#### **Sétimo episódio: Graner, o ex-assistente.**

Segundo Zilmar Ziller (2012), Brieger saiu da Alemanha, foi para Inglaterra e de lá o diretor da ESALQ, José de Mello Moraes, o convidou para a Cadeira de Genética, onde já estava o brasileiro Edgard Graner, com aspirações. Entretanto, aparece um alemão que é contratado como catedrático sem passar pelos trâmites de um concurso, pois foi convidado para ser catedrático. Assim, teria começado a haver uma fricção entre esses dois personagens.

Um dos pontos de divergência entre os dois se referia à saída para estudar do exterior.

o professor Graner acreditava, até quando ele aposentou, que como plantas e frutas tropicais eram naturais do Brasil, de clima tropical, que seria errado mandar pessoal para os Estados Unidos ou para a Europa fazer Doutorado ou Estágio, por que ia desaprender. O Brieger era completamente diferente. O Brieger dizia: ele precisa ir para lá por que é lá que está acontecendo. Tinha a questão da metodologia também. Então houve uma desavença neste sentido. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 205)

De acordo com João Lúcio (2012), quando Brieger chegou ao Brasil, Graner já trabalhava com Genética. Principalmente, com mandioca e outras coisas assim.

Mas era muito incipiente ainda, era jovem ainda, chamado Edgard Graner e ele foi o primeiro assistente do Prof. Brieger. E Graner foi depois catedrático do Departamento de Agricultura da ESALQ. Aposentou, já é falecido também. E ele conviveu com Graner. Depois ele conseguiu mais um assistente. Foi mais uma coisa que ele conseguiu, pois sempre havia só um catedrático e um assistente. E Brieger conseguiu mais um. E aí começou a dar um pouco de desavença, como tudo acontece quando começa a aumentar. E Graner, como não ia ser catedrático, pois Brieger que era o catedrático definitivo, foi criada uma outra Cadeira na Agricultura e então eles separaram. Eles não se davam muito bem não. (Depoimento de João Lúcio, 2012, p. 204 - 205)

Quando Graner passou a ser catedrático da Cadeira de Agricultura, em 1951, a partir de suas aulas de Estatística, ele publicou um livro de Estatística Aplicada à Agricultura, em 1952, pela Editora Melhoramentos, livro que, de acordo com Zilmar Ziller (2012), não foi adotado pelo Prof. Brieger.

Quando eu cursei a Cadeira de Genética em 1953, que livro texto utilizava? Utilizava as anotações que fazia nas aulas do Prof. Brieger, as citações dele. Mas Graner já havia publicado dois livros, um de Genética e outro de Estatística. Então, os alunos compravam o livro do Graner para entender a matéria, porque suas explicações eram mais compreensíveis do que o forte sotaque alemão do Prof. Brieger. Eventualmente, Graner prestou o concurso para catedrático de Agricultura e leva para a Agricultura, a Estatística. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p 168)

Ou seja, este conflito existente entre Brieger e Graner acabou, de certa maneira, ampliando a presença da Estatística na ESALQ.

#### **4.3) REVENDO AS ORIGENS**

O critério ego interfere na história. Portanto, para compreender a história realmente é preciso considerar essas nuances que resultaram exatamente de veleidades pessoais. Os interesses pessoais predominam sempre. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p. 170 - 171)

Levando em conta que estas questões também podem perpassar a construção de histórias, tomando como ponto de partida o que foi relato nos depoimentos e, nos debruçando na análise dos documentos, consideramos que valia retomar estes “Conflitos” entre os professores Brieger e Graner, inicialmente relatados pelos depoentes, e estudar mais a fundo estes impasses enfrentados, que causaram reflexos nesta história. Sendo assim, fizemos uma busca específica de documentos que nos deram elementos para incluir a participação de Graner neste processo e rever as origens desta história.

Reforçamos que não se trata aqui de discutir sobre de quem teria sido o crédito pela primazia. Não se trata de debater sobre quem foi “mais” ou “menos” importante. Trata-se de conhecer, reconhecer e refletir sobre a participação de cada um deles e de considerar que muitos fatores influenciam na constituição de uma história.

As diversas referências encontradas e os depoimentos concedidos indicam que a memória coletiva predominante na ESALQ atribui os créditos ao professor Brieger pela introdução da Estatística nas práticas desta Escola. Poucas vezes aparecem as contribuições dos professores Teixeira Mendes e Graner neste sentido. Vejamos:

De acordo com Marques (2004), em publicação da Pesquisa FAPESP, em comemoração aos 70 anos da ESALQ, “o interesse pela Matemática e Estatística, inaugurado na ESALQ pelo geneticista Friedrich Gustav Brieger nos anos 1930 e difundida por Francisco Pimentel Gomes, hoje produz ferramentas na área de Logística”.

O erro no nome do professor Pimentel já nos causa estranheza, e a afirmação como um todo deveria ser revista. No entanto, esta mesma citação é apresentada na dissertação de Crisafuli (2006), sem ser problematizada.

No site oficial do Departamento de Ciências Exatas, quando é disponibilizado um “Breve histórico do ensino de Matemática e Estatística na ESALQ”, eles partem da produção de Pimentel. No site oficial do Departamento de Genética, na apresentação, eles apresentam em poucas linhas sobre a chegada do professor Brieger em 1936.

No livro comemorativo de 75 anos da ESALQ, publicado em 1976, nos capítulos reservados ao Departamento de Genética e ao então Departamento de Matemática e Estatística, a atuação de Teixeira Mendes e Graner com a Estatística também não aparecem. No livro comemorativo de 100 anos da ESALQ, publicado em 2001, a escrita é voltada para questões ainda mais recentes.

De acordo com Barreto (1999),

O desenvolvimento sistemático da Estatística na ESALQ ocorreu inicialmente na cadeira de Genética. Entretanto essa era ministrada até 1936, por várias cadeiras como disciplina de importância secundária dentro do campo das Ciências Agrônomicas. (...) A introdução da estatística pela cadeira de citologia e genética, como uma das mais importantes técnicas na execução de experimentos científicos levou à ESALQ vários técnicos preocupados em obter orientação para a continuidade e boa execução de suas pesquisas. (BARRETO, 1999, p. 73-74)

Esta afirmativa de Barreto (1999) se aproxima do que observamos. Mas, como o objetivo de Barreto (1999) era construir um panorama geral da estatística no Estado de São Paulo, ele não aprofunda estas questões apontadas rapidamente. No seu texto sobre a

Estatística na ESALQ o nome de Teixeira Mendes não aparece, e o nome de Graner é informado apenas para indicar que ele foi o primeiro assistente de Brieger.

Uma das poucas publicações que consultamos, relacionadas com a história da Estatística da ESALQ, que fez referência ao professor Teixeira Mendes, é o livro “A pós-graduação da ESALQ: 40 anos de história”. Onde Demétrio (2004), afirma que

“A aplicação da Estatística na ESALQ/USP teve sua origem na Cadeira de Citologia e Genética Fundamental com o Prof. Friedrich Gustav Brieger, que mostrava a necessidade do uso do teste teta na seleção de cultivares nos ensaios de melhoramento genético, e na Cadeira de Agricultura Especial, nos ensaios de adubação e de variedades conduzidos pelo Prof. Carlos Texeira Mendes.” (p. 73)

Com esta citação podemos entender que a Aplicação da Estatística na ESALQ teve sua origem na Cadeira de Citologia e Genética Fundamental (com o professor Brieger) e na Cadeira de Agricultura Especial (com o professor Teixeira Mendes). No entanto, o fato de Brieger ter sido citado primeiro pode nos induzir a pensar que Brieger teria trabalhado com a aplicação da Estatística antes de Teixeira Mendes. Ou então, lendo novamente o trecho, pode nos causar uma impressão de que a prática com Estatística começou concomitantemente nas duas Cadeiras. O que não ocorreu.

Com as análises de documentos realizadas nesta pesquisa, pudemos concluir que Teixeira Mendes já ensinava Estatística antes da chegada de Brieger. Então podemos esclarecer que Teixeira Mendes teria introduzido a prática com Estatística na Cadeira de Agricultura na década de 1920, enquanto que Brieger teria introduzido a prática com Estatística na Cadeira de Citologia e Genética Fundamental na década de 1930<sup>79</sup>. No entanto, a abordagem do professor Teixeira Mendes nos pareceu mais sucinta, o que também ajuda a entender os motivos pelos quais essa prática, anterior ao professor Brieger, não marcou consideravelmente a memória coletiva da ESALQ.

Além disso, vale reforçar que Brieger teria introduzido a prática com Estatística na Cadeira de Genética, mas desde o início, com o auxílio do professor Graner. Ou seja, Brieger marcou uma nova etapa no Ensino de Estatística na ESALQ. Mas com ele, estava o professor Graner que também atuou neste sentido. Aqui vale a repetição da seguinte citação de Malavolta (2008):

---

<sup>79</sup> Não descartamos a possibilidade de outro professor, antes de Teixeira Mendes, ter trabalhado com Estatística. No entanto, nós não conseguimos localizar documentos que registrassem isto, ou depoimentos que indicassem esta possibilidade.

"A Estatística Aplicada foi introduzida por Brieger, que desenvolveu simultânea e independentemente do teste "F" de Snedecor, o teste "theta" para avaliar significância. Dois assistentes do Mestre se destacaram nesta área do conhecimento: E. A. Graner (ensino) e Roland Vencovsky (Genética Quantitativa)"<sup>80</sup>.

E para ilustrar a contribuição de Graner para o desenvolvimento do Ensino de Estatística na ESALQ, destacamos um depoimento:

Eu creio que tudo começou na ESALQ com o Brieger. O Brieger não era professor desde a criação da ESALQ, mas existia um professor da Cadeira de Agricultura que também trabalhava com estatística e que, inclusive, tem um livro escrito; é o professor Edgard Graner. Ele usava também estatística nos experimentos, lá no setor de agricultura. No setor de agricultura estudava: arroz, milho, feijão, enfim, as grandes culturas. O Brieger, na genética, e ele na agricultura. Isso um pouquinho antes de eu entrar como aluno; já existia. Nos primórdios da escola eu não sei te informar, eu não tenho esta informação se existia estatística em 1901. Creio que não, pois o grande iniciador Ronald Fisher começou em mil novecentos e vinte e poucos; ele começou com a estatística aplicada. (Depoimento de Décio Barbin, 2012, p. 136)

No entanto, o próprio Brieger em entrevista concedida em 1977, publicada em 2010, não cita o nome do professor Graner nem uma única vez, em 98 páginas de transcrição, o que pode indicar uma intensão dele de causar esquecimento da atuação do professor Graner, o mesmo que ele, supostamente, teria tentado fazer com o professor Salvador de Toledo Piza Jr<sup>81</sup>. A única vez na entrevista em que ele se refere ao professor Graner é de maneira negativa.

Sempre achei, na minha longa vida, que é muito difícil distinguir entre o aluno que trabalha por ambição do que trabalha por interesse científico. Aquele que trabalha por ambição não é um verdadeiro cientista, mas dá a impressão de ser. No início não se percebe essa diferença. O meu primeiro assistente era desse tipo. (BRIEGER, 2010, p. 10)

Percebe-se então, como as desavenças existentes entre estes dois personagens afetaram esta história. Portanto, vale analisar mais a fundo a participação do professor Graner no processo de desenvolvimento do Ensino de Estatística na ESALQ.

Há ainda um outro forte indicador sobre a participação de Graner nesse processo: o Diário de Classe de Genética Teórica de 1936. Este diário foi assinado pelo professor Graner. Isso nos faz pensar que Brieger, ao chegar na ESALQ, em 1936, não ministrou os cursos da

---

<sup>80</sup> Documento disponível em: [http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI\\_APROV.pdf](http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI_APROV.pdf)

<sup>81</sup> Para saber melhor sobre o professor Piza e sua atuação, sugerimos a leitura da tese de Habib (2010).

Cadeira, talvez pelas limitações com a língua portuguesa. Contudo, pudemos também observar que o curso de 1936 do professor Graner não tratou de conteúdos estatísticos, o que pode ser tomado como um indício de que o professor Graner só começou a atuar com Estatística com a parceria feita com o professor Brieger, a partir de 1937. Tanto que no Diário de Classe de Genética Prática de 1937, que foi assinado pelo professor Brieger, há registros de Estatística. E há também o seguinte registro do dia 19/03: "o assistente estava em concurso". Ou seja, Graner estava fazendo parte de alguma maneira desta introdução da Estatística nos cursos de Genética.

Para reforçar esta presença de Graner, observamos que no Diário de Classe de Genética Teórica de 1937, que foi assinado pelo professor Brieger, onde também há registros de Estatística, encontramos a seguinte anotação no dia 11/03: "o meu assistente conduziu, conforme a minha orientação, todas as informações teóricas para a realização das aulas práticas". Ou seja, há indícios de que Brieger planejava o curso e orientava o assistente para dar algumas aulas. Além disso, conseguimos identificar que os primeiros Diários de Classe assinados pelo professor Brieger foram preenchidos pelo professor Graner<sup>82</sup>, isso pode ter ocorrido simplesmente pela dificuldade com a língua portuguesa, ou pela pura transferência de tarefas relacionadas ao curso, mas não temos como fazer estas afirmações com segurança.

Todavia, em certo momento desta parceria, quando o professor Brieger já tinha inclusive outros assistentes, os dois professores começaram a se desentender. Para relatar melhor sobre esta situação de conflito entre os dois (questão já iniciada no capítulo anterior), consultamos a pasta do professor Edgard do Amaral Graner no Protocolo da Escola e encontramos muitas cartas dos dois professores tratando deste assunto. A primeira carta foi enviada pelo professor Brieger, que pede para a carta ser encaminhada ao professor Graner em vez de enviá-lo diretamente, em vista da sugerida recusa de Graner a obedecer às ordens dele.

Com estas cartas construímos a seguinte história:

---

<sup>82</sup> Observamos que a letra presente no Diário do professor Brieger se assemelhava muito com a letra do professor Graner (vimos a partir da assinatura e do Diário de Classe de 1936), e era diferente da letra da assinatura do professor Brieger. Então pedimos o reconhecimento da letra pelo depoente Murilo Graner (filho de Edgard Graner) que confirmou que a letra é do pai. Veja no Apêndice.

Tudo parecia começar com algumas falhas cometidas pelo Dr. Graner em um dos inventários apresentados por ele. Para Brieger, isso em si, não seria grave, mas tornou-se grave pela recusa do mesmo em retificar pessoalmente o inventário.

“Tive absoluta confiança no Dr. Graner que considerei como um homem muito correto e eficiente e a sua atitude foi um profundo choque. Falhas podiam se acumular durante vários anos no inventário, mas a sua recusa de executar a revisão e a sua absoluta indiferença nesse caso ainda são para mim inexplicáveis.”

Graner assumiu suas falhas e se defendeu dizendo que, em uma seção como a de Genética, é natural que se verifiquem falhas. Até por que ele não se dedicou exclusivamente a esta questão, mas teve também a sua atenção voltada para trabalhos científicos. Contudo, Graner acrescenta que

“Não houve recusa de fazer retificação de inventário. Sobre as dúvidas levantadas levei explicações ao conhecimento do Sr. Chefe da Seção de Genética<sup>83</sup>, que porém se recusou a recebê-las. Creio que há, a respeito, um lapso na memória do Dr. Chefe da Seção de Genética.”

Brieger disse que no dia 30/11/1945, Dr. Graner apareceu em seu gabinete para prestar algumas explicações verbais, mas recusou-se a fazer-las por escrito ou de executar pessoalmente a revisão completa. Brieger reforça que as explicações verbais parecem para ele pouco satisfatórias. E a situação teria se tornado mais grave ainda, pois Dr. Graner teria comunicado ao Dr. Brieger, no dia anterior, que não mais exerceria função ativa na Cadeira de Genética, tendo a data de 01/12/1945 fixada por ele como seu último dia ativo na Cadeira.

“Não havia até agora a mínima razão para desconfiar da responsabilidade do meu assistente Dr. Graner. Considerando ainda que ele foi o meu colaborador durante tantos anos e gozou de tanta estima entre os colegas, que a Congregação autorizou, contra a minha vontade, a dar as aulas teóricas da turma B do curso de genética em 1944 e em 1945. Decisão esta que enfraqueceu a minha posição e autoridade dentro da Cadeira. Posso declarar que anteriormente cada vez que fiz uma pergunta sobre o inventário a este meu assistente, ele sempre me deu respostas claras de acordo com seu arquivo.” (BRIEGER, 1945)

Neste clima de inimizade com o professor Brieger, o professor Graner passou a trabalhar como colaborador na seção de Avicultura e Cunicultura, onde o chefe era o Prof. Dr. Alcides de Paravicine Torres. No entanto, em 1947, esta situação do Graner volta à discussão. Neste ano, a Diretoria da Escola resolveu, para fins de padronização, incluir Dr. Graner dentro

---

<sup>83</sup> O então Chefe da Seção de Genética era Brieger.

do quadro dos assistentes desta Cadeira classificando-o em primeiro lugar. No entanto, Dr. Gurgel é que vinha assumindo as atividades do primeiro assistente na Cadeira, e Dr. Marcilio Dias, o de segundo assistente. Mas como este último havia ficado sem classificação, estava sem receber a remuneração correspondente. Sendo assim, Brieger concluiu haver uma desigualdade de tratamento: a dispensa, quando se trata de obrigações, e a inclusão, quando esta traz vantagens para o Dr. Graner. Diante disso, Brieger pede para que se defina mais claramente a situação de Graner. Também pede para que se defina melhor qual a função do Dr. Graner nos trabalhos de colaboração com a Cadeira de Avicultura. Pois, desde 01/12/1945, Graner teria deixado de exercer qualquer função na Cadeira de Genética. De acordo com Brieger, ele foi administrativamente desligado da Cadeira como comprovado pelo seguinte:

- a) Ele não mais assina o livro ponto dos assistentes aqui;
- b) Ele não mais assina o livro das aulas práticas aqui;
- c) Ele não mais assina o inventário da Cadeira e Seção;
- d) Ele recebe férias regulamentares sem o visto do chefe desta Cadeira;
- e) Ele apresenta os seus trabalhos para publicação aos Anais da Escola sem o visto do chefe deste seção;
- f) Os resultados dos seus trabalhos não são mais apresentados ao Conselho das Seções pelo chefe deste Seção, mas pelo chefe da Seção de Avicultura. (BRIEGER, 1947)

Para Brieger, a desigualdade de tratamento ficou ainda mais acentuada diante da declaração do representante dos livres docentes, sobre um possível futuro concurso de Genética. Para este então, entre dois dos candidatos possíveis, Dr Graner e Dr. Gurgel, o primeiro não somente ficaria com o título a mais, a sua padronização em classe superior de assistente (padrão P), mas ainda a Escola fornece a ele todos os meios para preparar-se exclusivamente para este concurso, quando o Dr. Gurgel tem a maior parte do seu tempo tomado pelas amplas atribuições do primeiro assistente em exercício na Cadeira de Genética.

Brieger ainda afirma que não parece que os poucos anos de diferença em antiguidade de serviço entre Dr. Graner e Dr. Gurgel, ambos livres docentes da Escola, justifiquem tamanha desigualdade. De acordo com Brieger, nem existe precedente algum dentro do corpo docente de nossa Escola para privilégios com os quais Dr. Graner é agraciado. Então Brieger propõem que o professor Gurgel fosse admitido no padrão P, e o professor Graner fosse rebaixado ao padrão O. Mas a proposta foi recusada.

Brieger volta então a discutir sobre como resolver esta questão dos privilégios concedidos ao Dr. Graner, pois isto estava provocando um desequilíbrio na Cadeira e um descontentamento não só compreensível, mas também justificável, na visão de Brieger, entre

os demais assistentes, prejudicando a boa execução do ensino e das pesquisas. Diante disto, os assistentes fizeram um abaixo assinado alegando que era do conhecimento deles que foi concedida ao Dr Graner uma posição privilegiada dentro da Escola que não parece em absoluto justificada pelos direitos de antiguidade deste assistente, livre docente. E acrescentam que sempre aceitam a orientação do chefe da seção, Prof. Brieger, e que têm trabalhado além do horário regulamentar, aceitando todas as tarefas a eles confiadas. Terminam o documento dizendo que julgam “que uma tal desigualdade de obrigações e direitos como atualmente goza o Dr. Graner, não é justificavel”. Portanto, os assistentes se colocam em apoio à posição do professor Brieger, solicitando medidas para sanar esta situação considerada privilegiada do Dr. Graner. Mas o Conselho responde ao abaixo assinado dizendo que o assunto escapa a competência dos assistentes.

Brieger solicita então esclarecimentos sobre quem é responsável desde 01/12/45 pela: Fiscalização do ponto do Dr. Graner; Autorização das férias do Dr. Graner; Visto das publicações do Dr. Graner nos Anais da Escola. Em resposta ao professor Graner, foi pedido ao Prof. Dr. Alcides de Paravicine Torres informações sobre as atividades do Dr. Edgard do Amaral Graner, e ele declarou achar perfeitamente normal:

- a) Que o chefe da seção de Genética fique informado sobre as atividades do assistente da mesma seção, Dr. Graner, ou pelos relatos verbais do Sr. Chefe da Seção de Avicultura, ou pela leitura de trabalhos da autoria do Dr. Graner quando publicados em revistas ou nos Anais da Escola;
- b) Que os trabalhos que o Dr. Graner executa em colaboração com a Seção de Avicultura não são considerados como de colaboração entre as duas seções. Figurando assim, no Programa oficial das pesquisas, como sendo trabalhos da Seção de Avicultura.
- c) Que a Seção de Genética deve destacar mais um assistente para atender aos trabalhos que constam no Programa oficial das Seções como sendo de colaboração.

Dr. Torres ainda julga que, quanto à assinatura do ponto, “seria uma diminuição ao Dr. Graner ter que fazê-lo, pois o Diretor, quer o atual, quer o anterior, nunca exigiu o visto diário de que se refere o prof Brieger”. No entanto, o Dr. Torres faz questão de afirmar que o Dr. Graner foi sempre assíduo ao trabalho, comparecendo e permanecendo na Escola nos dois períodos, tendo o mesmo trabalhado no período da manhã na maioria dos domingos e feriados.

Sobre este aspecto Brieger argumenta que não considera a assinatura do ponto uma diminuição. “Não me acho, por exemplo, diminuído por ser obrigado pelo Sr. Secretário de assinar o meu ponto. (...) Não posso entender por que o ponto não constitui diminuição para o

conjunto de assistentes da seção de Avicultura e Cunicultura ou de qualquer outra seção da Escola, sendo apenas uma diminuição para um assistente individual.”

Sobre a questão dos vistos, Brieger lembra que atrás da formalidade do visto em trabalhos científicos, se esconde um princípio muito mais sério: a confiança mútua entre os colaboradores e chefes de departamentos científicos.

“Não tendo tido anteriormente conhecimento do trabalho, terei, provavelmente, que fazer críticas a respeito da publicação do livre docente Dr. Graner, em futura publicação minha, sendo assim, forçado a tornar publico a falta de confiança científica deste livre docente e assistente com respeito a mim.”

Sendo assim Brieger conclui:

“Considerando que o Dr. senhor chefe da seção de Avicultura e Cunicultura já assumiu em vários pontos responsabilidades que normalmente cabem a mim. E tomando assim consideração o valor e a importância que este chefe de seção atribui a colaboração científica do livre docente Dr. Graner, parece-me como melhor solução possível, uma transferência deste último, em definitivo ou em Comissão, para um cargo lotado na seção de Avicultura e Cunicultura.”

Porém, esta proposta também não surtiu efeitos práticos. Sendo assim, Brieger alegou não ver outra saída a não ser a de apelar para o artigo 36 do Regulamento da Escola. Por este artigo, os auxiliares de ensino, devem ser de confiança do professor catedrático ou contratado, e só poderão ser nomeados por indicação destes e proposta do Diretor ao governo, podendo ser dispensados em qualquer tempo nos termos da legislação em vigor. Diante disso, Brieger declara, em 10 de maio de 1947, que não mais poderá depositar em Edgard do Amaral Graner a necessária confiança a qual faz referência o artigo 36 do regulamento desta Escola. Uma vez que este artigo estava em pleno vigor, Brieger pediu que fossem tomadas as providências que o caso exige. Mas Brieger já indicou que a Escola poderia aproveitá-lo para outros cargos, assim como julgassem melhor.

Graner questionou a decisão tomada e pediu em caráter urgentíssimo que a Congregação da Escola examine os itens abaixo:

- a) Se a renovação do professor contratado da 19 Cadeira, autorizada pela Congregação em reunião de 07/04/45, está em vigor e se, caso afirmativo, conforme o item 6 do referido contrato, o governo do estado está de acordo com o pedido feito pelo professor contratado.
- b) Estando o requerente afastado a quase dois anos da 19 Cadeira com o consentimento do senhor professor contratado e da diretoria da Escola, como a Congregação interpreta a falta de confiança alegada pelo professor da 19 Cadeira uma vez que ela não seria invocada se o requerente fosse rebaixado ao padrão O, conforme proposta do Sr. Prof. Contratado, recusada pelo CTA desta Escola. Como pôde o Sr. Diretor encaminhar ao governo um pedido afetando profundamente os interesses do requerente sem dar-lhe

conhecimento desta medida e das suas razões a fim de que o signatário deste pudesse apresentar em tempo útil o seu recurso permitindo e garantindo pela Constituição brasileira e pelos estatutos dos funcionários públicos.

Esclarecendo o item b), colocado pelo professor Graner, no Parecer da Comissão de Legislação e Recurso, eles reforçam que Dr. Graner pode e deve ser afastado do cargo, por que o cargo é de confiança; e que, o Dr. Graner só poderia ser demitido em virtude de sentença e mediante processo em que seja ouvido e possa defender-se.

Adicionalmente destaco um trecho da carta enviada pelo então diretor José de Mello Moraes para o reitor da USP:

“A cadeira de Citologia e Genética da Luiz de Queiroz, desde que foi criada teve o provimento do cargo de professor na forma de contrato, o contratado para isso foi o professor Frederico G. Brieger. Não se pode negar que o professor Brieger deu relevo invulgar ao ensino das disciplinas bem como de pesquisas no domínio dessas materias em Piracicaba. Fez a Luiz de Queiroz conhecida dentro e fora do Brasil nos meios científicos mais adeantados, que se dedicam ao estudo desses assuntos. Ele é sem favor um grande investigador, ademais teve um condão de agrupar ao seu redor, Engenheiros Agronomos diplomados pela Luiz de Queiroz despertando nele acentuado amor a investigações científicas. Ora um desses engenheiros agronomos que trabalhava com professor Brieger dando a estampa o resultado de suas observações é o senhor Dr. Edgard do Amaral Graner. Utimamente, porém, houve um mal entendido entre ambos. Apesar da mediação do professor Jaime Rocha de Almeida, quando me substituiu na diretoria procurando harmonizar o que ocorreu, bem como da aprovação posterior que dei a isso, não se logrou obter o que se tinha em vista. Tudo fracassou. Agora como se ver pela carta inclusa ao professor Brieger solicita que o professor Edgard do Amaral Graner seja afastado do cargo que ocupa na Cadeira de Citologia e Genética nos moldes do que preceitua o artigo 36 do Regulamento da Escola. Sugeriu, outro sim, que proporcionasse ao Dr. Graner outra colocação se assim o entendesse a Escola. (...) Disso teve ciência o Dr Graner, até agora porém, Dr. Graner, só pediu em requerimento de 19 do corrente vista dos contratos do professor Brieger. Nestas condições resta-me somente submeter o assunto a esclarecida apreciação de Vossa Magnificência.”

No decorrer das discussões surgiram diversas polêmicas. Uma delas se referiu a um momento onde Brieger recebeu conselhos de colegas que foram consideradas por ele, ao mesmo tempo, bem intencionados e profundamente humilhantes.

“Fui advertido que devia agir com maior cuidado na aplicação de qualquer dispositivo legal, pois não devia esquecer a minha posição fraca como professor contratado e ainda mais grave como estrangeiro. De fato, sou brasileiro por naturalização desde 08/04/1939, isto é, apenas a 8 anos e cheguei em 1936, de Londres, atendendo a um convite desta Escola que sempre considerarei honroso. Esta referência a minha nacionalidade, me parece ainda mais estranha, pois no caso em discussão estou defendendo o que considero direitos legais dos demais assistentes, todos brasileiros natus

contra privilégios excessivos exigidos e concedidos a um outro brasileiro natu.”

Frente a isso, destacamos mais um trecho de documento, onde a Diretoria (José de Mello Moraes) esclareceu pontos a que o Dr. Graner se refere e que tem relação também com esta última citação:

(...) Começamos por salientar que o professor Frederico Brieger, embora alemão de nascimento, é brasileiro regularmente naturalizado dentro das normas legais exigidas para isso no Brasil. Tem filho brasileiro. Além disso, o professor Frederico Brieger, encontrava-se na Inglaterra como cientista já de renome mundial quando foi contratado pela Universidade de São Paulo para organizar a seção de Genética e Citologia na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em Piracicaba. Essa seção era inteiramente nova e a Congregação da Escola opinou que a sua chefia fosse confiada a especialista estrangeiro de comprovada competência, uma vez que não existia no país quem se abalançasse a entrar em concurso para este fim. De acordo com o artigo 107 dos Estatutos Universitários conjugado com o item a) do artigo 108, a Luiz de Queiroz, conseguiu, depois de muito esforço, contratar o Sr. Prof. Dr. Brieger, em 06/08/1936, o contratado anuiu a vir a São Paulo com a intervenção direta do ministro do Brasil em Londres, graças a insistência da Relação dos Ministérios Exteriores no Rio de Janeiro, a cargo da época do Dr. José de Macêdo Soares. Frise-se bem: o professor Friedrich Gustav Brieger não solicitou que fosse contratado pela Universidade de São Paulo, foi o governo do Estado que lhe solicitou que viesse organizar a seção de Genética e Citologia na Luiz de Queiroz, em Piracicaba. A posição que ele ocupava no notável John Institute, na Inglaterra, era de excepcional relevo. É de inteira justiça que se reconheça que desde que chegou em Piracicaba em 1936, até hoje, o professor se tem relevado de uma dedicação no ensino e na pesquisa verdadeiramente invulgar. Criou na Luiz de Queiroz uma verdadeira Escola de Genética formando discípulos que honram o mestre, insigne e a ciência. O renome da Luiz de Queiroz se impôs nos Estados Unidos, na Inglaterra, e na América Latina, do Norte e do Sul. Nos centros da mais alta cultura, nas Universidades e estabelecimentos de Ensino Superior, o mesmo acontece no Brasil. (...) Ademais o prof Brieger que é estimadíssimo pelos que com ele trabalha diretamente. (...) e é por isso que a Congregação da Escola Superior Luiz de Queiroz resolveu a pouco mais de um mês que o contrato do professor Dr. Frederico Gustav Brieger, fosse prorrogado por mais três anos, tendo em vista que ele deve permanecer à frente da seção de Genética e Citologia em Piracicaba. A Universidade de São Paulo nunca pôs em dúvida que a renovação de contratos é perfeitamente possível. (...) a Congregação da Escola se pronunciou em relação ao professor Brieger baseada neste dispositivo legal. O pronunciamento da Congregação, o último, isto é, a pouco mais de um mês, não restringe a faculdade de que gozam os professores Universitários de livre escolha de seus assistentes. Com relação ao professor Brieger, e nem poderia agir de outra maneira legalmente. Ao deixar a Inglaterra o prof Brieger concordou com a Diretoria da Luiz de Queiroz de escolher seus assistentes, após entendimento com o governo do Estado. O acordo não foi imposto pela Congregação da Escola, a Diretoria é que pretendia conservar o Dr. Graner como assistente de Genética uma vez que já estava ele ocupado tal lugar. E a verdade é que o senhor Graner, durante muito tempo continuou a ser assistente na Cadeira de Genética e Citologia na Luiz de Queiroz, colaborando com o professor Brieger, sempre considerado seu amigo e cientista de comprovada competência. Muitos trabalhos realizados pelo Dr. Graner, em Piracicaba, foram levados a efeito sob a orientação do professor Brieger e não raro, dados a

estampa por ambos. Só depois de uma desinteligência surgida entre Amaral Graner e Brieger é que o senhor Amaral Graner se mostra ostil ao seu ex-mestre e ex-amigo.

O pedido de afastamento de Graner foi sendo protelado até quando ele foi aprovado no concurso para catedrático na Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada. Sobre isso, José de Mello Moraes ainda escreve:

“Não escondo que o próprio Frederico Brieger, concordou comigo para retenção dos processos relativos do Dr. Edgard do Amaral Graner, pois não queria de maneira alguma provocar o afastamento desse seu assistente as vespersas de um concurso para catedrático. Eu louvei e louvo o procedimento do professor Frederico Brieger em relação ao Dr. Edgard do Amaral Graner, muito embora com isso surgissem dificuldades para o bom funcionamento da Cadeira de Genética e Citologia da Escola, privando a promoção justa dos assistentes desta disciplina.”

Em 29/10/51, Dr. Graner foi nomeado, em caráter efetivo, professor catedrático da 4ª. Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada, onde também ensinou Estatística<sup>84</sup>. Em 08/11/51, ele passou a Chefe da seção técnica da Fazenda Modelo. E assim começou sua carreira como catedrático.

Mas voltando ao início desta história, comecei este texto falando que a história parecia começar com falhas em um inventário, mas até agora não esclareci esta ideia. O que surgiu de novo no decorrer da análise das cartas foi que possivelmente este conflito entre Graner e Brieger tenha começado quando, supostamente, Graner declarou a Brieger em 1945, que se achava no direito de exigir do professor Brieger que ele o cedesse a regência da Cadeira de Genética.

“É com os mais profundos aborrecimentos que vejo forçado de dirigir a Vossa Excelencia a carta anexa. Durante nove anos das minhas atividades aqui em Piracicaba, vivia uma ilusão de reger a Cadeira a mim confiada na mais completa harmonia, fiz o possível de ajudar ao máximo os meus colaboradores, tanto no seu desenvolvimento científico, como no lado material da sua posição. Durante esse tempo, havia também amizade pessoal e convívio entre as famílias dos colegas da Cadeira. Assim, foi com grande surpresa que notei a mudança de atitude do Dr. Graner em 1945 quando ele me informou que não tinha que se queixar de nada, mas que se achou com o direito incontestável de exigir de mim que cedesse a ele a regência da Cadeira de Genética da Escola. Durante todo o tempo depois, tentei superar qualquer sentimento de recentimento pessoal e creio que consegui com completa objetividade e justiça.” (BRIEGER, 1947)

---

<sup>84</sup> Já falamos disso no final do tópico 3.4)

Depois de alguns anos, em 1952, Graner publica o seu livro de Estatística, com segunda edição em 1966, livro este que Graner considera “fruto de suas práticas de ensino”<sup>85</sup>. Mas, mesmo depois de todos esses conflitos, Graner demonstra reconhecimento à atuação de Brieger, quando cita e agradece ao professor Brieger nos prefácios das duas edições.

Enfim, houve muitos conflitos entre estes dois professores. Mas podemos dizer que de alguma maneira estes conflitos causaram a separação dos dois e a ida do professor Graner para outra Cadeira, levando com ele, também, a Estatística. Ou seja, o desenvolvimento da Estatística na ESALQ envolveu diversas questões, perpassa pelas problemáticas políticas, pelas relações interpessoais, dentre outras.

Sendo assim, fazendo uma revisão final, podemos afirmar que o professor Graner também fez parte deste processo de desenvolvimento da Estatística na ESALQ, e com um destaque que talvez tenha sido amenizado pelos conflitos com o professor Brieger. Também podemos afirmar que antes da chegada de Brieger, já existia a prática com Estatística pelo professor Carlos Teixeira Mendes. No entanto, quando Brieger institucionalizou a pesquisa em Genética<sup>86</sup> e fez da Estatística seu método de pesquisa, ele acabou marcando também o início da institucionalização da Estatística na ESALQ. Assim ele inicia uma nova etapa no Ensino de Estatística na ESALQ.

Quando Friedrich Brieger chegou a Piracicaba contratado para assumir a cadeira de Citologia e Genética, o tema não era novidade na Escola. Se o marco da institucionalização da genética em Piracicaba é estabelecido pelo início das atividades da cadeira e pela chegada do professor alemão, acredito ser necessária uma ressalva. Brieger marcou a institucionalização da genética vinculada a uma tradição de pesquisa norte-americana, representada por Thomas Morgan e seu grupo de pesquisadores. Assim, acredito que esta demarcação é tributária de uma leitura um tanto anacrônica em história das ciências, assumindo, neste caso, uma perspectiva de olhar na qual tudo deveria levar à Teoria Sintética da Evolução, estabelecida na década de 1940. Procurei mostrar, a partir de um viés alternativo, que os estudos em genética na ESALQ datam de antes disso e foram introduzidos pelas mãos, pelos textos de Carlos Teixeira Mendes, Octavio Domingues e Salvador de Toledo Piza Jr. (HABIB, 2010, p. 321)

---

<sup>85</sup> GRANER, E. A. Como aprender Estatística, bases para seu emprego na experimentação agrônômica e em outros problemas biológicos. São Paulo Melhoramentos, 1a. edição, 1952.

GRANER, E. A. Estatística, bases para seu emprego na experimentação agrônômica e em outros problemas biológicos. São Paulo Melhoramentos, 2a. edição, 1966.

<sup>86</sup> Para saber mais sobre a institucionalização das ciências agrícolas e seu ensino no Brasil, recomendamos a leitura da tese de Oliver (2005) que posteriormente veio a publicar o livro com base em sua tese em 2009.

De maneira análoga ao desenvolvimento da Genética na ESALQ, acreditamos que aconteceu com a Estatística. O mesmo personagem, Carlos Teixeira Mendes, teria sido o responsável por uma abordagem no campo da Estatística e da Genética de forma mais inicial, no final da década de 1910 e início da década de 1920. Em 1937, com o início da atuação do professor Friedrich Gustav Brieger, começou uma nova etapa na ESALQ, com a institucionalização do ensino de Genética e Estatística. Na Estatística, Brieger teve um parceiro nos primórdios de sua atuação, o seu primeiro assistente, o professor Edgard Graner, que após desentendimentos com Brieger, acabou mudando de Cadeira. O que resultou em uma relação muito conflituosa, a ponto do professor Brieger não querer nem tocar no nome dele.

## CAPÍTULO 5: PARANDO ESTA HISTÓRIA SEM TERMINÁ-LA

Esta tese foi iniciada utilizando a seguinte citação:

*“O vivido só se torna recordação na lei da narração que é, por sua vez, a lei de sua leitura. E aí se torna outra vez vivo, aberto, produtivo. A memória que lê e que conta é a memória em que o era uma vez converte-se em um começa!”* (LARROSA, 2003, p. 64-65).

A partir desta citação nós convidamos você, leitor, a viver e recordar, junto conosco, nesta narração, partindo de cada leitura. Fazendo com esta história não tenha um final, não seja única, não seja um “era uma vez”, mas tenha apenas um começo. Não “começo”, no sentido de que esta história começa em um período “tal”, ou em consequência de “tal” acontecimento, ou da atuação de “tal” pessoa, mas “começo” no sentido de que ela passa a ser pensada tendo como ponto de partida a leitura desta tese. Então acreditamos que, quando você começou a ler esta tese, a história começou em você. E ela não termina aqui nestes últimos parágrafos.

Para compor a nossa história, começamos apresentando os personagens. Diante da atuação de cada um dos personagens fomos levados a pensar em uma possível divisão desta história. Uma primeira etapa: marcada, principalmente, pela atuação do professor Teixeira Mendes (década de 1920); uma segunda etapa: marcada, principalmente, pela atuação do professor Brieger, na institucionalização da Genética e da Estatística na ESALQ (a partir de 1936); e uma terceira etapa: marcada, principalmente, pela atuação do professor Pimentel, o primeiro professor da ESALQ a ter titulação em Estatística e que contribuiu muito para o desenvolvimento da Estatística Aplicada, sendo reconhecido internacionalmente pelas suas publicações na área (a partir de 1959). Assim, delimitamos nosso foco na segunda etapa.

Investigamos mais detalhadamente sobre esta etapa e discutimos sobre diversos aspectos ligados às abordagens e a elementos problemáticos desta história. Desta forma, construímos uma história que misturou fontes do aluno (Caderno do Aluno), planejamento do professor (Programas das Cadeiras), prática do professor (Diários de Classe), Material didático do professor, que seria uma versão melhorada de suas aulas (Apostilas). Além dos Depoimentos que nos deram acesso às memórias de sujeitos que viveram parte da época de investigação desta pesquisa.

Entretanto, chamamos a sua atenção para o fato de que muitos aspectos desta história, não aconteceram de forma isolada. Uma ciência ser trabalhada por profissionais de outras

áreas, o ensino ser desvalorizado diante da pesquisa, um método ou teoria ser introduzido por influências externas, as parcerias e conflitos fazendo parte deste ambiente de mudanças e contribuindo para o processo, os recursos tecnológicos transformando as práticas, a vinda de profissionais de outros países, além da ida de profissionais brasileiros para formação no exterior, etc. não são exclusividades desta história. Inclusive histórias sobre o próprio desenvolvimento da Estatística em outras Instituições, provavelmente, irão conter muitos elementos em comum. Ou seja, muitos dos aspectos que emergiram nesta pesquisa e que foram aqui tratados ou problematizados, não são aspectos exclusivos desta história. Estes aspectos encontram-se presentes em muitas outras áreas, em muitas outras histórias. No entanto, esta história também tem suas particularidades.

Sendo assim, vale ressaltar que no decorrer desta investigação, esta história foi se transformando a cada nova descoberta, a cada novo documento que tínhamos acesso, a cada depoimento. Ou seja, no início da pesquisa, eu construí uma história em minha mente que foi se transformando e, hoje, é muito diferente da história que tenho e que apresento nesta tese. Diria também que a intimidade com os dados, a forte vivência em campo e amadurecimento das análises, no decorrer destes anos de pesquisa, também contribuíram para esta mudança de olhar sobre estas histórias que envolvem o Ensino de Estatística na ESALQ.

Com o objetivo de dar oportunidade ao leitor de ter uma sensação semelhante à minha, de novas descobertas no final da história, de observar a mudança de perspectiva desta história, seu movimento, alimentando a vontade de prosseguir na leitura, tentamos escrever os primeiros capítulos sem nos posicionar muito, optamos em suprimir algumas críticas e novos elementos que só foram discutidos no final da história. Fizemos isso, para que o desfecho desta história fosse revelador também para o leitor. Se nós nos colocássemos desde o início da história, apresentando a visão que temos hoje deste processo, o leitor não teria nenhuma das surpresas que acreditamos ter proporcionado. Surpresas estas que fomos encontrando no decorrer da pesquisa.

E para realmente finalizar esta leitura, lançamos uma última reflexão sobre esta história. Vejamos a seguinte citação:

As realizações de Brieger podem ser creditadas a suas qualificações acadêmicas e também à sua capacidade de trabalhar com pessoas que, embora não fossem cientistas, estavam empenhadas na criação de uma nova mentalidade acadêmica em São Paulo. (SCHWARTZMAN, 2001, Cap. 6, p. 4)

E então questionamos: estas pessoas com quem Brieger trabalhou, não eram cientistas? O que era ser cientista naquela época e contexto? Sem estas pessoas, as ciências

não teriam se desenvolvido tal como foi. Consideramos que, mais interessante do que seguir a linha de raciocínio de Schwartzman, seria refletir sobre qual era o tipo de ciência produzida naquele contexto, naquela época, dentre aqueles personagens. Afinal, a concepção de ciência e seu papel social muda de acordo com estas variáveis. No entanto, de uma coisa podemos ter certeza: a atuação do professor Brieger alcançou e marcou a formação de muitos profissionais desta Escola. Ele foi odiado, mas também foi amado.

Se considerarmos o resultado final da carreira dele aqui, eu digo: o Dr. Brieger foi um dos poucos catedráticos que fizeram escola, que deixaram uma continuidade ao seu trabalho. Foi grande o número de alunos que estagiaram sob a orientação dele, alunos que se tornaram assistentes, que prosseguiram com o doutoramento e livre-docência. Espalharam-se pelo Brasil, foram para outras escolas. (Depoimento de Zilmar Ziller, 2012, p.180)

E com eles, levaram suas histórias.

## REFERÊNCIAS

### FONTES PESQUISADAS

#### Documentos:

Documentos variados relacionados com os professores: Friedrich Gustav Brieger, Edgard do Amaral Graner e Frederico Pimentel Gomes (disponíveis nos arquivos do Protocolo da ESALQ);

Um Caderno de Estatística Aplicada, do Prof. Dr. João Lúcio de Azevedo (arquivo pessoal de um dos depoentes), do ano de 1957, quando ele foi aluno do professor Brieger;

35 Diários de Classe de Génética Prática e Teórica (a maioria deles são do professor Brieger); mais 64 Diários de Classe de Matemática (a maioria dos professores Carneiro e Pimentel); mais 19 Diários de Classe de Agricultura Especial Teórica e Prática; além de alguns Diários de Classe de Física e Química Agrícola Teórica. Diários datados de 1924 à 1961, sendo que consultei Diários desde a década de 1910, de diversas Cadeiras (disponíveis nos arquivos do Museu da ESALQ);

A última carta escrita por Brieger, em 1985, quando ele já havia retornado à Alemanha, endereçada ao Prof. Dr. João Lúcio, onde Brieger escreve sobre questões ligadas às suas práticas como professor e pesquisador da ESALQ (disponível na sala de um dos professores do Departamento de Genética);

Programas das Cadeiras de 1952 a 1959 (disponíveis nos arquivos da Seção de Graduação).

#### Entrevistas e Depoimentos:

AZEVEDO, João Lúcio de. Depoimento concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Piracicaba, em 10 de outubro de 2012.

BARBIN, Décio. Depoimento oral concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Rio Claro, em 29 de março de 2012.

BRIEGER, Friedrich Gustav. Depoimento concedido à Márcia Bandeira de Mello Leite Ariela; Tjerk Franken. Piracicaba, em 27 de maio de 1977. Transcrição publicada por CPDOC, Rio de Janeiro, 2010.  
Disponível em <http://www.fgv.br/cpdoc/historal/arq/Entrevista475.pdf>

GOMES, Frederico Pimentel. Entrevista concedida à Clarice Demétrio. Piracicaba, em 14 de fevereiro de 2002.  
Disponível em <http://www.redeabe.org.br/esalq.pdf>

GRANER, Murilo. Depoimento escrito concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Piracicaba, enviado via e-mail no dia 09 de fevereiro de 2014.

MARCOS, Zilmar Ziller. Depoimento oral concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Piracicaba, em 17 de maio de 2012.

MATTOS, João Carlos Aguiar de. Depoimento oral concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Rio Claro, em dezembro de 2011.

REICHARDT, Klaus. Depoimento oral concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Piracicaba, em 22 de maio de 2012.

VENCOVSKY, Roland. Depoimento oral concedido à Luana Oliveira Sampaio, em Apêndice nesta tese. Piracicaba, em 24 de abril e 8 de maio de 2012.

### **Principais Publicações da Época:**

Apostilas de Estatística (disponíveis na Biblioteca);

BRIEGER, F.; GURGEL, J. **Curso de Genética**. Volume I. nº 5. Publicação Didática. Instituto de Genética. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. Piracicaba. 1963.

Livros de Estatística (disponíveis na Biblioteca).

### **Literatura de Apoio:**

BARBIN, D. **Exercício da Estatística por Não Estatísticos**. Mesa Redonda. 49ª Reunião Anual da RBRAS. Uberlândia – MG, 2004.

BARRETO, Antônio. **Uma Abordagem Histórica do Desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo**. Tese de doutorado. Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro – SP, 1999.

CRISAFULI, Erick. **A contribuição de Frederico Pimentel Gomes para o desenvolvimento da Estatística Experimental no Brasil**. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo – SP, 2006.

DEMÉTRIO, C. G. B. **Programa de Pós-Graduação em Estatística e Experimentação Agrônômica**. In: A pós-graduação da ESALQ: 40 anos de história. DEMÉTRIO, C. G. B.; VIEIRA M. L. C. (Ed.). Ribeirão Preto, A. S. Pinto, 2004.

DIAS, A. **Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e da Educação Matemática**. Educação Matemática e Pesquisa. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Volume 14, n. 3, p. 301 – 321. São Paulo – SP, 2012.

ECO, Umberto. **Interpretação e Superinterpretação**. Tradução de Monica Stahel. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

ESALQ, Comissões da. **ESALQ (1901 – 1976) 75 anos a serviço da pátria.** Presidente da Comissão: Luiz Gonzaga Engelberg Lordello. Livro comemorativo. Piracicaba – São Paulo. 1976.

ESALQ, Comissões da. **ESALQ 100 anos: um olhar sobre o passado e futuro.** Presidente da Comissão: Klaus Reichardt. Livro comemorativo. Piracicaba – São Paulo. 2001.

ESALQ, Comissões da. **Universidade de São Paulo – 75 Anos: contribuições da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.** Serviços de Produções Gráficas/ESALQ. Piracicaba – SP, 2009.

FORMIGA, D. **A escola de genética Dreyfus-Dobzhansky: a institucionalização da genética na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (1934-1956).** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo – SP, 2007.

GUIMARÃES, Manoel Luiz Salgado. **Usos da História: refletindo sobre identidade e sentido.** História em Revista. Pelotas, v. 6, dezembro de 2000.

HABIB, P. **Agricultura e Biologia na Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’ (ESALQ): os estudos de Genética nas Trajetórias de Carlos Teixeira Mendes, Octavio Domingues e Salvador de Toledo Piza Jr. (1917-1937).** Tese de Doutorado. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro – RJ, 2010.

LARROSA, J. **Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas.** 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

MALAVOLTA. **ESALQ: um século de ciências agrícolas em Piracicaba - (VI).** In: Memorial de Piracicaba - Almanaque 2002-03, de Cecílio Elias Netto. Republicado no site “A província” em 2008. Disponível em: [http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI\\_APROV.pdf](http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI_APROV.pdf)

MAGALHÃES, J. **Contributos para a História das Instituições Educativas – Entre a Memória e o Arquivo.** In: FENANDES, Rogério; MAGALHÃES, Justino (Orgs.). Para a História do Ensino Liceal em Portugal: actas dos Colóquios do I Centenário da Reforma de Jaime Moniz (1849-1895). Braga: Universidade do Minho, 1999.

MOLINA, R. **Escola Agrícola Prática ‘Luiz de Queiroz’ (ESALQ/USP): sua gênese, projetos e primeiras experiências – 1881 à 1903.** Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, 2011.

OLIVER, G. **O papel das Escolas Superiores de Agricultura na institucionalização das ciências agrícolas no Brasil, 1930-1950:** práticas acadêmicas, currículos e formação profissional. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, 2005.

OLIVER, G. **Institucionalização das Ciências Agrícolas e seu Ensino no Brasil / 1930-1950.** Graciela de Souza Oliver. – São Paulo: Annablume, 2009.

PERECIN, T. **Os passos do saber: a Escola Agrícola Prática Luiz de Queiroz.** Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba – SP, 2004.

SALSBURG, D. 1931 – **Uma senhora toma chá...**: como a estatística revolucionou a ciência no século XX / David Salsburg; tradução José Mauricio Gradel; revisão técnica Suzana Herculano-Houzel. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um Espaço para a Ciência**: a Formação da Comunidade Científica no Brasil. Tradução de Sérgio Bath e Oswaldo Biato. Brasília, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001.

### **Outras Referências**

ANAIS Científicos, Separata de. **19ª Cadeira de Citologia e Genética Geral**. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Ano XVII – nº 70 – Volume II - 1960/61.

BRIEGER, Friedrich Gustav. **Friedrich Gustav Brieger (Vita, 1986)**. Anais da ESALQ, Piracicaba, São Paulo. 1986. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/aesalq/v43n1/02.pdf>

# **APÊNDICE:**

**TRANSCRIÇÕES DOS DEPOIMENTOS E ROTEIROS**

**Depoimento 1****(Piloto)****João Carlos Aguiar de Mattos****Local: Casa do entrevistado - RC****Data: dezembro de 2011****Ocasão: almoço com a família e convidados<sup>87</sup>****Duração: aproximadamente 3 horas**

**Luana:** Gostaria que falasse sobre a Estatística no período de sua formação na ESALQ.

**João de Mattos:** Na década de 60, principalmente devido a intercâmbio que se tinha com os Estados Unidos, começou uma tendência de se aprimorar os trabalhos de pesquisa utilizando a matemática e, em especial, a estatística. Não foi apenas a Estatística que passou a ser usada, mas ela passou a ser usada mais intensamente.

Nessa época, a gente fazia a matemática necessária ao trabalho e, em especial, a estatística, tudo nas máquinas de calcular manuais (não eram nem elétricas). Eu mesmo fiz muito disso. Depois, houve um avanço e veio a calculadora elétrica. Primeiro, elétrica, mas mecânica. Depois, elétrica, eletrônica. E tudo isso a gente foi passando e utilizando nos trabalhos matemáticos e estatísticos.

Quando eu falo matemática e estatística, eu dou um exemplo de um tipo de trabalho que não é estatístico, mas que usa matemática. Um dos trabalhos importantes desta época, e que eu participei, foi demonstrar matematicamente que a produção de carne aumentava, à medida que você diminuía a idade de abate. Este foi um ponto fundamental que usei (eu digo “usei”, por que eu comandeí este processo), para transformar o Brasil no maior produtor de carne do mundo. E este era um trabalho que usava matemática, mas não o método estatístico. Agora os trabalhos de engorda, crescimento e confinamento, que se fizeram implementando este processo, esses sim, todos usavam o método estatístico.

Assim começou todo este trabalho de difusão da estatística. No caso, dentro da Zootecnia e, provavelmente, dentro dos outros órgãos. Então, lá pela década de 60, meados da década de 70, apareceu o computador. Que maravilha. Mas o computador era um negócio

---

<sup>87</sup> O entrevistado é pai da Profa. Dra. Adriana de Mattos (UNESP-RC), também presente neste dia auxiliando na entrevista. Além dela, estavam presentes outros familiares e colegas da pós-graduação. Por isso, durante a conversa, saímos algumas vezes do nosso foco. Sendo assim, estes momentos não foram transcritos.

restrito. Só a seção de Estatística tinha computador. Então a gente levava os trabalhos lá e eles faziam a análise. E assim foi durante vários anos. Até que na década de 90, quando eu fui diretor do Instituto, informatizamos a Instituição.

Quando eu disse para você que nós fizemos do Brasil o maior produtor de carne, é exatamente toda uma linha de trabalho que tínhamos e que fui sucessor de dois grandes pesquisadores que começaram este trabalho, o Villares (antes da década de 50) e o Tundisi (na década de 60). Depois eu continuei pelas décadas de 70,80 e 90.

A primeira coisa que nós fizemos foi provar matematicamente que havia uma proporção entre a idade de abate e a produção de carne. Quer dizer, quanto mais você diminua o tempo de abate, mais aumentava a produção de carne. Então, como o nosso gado era abatido com quatro anos de idade (ou mais), se nós diminuíssemos esta idade para dois anos (o que era perfeitamente viável), a produção de carne iria dobrar. Assim nós seríamos um grande exportador de carne. Por que o Brasil tinha o maior rebanho bovino do mundo, mas não era um exportador por que consumia quase tudo que produzia.

Mas como convencer o produtor a tratar do seu rebanho, no período de seca, para fazer com que ele acelerasse o seu crescimento? Ai sim entrou o método estatístico nos trabalhos de pesquisa sobre confinamento de animais em época adversa para que seu crescimento fosse constante. Mostrou-se que esta alimentação era possível, era viável e podia não ser cara, usando resíduos, etc. Tiveram vários trabalhos sobre isso, mas era preciso um estímulo a mais. E esse estímulo era o dinheiro.

O Brasil também estava em um processo rudimentar de apresentação da sua carne para exportação. Praticamente todos os países mais adiantados, classificavam suas carcaças em qualidade e por isso valorizavam mais este ou aquele animal, dependendo da qualidade da carcaça. Só que estes países já praticavam uma idade de abate menor, e eles colocavam na sua avaliação de carcaça, outras variáveis, além da idade. Eles valorizavam coisas que naquele momento já não eram mais interessantes.

Então, trabalhamos para que este processo de desenvolvimento fosse mais interessante e para isso dedicamo-nos também ao estudo de sistemas de avaliação de carcaça. Fui um dos pioneiros nesta área aqui no Brasil. Vimos que era preciso apresentar um processo de tipificação de carcaça no Brasil, que contemplasse a idade, por que assim, nós iríamos dar dinheiro para o criador, para que ele pudesse abater seu gado mais cedo. E de fato, nós também conseguimos provar a relação da idade de abate com a qualidade da carne e a

qualidade da carcaça, através de alguns trabalhos mais qualitativos e também usando análise estatística, quando você comparava as carcaças dos animais abatidos.

Mas, neste processo de avaliação de carcaça, precisava ter um jeito de estimar a idade dos animais. Por que os animais não tinham certidão de nascimento. Para isso nós tínhamos um sistema, que já tinha sido usado nas exposições, que era a avaliação pela dentição. Então apresentamos, pela primeira vez, um trabalho propondo um sistema de tipificação de carcaça para o Brasil, baseado na idade, estimada pelos dentes dos animais. Fizemos alguns trabalhos sobre isso, até que o Ministério se sensibilizou pela questão. Formou um grupo de trabalho para o qual nos convidou a participar, no qual apresentamos tudo aquilo que já tínhamos feito. O grupo endossou e foi feito o primeiro sistema de tipificação oficial de carcaça no Brasil. O ministério publicou isso através de portaria e esse é o processo que vem sendo aperfeiçoado e usado até hoje.

Resultado: a produção de carne dobrou e nós nos tornamos o maior exportador de carne do mundo.

Ai você pode ver dentro da Pecuária, uma relação desses trabalhos de matemática e estatística ligados ao assunto. Agora, dentro de Agricultura, Economia, eu já não sei bem como é que este método caminhou. As épocas e fatos, porém, devem ser parecidas. Isto é, na década de 60 nós usávamos a maquininha manual, depois veio a maquininha elétrica, depois a eletrônica e depois o computador, no fim da década de 70 ou começo da década de 80. Isso não deve ter sido diferente nas outras partes.

**Adriana:** Uma coisa que seria importante falar é quando estes Estatísticos entraram nos Institutos e de que jeito. Vieram dos Estados Unidos? Eram formados em que?

**João de Mattos:** No Instituto de Zootecnia, quem introduziu essa questão de aprimorar a qualidade dos trabalhos de uso de análises estatísticas, foi um veterinário que veio da USP, e se chamava *Armando Chieffi*. Mas ele não era entendido em Estatística, ele só trouxe isso da USP. Pois lá já estava mais ou menos em uso. Os nossos primeiros companheiros a trabalharem com Estatística, foram, o Benjamin Cintra e o Elias Kalil, que comandaram a área de estatística, depois deles entrou o Benedito do Espírito Santo de Campos. Depois entraram outros Estatísticos.

**Adriana:** Mas estas pessoas não eram formadas em Estatística. Elas eram o que?

**João de Mattos:** Estas pessoas eram agrônomos ou veterinários com aprimoramento, um curso de especialização, em Estatística.

**Adriana:** E a influência americana sobre estas pessoas? Existia alguma ou não?

**João de Mattos:** Ah sim! Era um intercâmbio constante. O próprio Chieffi teve influência dos trabalhos americanos já na Universidade. Pois nesta época, na década de 60, havia muito intercâmbio. Eu terminei meu mestrado em 72, já com pesada influência americana. Era um intercâmbio entre a USP e as Universidades Americanas.

**Luana:** Em termos de material de consulta, quais eram os que vocês utilizavam?

**João de Mattos:** Era a nossa Revista, que a gente escrevia, o Boletim de Indústria Animal. E a gente participava muito de Congressos, principalmente os da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Então os nossos trabalhos eram publicados e a gente também consultava o trabalho dos outros. Também consultávamos os trabalhos estrangeiros, o Journal Animal Science, e mais revistas publicadas em inglês. Eu mesmo não tinha muito acesso, pois eu nunca fui bom em inglês.

**Luana:** Tinha algum material específico de Estatística que ajudou nestas pesquisas?

**João de Mattos:** Isso seria com o pessoal de estatística. Pois a gente fazia os trabalhos em colaboração com eles. Quem cuidava da parte de estatística eram eles. Eles eram co-autores, pois faziam a análise.

**Adriana:** A curiosidade aqui é que no Instituto não tinha nada de Estatística e de repente este tipo de pesquisa começou a ser feita. Isso não poderia ter acontecido sem alguém que soubesse fazer isso. Mas essa pessoa aprendeu a fazer isso onde?

**João de Mattos:** como eu disse, a primeira pessoa que introduziu isso lá foi o Chieffi, que veio da USP.

**Adriana:** e quando o senhor entrou o senhor já usava estes métodos?

**João de Mattos:** Sim. Eu já entrei usando estatística. Eu entrei em 64. O Chieffi era diretor há uns dois anos já. Por exemplo, o Kalil dizia: olha, para fazer este trabalho tem que seguir este esquema, para fazer a análise. Que tinha que ser na maquininha de mão. Então eu fazia, dava o resultado para ele, ele colocava nas fórmulas lá e interpretava. Assim saía ele como coautor. Depois, quando foi aprimorando mais, com o computador, a gente não tinha este problema. O computador fazia.

**Adriana:** na graduação do senhor, o senhor teve aula ou seminário... o senhor lembra de alguma relação da ESALQ com o ensino de estatística?

**João de Mattos:** Não. Na graduação, não. Na pós-graduação, sim. A graduação eu terminei em 63. E não tive nada a ver com Estatística. Eu tive Matemática. Mas não se falava

muito de Estatística nessa época. Agora na pós-graduação, que eu terminei em 72, aí sim eu tive um curso de estatística.

**Luana:** O senhor lembra quem deu o curso?

**João de Mattos:** eu tenho a impressão que foi o Kalil. Porém, o livro usado, que inclusive eu tenho aqui, e que foi o primeiro livro de Estatística utilizado por nós, era do Pimentel. E se você quiser acompanhar a questão da Estatística dentro do Instituto de Zootecnia, é só consultar a Coleção do Boletim Indústria Animal. A ESALQ tem essa coleção.

**Adriana:** Dai quando o senhor começou a publicar e a usar o método estatístico, por que o senhor usou estatística? No curso de graduação o senhor não tinha visto... Então isso foi a troco de quê?

**João de Mattos:** Por que estava na moda, por que todo mundo dizia que era importante, por que o Chieffi, que era o diretor da divisão, para aprovar os projetos queria que tivesse estatística...

**Adriana:** Mas também ajudava no resultado em si. Sem a estatística como é que o senhor ia conseguir provar os resultados que o senhor acabou provando?

**João de Mattos:** Ajudava. Como eu disse para você: dependia. Havia trabalhos em que a estatística era importante. Mas havia outros em que a gente tinha que usar um outro método matemático. Mas a maior parte dos trabalhos eram trabalhos comparativos. Então a forma de dar o resultado, se ele era significante ou não, era pela estatística. Isso era de uma certa exigência da própria Instituição.

**Luana:** O senhor lembra de uma das primeiras pesquisas que utilizou estatística lá?

**João de Mattos:** para saber isso, a forma correta é ver a Coleção do Boletim.

**Adriana:** O que seria mais interessante de saber é como estas pessoas aprenderam Estatística nesta época. Foram para fora?

**João de Mattos:** Por exemplo, o Pimentel. Ele era assistente do professor de Matemática que ficou famoso por reprovar todo mundo. Quando eu fui aluno, o Pimentel tinha acabado de assumir o departamento por que o outro tinha aposentado. Aí, para mim, ele deu, praticamente, só Cálculo. E ele aprendeu estatística com alguém, deve ter feito algum curso no exterior, por que ele é quem faz o livro de Estatística depois.

**Adriana:** Mas nas pesquisas vocês sentiram a necessidade de alguma outra coisa com a Estatística? Ou na realidade este Pimentel apareceu com esta ideia, assim como outros tantos estavam aparecendo por ai, e ai mudou o formato da pesquisa?

**João de Mattos:** No nosso caso, quem influenciou não foi tanto o Pimentel. O Pimentel entrou depois ensinando. Quem influenciou ai foi a USP, através do Chieffi. E começou a serem mais valorizados, os trabalhos que usavam análise estatística. Então começou-se a usar isso. Enquanto que os anteriores eram mais descritivos.

**Luana:** Então não teve um problema da Zootecnia que gerasse isso?

**João de Mattos:** Não. Não houve o que fizesse a gente dizer que é importante usar a estatística. Mas foi por dizerem que o trabalho era melhor se tivesse estatística. Ai em alguns casos em que a Estatística não era indicada, como foi o caso da idade de abate, a gente tinha que justificar por que usar um outro método matemático, e não a estatística. Então o normal era usar a estatística. Estava na moda.

**Luana:** Era por que dava mais credibilidade, só?

**João de Mattos:** É.

**Adriana:** Mas isso está implicando em um fato direto? Que é, por exemplo, a questão da qualidade da carne.

**João de Mattos:** Nas carcaças, por exemplo, a gente usava estatística para comparar as carcaças, para comparar a qualidade da carne, fazia várias amostras, comparava as amostras.

**Adriana:** Talvez tenha começado como se fosse moda, mas depois não daria para imaginar mais a pesquisa sem estatística. Por que dai como é que vocês fariam tudo isso?

**João de Mattos:** Depois a estatística ficou muito comum na pesquisa.

**Adriana:** Agora imagina que se na década de 80 eles tivessem resolvido tirar o método estatístico por alguma razão estranha. Como é que vocês fariam?

**João de Mattos:** Teria que ter um outro método para fazer a avaliação.

**Adriana:** E o senhor acredita que seria fácil substituir?

**João de Mattos:** Naquela época não, por que o pessoal estava todo caminhando usando o sistema estatístico. E acredito que está até hoje.

**Adriana:** Dessa forma, não deu para observar que a condição eficiente da Estatística foi que fez todo mundo usar. Na realidade parece que ninguém tinha certeza se ela era eficiente, ou não, mas entrou na moda e todo mundo começou a usar.

**João de Mattos:** É.

**Adriana:** só que daí depois de um tempo o método fica eficiente mesmo.

**João de Mattos:** Eficiente ele era. Mas o pessoal não tinha o costume de fazer. Por que a pesquisa até o começo da década de 60 era rara. Antes o que era comum era fazer descrição dos animais.

**Luana:** mas o senhor acha que a partir do uso da estatística na Zootecnia, melhoraram as pesquisas da área?

**João de Mattos:** Sim. Claro que melhoraram. Como eu estou dizendo para você, O Brasil foi transformado no maior produtor de carne do mundo. Por exemplo, os estudos de Genética, já não são bem típicos estatísticos, os métodos de análise para a Genética são um pouco diferentes. Eu nunca fui expert no uso da matemática para a Genética, porém, o pessoal era. Tinham alguns que eram especialistas nesta área. Mas a gente tinha algumas noções fundamentais de Genética. E aí você pode ver o fato de que originalmente, eu digo no século XIX e antes disso, se tinha uma ideia em Genética, que a pureza racial qualificava os animais. Quer dizer, os animais eram tanto mais qualificados, quanto mais puros. Foi preciso estudos Genéticos, utilizando matemática, para demonstrar que isso não era verdade. Pelo contrário, só era possível você melhorar as raças, havendo variabilidade. Pois se você fosse purificando geneticamente um grupo de animais, você ia tender a homozigose, e tendendo a homozigose, você ia deprimir a raça. Iam surgir todos os inconvenientes possíveis que existisse no material genético. Isso era usado para depurar uma raça, mas não para melhorar.

Então, você nota que no século XIX, nasce o conceito de puro de origem, quer dizer, quanto mais puro, melhor. Isso penetra na Zootecnia até meados do século XX. Aí eu tive a ocasião de, mais uma vez, intervir na Zootecnia. Por que este conceito existia e lá pela década de 80, eu fiquei como superintendente do registro genealógico da Associação Brasileira de Criadores de búfalos. E lá nós também tínhamos este problema. Eu achava aquilo um absurdo. Então eu estava sendo forçado a fazer um regulamento de registro exatamente para beneficiar os animais PO (puros de origem) em relação aos animais que eram PC (produtos de cruzamento). Isso é um disparate, pois estes PO vão ser piores do que os outros. Então eu tentei fazer um regulamento em que nos criávamos uma novidade dentro de registro genealógico no Brasil, isso no búfalo. E deu sorte que no ministério da agricultura, nessa época, tinha um grupo que entendia mais de genética e a nossa ideia foi por eles aprovada. Nos então fizemos um regulamento de registro genealógico, em que era criada uma figura

absolutamente nova: os animais PC, após quatro gerações de animais registrados como PC (se eram registrados era por que tinham sido avaliados como bons, tinham boa produção, etc.), os filhos passavam para o nível de PO. Então isso era uma maracutaia por que de fato eles não eram puros de origem, mas é que o termo usado era “puro de origem”. Então eu fazia com que os animais confirmados com quatro gerações de PC registrados, eles passavam a ser registrados como PO. Então o livro de PO não ficou mais fechado. Por que os PC podiam ir entrando nos PO à medida que eles completavam quatro gerações.

Isso ai mudou o conceito filosófico de genética dentro das raças de corte no Brasil. Por que as demais raças, logo adotaram a mesma política. A começar pelo zebu. Então nós impedimos que as raças caíssem em consanguinidade e então nós introduzimos a variabilidade dentro das raças de elite (PO) para ter melhoria.

**Luana:** mas tinha alguma explicação para a escolha da quarta geração e não a terceira ou quinta?

**João de Mattos:** Eu não tinha nenhum cálculo para dizer isso. Nós preferimos a quarta pela praticidade e o pessoal aceitou a quarta. Ninguém disse que deveria ser terceira ou quinta. Ninguém fez um estudo matemático para dizer qual geração. Então ficou a quarta geração, até que alguém mude.

**Adriana:** Se quanto mais puro o animal é, pior. Qual era a vantagem de ter um rebanho de PO?

**João de Mattos:** Com a introdução dessa ideia, ai a vantagem fica anulada. Por que só um animal que tem variabilidade genética pode ser selecionado pela produção. Por exemplo, um animal que piorou por que esta ideia não chegou a tempo para ele, foi o Gir. O Gir foi deprimido, por causa da seleção só pelo tipo, tentando-se apurar a raça. Então hoje em dia esse negócio de raça pura é teórico.

**Adriana:** e nesse tipo de pesquisa entra estatística? De que jeito?

**João de Mattos:** Entram certos cálculos matemáticos, pode ser que seja estatística, mas não é um método comum. São certos cálculos genéticos.

**Adriana:** mas como que você sabe se depois da introdução de variabilidade, de fato houve aumento de produção, sem a estatística? Como que se fazia para tirar esse resultado? Você vai analisar quantos casos?

**João de Mattos:** Ai você faz amostragem.

**Adriana:** Então usa estatística.

**João de Mattos:** Sim.

**Luana:** E também quando se afirma que a produção de leite é  $x$ , para saber isso usa média.

**João de Mattos:** Ai você mede a média e o desvio padrão. Qual é o grau de confiança daquela média. Eu usei muito essa técnica de média e desvio padrão.

**Luana:** E como o senhor aprendeu isso?

**João de Mattos:** Em uma disciplina de estatística, no Instituto. Depois que eu entrei para trabalhar em 1964, o pessoal já estava usando lá estas técnicas.

**Adriana:** Este pessoal estava usando graças à influência do Pimentel lá?

**João de Mattos:** Não. Lá eu não posso dizer. O Pimentel foi mais ou menos no mesmo tempo. No mesmo tempo que apareceu as pessoas que sabiam estatística lá, que aprenderam não sei com quem, mas não foi com o Pimentel, apareceu também o Pimentel. O Pimentel estudou o assunto dez anos depois, em 72, ele aparece com o livro dele.

**Adriana:** mas aí apareceu um monte de gente sabendo usar isso e isso estava sendo incorporado na pesquisa em geral aqui no Brasil, na década de 60, e seria difícil evitar dizer que os Estados Unidos teve uma influência grande nisso. Nesse tipo de divulgação de pesquisa.

**João de Mattos:** Isso aí, que eu saiba, veio dos Estados Unidos, nessa época.

**Adriana:** agora como veio é que é a questão. Que pessoas que vieram para ensinar? Ou que pessoas daqui que foram? A mando de quem? A troco de que? Qual era a formação daqueles que começaram a ensinar estatística?

**João de Mattos:** Para saber isso seria bom ir ao departamento de matemática da ESALQ, por exemplo.

Neste momento o entrevistado mostra o livro do Pimentel que ele tem:

USP – ESALQ

Curso de Estatística Experimental

2ª edição

Frederico Pimentel Gomes

Gráfica Nobel

Piracicaba

1963

**Depoimento 2**  
**Décio Barbin**  
**Local: UNESP – RC**  
**Data: 29/03/2012**  
**Duração: 1h34min**

**Luana:** Poderia falar um pouco da sua formação e das suas principais atuações profissionais?

**Prof. Décio:** Eu me formei em agronomia. No início eu queria fazer curso de física, gostava muito. Eu acho que fui influenciado por um professor de São Carlos que deu aula em Santa Rita do Passa Quatro, onde eu fiz o científico. Eu me apaixonei pela física, mas no fim, em função também de um Engenheiro agrônomo lá de Tambaú, minha terra natal, e da amizade com o moço que cuidava da fazenda do pai, que era um pouco mais velho do que eu, e do meu gosto, principalmente, da parte de plantas, eu acabei resolvendo fazer agronomia.

No estado de São Paulo a única escola que tinha agronomia era em Piracicaba, então para lá eu fui, em 1959. Dediquei-me durante o curso, embora achasse bonita a parte de estatística, por que durante o curso de agronomia a gente tinha um pouco de estatística na Cadeira de Genética na parte de melhoramento com o professor Brieger que foi quem introduziu a estatística na agronomia em Piracicaba e foi com quem o professor Pimentel iniciou e deu continuidade ao trabalho, levando a estatística para o departamento de matemática.

**Luana:** o professor Brieger é o alemão?

**Prof. Décio:** é. E depois de aposentado ele regressou para a Alemanha onde faleceu. Ao terminar meu curso de graduação em agronomia, minha opção era trabalhar com entomologia, mas, como eu fui bem nas disciplinas de matemática, o professor Pimentel, que era o catedrático da cadeira, me convidou para ficar com ele, através de um assistente dele, mas eu não quis, eu queria entomologia. Em uma segunda oportunidade, eu reiterei o meu desejo em entomologia, aí esse colega pediu para eu conversar com o Pimentel, diretamente. Eu fui lá e ele me convenceu a ficar na Cadeira de Matemática. Disse que eu poderia trabalhar com estatística voltada para experimentação em entomologia.

E aí ele me disse: “você fica uns dois anos, se você não gostar ou não se adaptar eu te ajudo a arrumar outro emprego na área que você quer”. Com isso eu me convenci. Só que de entomologia tinha só um pouco. Por que a solicitação de aplicação da estatística na agronomia

é um campo muito amplo, principalmente experimentos de adubação que era o que mais aparecia para a gente. Mas acabei colaborando com o Departamento de Entomologia.

Naquela época a gente poderia fazer um doutorado chamado “direto”. A gente tinha que fazer uma prova em duas disciplinas do departamento e defendia uma tese. No meu caso, o orientador foi o professor Pimentel. E eu não precisei fazer prova em duas disciplinas do Departamento porque eu fiz todas as disciplinas do mestrado que, naquela época, chamava Experimentação e Estatística, no próprio departamento da ESALQ. Fiz em 69 o meu doutoramento, em 59 eu iniciei o curso de agronomia, em 63 eu me formei, aí foi esta luta de querer trabalhar com entomologia e como eu dava aula particular de matemática eu pensei que não teria muita dificuldade, mas tive sim, tinha que ser autodidata, mas é uma coisa que eu gostava. Inclusive um primo me falou uma vez: “você tem cara de professor de matemática”. Não sei se professor de matemática tem cara específica.

Depois, no doutorado, eu fiz uma tese usando Estatística no melhoramento genético do gado de corte usando dados do gado Canchim, de São Carlos. O chefe da estação experimental de São Carlos, fazenda Canchim, era muito amigo do professor Pimentel; eles já tinham trabalhos desenvolvidos juntos. Na minha tese, eu imaginei um tipo de acasalamento de animais, fui deduzindo e cheguei num modelo de blocos incompletos. O professor Pimentel elogiou o meu trabalho, na época. Depois eu fiz a Livre Docência com o gado Charolês, de São Carlos, na parte de melhoramento.

Confrontando o método que eu tinha deduzindo que era conhecido (de blocos incompletos) com o método usado pelo Harvey que trabalhou o tempo todo com melhoramento; aí saiu minha tese de livre docência também usando estatística na área de melhoramento genético. O professor Isaías dava a disciplina de Componentes de Variância na nossa pós-graduação, (ela se iniciou em agosto de 64 no nível de mestrado e em 79 no nível de doutorado) e eu iniciei atividades na pós-graduação, auxiliando os professores Pimentel e Isaías nas aulas práticas, que eram os coordenadores de todas as disciplinas do nosso programa de pós-graduação.

Com a aposentadoria do professor Isaías, eu assumi a disciplina de componentes de variância, remodelei, incorporei coisas que eu tinha aprendido em minhas teses de doutorado e de livre docência. Incorporei aplicações na área de melhoramento e depois até acabei escrevendo um livreto sobre este assunto, muito usado pelo pessoal de melhoramento, porque ali eu deduzo os componentes de variância para modelos para dados balanceados. E escrevi

um outro também na estatística experimental. Pois desde que eu entrei no departamento já trabalhava com assessoria em estatística experimental. Aquela experiência toda eu passei a usar em disciplinas do Departamento na área de estatística experimental e publiquei o livro, já citado que se chama Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agronômicos.

**Profa. Maria Lucia:** em Piracicaba o foco maior era na experimentação e análise de experimentos?

**Prof. Décio:** Exatamente.

**Profa. Maria Lucia:** E nesta linha vocês usavam os autores americanos?

**Prof. Décio:** Usávamos principalmente o livro do Cochran e Cox, que era de planejamento. Na parte de modelos, a gente usava Searle, também um pouquinho de Kempthorne, mas o principal era esse. E o livro do professor Pimentel que já existia que era o Curso de Estatística Experimental.

Muito da gente mesmo de poder criar alguma coisa, de poder enxergar o que o pesquisador estava fazendo ou querendo fazer e encaixar ali, esse modelo estatístico. Fazia a análise de variância para ele, depois do experimento ser conduzido e fazia um relatório. Com o tempo fui deixando de fazer um relatório e depois deixando de fazer análise estatística. E falava “olha, o seu problema é este, procura um aluno da pós-graduação ou um estagiário que ele faz a análise pra você”.

Além da estatística, eu lecionei por muito tempo Cálculo Diferencial e Integral que no início a gente chamava de Análise Matemática. Eu gostava muito da aula de Cálculo Diferencial e Integral porque, eu acho, que por ser agrônomo os alunos de agronomia me entendiam. Eu sempre dizia o seguinte “o aluno vem, principalmente da capital de São Paulo, para uma escola de agronomia querendo ver animais, boi, plantas... e se depara com cálculo diferencial e integral!”. Era uma média de reprovação de 40% no mínimo. Então, era uma pedra no sapato dos alunos esta parte e eu entendia o problema deles, então eles gostavam de ter aulas comigo por esse motivo, eu trazia o rigor matemático, mas para o nível do que os alunos queriam na matemática. Aposentei-me em abril de 2008, portanto, vai fazer agora quatro anos e continuo lá no departamento ajudando os alunos de pós-graduação, de graduação também, naquilo que eu posso e que é de meu alcance.

**Luana:** Sobre os materiais didáticos, dos brasileiros, era mais o Pimentel, ou tinham outros?

**Prof. Décio:** Era mais o Pimentel, tinha o que eu falei, o livro do Cochran e Cox, o livro do Searle, do Paul Hoel, na parte de estatística geral e Mood e Graybil, na parte de estatística matemática. A gente aprendia regressão linear e correlação nas aulas lá da genética. Teste qui-quadrado para testar as leis de Mendel. A gente contava as ervilhas era bem interessante. O primeiro contato que eu tive com a estatística foi na genética com professor Brieger. Ele tinha uma tabuinha com pregos e um coletor em baixo. Ele soltava as bolinhas nesta tabua e elas vinham e formavam uma curva de Gauss. Ele falava sobre a distribuição normal, como que era, era muito interessante, chamava a atenção da gente.

Ele tinha um despertador, era um cronômetro, virava, depois de 50 minutos, tocava o despertador e parava a aula. Ele falava “provável improvável” (o depoente faz um sotaque de estrangeiro bem confuso).

**Luana:** O que você falaria sobre a ESALQ?

**Prof. Décio:** A ESALQ é centenária. Ela iniciou as atividades em 1901 e, portanto, a primeira turma formada foi em 1903. O pessoal que ia se formando fazia um quadro com as fotografias e colocava lá no prédio central. Eu, como ex-aluno de lá e depois como professor, considero a escola como um exemplo no geral, não só como atividade de pesquisa. Sempre dizia que a formação que a gente tinha na ESALQ era visando mais a um pesquisador do que um agrônomo de campo. É que a minha ideia inicial era trabalhar no campo com o agricultor, mas esta ideia não vingou por que o campo era restrito. Eu acabei ficando na área de pesquisa, fui inclusive bolsista do CNPq na área de entomologia, mas apliquei Estatística. Em 1962/63 que eu tive bolsa CNPq.

Então, na minha época de aluno, existiram nomes consagrados na área da Agricultura dentro da ESALQ. Eu citaria o professor Pimentel que ficou famoso não só na ESALQ, mas mundialmente com um livro dele e com as pesquisas que ele desenvolveu com a Lei de Mitscherlich. Esta Lei é original da Alemanha e o que me chamava atenção é que ele foi convidado a fazer palestra sobre a Lei de Mitscherlich lá na Alemanha.

Professor Eurípedes Malavolta, que trabalhou muito com professor Pimentel com a aplicação da Lei de Mitscherlich, que é uma curva assintótica, específica para a área de adubação, que surgiu de uma equação diferencial. Então o professor Pimentel e o Malavolta se distinguiram mundialmente por causa desta lei.

Existiu o professor Brieger, que deu início à genética e, especialmente, ao melhoramento do milho. Professor Accorsi, que principalmente, no final do tempo dele de

vida e da escola, ele se dedicou muito aos fitoterápicos. Também ficou conhecido mundialmente em função desse trabalho. Então, eram nomes que a gente via que tinha uma projeção internacional.

A gente tinha aulas teóricas e aulas práticas. Tínhamos, por exemplo, segunda, terça e quarta (três dias) de aulas teóricas pela manhã; e as práticas, dessas disciplinas, eram à tarde. Na quinta e sexta, outras disciplinas. Ficando, a Matemática, na sexta e no sábado (de manhã).

Houve a criação, na ESALQ, de um curso, principalmente em função do convênio com Ohio, Universidade de Ohio. Criou-se a formação em Economia Doméstica. A idéia, dentro da escola, era que a economista doméstica iria com o engenheiro agrônomo para o campo; enquanto ele trabalhava com o agricultor na parte de produção, de pragas, doenças e plantas, a economista doméstica trabalhava com a esposa do agricultor, orientando na parte doméstica de cultura de alimentação. Enfim, uma orientação geral sobre o que é uma dona de casa, dentro de casa. Uma ideia muito bonita. Não vingou não sei por que.

Em Viçosa existe até pós-graduação em Economia Doméstica. La vingou porque, como eu disse, o agrônomo tinha atuações regionais. Existia um agrônomo para atender várias cidades circunvizinhas na casa de lavoura (hoje acho que é casa da agricultura). Com isso, a ideia não vingou, em São Paulo; o curso foi regredindo, o número de candidatos mínimo exigindo professores para dar aula a três ou quatro alunos, acabou o curso.

**Luana:** O ensino de estatística, no estado de São Paulo, começou na ESALQ?

**Prof. Décio:** A primeira escola de estatística, a Escola Nacional de Ciência Estatística, ENCE, surgiu em 54 junto ao IBGE. O bacharelado em estatística na USP foi criado em 72. Quer dizer, eu já tive estatística, como agrônomo, em 59/60. Teve também uma escola na Bahia. Na ESALQ, já se ensinava estatística como disciplina. As disciplinas eram anuais, então na parte prática, no nosso departamento já começou em 60 ou 60 e poucos.

Sobre o ensino de estatística na cadeira de matemática, na parte teórica era dada análise matemática, e na parte prática, em um semestre, era geometria descritiva, e no outro semestre, era estatística. Então, eu devo ter este programa da estatística lecionada na matemática da ESALQ. Em 59 o professor Pimentel estava voltando dos EUA. Depois de ter tido esta iniciação com o professor Brieger, ele foi para os Estados Unidos, fez cursos de pós-doutoramento na área de estatística e trouxe pra Piracicaba.

**Luana:** O Pimentel foi o primeiro da ESALQ a buscar uma formação em Estatística?

**Prof. Décio:** Os primeiros, realmente, foram os professores Brieger e alguns de seus assistentes, mas aí eram algumas aulas dentro da disciplina de genética. Já, na Matemática, não, era uma disciplina de Estatística que tinha probabilidade, tinha esperança matemática tinha experimentos inteiramente ao acaso, blocos ao acaso, medidas de dispersão, medidas de tendência central. Tem um livro do professor Pimentel de estatística que era exatamente para ser usado nessa disciplina da Cadeira 16. Ali que teve início formalmente a estatística na carreira da agronomia. Era estatística geral com um pouquinho de experimental junto, depois criou-se a experimental como uma disciplina optativa que foi onde eu comecei a atuar mais efetivamente. Depois ela passou a ser exigência das normas curriculares. Passou a ser uma disciplina obrigatória do curso de agronomia.

A escola de economia doméstica não vingou não sei por que. Mas acho que também dependeu muito do governo ter essa profissão regulamentada junto à Secretaria de Agricultura, para acompanhar o agrônomo às residências.

Eu me esqueci também de citar um nome de muita projeção não na área de estatística, mas quando eu falo de grandes nomes da minha época: Pimentel, Malavolta, Accorsi, eu esqueci de Salvador de Toledo Piza Jr, uma cabeça privilegiada também. Ele escreveu uma ode a Luiz de Queiroz.

A ESALQ recebia muitos alunos da América Latina, mas havia problemas, pois alguns alunos, que chegavam na escola, recebiam “mesada” em dólar e só queriam passear pelo Brasil e eram reprovados por falta. Aí a Congregação, da ESALQ, resolveu limitar essas vagas de comum acordo com o Ministério das Relações Exteriores; creio que era apenas uma vaga por país conveniado. Então diminuiu muito a presença de alunos estrangeiros nos cursos de agronomia da escola.

Hoje, a escola tem seis cursos de graduação, sendo que a agronomia é a pioneira, por solicitação do doador da fazenda, onde está a escola, que foi Luiz de Queiroz. Ele iniciou a construção da escola, depois passou para o Governo do Estado de São Paulo, com a condição de que o Estado continuasse o projeto dele de construir uma escola, a Escola de Agronomia. Depois veio a Engenharia Florestal, depois Biologia, Economia, Ciências dos Alimentos e Gestão Ambiental. Alguns cursos surgiram, principalmente, devido à solicitação para cursos noturnos, do governo federal.

Voltando ali um pouquinho para o final da década de 50, início da década de 60, a estatística começou na Cadeira 16 de Matemática, que passou depois a ser chamada de

Departamento de Matemática e Estatística. Foram criados cursos de pós-graduação na ESALQ, sendo um deles, em 1964, de Experimentação e Estatística em nível de mestrado e em 79, de doutorado que passou a se chamar Estatística e Experimentação Agrônômica. Por ocasião dessa criação, houve manifestos contrários, o que levou a várias reuniões com o relator do processo. Portanto, a criação do doutorado deu um pouco de trabalho.

(A Maria Lúcia volta para o fato de ter havido um questionamento sobre o nome do curso).

**Prof. Décio:** Eu não me lembro se era por causa da ordem, mas a presença do termo “estatística”, pois era um curso dado principalmente por agrônomos. Isso eu não relato no artigo que eu escrevi “A estatística por não-estatísticos”, mas houve sim essa dificuldade.

**Luana:** Como a estatística se fazia presente no ensino e na pesquisa na ESALQ? Porque a gente está conversando que não tinha estatístico naquela época. Então tinha algum centro de pesquisa em estatística onde as outras áreas tinham um auxílio deste centro? Como que funcionava?

**Prof. Décio:** Eu creio que tudo começou na ESALQ com o Brieger. O Brieger não era professor desde a criação da ESALQ, mas existia um professor da Cadeira de Agricultura que também trabalhava com estatística e que, inclusive, tem um livro escrito; é o professor Edgar Graner. Ele usava também estatística nos experimentos, lá no setor de agricultura. No setor de agricultura estudava: arroz, milho, feijão, enfim, as grandes culturas. O Brieger, na genética, e ele na agricultura. Isso um pouquinho antes de eu entrar como aluno; já existia. Nos primórdios da escola eu não sei te informar, eu não tenho esta informação se existia estatística em 1901. Creio que não, pois o grande iniciador Ronald Fisher começou em mil novecentos e vinte e poucos; ele começou com a estatística aplicada.

(Maria Lúcia coloca que talvez naquele início fosse a parte descritiva, cálculo de média, porcentagem, coisas assim).

**Prof. Décio:** Provavelmente. Eu não me lembro quais eram os conteúdos do livro dele, mas era um livro voltado para alunos de graduação em agronomia.

Lá na genética começou usando o teste qui-quadrado, que era para testar as leis de Mendel, correlação para comprimento e largura de folhas. A gente media em aulas práticas, depois calculava, tudo na mão, pois não existia a máquina de calcular.

**Luana:** Na sua vivência, todo pesquisador que queria utilizar o método estatístico na pesquisa dele, teria que desenvolver um conhecimento estatístico ou tinha uma equipe auxiliando naquela parte da pesquisa?

**Prof. Décio:** Não, não. Tinha orientação individual. Por exemplo, um professor vai fazer uma tese para doutorado, para livre docência ou mesmo para cátedra. Às vezes o Pimentel orientava que tipo de análise fazer. A gente fazia, mas aí já tínhamos aquelas maquininhas com manivelinhas que ajudavam um pouco. Inclusive, uma primeira aula prática de estatística era para ensinar a mexer nas máquinas, máquina Monroe, depois vieram as Facits, todas mecânicas. Se quebrava, tinha que levar para São Paulo para consertar. Depois surgiram as máquinas eletrônicas que foram um sucesso. Na aula, inclusive, não tinha barulho. A Facit fazia um barulho tremendo, mas já era melhor que as Monroes.

**Luana:** E estas máquinas eram produzidas no Brasil?

**Prof. Décio:** Não. Eram importadas. Tinha uma muito boa, a Madas, que nós tínhamos uma só e o professor Pimentel doou para um professor Odelar, de São Carlos. Depois ele foi para Rio Preto: Odelar Leite Linhares, ele criou um museu de máquinas de calcular, em São José do Rio Preto. A Madas era uma máquina alemã; ela deve estar nesse museu. O nosso computador, um IBM 11 30 tinha 16 k palavras de memória. Tinha leitora de cartões. Para inversão de matrizes, a IBM mandava junto, uma espécie de pacote para inversão de matrizes; era uma sub-rotina. A gente ia resolver um sistema de equações normais, eu tinha na minha tese de doutorado 110 equações por 110 incógnitas. Aí a preocupação se a solução era correta, ou não. Então, o que é que a gente bolou? Vamos partir da solução, montar um sistema, e mandar ele resolver pra ver se voltava. Eram esses artifícios que a gente usava.

Em um outro trabalho de 200 e poucas equações, eu fiquei das oito da manhã às 11 da noite com ele trabalhando para fazer a solução deste sistema de equações. Aí com o computador lá, foi uma maravilha. Fazia um programa em linguagem Fortran. Um professor daqui nos ajudou. Além do professor Pisani, que lecionou lá, na nossa pós-graduação, dando a disciplina de Amostragem, tivemos o Professor Geraldo Garcia Duarte, de Ribeirão Preto que deu a disciplina de Testes Não-paramétricos. Rubens, de Rio Claro, ajudou também. Ele era um defensor da expressão multidimensional, e não multivariada. Muito simpático e competente.

**Luana:** Quais aspectos você elencaria como sendo de fundamental importância no processo histórico de estatística na ESALQ?

**Prof. Décio:** Uma vez, fazendo um seminário para pessoal da biologia, este professor que eu falei que eu tinha esquecido o nome, estava presente e me perguntou: Que contribuição a estatística trouxe para tomar decisões nos experimentos? Ou para a experimentação em biologia? Eu até brinquei com ele e falei: “então pergunto o que é que a biologia trouxe?”. Ele foi muito pontual, ele era uma cabeça privilegiada, e me respondeu: “quem está perguntando sou eu” (risos). Logo depois, pensando no assunto, eu responderia: “quando é para comparar um fusquinha com uma BMW, não precisa estatística, mas quando é para comparar o desempenho de um fusca 62 com um outro do mesmo ano, aí a estatística entra e até certo ponto “lava a mão” do pesquisador, porque eu digo: “olha, com 95% de chance, ou de probabilidade, este fusquinha é melhor do que aquele”.

Então eu acredito que a estatística veio para, do ponto de vista da experimentação, daqueles pontos mais críticos, mais próximos, decidir com base na probabilidade. A probabilidade de acertar, em dizer que isso é diferente disso, é de tanto. Agora, você corre um risco. É claro que hoje a modelagem permite você fazer inferências, ou tirar conclusões sobre coisas que você não experimentou.

Você faz uma modelagem em cima daquele material e aí você pode fazer referências para outros pontos que você não incluiu na sua pesquisa. Então, eu acho que neste ponto a estatística é fundamental. Fazer um ajuste do modelo para aquele evento, para aquele fenômeno da natureza que você estudou no experimento.

**Luana:** Qual era o contexto que fez com que a estatística ganhasse espaço? Por exemplo, quando houve a mudança de cadeira pra departamento isso pode ter ajudado a fortalecer a estatística. Quais outras coisas aconteceram que ajudaram a fortalecer a estatística?

**Prof. Décio:** Não foi bem a mudança de Cadeira para Departamento, pois ela foi mais no sentido da estrutura administrativa da USP. Vou citar um caso que me veio agora na cabeça, é o seguinte: um laboratório cria um produto para o controle de uma determinada doença, controle de alguma coisa, para que esta substância seja aprovada pelo Ministério, há que se ter um experimento ou uma conclusão com base probabilística. Se não houver um estudo estatístico em cima, o Ministério não libera este produto; isso dá força para a estatística. Ou seja, eu libero este produto desde que haja alguma informação com base na estatística. Eu acho que isso é muito forte.

Inclusive, em um congresso em São José do Rio Preto, eu fiz uma proposta de um tema pra que alguém que trabalhava numa multinacional com defensivos agrícolas, fizesse uma palestra visando a este aspecto: Como é que poderia ser a liberação de um produto químico para controle de uma praga. Como é que ele era liberado pelo ministério.

Eu dei alguns cursos para empresas multinacionais que vendiam produtos de defensivos agrícolas, porque eles instalavam os experimentos no Brasil para testar a eficiência de uma substância contra alguma praga, doença. Colhiam os resultados, mandavam para a sede no exterior, eles analisavam estatisticamente e devolviam os resultados para o escritório, no Brasil. Era uma coisa que eu contestava, pois nós tínhamos, no Brasil, condições de fazer essas análises. Não precisam mandar para a sede. Eu dizia: Diga pra eles lá que nós temos condições de fazer. Mas não adiantou muito. Mexer com uma multinacional envolveria uma série de outros fatores.

**Luana:** Foi por conta desta relação das multinacionais, dos produtos, da necessidade de ter uma pesquisa estatística, que começaram a vir mais pessoas de fora para ESALQ, por exemplo, pra dar cursos?

**Prof. Décio:** Este crescimento é mais ou menos natural. Com a criação da pós-graduação, grande parte da pesquisa, assuntos de teses que a gente tem, assuntos para pesquisa, a gente passa para os orientandos e eles é que vão trabalhar em cima disso aí. E uma das coisas importantes é que os docentes façam um treinamento no exterior. Estatística eu acho que você pode aprender nos livros, mas só que você não tem tempo e a disposição. Às vezes tem tempo, mas você não tem disposição com o estudo. Você vai para o exterior, você (eu nunca fui) tem todo tempo lá para se dedicar só aquilo. Aqui você tem que continuar dando aula, atendendo o colega, atendendo aluno, dando prova, corrigindo prova, que é um trabalho árduo. Então este treinamento no exterior é muito importante, mas talvez tão importante também, ou mais importante, pois abrange muito mais gente, é trazer pesquisador para um núcleo de pós-graduação, um núcleo de pesquisa, para ele expor alguns assuntos de interesse, então ele abrange um grupo muito maior de pessoas.

Para um país, isto é muito conveniente: em vez de pagar para todo mundo ir para o exterior, paga um só para vir pra cá. Eu acho que é um aspecto bem interessante. Está certo que neste caso aí todo mundo deixa, adia a aula, deixa os afazeres diários, para ir sentar lá e ouvir um minicurso ou uma palestra. Então as coisas não são conflitantes não, a gente ajeita esta situação.

Então, com a exigência de estatística, uma revista, hoje, geralmente, exige que tenha uma análise estatística no trabalho para ser publicado. Uma dissertação, uma tese, tem que ter algum teste estatístico. Tudo isso aí foi dando o crescimento. Se você pegar as normas do CONRE (Conselho Regional de Estatística), e olhar lá as atribuições que um estatístico tem, você vai ver. Pois até as empresas são obrigadas a se filiar ao CONRE.

Entra no site do CONRE pelo Google. Você entra lá, dá uma olhada na competência do estatístico, para você ver o que o estatístico pode fazer como profissional da área, o que ele pode assinar. Interessante você colocar isto também no seu trabalho. Ai justifica em parte o porque do crescimento.

**Profa. Maria Lúcia:** Então, todos os trabalhos que vocês desenvolviam na agronomia, na experimentação, são em cima da pesquisa quantitativa, levantar dados, analisar? Então, para ser aprovado um projeto na Fapesp, CNPq, tinha que ter uma boa justificativa dessa metodologia estatística a ser usada?

**Prof. Décio:** Exatamente. Principalmente na Fapesp que era mais exigente. Mas, entenda-se que “levantar dados” era obtê-los de experimentos com planejamento estatístico.

**Luana:** Dava mais credibilidade à pesquisa?

**Prof. Décio:** Sim. Quantas vezes eu vi o relatório que eu fiz, publicado numa tese, sem por entre aspas. Mas vinha um agradecimento lá. Então estava implícito que havia alguma coisa que tinha sido feita por alguém não-estatístico, mas que entendia de estatística experimental.

**Profa. Maria Lúcia:** Mas também não tinha como planejar e analisar um experimento se não tivesse estatística.

**Prof. Décio:** Exato, é verdade.

O professor Pimentel usava muito um livro cujo autor chama-se KENDALL é uma teoria bem pesada. Ele “escondia” esse livro porque ele tirava as questões das provas deste livro e ninguém sabia, principalmente, os alunos de pós-graduação.

**Luana:** Então pontuando: o senhor colocou alguns aspectos que ajudaram no fortalecimento da estatística. Um deles foi o fato de algumas instituições ou empresas exigirem a inclusão do método estatístico nas pesquisas. Outro aspecto foi a saída de pesquisadores e professores para treinamento no exterior. E outro aspecto foi a vinda de pesquisadores.

**Prof. Décio:** Em algumas áreas a gente tem um pouco de deficiência e eles já estão num nível muito mais elevado. Mas esta vinda de docentes ou especialistas do exterior é muito importante. A criação da pós-graduação também exigiu um treinamento maior, mais profundo dos docentes para poder lecionar.

Daí, essa ida para o exterior para treinamento e vinda de pesquisadores também. Até certo ponto a pós-graduação justificou isso aí. Tanto é que nós temos uma disciplina de estatística experimental oferecida, semestralmente, para outros cursos. Este semestre estamos com 100 alunos de pós-graduação fazendo esta disciplina, fora alguns ouvintes. Porque para instalar um experimento eles têm que ter no mínimo alguma informação estatística para a gente poder trocar ideias.

**Luana:** Então mistura os alunos de diversos cursos em uma disciplina só?

**Prof. Décio:** Numa disciplina específica para eles. Aí então você recebe perguntas das mais variadas possíveis. Tem que ser um professor já com uma certa tarimba de aplicação de estatística para poder responder a estes alunos, aos questionamentos deles, nas pesquisas deles, aí você vê as coisas mais diferentes possíveis. Aprendi bastante. Depois eles voltam individualmente. Eu acho que esta é uma atitude muito elogiável do nosso departamento, que é ajudar de maneira geral os outros cursos.

Uma colocação corriqueira para nós é a seguinte: “mas professor, do ponto de vista prático, isso difere disso, e a estatística está falando que não difere?”. Aí parece que a estatística é aquela de dar um jeitinho nas coisas. Não é! Você tem condições de melhorar a sua estatística para responder aquilo lá.

O IME tem uma sessão de atendimento a esta parte. Preenche um formulário, o professor vai junto, os alunos participam. Na minha época de chefe do Departamento, eu criei também isto no departamento, com participação dos alunos da pós-graduação, porque eu ouvi de um ex-aluno nosso: “professor, terminamos o curso, eu estou aqui no centro de pesquisa x, e eu não sei dizer que análise que ele deve fazer”. Aí eu me preocupei bastante, pois era um egresso nosso. Falei: “puxa vida, está faltando alguma coisa!”. Daí, criamos isso aí, mas não deu seguimento, por um período posterior.

**Luana:** Destes aspectos que nós levantamos qual que o senhor destacaria?

**Prof. Décio:** “Mamma mia”. Eu acho que a exigência de um ministério, de uma empresa, controle de qualidade de uma empresa, aqueles processos Seis Sigma, tudo isso aí é estatística. O que é processo Seis Sigma? Você ouvi falar... É seis vezes o desvio padrão.

Ninguém fala o que é. E no fundo, no fundo, sigma é o desvio padrão. Então, inclusive no controle de qualidade tem estatística. Então uma indústria melhora.

Os japoneses foram os pioneiros nessa parte. Um aluno meu, quando doutorando, (doutor hoje) fez um estudo de melhoria de processos de produção de álcool numa usina. De imediato ele já detectou uma série de problemas que poderiam melhorar. Foi até uma tese de destaque por que abordou um aspecto que nunca ninguém pensou. Estatística aplicada às várias fases de produção do álcool. Então, por um processo estatístico, ele detectou em cada fase quais eram os problemas, o que poderia melhorar para aumentar o rendimento da produção e, portanto, melhorar o rendimento monetário da usina.

**Luana:** Esta exigência de se trabalhar com métodos estatísticos começou com as multinacionais?

**Prof. Décio:** Não, já existia. Tanto é que as multinacionais pegavam os resultados dos experimentos aqui, levavam para a sede para analisar e devolviam aos pesquisadores aqui, que eram obrigados a entender aquela resposta estatística deles.

**Luana:** Então foi uma exigência implementada aqui no Brasil mesmo? Pelos brasileiros?

**Prof. Décio:** Eu creio que sim. Através de cursos que eles começaram a fazer. Eu coordenei a área de agrárias na Capes, que supervisiona e faz a avaliação dos programas de pós-graduação, e eu defendia muito o mestrado profissionalizante ao invés do mestrado acadêmico. Porque tem muita gente que está no campo trabalhando, que precisa de estatística, mas o título pra ele, ou uma dissertação, ou uma tese de doutorado, não tem valor, porque o que interessa pra ele é melhorar a metodologia, pegar mais detalhes, mais respostas daquela pesquisa dele. Então, no mestrado acadêmico, o que ele vai fazer com o título de mestre? Nada. Então, eu usava como argumento do mestrado, do doutorado profissionalizante, este aspecto de treinamento do pessoal que está nas empresas. Este pessoal começou a frequentar a pós-graduação fazendo, inclusive, a nossa disciplina lá, essa que é geral para todos. E levou retorno para as empresas. Eu acho que a pós-graduação tem este mérito.

**Profa. Maria Lúcia:** Foi na ESALQ que começaram estes processos de melhoramento genético?

Eu não sei se começou lá, mas um dos pioneiros disso aí foi o departamento de genética da ESALQ, como por exemplo, com o João Lúcio de Azevedo, na área de microrganismos. Se você falar na área de biologia, João Lúcio, todo mundo conhece. Era campeão em orientações.

**Prof. Maria Lúcia:** Talvez seja o caso de ver com o João Lúcio como começou e o que é que eles usavam de estatística no início.

**Prof. Décio:** Isso. Iniciou mais na parte de melhoramento de milho. Eu acho que depois que entrou nessa parte de microrganismos; acho que foi na sequência. A genética era conhecida na parte de melhoramento de milho, depois surgiu com o João Lúcio mais gente lá com esta parte de microrganismos, que melhora, por exemplo, o processo de fermentação do caldo de cana para produção do álcool e do açúcar.

**Luana:** Houve alguma influência externa na utilização de métodos estatísticos na ESALQ? De onde veio esta influência?

**Prof. Décio:** Eu acho que com a criação da pós-graduação, sim. A pós-graduação treinava principalmente o pessoal dos institutos de pesquisa agrônômica, biológico, zootécnico, especialmente o pessoal da Embrapa, a ponto de, nos editais de contratação de pesquisadores, colocar “formados em estatística ou com treinamento em Estatística e Experimentação Agrônômica”. Usavam o título do nosso curso nos editais. Então eu acho que teve influencia sim, principalmente depois do advento da pós-graduação. Quando o pessoal de Lavras quis criar a pós-graduação na área de estatística, eu fui várias vezes lá para orientá-los, porque nessa época eu estava na Capes ainda. Eu dizia pra eles: “olha, a criação de uma pós-graduação é uma reviravolta dentro do departamento de vocês. Não pode ficar nesse nível de graduação não. Vocês vão ter que enfiar a cara em livros, ir para o exterior fazer treinamento”. Eles enfrentaram, e estão com conceito cinco junto a Capes. Estão indo muito bem. Implementaram o doutorado recentemente. Mais recentemente, o pessoal de Viçosa também criou a pós-graduação. O pessoal de Botucatu criou em bioestatística.

**Luana:** A gente falou bastante da pesquisa em estatística acho que na ESALQ começou muito por causa da experimentação em estatística, mas o que fez com que a estatística passasse a ser parte do ensino nas diversas áreas de estudo da ESALQ?

**Prof. Décio:** Até certo ponto vem do Conselho Federal de Educação. Antes chamava currículo mínimo. No currículo mínimo tinha lá a parte de experimentação, hoje são as diretrizes curriculares. A própria escola, dentro daquelas diretrizes, faz o seu conjunto de disciplinas, a sua grade curricular. Então, na grade curricular você pode ver lá que para agronomia tem experimentação, tem principalmente a parte de aplicação de computação.

**Luana:** Como eram ministradas as aulas de estatística e como eram direcionadas as pesquisas estatísticas? Muita coisa já foi falada sobre isso. Não sei se o senhor gostaria de comentar mais alguma coisa.

**Prof. Décio:** Começou com o Brieger de um lado e o Graner de outro. Pimentel trabalhou com o Brieger para aprender, foi para o exterior, voltou e introduziu a estatística na Cadeira de Matemática. Com isso, começou a ser uma das partes práticas da matemática, conforme te falei, em um semestre era geometria descritiva, no outro semestre era estatística. Antes disso, lá na genética tinha as aulas de qui-quadrado, regressão, correlação, teste-T, que eu não tinha dito ainda. Aprendia um pouco de probabilidade, os cálculos de correlação e média, para o comprimento e largura de folhas de alguma espécie vegetal, fazia-se a correlação, tudo na mão.

Depois lá na matemática, já começou com estas maquininhas elétricas de manivelinha. Somava, multiplicava, dividir era um sacrifício, a raiz quadrada então... não conseguia. Aí foi progredindo. Vieram as máquinas eletrônicas, depois surgiram as maquininhas de bolso, científicas, computador de mesa pequeno, HP programável, depois o computador grande, o IBM. Assim que cresceu a estatística ou a aplicação da estatística. Ainda hoje eu brinquei lá na atribuição de notas, falei: “gente, se todos dessem a mesma nota, acabaríamos com a estatística, pois, não existe estatística sem variância”.

**Luana:** A partir de quando ocorreu a vinda de profissionais com formação em estatística para a ESALQ?

**Prof. Décio:** Na Capes, nós tivemos uma avaliação muito ruim, eu não lembro se foi E ou F, no mestrado. Aí o professor Clóvis Araújo Perez, do IME/USP, foi designado para fazer uma visita ao nosso programa. Ele nos aconselhou a ter um matemático de formação, porque nós só tínhamos agrônomos. O matemático eu não lembro quem foi o primeiro, mas creio que foi Antônio Francisco Iemma; ele dava a disciplina de Modelos Lineares. Mas o primeiro com formação na área de estatística, em nível de pós-doutorado, foi o professor Pimentel.

Com isso nós melhoramos a qualificação pela Capes. Tentamos seguir a orientação do Clóvis, com o matemático para dar uma base mais forte pra gente nessa área.

Quem deu disciplina de Econometria, na ESALQ foi o Pedro A. Morettin, também do IME/USP. O Morettin foi pra lá nos ajudar. Como não podíamos contratar, nós trazíamos do IME para nos ajudar.

**Depoimento 3**  
**Roland Vencovsky**  
**Local: ESALQ**  
**Datas: 24/04/2012 e 08/05/2012**  
**Duração aproximada de 2 horas**

**Luana:** Eu gostaria de saber um pouco sobre a sua formação e sobre a sua atuação com a Estatística aqui.

**Prof. Roland:** A Estatística teve uma participação importante aqui no departamento, principalmente por causa do fundador do departamento, que foi o professor Friedrich Brieger. Ele trouxe algumas inovações de Estatística na época que não eram difundidas aqui. Com isso, cresceram as atividades em Estatística na Genética, principalmente por conta das orientações e diretrizes que ele estabeleceu. Ele não era estatístico, era botânico. Mas, ele tinha uma formação muito boa em Estatística então ele a introduziu.

O que se fazia aqui na ESALQ em Estatística antes deste período, que foi em 1936, quando ele veio, eu não sei. Eu não estudei a história da Estatística de antes deste período. Só sei que ele introduziu aqui metodologias estatísticas importantes na Genética. Isto influenciou o futuro do departamento. Claro que a gente sempre atuou depois em conjunto com o departamento, hoje chamado de Ciências Exatas e que antes chamava-se departamento de Matemática e Estatística. A gente não fez aqui um grupo separado. Isso foi importante para todo mundo que precisou da Estatística na Genética. A Genética é muito dependente da Estatística desde a sua origem. Pela publicação dos primeiros trabalhos do Mendel, fundador da Genética, nota-se que ela é muito baseada em conceitos probabilísticos. A Genética em si é muito probabilística. Por isso que a Estatística faz parte íntima da Genética pela sua própria natureza. De modo que a vinda do professor Brieger foi fundamental para solidificar a Estatística.

Na minha atividade eu tinha na verdade dois ângulos. Um era na Estatística Experimental, em que eu colaborava com colegas do departamento aqui da escola na parte de instalação de ensaios, seu planejamento e na análise de dados. Era geral, não era só Genética. Então trabalhei na área que, a rigor, cabia ao departamento de Matemática e Estatística. Assim, atuei muito nesta linha de Estatística Experimental em colaboração com outros setores da escola e isso durou muito tempo. Era uma colaboração voluntária que eu dava, pois o pessoal me procurava. A outra área era a Estatística Genética que eu passei a desenvolver

junto com os colegas da área de Genética propriamente dita. Na Genética Aplicada, Genética no campo do Melhoramento Genético, área que atuei bastante. O professor Brieger deu o começo, liberando cada um em sua linha de pesquisa. Fomos nos aprimorando, fazendo cursos no exterior. Pessoalmente, fui três vezes para o exterior. Uma vez foi pra fazer pós-graduação, e nas outras duas, como professor visitante. A gente sempre captava lá umas ideias novas, trazendo-as para cá. Da mesma forma, levava algumas ideias para lá. Isso foi fundamental pra mim. A estada na Universidade da Carolina do Norte foi fundamental. Nesta Universidade o próprio professor Pimentel Gomes fez sua pós-graduação. Foi lá que eu aprendi muito nas áreas de Estatística Experimental e Estatística Genética.

**Luana:** O senhor fez pós-graduação lá na Carolina do Norte?

**Prof. Roland:** Fiz pós-graduação e depois uma espécie de pós-doutorado também. Eu fui duas vezes para a Carolina do Norte e uma vez para a Universidade de Minnesota. Também lá atuei sempre nesta linha que chamamos de Genética Biométrica. É assim que a denomino. E sempre voltado para o Melhoramento. Não sei se o termo melhoramento faz sentido para você. Melhoramento Genético quer dizer seleção de materiais novos, criação de variedades, etc. Ai a gente atuou nas mais diferentes espécies, mas principalmente milho, hortaliças, eucalipto e cana-de-açúcar, sempre atuando na Genética Biométrica voltada aos interesses do Melhoramento. Nessa fase a gente não criou praticamente nada de novo. A gente só conseguiu transferir os conhecimentos já existentes, pois a quantidade de conhecimentos nesta área é enorme; a gente transferiu isso para o dia a dia, fazendo uma ponte de ligação entre a Estatística e o usuário da Estatística, que era o geneticista.

Creio que o importante neste aspecto é conhecer bem o lado da Estatística, mas também entrosar-se bem com a pesquisa que está utilizando a Estatística. Não é ficar ditando coisas e desconhecendo às vezes o que está do outro lado. É preciso conhecer os dois lados. Isso para mim foi interessante porque aprendi muito de Genética de eucaliptos, Genética de milho, de hortaliças, etc. Depois de 1990 comecei a me interessar pela área de Conservação Genética que é um campo diferente. Em vez de utilizar a diversidade genética para fazer melhoramento, o objetivo é cuidar da conservação da diversidade não só de populações naturais de plantas, como também de materiais que existem nos bancos de genes. Nessa linha a Estatística é diferente porque é muito baseada em técnicas de Genética Molecular. Nesta área os dados são diferentes, pela sua natureza a começar pela diferença na distribuição estatística dos próprios.

**Dia 08/05/2012:**

**Prof. Roland:** Quando você esteve aqui, a gente comentou que a Estatística é oferecida aqui porque ela é uma Estatística mais específica para a Genética. A outra razão é que a Genética é muito probabilística, ela é muito dependente de conceitos e modelos estatísticos. Desde que ela foi fundada, digamos assim, a Genética moderna mostrou-se dependente da Biometria. Por essa razão foi que a gente a oferecia separadamente do departamento de Matemática e Estatística da época. Porque lá, na época, a ênfase era outra. Foi por isso que a Genética Biométrica era dada aqui. Essa linha começou assim mais modernamente com a vinda do prof. Friedrich Brieger, que foi o fundador deste departamento em 1936. A Estatística que era dada aqui, eu nem sei de que nível era, porque não me preocupei com isso, mas ele trouxe o que havia de mais atual na Europa na época.

Depois, os novos métodos foram introduzidos nos nossos cursos de graduação em função da Genética propriamente dita e em função da formação dele.

Você tem aí um questionário, não é? Eu acho que a gente poderia segui-lo ou então eu me alongo muito e fujo do essencial.

**Luana:** O senhor pode ficar à vontade.

O próximo ponto seria sobre sua formação. O senhor já falou um pouco. Gostaria de falar algo mais?

**Prof. Roland:** Sobre a viagem ao exterior naturalmente a formação que eu tive aqui me ajudou muito lá. Porque a formação local não era primitiva, pelo contrário, era bem suficiente para poder acompanhar o que era oferecido lá. Eu fui uma vez pra fazer pós-graduação e as outras duas vezes como professor visitante. E a razão da ida era para ter um período exclusivo de pesquisa e revisão bibliográfica, também com a finalidade de saber novidades, porque os diferentes grupos no mundo atuavam em diferentes linhas. Aproveitei esta ida para captar as inovações que estavam sendo dadas lá. O estágio no exterior foi muito positivo porque vi áreas que eu não tinha abordado aqui e isto me ajudou também a dar uma reformulada nos cursos que eu oferecia, principalmente de pós-graduação. Minhas permanências sempre foram de não muito longo prazo. Creio que muito tempo não é positivo. Permanências de um ano, um ano e meio, dois, no máximo.

**Luana:** Como foi o processo de saída? O professor Brieger auxiliou?

**Prof. Roland:** Na primeira vez, o Prof. Brieger tinha um esquema de escalonamento. De períodos em períodos, ele mandava alguém para fora. Quando chegou a minha vez, eu fui. Isto fazia parte do modo como ele administrava o departamento. Ele achava fundamental que a gente tivesse contato no exterior.

**Luana:** A questão de auxílio financeiro, como foi?

**Prof. Roland:** A primeira vez, por intermédio do professor Brieger, fui com uma bolsa da Fundação Rockefeller. Isso porque ele tinha uma tramitação muito favorável dentro desta fundação. A outra vez foi com auxílio da FAPESP. A terceira vez com auxílio do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). Sempre pude usufruir de uma bolsa de estudos. Tal fato foi positivo, porque eu não deixava de receber os meus vencimentos aqui. Esse esquema era muito bom do ponto de vista financeiro. E eu acho que aprendi muita coisa lá fora. Pois sempre quando se tem uma comunidade como a nossa aqui, que atua nessa área resulta em uma certa endogamia intelectual<sup>88</sup>, como a gente diz aqui. Em resumo, é positivo que você tenha ideias novas que outros grupos lhe oferecem.

**Luana:** O senhor poderia dar um exemplo de uma abordagem que o senhor passou a ter nos seus cursos aqui que antes de ir ao exterior o senhor não tinha despertado?

**Prof. Roland:** O mais importante que eu poderia citar está relacionado com as técnicas moleculares, técnicas de DNA, que são essas técnicas modernas de Genética. Antes da minha última ida, eu não tinha penetrado neste campo da Biometria porque os trabalhos estavam começando. Então indo lá, eu captei as técnicas biométricas necessárias para analisar dados ligados a essas técnicas moleculares que na verdade, originam variáveis decorrentes dos estudos do DNA.

Tais técnicas eu captei lá, as trouxe e as introduzi parcialmente em minhas disciplinas. Posteriormente foi até criada uma nova disciplina só tratando disso. Atualmente uma grande parte das teses e dissertações feitas aqui na ESALQ, nessa área, trata ou utiliza variáveis que são provenientes de estudos que utilizam informações ao nível do DNA ou da sua expressão. Isso não existia antes. Essas análises biométricas foram introduzidas e hoje já são rotina. Há

---

<sup>88</sup> No dia 24/05 o professor me explicou que, na concepção dele, endogamia intelectual trata-se de limitar os relacionamentos intelectuais ao seu grupo profissional, seus mais próximos colegas de trabalho.

programas que fazem isto. Isso pra mim foi uma das principais inovações em que pude participar.

**Luana:** Talvez eu encontre o programa das disciplinas no setor pessoal? O senhor teria ainda algum plano dessa disciplina?

**Prof. Roland:** Você poderia fazer uma busca ou no site, ou perguntar para a secretaria de pós-graduação. São quatro disciplinas: Genética de Populações, Biometria Aplicada à Genética, Genética Quantitativa e Biometria de Marcadores Genéticos.

**Luana:** Antes de você ter esta formação fora, o senhor já abordava Estatística nas disciplinas aqui?

**Prof. Roland:** Eu sempre a abordei desde o início, mas quando eu era recém-contratado, naturalmente eu tinha que dar as disciplinas de graduação conforme o programa. Então tinha muita coisa que não era Biometria, era Genética, era Citogenética.

**Luana:** A disciplina era essa mesma, Genética de Populações?

**Prof. Roland:** A primeira de graduação que eu dei foi uma optativa de Genética Quantitativa; esta era bem Biométrica também.

**Luana:** Nesta disciplina dava para eu ver como que era a abordagem da Estatística antes de o senhor ter uma formação fora? Já essa disciplina de Genética de Populações já é uma abordagem depois que o senhor voltou?

**Prof. Roland:** Genética de Populações era dada já há muitos anos, mas era dada de modo diferente, baseado em livros antigos. Ela sempre existiu, mas depois que eu voltei, eu modifiquei esta disciplina a incorporei os dados de natureza molecular e as correspondentes técnicas biométricas necessárias.

**Luana:** Logo quando se começou o ensino voltado para técnicas estatísticas na Genética, quais bibliografias eram utilizadas como base?

**Prof. Roland:** Era um costume aqui no departamento publicar e oferecer apostilas. Na área da Genética, portanto, a bibliografia oferecida eram essas apostilas.

**Luana:** Que os próprios professores publicavam?

**Prof. Roland:** Sim. O professor Brieger e o professor José Theóphilo do Amaral Gurgel.

**Luana:** O senhor saberia dizer o motivo que induziu esta prática?

**Prof. Roland:** Eu não sei. Acredito que porque a maioria das publicações didáticas existentes não era adaptada ao conteúdo das nossas disciplinas e eram em inglês. Então nos

primórdios não havia publicações, pelo menos não no nosso meio aqui, em português que fossem próprias para o conteúdo das nossas disciplinas.

Em termos históricos, na área de Genética Biométrica e Estatística, os alunos faziam mensurações. Coletavam folhas de uma grande árvore, uma figueira que havia aqui. Os alunos coletavam amostras dessas folhas (por que havia folhas em excesso), faziam medidas de comprimento de largura. Com esses dados calculavam médias, variâncias, intervalos de confiança, faziam histogramas, faziam um teste de aderência à distribuição normal, depois faziam um teste t para comparar amostras de diferentes grupos de alunos e ficava nisso.

Calculavam a correlação entre o comprimento e a largura, bem como a regressão. Esse era, portanto o básico nos primórdios. Isso daí você vê que não tem muito a ver com Genética, porque era simplesmente ter vivência com dados de amostras de uma variável contínua em que você obtém estimativas de parâmetros comuns como, média, variância e intervalo de confiança e o Teste t de Student, bem elementar para comparar amostras pré-escolhidas. Não tem nada a ver com a Genética.

A segunda parte era já voltada à Genética. Ai trabalhava-se com sementes de milho, para testar as proporções mendelianas. Mendel apresentou as leis básicas da genética. Por essas leis, diferentes tipos de sementes deviam ocorrer dentro de certas proporções ou frações. Então os alunos recebiam espigas, faziam as contagens de tipos, como o tipo amarelo, tipo branco, tipo liso, tipo enrugado, etc. E faziam comparações destas proporções observadas com as proporções teóricas esperadas de acordo com as leis da Genética. Aí usava-se o teste qui-quadrado, para ver a aderência às proporções de Mendel, que foi o fundador da Genética. Eram na verdade dois genes que se manifestavam nos grãos de milho. Depois faziam-se testes para verificar se os dois genes podiam ser considerados independentes ou não, se eles estavam localizados no mesmo cromossomo ou não. Isso se chamava teste de independência. E no fundo era uma tabela de contingência.

**Luana:** Isso foi o Brieger quem introduziu?

**Prof. Roland:** Estes testes já existiam internacionalmente ele as introduziu aqui no Brasil, mas não os criou, simplesmente os introduziu. O grande fundador da Genética Biométrica foi o inglês Sir Ronald A. Fisher. Vale lembrar que ele esteve aqui no Congresso Internacional de Genética em 1966. Este homem foi um dos nossos papas.

**Luana:** O professor Brieger teve contato com ele, não é?

**Prof. Roland:** Não tenho dúvida.

Na fundação da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, tenho quase certeza que Fisher também esteve aqui. Esse homem revolucionou a Biometria na Genética. Nos Estados Unidos havia outros dois pilares nessa área: Sewall Wright e J.B.S Haldane. Eram os três grandes. Até hoje eles influem nas nossas atividades.

Essa parte da Biometria no curso de graduação, conforme falei, eu enfatizei muito na disciplina optativa de Genética Quantitativa. Tratávamos mais da análise da variação de caracteres com variação contínua. Sempre com interesses voltados ao Melhoramento Genético. Nessa abordagem, entra toda a área de componentes da variação, e todos os parâmetros que interessam ao melhoramento de espécies.

**Luana:** O senhor pode dar um exemplo de algum experimento que foi realizado nesta disciplina de Genética Quantitativa?

**Prof. Roland:** Bom, deixa eu falar primeiro da Genética atualmente. Hoje não se trabalha mais com folhas daquela figueira que eu mencionei logo no início da nossa conversa. Hoje, não participo, porque não dou mais aulas na graduação, por ser aposentado, mas o que eles fazem é instalar experimentos a campo, com os alunos, utilizando o milho. Desse modo eles têm noção de experimentação, tem noção de um experimento simples em blocos casualizados. Eles semeiam as sementes, depois fazem contagens e mensurações das plantas. Aprendem sobre controle local, casualização, repetições, aprendem a fazer análise de variância. Essa prática melhorou um pouco em relação ao que se fazia com as folhas da figueira. Creio que houve um pequeno avanço, porque instalar pequenos experimentos, conhecer o processo de casualização, fazer as análises posteriores para comparar, etc. aproximam-se mais da natureza da nossa escola e do perfil dos profissionais que ela forma.

**Luana:** Naquela época quando se fazia a medição das folhas da figueira qual era o objetivo principal?

**Prof. Roland:** Era introduzir técnicas estatísticas, só. Porque não havia interesse prático, agrônômico, nem florestal, nem nada. Era aprender a fazer testes de aderência à distribuição normal, qui-quadrado, calcular médias, variância, fazer teste t de Student, correlação e regressão.

**Luana:** Depois desses conteúdos introduzidos, aí é que eles vinham a ser aplicados mais tarde?

**Prof. Roland:** Isso daí servia como ponto de partida, porque em sequência aí já entravam as leis de Mendel. E das leis de Mendel a Biometria entrou com o teste de aderência

às hipóteses mendelianas e mudava-se de assunto. Então aquelas práticas eram realmente só para um começo de contato com a Biometria. Para mostrar a importância dela.

**Luana:** Nesse começo o senhor já atuava?

**Prof. Roland:** Atuava. Todo mundo era obrigado a dar essas disciplinas. Nós tínhamos um menor número de docentes, e todos tinham a obrigação de dar aulas de Genética na graduação.

**Luana:** Além do senhor quem mais ministrou estas disciplinas?

**Prof. Roland:** Todos já aposentaram. O professor João Lúcio de Azevedo permanece conosco. Teria que fazer uma busca para relacionar todos os demais. Estou falando dos primórdios. Comecei a lecionar aqui em 1959.

**Luana:** E o Prof. Brieger lecionava também não é?

**Prof. Roland:** Ele dava as aulas teóricas. A gente não dava a teoria. Porque havia um sistema de aula teórica e aula prática. A gente começou a dar aulas teóricas alguns anos depois na disciplina de Genética. Na Citogenética ou Citologia, a gente não tinha aplicações, de Biometria que eu me recorde. A gente tinha as aulas de Genética, tinha depois aplicações de Biometria na pequena parte que se dava em Genética de Populações e no Melhoramento Genético.

**Luana:** Então o professor Brieger ficava mais nas aulas teóricas e os demais professores faziam as experimentações, a parte prática?

**Prof. Roland:** Bem no início sim. Depois ele começou a envelhecer, começou a criar mais confiança na gente, e transferia as responsabilidades de aula teórica para os mais novos.

**Luana:** Nessas aulas teóricas, o que se abordava?

**Prof. Roland:** A Genética é uma área muito grande. Ele dava Genética clássica. Quer dizer, as segregações, os princípios mendelianos, as ações dos genes, um pouco de evolução, Genética de Populações, a importância da Genética no Melhoramento Genético, a importância da Genética na evolução biológica. Eu nem me recordo exatamente até onde ele ia.

**Luana:** Juntamente com estes conteúdos que são ligados diretamente com a Genética ele já trabalhava com Estatística de maneira teórica?

**Prof. Roland:** Ele trabalhou intensamente com Estatística de maneira teórica antes da minha entrada aqui, que foram aqueles livros que lhe mostrei. Eu entrei aqui em 59, eu me formei em 58, consegui uma bolsa da CNPq para trabalhar aqui. Fui contratado no fim de 59, como efetivo contratado da USP.

**Luana:** No mesmo ano que o professor Pimentel Gomes. Pois ele assumiu a cadeira de Matemática em 59.

**Prof. Roland:** Aliás, o professor Pimentel Gomes a gente não pode esquecer. Toda essa troca de informações entre nós dois teve uma importância fundamental, além disso, ele fez a pós-graduação na mesma escola em que eu fiz a minha, lá na Carolina do Norte. Quando ele voltou, eu acho que ele assumiu a cadeira e deu um impulso enorme numa linha mais voltada para experimentação agrônômica. Ele foi fundamental. Publicou aquele livro famoso que é uma espécie de Bíblia para quem faz experimentação, denominado de “Curso de Estatística Experimental”. Este livro é utilizado em todo o Brasil e também em países da América Latina.

**Luana:** O senhor também me contou que ele aprimorou o Teste Teta que o Brieger criou?

**Prof. Roland:** Não. Não aprimorou não. O que ele fez foi conferir. Porque no Teste Teta, as tabelas dos limites de significância foram feitas por métodos aproximados e o professor Pimentel utilizou técnicas mais modernas para verificar se as tabelas estavam corretas e pelo o que o professor Pimentel me disse, ele encontrou pouquíssimos erros. Vale lembrar que a publicação das tabelas de significância do teste Teta foi uma enorme contribuição do Prof. Brieger.

Atualmente quando você quer testar significâncias, os programas computacionais já lhe dão o “p” valor, que é o valor de probabilidade do teste. Naquele tempo a gente examinava as tabelas para verificar o “p” valor. Por isso, foi importante verificar se as tabelas estavam corretas. Devido a isso, o professor Pimentel conferiu os valores de “p”.

**Luana:** Foi nesta época que começaram a chegar mais recursos tecnológicos que vieram auxiliar?

**Prof. Roland:** Foi na época do professor Pimentel Gomes que veio o primeiro computador pra cá. No início a nossa atividade aqui era muito de assessoria, consultoria informal, inclusive de análises. A gente se prontificava a analisar dados de teses, de dissertações, de teses de cátedras, tese de livre docência, porque a informática não existia. Atualmente essa atividade diminuiu tremendamente porque cada um tem seu próprio computador, tem seus próprios programas, por isso, então a gente só colabora mais no planejamento e na interpretação dos resultados que o computador fornece.

Mas voltando ao inicial, a gente não deve desconsiderar a contribuição enorme que o Prof. Frederico Pimentel Gomes deu para nós, ele trouxe uma nova linha atualizada sobre

certos aspectos. Brieger veio para cá em 1936 e o professor Pimentel Gomes começou a atuar aqui intensamente acredito que a partir de 1960. Ele introduziu novos tipos de testes. Pois antigamente era tudo muito baseado no teste t, que tem certas restrições. O professor Pimentel, só para dar um pequeno exemplo, introduziu novos testes para comparação de médias, que são de interesse para a experimentação agrônômica em geral. Foi muito dinâmico tudo isso.

Atualmente a Biometria evoluiu enormemente aqui entre nós, principalmente por conta das técnicas moleculares. Por isso usam-se técnicas inteiramente novas. Mas a experimentação é uma atividade necessária que sempre deverá existir na atividade agrônômica, zootécnica, florestal, de modo que as técnicas tradicionais sempre existirão, para obter os resultados, analisá-los e interpretá-los. Isso sempre vai existir. Porque não se pode, numa escola como essa, cujo principal objetivo é formar profissionais, ignorar a importância da experimentação. Nós sempre teremos experimentos que fornecerão dados, de modo que o abc das análises biométricas sempre vai existir. O que eu fico lhe devendo é uma relação da parte biométrica que é dada aqui na disciplina de Genética no início e as atuais.

**Luana:** Como acontecia a relação do ensino e da pesquisa?

**Prof. Roland:** Eu não posso falar em termos de ESALQ, porque eu não a conheço como um todo, mas em termos do Departamento de Genética eu não tenho dúvidas de que as pesquisas que os colegas desenvolvem tem uma influência muito grande nas atividades didáticas, porque é através das pesquisas que os colegas ficam atualizados na bibliografia e é através delas que os docentes têm condições de trazer exemplos reais, inclusive dos próprios trabalhos. Eu não consigo separar uma coisa da outra. Se fosse separar, eu teria que dar uma disciplina baseada num livro texto exclusivamente. Aulas assim seriam apenas uma repetição do que está no livro e quase não haveria necessidade de dar aulas. Seria só chegar e dizer: leia este livro. A pesquisa realmente alimenta o processo de difusão do conhecimento através das aulas, através do conhecimento atualizado da bibliografia. Claro que sempre existem livros texto que são oferecidos para certos capítulos serem lidos. Mas a pesquisa ajuda na atualização do docente e o auxilia no processo de trazer a experiência da vida real para dentro da aula.

**Luana:** O senhor acha que existia uma prioridade no ensino ou na pesquisa?

**Prof. Roland:** Isso varia de colega para colega. Do meu ponto de vista, a nossa prioridade é formar gente, formar profissionais. Eu não considero este ambiente aqui como

um Instituto de Pesquisa, em que eu só faço as minhas pesquisas e as aulas são atividades secundárias. Acho que isso aí é uma visão que não pode existir. Creio que o que tem que existir é priorizar antes as atividades didáticas. Dar aula bem dada, interessar o aluno pelo assunto, cativar o aluno, dar entusiasmo para ele seguir esta linha no futuro. Isso para mim é fundamental. A pesquisa é necessária, porque o indivíduo não pode parar no tempo. Ele tem que ter a especialidade dele. Eu acredito nisso. Mas a prioridade para mim é o ensino.

**Luana:** E o ensino caminhando junto com a pesquisa não é?

**Prof. Roland:** Caminhando juntos. Eu não posso oferecer um bom curso se não faço pesquisa. Porque desse modo vou ter que me basear nos livros texto, e serei somente um indivíduo que vai explicar o que há naquele texto. Acho que não é por aí. Os textos muitas vezes não são adequados para os interesses da nossa sociedade. Muitos textos são internacionais, as prioridades lá são outras, o contexto é outro.

**Luana:** Eu li que o professor Brieger recebeu convites para ir para outros lugares, mas ele não aceitou porque o terreno aqui era mais fácil de cultivar e para onde ele iria já não era tanto. Então imagina em outro país, as condições climáticas, etc.

**Prof. Roland:** Por incrível que pareça, o Brieger era botânico, mas ele tinha uma visão muito eclética, muito horizontal, porque tinha um domínio considerável de Biometria, Genética, e Citologia. Este homem foi impressionante. A grande paixão dele no fundo, posteriormente foi à evolução biológica nos trópicos. Ele utilizou orquídeas pra fazer esse estudo. Nós temos hoje uma coleção que é uma das maiores do mundo em termos de espécies naturais. Nessa linha a Biometria também era sempre utilizada.

**Luana:** Na sua tese, o senhor fala um pouco sobre esta questão dos estudos do professor Brieger com as orquídeas e o senhor conta que quando as análises qualitativas ficaram insuficientes, aí se começou a trabalhar com as análises quantitativas. O senhor saberia dizer como o professor Brieger desenvolveu o conhecimento dele na área de Estatística? Já que ele era botânico?

**Prof. Roland:** Acho que isto provém da formação que ele teve na Europa, porque você sabe que as leis mendelianas foram publicadas em 1865 e foram ignoradas por 35 anos porque eram probabilísticas demais para os botânicos da época. Além disso, a revista em que ele publicou os artigos foi inadequada. Os botânicos viam aqueles números todos e achavam que ele estava fora de foco, porque não era costume trabalhar com dados botânicos usando probabilidade. No entanto as leis dele são todas probabilísticas. Ficaram esquecidas por 35

anos e no ano de 1900, três pesquisadores descobriram estes trabalhos básicos de Mendel. Um desses homens foi o professor Correns, da Alemanha, outro foi De Vries, e o terceiro foi Tschermak.

Correns foi orientador do professor Brieger. Este geneticista tinha uma formação Biométrica e entendeu o artigo de Mendel. Daí eu tenho a impressão que foi por este contato que surgiu esta linha de atividade do Professor Brieger. Só pode ser por aí. Depois ele foi à Inglaterra, onde deve ter tido contato com o grupo de biometristas. Desse modo, teve uma formação híbrida, de botânico com estatístico e geneticista. Ele era na verdade um híbrido, intelectualmente falando. Mas eu acredito que Correns deve ter influenciado bastante o Prof. Brieger. Entre nós, por causa disso, ele é considerado neto do Mendel. Neto intelectual. E nós somos os bisnetos.

**Luana:** Quais aspectos o senhor relacionaria como sendo de fundamental importância nesse processo de desenvolvimento da Estatística aplicada à Genética? Um dos aspectos que o senhor falou foi a chegada das tecnologias. Quais outros aspectos o senhor colocaria?

**Prof. Roland:** Eu sou tendencioso aí, porque sou Engenheiro Agrônomo e sempre enfatizei que a importância da Genética na nossa área é o Melhoramento Genético, área que é de enorme importância no nosso dia-a-dia. Porque hoje nós vivemos nesse mundo dependendo de espécies animais, vegetais e microrganismos, que foram todas modificadas pelo homem. Nós não vivemos mais de espécies selvagens. Desde manhã cedo até à noite, tudo que utilizamos na alimentação provém de espécies que foram alteradas pelo homem, e essa alteração foi feita no DNA dessas espécies.

As variedades, híbridos, raças, clones, etc. que utilizamos não existem na natureza. Nós não teríamos condições hoje de sobreviver com as espécies selvagens. Estamos sobrevivendo graças às espécies modificados geneticamente pelo homem. Isso é melhoramento genético. Então a importância primeira no meu ponto de vista da Biometria na Genética, é nesse campo da Genética aplicada ao Melhoramento Genético.

O melhoramento genético é fundamentalmente baseado em experimentação. Naturalmente, há todos aqueles preâmbulos, como cruzamentos, etc., mas a seleção é baseada fundamentalmente na experimentação. É na experimentação que a Biometria entra, em primeira instância. Atualmente a experimentação continua, é uma necessidade, mas atualmente a importância da Biometria na Genética cresceu porque a Genética, como parte da Biologia, aproximou-se muito do DNA.

Antigamente, trabalhávamos mais afastados do DNA. Do ponto de vista de expressão do DNA, hoje nós nos aproximamos dele. A quantidade de dados, tipo de dados que os colegas obtêm, é tamanha, a complexidade é tão grande, que fica impossível você digerir, interpretar e concluir sem uma análise biométrica. Então, a importância da Biometria cresceu com a chegada das técnicas chamadas moleculares. Mas cresceu demais. Antigamente, trabalhávamos quase só com dados experimentais de campo.

**Luana:** Teria algum outro aspecto que o senhor acha que ajudou no desenvolvimento da Estatística nesse processo histórico?

**Prof. Roland:** Historicamente falando, o que ajudou foi a própria atividade de Mendel, pois as leis dele são probabilísticas. Começa daí. Depois que ele publicou aqueles trabalhos que ficaram parados 35 anos, a Genética uniu-se com a Biometria. Houve um casamento da Genética com a Estatística que é irreversível. E desde aquela época não se separou mais.

**Luana:** Esse casamento vem trazendo benefícios, não é?

**Prof. Roland:** Foi um casamento muito bom. Depois naturalmente há a experimentação. Atualmente, estamos muito envolvidos com a questão do conservacionismo da nossa flora, porque você sabe que o melhoramento genético é a exploração da diversidade. A exploração significa a lapidação da diversidade. O outro lado da moeda é a conservação da diversidade. Por isso, estamos envolvidos com pesquisas que tratam da conservação das populações naturais, que envolve também dados, já que nós estamos falando também de Biometria.

Além dos dados fenológicos ou fenotípicos, há principalmente dados moleculares. Os pesquisadores hoje estudam populações naturais de espécies, através de técnicas moleculares. Então a Biometria entra pela mesma razão. Trata-se, pois aí, não de melhoramento, mas de conservacionismo. A Estatística está presente em todas as pesquisas, dissertações, teses de doutorado, relacionadas com diversidade natural, biodiversidade, conservacionismo. Ela está presente em todas as pesquisas feitas aqui. Conservacionismo é uma área importante, porque nós precisamos difundir mais a cultura da conservação do nosso patrimônio de flora e de fauna.

**Luana:** O senhor falou de algumas influências externas como, por exemplo, a questão das pesquisas do professor Mendel que foi quem começou. Esta é uma influência de fora que acabou chegando pra nós aqui. O senhor lembraria de alguma outra influência externa que chegou pra nós e que fez com que a Estatística crescesse?

**Prof. Roland:** A influência externa ocorre assim de modo mais ou menos padronizada em todos os lugares. A maneira importante no início que ocorreu com a Estatística aqui foi a vinda de pesquisadores proeminentes para permanecerem um período aqui. Ofereciam cursos, seminários, bem como participavam do planejamento, de projetos etc.

A segunda maneira é a participação nossa em congressos internacionais, sejam eles localizados aqui ou fora. Nesses congressos há um intercâmbio de conhecimentos. Então ambas as partes lucram. A gente também sempre absorve inovações e os avanços mais recentes.

A terceira parte de influência externa é quando docentes daqui vão fazer estágios pós-graduados no exterior, ou vão como professores visitantes. Creio que esta é uma maneira também importante. Aí eu sempre enfatizo que o fundamental é levar já um projeto para desenvolver no exterior que seja de interesse local. Não é para ir lá trabalhar com um projeto que depois não se aproveita aqui.

Depois, a quarta influência seria através de publicações, livros recentes, publicações que saem assim frequentemente nas áreas de interesse local. Atualmente a gente nem dá conta de acompanhar tudo. É difícil de especificar, mas bem no início, quando a informática não estava desenvolvida e a internet não existia, o que conheço da USP, do Instituto de Biociências e aqui na Genética, foi importante a vinda de pesquisadores proeminentes para uma permanência de médio prazo. Isso aí foi fundamental.

**Luana:** O senhor teve contato com algum desses pesquisadores visitantes?

**Prof. Roland:** Tive. Com os professores H. F. Robinson e J. H. Lonnquist. Gente que veio de fora e influenciou no desenvolvimento de trabalhos locais.

**Luana:** O senhor lembra-se do primeiro?

**Prof. Roland:** Os primeiros que me influenciaram muito foram os professores H.F. Robinson e R. E. Comstock. Eles publicaram um trabalho em 1948 que foi fundamental sobre Genética Quantitativa no melhoramento do milho. Eles vieram, permaneceram por uns tempos e deram alguns seminários. Isso foi na década de 60. Recordo-me por que eu me interessava por Genética Quantitativa.

Genética Quantitativa é aquela área da Genética que lida com caracteres que são controlados por muitos genes simultaneamente. Trata-se de caracteres genética e fisiologicamente complexos. Por isso são chamados quantitativos, por não serem qualitativos. As leis de Mendel foram criadas baseadas em caracteres qualificativos, eram bem mais

simples. Depois houve a passagem para os caracteres quantitativos, passagem que foi feita principalmente por R. A. Fisher. Este mostrou a generalização das leis genéticas para caracteres quaisquer. Os caracteres quantitativos são interessantes porque sem Biometria não é viável estudá-los. E o Prof. Robinson, quando veio aqui, mostrou resultados importantíssimos para os trabalhos com milho em caracteres quantitativos e suas publicações são fortemente biométricas.

Outro professor que muito influenciou na minha formação foi C. Clark Cockerham, da Universidade da Carolina do Norte.

**Luana:** A próxima pergunta eu acho que o senhor já respondeu. Mas seria: o que fez com que a Estatística passasse a ser parte do ensino nas diversas áreas de estudo da ESALQ?

**Prof. Roland:** Como tentei expor, isso ocorreu porque a própria Genética é probabilística pela sua natureza. O acaso tem um papel muito importante na Genética.

**Luana:** Acho que a próxima, o senhor também já respondeu: qual era a formação dos primeiros professores que ensinaram Estatística aqui na Genética?

**Prof. Roland:** O Prof. Brieger era botânico, mas tinha uma mente multidisciplinar. Tive uma formação inicial de Biometria, na Escola de Agronomia de Viçosa, MG. Meus primeiros dois anos de agronomia eu cursei naquela escola. Depois por razões familiares, eu fiz os últimos dois anos aqui na ESALQ. Lá eu tive curso de Biometria, oferecido pelo Prof. José Rodolpho Tôres.

Aquilo me impressionou muito. Moldou a minha preferência. Porque no início eu queria estudar bioquímica, mas esse professor foi quem me dirigiu para estudar Biometria. Hoje a escola é da UFV (Universidade Federal de Viçosa), mas na época ela era estadual. Era a Escola Superior de Agricultura de Viçosa, ESAV.

**Luana:** O nome da disciplina oferecida pelo Prof. Tôres?

**Prof. Roland:** Eu não me recordo. O impressionante era que o livro, que era o texto da disciplina, é o que a gente, utiliza hoje na pós-graduação. Não o livro inteiro, mas boa parte. Era o livro de Snedecor. Esse livro hoje é considerado aqui de pós-graduação. E o professor Torres dava aulas de Estatística baseado neste livro aí.

**Luana:** Era em inglês este livro?

**Prof. Roland:** O original sim. Trabalhávamos com a edição traduzida para o espanhol.

Então isso aí foi o que, digamos assim, moldou a minha cabeça. Depois disso eu nunca mais larguei da Estatística. Agora a minha Estatística é a de um indivíduo que não tem base

Matemática suficiente. Eu sei pouco de Matemática, mas tenho uma intuição, uma vontade muito grande de estudar Estatística. Isso aí ajudou muito o gosto pela área, a paixão pela área. Apesar da idade, ainda hoje eu ainda vibro com resultados, análises.

Estatística realmente é uma área muito bonita, mas é preciso ter objetivos muito claros. Um conselho que eu daria para estatísticos que atuam numa escola como a nossa, que é mais de aplicação (não estou falando de uma escola nas áreas de Estatística ou Matemática puras, estou falando de uma escola como a nossa) é você conhecer bem o seu lado, que é a Estatística, e conhecer bem o outro lado que é daquele que vai usar o seu conhecimento, o usuário da Estatística. Há muitos cursos de Estatística que são dados em que os alunos não se entusiasmam. Porque os assuntos são dados fora do foco. Se for uma escola de fundamentos de Matemática ou Estatística, aí é outra história. Mas eu gostei bastante de Estatística teórica, gostei. Pena que não consegui continuar.

**Luana:** O que fez o senhor parar então?

**Prof. Roland:** Eu parei com a parte Experimental. Porque isso ficou padronizado, com todos tendo seu computador, e os programas necessários ficaram mais autossuficientes. O que eu não parei foi a área de Genética de Populações, pois continuo muito vinculado à área de Conservação Genética. A Genética de Populações dá os fundamentos para a Conservação Genética. Acabei de publicar um artigo em 2012, em janeiro, fortemente biométrico, sobre amostragem em populações naturais, que envolve distribuições e uma série de teorias. Isso mostra que não parei com a Estatística porque mudei para este lado da conservação Genética. Continuo estudando, mas a velocidade de trabalhos vai diminuindo com a idade. Creio, no entanto, que dá para continuar por mais uns tempos.

**Luana:** O senhor também já falou um pouco sobre isso, mas o próximo tópico é: como eram ministradas as aulas de Estatística na ESALQ? Quais condições que vocês tinham para o ensino aqui? Em termos de ambiente, em termos de estrutura, em termos de incentivo...

**Prof. Roland:** No início era um pouco primitivo, bem no início, porque eram máquinas manuais. As aulas eram trabalhosas e mais lentas e demoradas. Agora a tecnologia ajuda muito. Fica tudo muito mais rápido e mais fácil. Muitos alunos têm seus próprios laptops.

**Luana:** Nesse mesmo sentido do ensino, como eram direcionadas as pesquisas?

**Prof. Roland:** Era tudo Estatística Aplicada. Aqui no Departamento de Genética não houve muita inovação teórica em Estatística, foi mais aplicação, adaptação. No Departamento havia um setor denominado de Estatística, que eu dirigi por vários anos.

**Luana:** Era um setor do Departamento de Genética?

**Prof. Roland:** Sim. O que a gente fazia essencialmente era Estatística Experimental, análise de dados de experimentos, para colegas locais e também de outros departamentos que quisessem utilizar a nossa participação. Então trabalhava-se sem parar e era naturalmente com máquinas eletrônicas. Não era com um computador; mesmo assim os trabalhos desenvolviam-se muito bem. Nós tínhamos os tipos mais avançados que eram fornecidos por recursos da Fundação Rockefeller. Máquinas suíças, muito boas. O essencial que a gente fazia era análise de dados experimentais, do setor de hortaliças, do setor de milho, do setor florestal, de outros departamentos eventualmente.

**Luana:** Então outros grupos de pesquisa que estavam desenvolvendo pesquisa, na área de agronomia, ou na área de horticultura, que precisavam de um auxílio na Estatística, consultavam a equipe aqui?

**Prof. Roland:** Alguns. Outros iam lá com professor Pimentel Gomes. O professor Pimentel tinha uma linha muito forte na área de experimentação agrônômica voltado a ensaios de adubação. Era o forte dele nessa época. Então não era esse pessoal que vinha aqui, era o pessoal mais voltado a problemas biológicos. Pude cooperar com muitos colegas; dezenas.

**Luana:** Eu entrevistei um ex-aluno da agronomia e ele trabalhou com o tempo de abatimento. Ele falou que tinha uma equipe que ajudava na parte de Estatística. Então é provável que tenha sido esta equipe daqui porque era voltado para Genética. Vou perguntar a ele.

**Prof. Roland:** É preciso lembrar que no então Departamento de Zootecnia, havia um colega lá que também atuava na mesma linha que a minha e que era o colega Irineu Packer. Infelizmente faleceu há pouco tempo; creio que deva ter sido ele que colaborou com o ex-aluno que você mencionou. O que eu fiz na parte animal foi uma teoria e uns trabalhos aplicados, com gado leiteiro. Os dados eram de um produtor da região de São José do Rio Pardo.

**Luana:** Então vocês auxiliavam também produtores que não eram da ESALQ?

**Prof. Roland:** Ah sim. A gente trabalhou muito com o setor privado. Trabalhei bastante com a Agrocere, com a Duratex, sem restrição. A gente analisava dados de tudo que aparecia, desde que fosse procurado para cooperar. Agora é aquilo que lhe falei, a gente para fazer com gosto, com prazer, com profundidade, precisa conhecer muito bem os objetivos da pesquisa, como foram desenvolvidos, como foram feitos os experimentos, etc.

**Luana:** Este professor Packer, era da década de 60?

**Prof. Roland:** Ele era um pouco mais novo do que eu, da década de 70 em diante, acredito. Ele foi meu aluno. Também foi Biometrista dos bons. Atuava só com gado bovino, que eu saiba.

**Luana:** Então é provável que tenha sido com ele.

**Prof. Roland:** A nossa vantagem aqui é que a gente tinha muita interação com o setor privado, na área de melhoramento. Orientava vários técnicos da Embrapa, do Instituto Agronômico de Campinas, do Centro de Tecnologia da antiga Coopersucar, da Agrocere, e de outras empresas de sementes. Eles vinham fazer mestrado e doutorado aqui. Tínhamos um conhecimento muito bom do que estava acontecendo lá fora; também na área florestal.

Aprendi muito interagindo com esse pessoal que está com a mão na massa. Isso fortalece o valor da Biometria. Não adianta você se fechar nas teorias, apesar de ser importante que se faça teorias. Mas para quem não tem capacidade de desenvolver teorias, como eu, o fundamental é você interagir com aquele que vai utilizar a Biometria, interagir mesmo. O contato mantinha-se como numa consulta médica; a manhã inteira discutindo os detalhes da pesquisa, para depois se começar a falar em Biometria.

**Luana:** O senhor se lembra de alguns nomes que formavam esta equipe de Estatística daqui do departamento?

**Prof. Roland:** Além do professor Brieger, quem começou aqui a trabalhar com Estatística antes de mim ou junto comigo foi Jorge O. Addison, mas ele depois foi embora pra Botucatu, e já faleceu. Jorge Addison tinha uma formação mais agrônômica do que biométrica, mas ele gostava muito de Biometria. Ele fez uma tese de cátedra voltada à Biometria aplicada à Genética.

Depois disso acho que eu trabalhava sozinho. Aí comecei a formar alunos: o Isaías Geraldi foi meu aluno, José Branco de Miranda, que também faz muita Biometria, atuais docentes. Natal Vello, todos meus ex-alunos que hoje são docentes e que tem uma tendência forte à utilização da Genética Biométrica. Como já comentei desenvolvi a Estatística aqui a partir do professor Brieger. E quando comecei, eu sozinho não tinha companheiro, porque o departamento estava começando a crescer nessa linha.

**Luana:** Logo o professor Brieger aposentou não é?

**Prof. Roland:** Aposentou e, foi pra Brasília. Ele foi primeiro a Campinas, depois ajudou a criar um apartamento lá na UNB, depois disso ele foi pra Alemanha.

O que me surpreendeu mais nele foi a multidisciplinaridade da mente dele. Como botânico, ele dominar horizontalmente assim tantas áreas, inclusive a Estatística, é impressionante. E a visão que ele teve, porque formou o grupo da Genética Quantitativa, da Genética de Microrganismos, da Citogenética, da Evolução, da Genética de Populações aqui no Departamento. Quem o ajudou muito foi o professor José Teóphilo do Amaral Gurgel, isso não pode ser esquecido. O professor Gurgel fez um estágio com o R. A. Fisher, na Inglaterra.

**Luana:** Ele foi aluno do Prof. Brieger?

**Prof. Roland:** Eles eram quase da mesma idade. Acho que ele foi aluno do Prof. Brieger quando este começou aqui. Deve ter sido. Mas ele era da geração do professor Brieger, falecido a um bom tempo já. Aquele prédio de lá tem o nome do Professor Gurgel e o prédio daqui tem o nome do Prof. Brieger.

**Luana:** A próxima pergunta o senhor também já abordou, mas vou repeti-la: a partir de quando ocorreu a vinda de profissionais com formação em Estatística para a ESALQ? O senhor queria acrescentar mais alguma coisa?

**Prof. Roland:** Comparando o estágio atual com o anterior, creio que um grande divisor de águas foi a informatização. Hoje em dia com os programas disponíveis, os computadores disponíveis, sempre que alguém precisa de Estatística, muito provavelmente vai lançar mão dos programas existentes, de modo que se generalizou o uso de Estatística, quando necessário. Claro que há muitas pesquisas em que a Estatística é menos importante. Mas acredito que o uso da Estatística está bem generalizado por causa dessa facilidade tecnológica.

Existem casos em que a Estatística é usada como enfeite da tese. Aconteceu comigo isso, é raro, mas acontece. Não maioria das vezes os pesquisadores a utilizam por necessidade porque precisam para ajudar na interpretação dos resultados.

**Luana:** O departamento de Genética, o departamento de Matemática, pelo o que eu tenho estudado até agora, foram os primeiros a abordar a Estatística aplicada. O senhor saberia dizer se algum outro campo da ESALQ também trabalhou em paralelo com Estatística?

**Prof. Roland:** Acho que o departamento de Ciências Florestais depende muito de Estatística também.

**Luana:** Quando foi fundado o departamento de Genética já existia o departamento de Ciências Florestais?

**Prof. Roland:** Creio que sim. Mas os estudos em Ciências Florestais, principalmente na área de melhoramento, começaram depois. Começaram, acredito que no fim da década de 60 ou começo da década de 70. A partir daí a necessidade e a dependência em relação à Estatística começaram a aumentar. Começaram a instalar experimentos e isso permanece até hoje.

**Luana:** Pra terminar eu gostaria de perguntar se o senhor gostaria de falar algo sobre a ESALQ.

**Prof. Roland:** É difícil falar. Eu passei 53 anos da minha vida trabalhando aqui. Então ela é para mim um segundo lar, um lar profissional. Acho que é um ambiente de trabalho muito bom, excelente. Eu não conheço a ESALQ como um todo. Ela mudou muito, cresceu muito. O meu receio é ela não ser muito conhecida na própria cidade de Piracicaba. Não ela fisicamente, mas do ponto de vista da contribuição que ela deu na formação de profissionais.

Hoje há engenheiros formados em Piracicaba pelo Brasil inteiro. Isso além das tecnologias que foram geradas aqui, de modo que ela tem uma presença fundamental. Meu receio é que ela não está hoje realmente focada nas grandes necessidades do Brasil, em todas as áreas. Não sei, mas eu acredito que em algumas áreas esteja bem focada, atualizada, em outras talvez não. Mas como eu não sou dirigente, também não conheço o que todo mundo faz, eu acho que isso é algo que poderia ser investigado.

Mas é um ambiente muito bom.

Comentei com você sobre gente que usa Estatística como enfeite? Você já viu isso?

**Luana:** eu já ouvi falar.

**Prof. Roland:** Um colega de uma outra universidade veio aqui, isso há tempos, começou a falar que ele queria usar Estatística na tese de livre docência dele, conversamos, perguntei do delineamento, das análises que ele fez, se ele já tinha feito muitas análises. Ele queria fazer umas análises adicionais, daí eu perguntei pra ele:

Quais as principais perguntas que você tem? Quais as principais conclusões que você quer obter?

Ai ele falou: as conclusões eu já tirei, eu quero usar a Estatística pra dar um enfeite.

Por isso é preciso tomar cuidado.

**Luana:** É. Em período de eleições acontece muito também.

Eu fiquei sabendo que houve uma época em que as empresas privadas, até as agências financiadoras, estavam exigindo que as pesquisas tivessem fundamentação na Estatística.

**Prof. Roland:** É. Notei isso por experiência própria. No início eu fazia muita questão, pelo menos eu procurava conversar com os pesquisadores a usarem mais a Estatística nos experimentos com cana-de-açúcar. Mas não tive muita aceitação. Falavam: A cana é poliplóide, não dá para utilizar a Genética com facilidade. Levou alguns anos e hoje muitas das atividades deles, no setor privado, utilizam a Biometria integralmente, com muita propriedade, com muito acerto. Percebe-se que eles assimilaram a sua importância. E eu tive o prazer de participar desse início da difusão da Estatística Experimental e da Genética Quantitativa nas atividades de cana-de-açúcar.

Outro testemunho que eu posso dar, é que as pessoas que trabalham com Melhoramento Genético, pelo menos os mais tradicionais, são um tanto teimosos. Quando uma coisa está dando certo eles não querem mudá-las. Eles são um pouco avessos a inovações, principalmente em inovações estatísticas. Anos atrás começamos a investir no que se chama estudo da estabilidade. Não importa o que seja no momento, mas é algo que tem uma aplicação prática imediata. Mas foi muito difícil introduzir isso nos programas de Biometria que as empresas privadas usam. Acabaram usando.

Isso quer dizer que eles são recalcitrantes, são rígidos quanto ao que eles usam, não têm a tendência de alterar seus passos. Com o tempo conseguimos afrouxar essa intransigência nessa linha de estabilidade e em outras também. Fiquei feliz com isso. Hoje há preocupação com a estabilidade e outros procedimentos de Genética Quantitativa, havendo programas computacionais sendo usados rotineiramente, nos centros mais avançados de Melhoramento Genético.

**Depoimento 4**  
**Zilmar Ziller Marcos**  
**Local: ESALQ**  
**Data: 17/05/12**  
**Duração: 2h51min**

**Luana:** Eu tenho alguns tópicos em mãos para a conversa, mas nada está engessado. O senhor pode continuar falando desta questão... (o depoente começou a contar a história alguns segundos antes de eu ligar o gravador).

**Prof. Zilmar:** Pois é... a situação criada para a fundação da ESALQ resultou de dois atos de Luiz de Queiroz: comprou uma fazenda e a doou para o estado. Mas ele estipulou como condição que: se dentro de 10 anos o Estado não criasse a Escola sonhada por ele, o patrimônio lhe seria devolvido. O Estado, porém não tomou as providencias necessárias para criar a Escola de Agricultura. Então, quando percebeu que havia perigo de seu projeto falhar, pois se ele falecesse os herdeiros poderiam se apossar da fazenda, ele mesmo deu início à sua Escola.

Ele deveria estar sentindo que não estava com plena saúde. Isso nunca foi escrito assim, mas penso que para ele tomar essa decisão, possivelmente suspeitaria que não fosse viver até 60 ou 70 anos. Ele construiu um pequeno prédio na fazenda para dar o começo à sua escola. Foi quando veio a falecer. Ele faleceu antes de inaugurar propriamente aquilo que começara a construir. O Estado então se movimentou muito rapidamente para instalar a escola, garantindo assim a posse definitiva da doação.

Mas como instalar a Escola no nível desejado por Luiz de Queiroz? Quem iria dar as aulas? A idéia original de Luiz de Queiroz era trazer professores da Europa para que a escola não fosse uma escola de nível básico. A reputação da ESALQ, no decorrer dos anos, cresceu de tal maneira a se tornar reconhecida no estado, no país, na América do Sul e também no exterior, como centro de excelência. É muito frequente se dizer que a ESALQ foi a primeira escola de Agronomia criada no Brasil, mas não foi assim.

A primeira está lá na Bahia, em Cruz das Almas. A segunda, em Pelotas, no Rio Grande do Sul. A ESALQ é a terceira. Mas antes de ganhar sua posição de destaque, houve uma escola de Agronomia ligada à Escola Politécnica em São Paulo. No início da nossa escola, quando ela começou a crescer mesmo, ela ficou ligada à Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo; posteriormente ela se desvinculou da Secretaria de Agricultura.

Em 1934, quando o então Governador do Estado de São Paulo entendeu de fundar a Universidade de São Paulo, reuniram-se Faculdades que já existiam como núcleo e criaram-se outras para completar o projeto. Isso foi bom para poder fundar a universidade, mas foi mal por que ela, já de berço, não era fundamentalmente uma Universidade. Ela surgiu como uma somatória de escolas já existentes, com todas as suas tradições, com seus hábitos e com suas histórias; iniciou-se como uma universidade fragmentada em faculdades.

Com o tempo foram criadas novas Faculdades que foram aparecendo já dentro do espírito de Universidade. Até hoje a Faculdade de Direito, a Faculdade de Medicina, a Escola Politécnica e a ESALQ tem algo próprio de cada uma delas. Aqui na ESALQ, por exemplo, até 1960, não tenho precisão dessa data, mas ao redor de 1960, todos os professores eram formados aqui. Os que davam aula de química, por exemplo, não eram químicos, eram Agrônomos. Todo o corpo docente era composto de formados nesta escola.

Em 1953 ou 54, aparece aqui um PhD, irmão de um dos professores da Cadeira de Genética. Dr. Domiciano Dias era o seu nome. O irmão achou que a escola iria ganhar, pois a escola não tinha nenhum PhD. Mas ele não conseguiu ser absorvido; por alguma razão a Escola não se interessou pelo seu conhecimento. Mais tarde, em 1964, apareceu um PhD de Geologia; também não conseguiu. Foi a partir de 1970 que apareceram professores formados em outras Faculdades. Hoje há uma quantidade significativa de professores no corpo docente que tem outra formação: físicos, químicos e biólogos.

No começo, vieram professores de fora do país para dar início à escola. Inicialmente vieram professores de Portugal, da França e da Alemanha. Esses professores estrangeiros conduziram as chamadas Cadeiras como Catedráticos e instalaram a Escola segundo o modelo europeu. Contrataram, como assistentes, brasileiros formados aqui. Assim foi que o corpo docente começou com os estrangeiros e foi aumentando com assistentes na segunda posição e terceira posição, formados aqui mesmo na ESALQ, que naquele tempo era conhecida como Escola Agrícola.

Só muito mais tarde, na década de 20, talvez, que surgiu o primeiro professor catedrático brasileiro. Acho que foi Phillipe Westin Cabral de Vasconcelos, o primeiro. Depois outro: Salvador de Toledo Piza Junior. Os estrangeiros começaram a ser substituídos por brasileiros. Mas havia um estrangeiro que veio para cá durante a 2ª. Grande Guerra. Ele era um judeu que saiu da Alemanha, foi pra Inglaterra e de lá o diretor da ESALQ, José de Mello Moraes, o trouxe para instalar a cadeira de Genética. Mas, na Cadeira de Genética,

havia um brasileiro com aspirações. Entretanto, aparece um alemão que é contratado como catedrático sem passar pelos trâmites de um concurso, pois foi convidado para ser catedrático.

Assim, começou a haver uma fricção entre esses dois personagens. Tanto que esse brasileiro acabou sendo transferido para a Cadeira de Zootecnia. Isto ocorreu porque é um problema do funcionalismo público a dificuldade de dispensar um servidor, tem que ser algo grave para ocorrer a demissão. O que é muito frequente é fazer o que se chama de remanejamento e que eu chamo de acomodação. Está tendo ou criando problemas aqui? Arruma outro lugar para ele, transfere para outro lugar. A escola fez muitas vezes essa manobra com professores e funcionários, como provavelmente fazem também outras instituições.

**Luana:** o alemão do qual fala era o Brieger?

**Prof. Zilmar:** Sim, e o brasileiro era o Edgar Graner. Graner já estava na Genética e estava interessado em Genética e Estatística. Começou a dar suas aulas de Estatística e publica um livro de Estatística aplicada à Agricultura pela Editora Melhoramentos, livro que não foi adotado pelo Prof. Brieger.

Quando eu cursei a Cadeira de Genética em 1953, que livro texto utilizava? Utilizava as anotações que fazia nas aulas do Prof. Brieger, as citações dele. Mas Graner já havia publicado dois livros, um de Genética e outro de Estatística. Então, os alunos compravam o livro do Graner para entender a matéria, porque suas explicações eram mais compreensíveis do que o forte sotaque alemão do Prof. Brieger. Eventualmente, Graner prestou o concurso para catedrático de Agricultura e leva para a Agricultura, a Estatística. Mas poucos anos depois assume a cadeira de Matemática o Professor Pimentel Gomes que gradativamente introduziu a Estatística no currículo da Cadeira de Matemática.

Matemática tinha uma herança predominante de Cálculo introduzido no programa pelo antigo catedrático originado da Escola Politécnica. Foi até uma história interessante: por que razão ter-se-ia de alterar o nome de Agrônomo para o de Engenheiro Agrônomo? Embora não haja um registro da história dessa maneira, pode-se aceitar como plausível o fato de que o Estado quando contratava as pessoas, e a maioria das pessoas era contratada pelo Estado, dava maior crédito para os recém-formados que tinham o título de Engenheiro.

Além disso, havia poucas oportunidades para trabalho liberal, ou seja, abrir seu próprio escritório ou prestar assessoria particular. Aqueles que não tinham propriedade agrícola iam para o Estado. Comparando o ordenado do Agrônomo com o ordenado do Engenheiro, o do

Engenheiro era maior. Então o Agrônomo precisa ser Engenheiro Agrônomo. Mas para justificar ser titulado como Engenheiro Agrônomo seria necessário incluir disciplinas de Engenharia no currículo: Matemática, Cálculo Integral, Física, etc.

Por essa razão é que na história da Escola o nosso título foi de Agrônomo, passou para Engenheiro Agrônomo durante alguns anos, voltou a ser Agrônomo, depois voltou a ser Engenheiro Agrônomo. Às vezes se você contar a história e suprimir as disputas para evitar constrangimentos, perde os fundamentos da história. As desavenças é que realmente provocam as fragmentações e o desenvolvimento. Portanto, de certa forma, a Matemática e a Estatística se desenvolveram em função dessas modificações e divisões.

Pimentel Gomes tinha bom relacionamento com Brieger. Na ocasião em que o Dr. Brieger se aposenta, houve grande apoio para que a Estatística ficasse com a Matemática. Assim, embora a Genética utilize a Estatística, não seria mais onde se aprenderia Estatística, e sim na Matemática. Em 1964 foi criada na ESALQ a pós-graduação, a primeira a ser criada na Universidade de São Paulo. E quando aparece a pós-graduação, aparece também o curso de Pós-Graduação em Estatística.

**Luana:** Mas entre o Departamento de Matemática e o Departamento de Genética também havia esse...?

**Prof. Zilmar:** Não houve fricção entre eles porque havia uma ligação anterior entre Brieger e Pimentel. Esse é um dos exemplos de como as relações humanas fazem muita diferença no desenrolar dos capítulos da História.

**Luana:** O primeiro Departamento que começou a trabalhar com Estatística aplicada foi o de Genética?

**Prof. Zilmar:** Que eu saiba, sim.

Havia ainda uma disputa mais forte ainda entre os Professores Gustav Brieger e Salvador de Toledo Piza Jr.. Dr. Piza graduou-se pela ESALQ em 1921. Por isso é difícil você achar alguém que possa dizer: eu sei de primeira mão. Mas consta que o Dr. Piza tinha sua atenção voltada para a cadeira de Genética e não para a Zoologia, propriamente. Mas quando veio o Brieger, ficou no ar a questão: e o Piza? Uma coisa assim não tem registro que se possa encontrar, mas fica aquela especulação emotiva de que o Dr. Piza era uma pessoa já com algum nome. Como se acomoda isso? Cria-se uma Cadeira!

Então, a Escola também cresceu para acomodar distensões, satisfazer pretensões. Nós chegamos a ter aqui uma Cadeira de Topografia para acomodar dois professores que estavam

na Cadeira de Engenharia, Topografia e Estrada de Rodagem. Mas o docente lecionando a disciplina de Topografia era insatisfeito e tinha suas aspirações. Solução: desdobra a Cadeira e cria-se a Cadeira de Topografia.

**Luana:** Resolve uma questão de ego né?

**Prof. Zilmar:** É. Não havia matéria suficiente para justificar uma nova Cadeira. Tanto é que os próprios professores da nova Cadeira de Topografia frequentemente diziam: Nós temos um problema, temos que fazer pesquisa, mas pesquisar “o que?” se os principais problemas da Topografia como ciência já foram resolvidos? E eventualmente essa Cadeira foi eliminada quando, em 1970, foi feita a reforma que formou os Departamentos. Como feito?

As Cadeiras fortes, que tinham reputação forte, catedrático forte, transformaram-se em Departamentos; aquelas Cadeiras que não tinham catedrático, que estavam em transição, ou que o catedrático tinha menos prestígio ou estava perto da aposentadoria, foram agrupadas utilizando-se o critério de afinidade. Eram 23 Cadeiras que se transformaram num golpe de pena em 15 Departamentos.

Exemplos de Cadeiras fortes que viraram Departamentos é a de Genética e a de Matemática. Houve casos de três Cadeiras reunidas em um Departamento administrativamente, mas geograficamente cada uma em um prédio. Por exemplo, Horticultura e Agricultura, duas Cadeiras que viraram um Departamento. Nenhum dos dois catedráticos gostou. Os dois eram fortes. A questão foi reaberta mais tarde e as discussões prosseguiram até que surgiram novamente os dois Departamentos.

Como se percebe, para reunir ou separar, os critérios sempre foram predominantemente pessoais. Agora mesmo, recentemente, criou-se na Escola o Departamento com o nome de Fitopatologia e Nematologia. Assim que a mudança foi formalizada perguntei para um professor do antigo Departamento de Fitopatologia: Como é que ficou o nome do seu Departamento? Ele me disse: Fitopatologia e... Eu o interrompi e disse: Pode parar, você já falou. Ele: como já falei? Eu: você já falou: Fitopatologia... porque Nematologia está incluída em Fitopatologia.

Por que esse nome duplo: Fitopatologia e Nematologia? Suponho que seja porque tem um ou mais professores da área de Nematologia que precisam que apareça o nome de sua área de atuação. Há outro: Entomologia e Acarologia. Porque razão? Nota-se, sem paixão, que sempre o que você chamou de ego, influencia na escolha do critério; o critério ego interfere na história. Portanto, para compreender a história realmente é preciso considerar essas nuances

que resultaram exatamente de veleidades pessoais. Os interesses pessoais predominam sempre.

Um fato interessante na história dos personagens de nossa Escola é que o professor Piza tinha ojeriza por Matemática.

Quando prestei meu concurso para a Livre Docência, apresentei para a defesa uma tese que provocava de meus colegas comentários alertando-me de que iria certamente ter problemas perante a banca examinadora. A razão era que minha inscrição era pelo Departamento de Solos e a minha tese não tinha uma tabela, nenhuma fórmula, nem números, só texto.

**Luana:** Mas porque que teria problemas?

**Prof. Zilmar:** Porque as pessoas querem ver cálculos, dados numéricos, aplicação de Estatística, querem ver o desvio padrão, querem ver a média, querem ver um gráfico. Eles estão habituados a examinar isso. Meu texto era pura Lógica e Filosofia aplicadas a Solo. Tratei de conceitos, princípios. Fui conversar com Dr. Piza e disse: Professor Piza, estou preocupado, pois acabei de escrever meu texto e os colegas me dizem que eu vou ter dificuldades de defender isso aqui, porque não tem um número, nem tabelas, nada. E ele me respondeu: Finalmente!

**Luana:** a gente tem tentado mudar um pouco essa questão do respeito exagerado aos números.

**Prof. Zilmar:** Mas as pessoas nem distinguem Algarismos de números. Elas tratam os Algarismos como se fossem números. Muitos há que são os zeros que tornam os números elevados quando na verdade o zero não é quantidade. No sistema de Algarismos para representar números o zero é utilizado apenas para anunciar que naquela posição não há nada. Antigamente contava-se a anedota de um aluno a quem o professor pediu que lesse o número 0.000. O aluno leu: zero mil zerei centos e zereenta e zero.

**Luana:** São coisas que não são discutidas. E na época em que o senhor estudou aqui na ESALQ, na graduação, como que era o ensino?

**Prof. Zilmar:** Até 1970 a escola tinha um sistema semelhante ao do curso secundário, chamado de seriado. Esse nome apareceu só quando surgiu a variação em disciplinas separadas. Foi aí que surgiu a identificação de que anteriormente tínhamos um sistema chamado seriado. Quer dizer, havia um número de matérias do primeiro ano, outras do segundo ano, outras do terceiro e outras do quarto. Até 1970 foi assim.

No primeiro ano você tinha um certo número de matérias (seis ou sete), mas como cada uma era de uma Cadeira, Cadeira de Matemática, na qual se ensinava Matemática, Cadeira de Física, na qual se ensinava Física, etc.. No primeiro ano havia seis Cadeiras, no segundo, outras seis Cadeiras, e assim por diante. O programa de cada era desenvolvido durante um ano escolar. A Matemática do primeiro ano, por exemplo, era lecionada no primeiro semestre e no segundo semestre. Chamava-se de ano, mas era ano escolar, de março a junho e depois de julho a novembro.

Você poderia ganhar aprovação em todas elas e passar para o segundo ano. Era permitido carregar até três Cadeiras, nas quais você não tivesse sido aprovado, para o segundo ano. O aluno cursaria novamente as Cadeiras nas quais não conseguira aprovação juntamente com as do segundo ano: Mecânica, Genética, Geologia, Entomologia, Química Orgânica... e mais aquelas que estivesse devendo. Se não fosse aprovado naquelas que devia, não iria para o terceiro ano, ficaria cursando apenas aquelas até ser aprovado, ainda que fosse apenas uma. Somente depois de aprovado na chamada de “dependência” é que o aluno poderia ir para o terceiro ano. A não ser que tivesse alguma do segundo ano que estivesse carregando para o terceiro também.

**Luana:** Como era a avaliação?

**Prof. Zilmar:** Havia um número de provas; separava-se a prática da teoria. Em geral cada Cadeira daria três aulas teóricas durante a semana, algumas quatro, mas em geral eram três, e uma prática. Tínhamos no mínimo uma prova de prática e uma prova de teoria por semestre. Se você somasse 10 pontos na prática e 14 na teoria, você estaria aprovado, ou seja: média 5 na prática e média 7 na teoria.

**Luana:** Qual era o total de pontos?

**Prof. Zilmar:** Se a média na teoria fosse entre 5 e 7, você teria mais 1 exame pra fazer. Se fosse entre 3 e 5, você teria mais 2 exames pra fazer. E se fosse menos do que três, você estava reprovado. Então você teria que ter uma média de, no mínimo, 7 na teórica e 5 na prática para ser aprovado sem novas provas. Dizia-se que passou por média. Na eventualidade de você exceder, tanto melhor.

**Luana:** Na época que o senhor fez, a Matemática era dada por quem?

**Prof. Zilmar:** Quando eu cursei, a matéria era dada pelo professor Orlando Carneiro que tinha como assistente o professor Pimentel. A Cadeira de Matemática era do primeiro ano. No final do meu primeiro ano apareceu outro professor de nome Isaías Nogueira. O

professor Carneiro era o que fez fama na escola por ser muito rigoroso, irascível, nervoso, bravo. O pessoal mais velho que foi aluno dele tem algumas histórias para contar que são até cômicas.

Eu não consegui passar em Matemática na primeira tentativa. Sempre tive problemas com Matemática. Até hoje eu ainda tenho problemas. Eu aceitava as convenções, mas ficava sempre intrigado com o significado delas. A multiplicação, por exemplo, aquela coisa de vai um, sem explicar o porquê, não fazia sentido para mim. Como vai um? Vai 10. E alguns nunca ouviram falar disso. Muitos ensinam direto o método, uma técnica que abrevia a operação, e os alunos ficam sem saber o significado daquilo. É interessante voltar às origens para saber o que é logaritmo, para saber o que é derivada, conhecer a história da derivada, isso é fascinante.

**Luana:** E a Estatística, o senhor chegou a estudar?

**Prof. Zilmar:** Eu cursei disciplinas de Estatística diversas vezes. Eu fiz aqui na escola, no Texas eu fiz duas; depois voltei pra cá para a ESALQ como professor e quando abriu a pós-graduação eu fiz o curso outra vez. Quando fui para Ohio para o programa de PhD cursei mais uma disciplina de Estatística.

**Luana:** Qual era o curso aqui? Era Engenharia Agrônômica?

**Prof. Zilmar:** Aqui só havia Agronomia naquela época, Engenharia Agrônômica. E era na Cadeira de Genética que era dada a Estatística, como já disse anteriormente, e o professor era Gustav Brieger. Mas poucos entendiam o que ele estava falando. Eu via só aqueles números: pega tudo isso aqui e soma, agora multiplica, agora vai à tabela... Mas não fez sentido pra mim tudo aquilo. Desvio padrão, aquele símbolo do desvio padrão, que é o sigma. Ele põe sigma, depois põe  $d$ , aquilo me confundia. Quando o professor começa a apresentar convenções, convenções sem justificar ou explicar a origem torna-se difícil entender, fácil de memorizar, mas difícil de entender.

Eu tenho dificuldade em tudo que é assim. Acredito no que eu entendo. Mas não era assim no começo, quando mocinho. Só depois de bem mais velho é que eu pude colocar essa posição em palavras: eu sou uma pessoa que só acredito no que eu entendo, posso aceitar, se as evidências forem convincentes, mas acreditar só se eu entender. Porque somente se eu entender poderei explicar para outra pessoa. Ter familiaridade visual é uma coisa, mas entender é outra coisa. Você pode dizer: Ah, isso ai eu já vi. Mas você entendeu? E a pessoa,

para não se diminuir voluntariamente perante as demais, se comporta como se estivesse acompanhando o assunto.

**Luana:** Quando o senhor fez com o professor Brieger, isso acontecia também? Por exemplo, algumas pessoas me falaram sobre a questão da limitação da língua.

**Prof. Zilmar:** É. Ele tinha, na verdade, uma limitação de pronúncia. Se ele fosse dar aula por escrito não haveria a menor dúvida para nenhum aluno, porque ele conhecia o português suficiente para escrever os trabalhos dele. Ele tinha um problema de pronúncia. Era muito difícil de entender, ainda mais que era um assunto novo. Então você acaba multiplicando as dificuldades.

**Luana:** Além de ter sido aluno do professor Brieger, o senhor teve alguma vivência que te marcou com a Estatística aqui na ESALQ?

**Prof. Zilmar:** No meu doutoramento eu estava interessado em rever dois conceitos, sempre utilizando os significados das palavras e lógica. Eram dois conceitos conflitantes. Eu encontrava na literatura, na linguagem de todos, a utilização dessas duas palavras como sinônimas. As palavras eram: agregação e estrutura. Eu dizia que são duas palavras distintas. A etimologia mostra que são palavras de significado distinto. Agregar é juntar com alguma aderência que precisa de energia para separar. Mas estrutura é a posição relativa dos componentes de qualquer sistema. Não podemos achar que são sinônimos. Você pode ter os agregados com uma determinada estrutura. Enfim, para não entrar em muitos detalhes digo que queria investigar esses atributos, especificamente em relação ao seu significado para solos em geral. Mas como eu vou demonstrar que uma coisa é diferente da outra?

Para iniciar, fui ler um pouco sobre lógica e sobre o método científico. Nunca tinha ouvido falar sobre essas coisas antes. Mas achei um livro muito interessante de lógica onde se apresentava o método científico de acordo com John Stuart Mills. Começa com a observação (esta etapa eu já passei), e vem a formulação da sua hipótese (já formulei a minha hipótese, que essas duas palavras se referem a dois atributos distintos do solo). O terceiro item é delinear um experimento crítico para verificar a hipótese; aí é que entrou a Estatística, pois eu teria que montar um experimento para tomar medidas, no qual pudesse analisar no final e mostrar a diferença entre os dois conceitos. Então fiz este trabalho estatístico, fiz as minhas análises e fui mostrar para um colega que tinha mais conhecimento de Estatística do que eu.

Mostrei para ele meus dados dizendo que fiz uma comparação entre os valores das médias. Ele respondeu: você não pode fazer essa comparação. Eu falei: por quê? Ele: porque

não foi significativa, então você não pode comparar essas médias. Eu: mas eu estou vendo que evidentemente uma é maior do que a outra. Mas ele voltou a falar: mas não pode, porque não é significativa. Eu: mas não estou entendendo. E falei: olha, eu ouvi uma apresentação do Professor Alcides Torres, não sei se você já ouviu falar dele, ele era um catedrático de Zootecnia das aves, era muito culto esse homem. E em um congresso ele apresentou os resultados de seu trabalho sobre uma nova raça de galinhas. Eu estava assistindo este congresso.

Ele apresentou os dados e depois abriu para os comentários do plenário. O Professor Pimentel criticou o trabalho dele, dizendo que ele não havia calculado o erro das médias, não achou o erro das médias e o desvio padrão da amostra e da população. O professor Torres respondeu: não calculei porque não tem. E o Pimentel: como não tem? Aí Torres disse: isso que você está falando é uma limitação que vocês têm porque não conseguem lidar com a população. Vocês lidam com amostras. Quando você lida com amostras, você tira uma amostra, depois você tira outra amostra, essa segunda amostra é diferente da primeira amostra. A primeira amostra dá uma média quatro, a segunda amostra dá 4,2. Quantas amostras você vai tirar? Infinitas amostras? Não. Você tem um certo número de amostras e tem uma manipulação que você faz para calcular o erro da média e o desvio padrão. No meu caso, disse o Prof. Torres, havia 934 aves dessa nova raça. Então a média é essa que apresentei. Porque eu vou achar um erro da média, se a média é essa aí? Mas o Pimentel não soube encontrar uma saída... Não entrava na cabeça dele. Ele só falava: mas não pode! E o Torres: como não pode, se eu lido com a população? É uma raça nova, minha, eu cruzei fiz essa raça.

No meu trabalho com solos eu estava interessado em perceber uma diferença entre os valores de cada parcela que estavam me indicando uma tendência. Esse professor Torres ele disse assim: sabe o que é Frederico? (que tinha sido aluno do Torres) Há algo acima das suas fórmulas, que é a tendência das evidências. Se você não pode saber qual é a altura dos russos, você faz amostragem. Mas se você quiser saber a média das alturas da família do Senhor Nepomuceno de Oliveira, que tem 14 filhos, você vai lá mede cada um deles, e tira a média. Não precisa achar o erro da média, pois não tem! Muitas vezes acontece até com os próprios professores que estão dando aula, quando são interpelados: mas porque que você tá falando assim? Eles respondem: por que eu aprendi assim. Ficam presos no que aprenderam sem profundidade.

Então, fui para a defesa de doutoramento com essa tese. E esse professor, meu colega, foi colocado na banca, ele e outro professor que era da minha turma na graduação, mas já estava mais adiantado do que eu na carreira. Ele era professor de Física, e o outro que fez essas restrições era da Agricultura. Mas eu fui poupado do debate, porque ele cometeu um lapso. Depois que terminou o exame, ele veio me dizer: “olha, eu estava pronto pra estraçalhar você naquela parte de Estatística”.

Ele começou dizendo assim: Seu trabalho, a apresentação é muito bonita. (foi a primeira tese com espiral aqui na escola). Elogiou a minha parte estética, depois disse assim: já de início eu quero lhe dizer que tem um defeito grave no seu trabalho: seu trabalho tem 70 páginas e só na página 34 é que a gente lê os objetivos e de uma maneira muito disfarçada. Aí a banca inteira foi para a página 34 e eu fui para a página 2, onde estavam registrados os objetivos, explicitamente: “Devido à natureza incomum do trabalho apresentado, vamos registrar aqui, especificamente, os objetivos desse trabalho, que são dois... etc.” E ele reagiu falando: mas onde é que está isso? E ficou sem palavras.

Mas eu intervi e disse: eu quero justificar a sua reação professor, porque o objetivo desse trabalho está redigido de uma maneira tão contrária, oposta ao que as pessoas ensinam, ao que está nos livros, que é muito possível que a pessoa leia e não registre, passe direto, porque é muito diferente, você não guarda isso. Aí quando chegou na página 34, coloquei lá de propósito para lembrar. E ele disse: é isso que aconteceu comigo, exatamente isso. Mas eu estou satisfeito com seu trabalho. Está muito bom.

Por isso ele passou para outro, não teve como continuar.

**Luana:** O senhor é o autor do hino da ESALQ. O que é que o senhor diria sobre a ESALQ? O que te inspirou? Como foi esse processo da composição do hino?

**Prof. Zilmar:** Há muitas coisas que a gente diz como opinião que é resultado de um pensamento prolongado. Até eu brinco comigo mesmo e falo às vezes nas reuniões aqui, que eu fico armando situações, imaginando situações, que não ocorreram ainda. Aí de repente aquela situação acontece, que já faz parte do meu repertório.

Houve uma ocasião em que os professores aposentados eram entrevistados. Era uma revistinha que sai quatro vezes por ano, e na última página vem uma entrevista com um aposentado. Eu já fui entrevistado e a pessoa que estava entrevistando, fez essa pergunta que você está fazendo. Eu disse: olha, eu não tinha vontade de ser Agrônomo. O que sempre me fascinava eram as pessoas, lidar com pessoas. Naturalmente teria escolhido alguma área

dentre as humanas, línguas, teatro, cinema. Todavia, as circunstâncias de minha vida não deram condições de eu sair de Piracicaba para estudar, e a faculdade que havia aqui era Agronomia, então eu fiz Agronomia.

Eu não percebia isso antes, mas percebo hoje que fiquei procurando um tema dentro daquela Agronomia, algo que me atraísse. Conseqüentemente, as disciplinas que mais me atraíram foram aquelas que tinham um pouco da área de humanidades.

Dentre minhas atividades como professor da ESALQ, vejo que o que eu fiz foi encontrar no ambiente onde atuei, aquilo que é parte do que eu buscava, as ações relacionadas ao que se denomina de área das humanidades. Então você perguntaria: o que eu fiz aqui na escola? Compus o hino da ESALQ. Como fiz o hino da escola? Eu não sou compositor, não toco instrumento nenhum. Mas eu tinha ideia de como é que deve ser um hino. Um hino deve ser uma melodia que você começa a cantar a primeira estrofe e quando passar para o estribilho, a pessoa que ouve já está cantando também. E quando você volta na segunda estrofe, ela canta junto com você.

A ideia é que fosse uma melodia que pega. O que é que faz uma melodia ser fácil de pegar? É quando ela mexe com a sua própria intuição. Quando você percebe que o tom da melodia subiu, você espera que ele vá baixar. Agora tinha que fazer a letra. Já havia observado que havia certas músicas que eram mais fáceis de cantar do que outras. Há vogais que passam por toda tessitura. Quanto mais aberta for a vogal, mais fácil de pronunciar em todos os tons. Então a vogal "a" você tanto dá um grave quanto um agudo, sem dificuldade. Mas a vogal "i", grave, é difícil.

Eu também procurei não colocar essas palavras que são muito comuns. Busquei a essência do que é nossa escola. Todo esse discurso de ecologia, de sustentabilidade, está sintetizado, na sua essência, no hino. Está no hino também, a missão da ESALQ, que existe pra ensinar a plantar, criar e conservar, essa é a missão da ESALQ. Tem também uma parte mais ufana, quando fala que os filhos da gloriosa partem pelo Brasil. E para não ficar com uma conotação religiosa, para ficar mais simbólica, aparece a deusa Ceres.

Eu terminei o hino em junho de 1978. Em novembro dois formandos daquele ano foram à minha sala. Eu já os conhecia: José Carlos Epifânio e Marcos Matsunaga. Por um motivo que não vem caso no momento, iniciamos uma discussão que chegou perto do final quando os dois justificaram sua argumentação dizendo que o que queriam era melhorar esta escola. Eu disse: vocês estão no caminho errado. Sabe como é que se melhora essa escola? Mexendo no

ânimo das pessoas, no íntimo. Fiz lá o meu discurso e chegou um momento em que eu disse: quer saber de uma coisa? Vou mostrar pra vocês como é que faz. Fechei a porta, passei a chave, disse "sentem os dois aí, vou cantar para vocês em primeira audição um hino para essa escola, escutem".

Quando acabei de cantar perguntei: gostaram? Eles responderam: claro! Eu continuei: pois é, a sua turma forma-se este ano. Todo diretor tem uma turma porque o mandato tem quatro anos. Ele entra com essa turma e sai com essa turma, mas nem toda turma tem um diretor. Somente a cada quatro anos acontece essa coincidência. Esse diretor que está aí agora, o que sai com vocês, vocês vão fazer alguma homenagem pra ele? Eles responderam: "ninguém pensou nada disso". Sempre que conto mexe comigo outra vez. (o depoente se emociona e continua com a voz trêmula) Se vocês quiserem darei este hino de presente para vocês cantarem na formatura em homenagem ao seu diretor, Professor Salim Simão. Ensinarei o hino para vocês cantarem para ele. Não é para a escola, é pra ele. E veremos o que acontece.

No dia da formatura entramos no ginásio, aí no final, o novo diretor disse: agora antes de encerrarmos, o professor Zilmar tem uma homenagem especial. A plateia estava muito irritada, porque havia escutado 11 discursos longos, já não aguentavam mais. Fui até tribuna com uma folha de papel na mão, balancei-a no ar e falei assim: olha, uma folha só e não vou usar. E joguei a folha. Aí a plateia já se animou. Ao meu comando os alunos se levantaram e cantaram o hino.

A turma que apresentou o hino foi a de 1978 na solenidade de formatura em Janeiro de 1979. No ano seguinte cantaram outra vez, no outro ano cantaram de novo e o resto faz parte da história. Depois de uns cinco anos, quando percebi que o hino havia sido aceito e já era cantado e reconhecido como HINO DA ESALQ, fiz oficialmente a doação para a escola. Dois anos depois a Comissão de Patrimônio recomendou e a Congregação aprovou tornando o hino oficial. Esta é a história do hino que um não músico compôs.

**Luana:** Muito bonita a história. Hoje, o que é que o senhor falaria da ESALQ?

**Prof. Zilmar:** A ESALQ vai se modificando acompanhando as modificações da comunidade. Antigamente, até "1960 e poucos" todos os professores eram formados nesta escola. Hoje, uma parte dos professores, talvez 1/5, seja de formados em outras Faculdades. Resulta que nem todos têm o mesmo amor pela instituição. Nem todos têm conhecimento da história da ESALQ. Atualmente nota-se um maior empenho em pesquisar e publicar. Às vezes

entro em discussão com alguns, e digo: Moço, você está se tornando em um pesquisador que dá algumas aulas; deveria ser um professor que pesquisa. São dois tipos diferentes de docente.

Para o professor que pesquisa, a maior parte de sua pesquisa é do que já está publicado. Ele acompanha o que está publicado. O pesquisador professor conta em aula o que pesquisou, não tem tempo para verificar. O professor que pesquisa tem uma boa ideia do que um livro didático é um livro que atualiza o conhecimento espalhado em um grande número de publicações. Então, periodicamente, deveria aparecer um novo livro texto sobre determinada divisão da Ciência. Por quê? Porque se pode indagar: quem conseguirá manter-se atualizado lendo todos os trabalhos publicados em revistas? Você não acompanha! Não dá tempo! Se você ficar sentado lendo os trabalhos publicados no seu campo não dará aula alguma!

A solução é lançar mão do livro escrito por alguém que parou de fazer pesquisa no laboratório e foi pesquisar publicações. Colhe tudo que consegue alcançar e apresenta como "o novo conhecimento". Então nos países mais adiantados, há muito tempo há um programa denominado "sabbatical leave". Depois de um certo número de anos de atividade o professor está liberado por alguns meses para escrever seu livro. Recentemente está aparecendo essa modalidade entre nós. Mas como acontece muitas vezes, a cópia é modificada antes de ser instalada.

**Luana:** Na visão do senhor a Estatística começou no ensino ou na pesquisa aqui na ESALQ?

**Prof. Zilmar:** Acredito que começou na pesquisa para dar uma base mais objetiva na interpretação dos dados. Como se faz uma interpretação quantitativa? Tem que haver números, se não tiver números é qualitativa. A estatística possibilita fazer interpretações não total e plenamente objetivas, mas mais objetivas do que a qualitativa. Há à disposição diversas técnicas, diversos instrumentos estatísticos.

Aqui na ESALQ, a Estatística apareceu quando o pessoal começou a perceber que resultava em maior prestígio aplicar o tratamento estatístico em seus dados. Mas, dependendo do problema pesquisado há outros recursos que podem ser utilizados. Em minha tese de Livre-Docência, sobre epistemologia aplicada a solos, não utilizei. Em lugar de Estatística utilizei Lógica e Silogismos.

Na minha banca de exame havia um professor de Minas Gerais que tentou ridicularizar o método. Ele, olhando para a banca buscando platéia e falou assim: você apresenta essa novidade que você chama de Silogismo, isso aí qualquer um faz. Você quer ver? Por

exemplo: a rocha tem mineral, o solo tem mineral, então o solo e a rocha são iguais. Está vendo? Não é um silogismo? Eu disse assim: sim, se o termo central não estiver repetido mais do que duas vezes. É o caso? Ele respondeu: O QUE? Na mesma banca havia dois outros professores que conheciam Filosofia. Eles ficaram com uma expressão assim "como é que esse cara sai dessa?". Ele não estava sabendo do que estava falando.

Mas eu acho que a Estatística deve ser instrumento, uma técnica que você utiliza quando o seu alvo é conseguir um grau maior de objetividade nas suas conclusões, mais quantitativo.

**Luana:** A abordagem da Estatística começou aqui na ESALQ na década de 30, com o professor Brieger, ele pesquisava e ensinava também, mas o foco do ensino era justamente melhorar as práticas das experimentações? Por isso que o foco era nas pesquisas?

**Prof. Zilmar:** Sim, mas eu diria parcialmente. Você pode até perguntar: mas como ele fazia isso? Ele pegou um determinado vegetal que foi o milho e fez os seus experimentos de cruzamento, primeiro para obter a classificação das variedades que tinha, depois para obter novas variedades. Então, a Estatística era um controle das progênies, ou seja, os filhos de cada cruzamento, o controle das progênies, direcionando na obtenção de um milho mais produtivo em algum aspecto: quantidade de grãos, peso de espigas, quantidade de óleo ou quantidade de amido.

Ele também desenvolveu muitos trabalhos com orquídeas, que era também um campo no qual estava muito interessado.

**Luana:** E o objetivo de ensinar Estatística, era que os alunos aprendessem para depois auxiliar nessas pesquisas?

**Prof. Zilmar:** Não creio que ele tivesse essa visão. Seria uma afirmação que se pode especular. Assim como querer atribuir a ele um mérito maior do que ele planejava. Mas acredito que, se considerarmos o resultado final da carreira dele aqui, eu digo: o Dr. Brieger foi um dos poucos catedráticos que fizeram escola, que deixaram uma continuidade ao seu trabalho. Foi grande o número de alunos que estagiaram sob a orientação dele, alunos que se tornaram assistentes, que prosseguiram com o doutoramento e livre-docência. Espalharam-se pelo Brasil, foram para outras escolas. A afirmação é mais segura se você analisar o resultado do trabalho dele, do que buscar identificar sua intenção.

Mas qual é o resultado? O resultado das atitudes do professor Brieger foi que ele se envolveu em muitas comissões. Se chegasse à Congregação um certo assunto que precisasse

de uma comissão para resolver lá estaria o Brieger, estava sempre fazendo parte das comissões. A pós-graduação? O Brieger era um membro importante da comissão. Todavia, ele nunca disse "fui eu quem fez a pós-graduação". Entretanto, Malavolta constantemente repetiu "eu que fiz a pós-graduação". Mas sem a participação do Professor Brieger não o teria feito.

**Luana:** Quais aspectos o senhor relacionaria como sendo aspectos fundamentais para que a Estatística se desenvolvesse na ESALQ?

**Prof. Zilmar:** Acho que a participação e influência do professor Brieger deve ser reconhecida como fundamental. Mas, sobretudo o fato de ele não ter restringido o crédito a si próprio, de ele ter gostado dos seus discípulos.

No centenário da escola houve uma grande cerimônia, sessão solene, com Geraldo Alckmin presente, Ministro da Agricultura presente, e nós fizemos dois tipos de prêmios. O prêmio de reconhecimento pelo crescimento qualitativo da ESALQ. Aí singularizamos isso em um homem: Marcílio Dias, que havia sido assistente do Brieger. Marcílio se recusou a fazer doutoramento em protesto. Porque "se um alemão vem aqui e fica catedrático sem exame, porque que um brasileiro tem que fazer? Não faço". Não fez o seu doutoramento, mas o que fez de melhoramento de verduras foi muito importante. Então escolhemos o Marcílio para representar o crescimento qualitativo da escola.

E com relação ao crescimento quantitativo, o número de homenageados seria o número de cursos criados ao longo da história da ESALQ. Dentre esses cursos incluiu-se os cinco primeiros cursos de pós-graduação: Solos, Fertilidade, Mecânica, Genética e Fitopatologia. Cada um deles ganharia um troféu. Mais os criadores de curso, de Economia Doméstica, Engenharia Florestal, Economia e Ciência dos Alimentos. Um troféu para cada um. Fui a cada um dos premiados dizer: você vai ser premiado pelo seu trabalho na criação do curso. Fui ao Malavolta e disse: você vai receber o troféu pelo primeiro curso de pós-graduação na parte de Fertilidade dos Solos. Ele respondeu: recuso-me. Não acredito em homenagens coletivas, muito mais porque pós-graduação quem fez foi eu. E eu disse: você vai perder uma oportunidade de levantar-se perante aquela plateia enorme e mostrar sua modéstia e calar todos os que falam que você não é modesto. Ele respondeu: bonitinhas as suas palavras, mas não conte comigo.

Vem-me à mente agora uma frase que utilizei certa vez, e essa frase ficou por aí e o pessoal às vezes a cita: *o mestre sabe que o conhecimento não se dilui ao ser compartilhado, mantém a mesma concentração.*

**Luana:** Isso que o senhor está falando, me fez lembrar que quando eu estava caminhando pelo prédio central, eu observei que tinha muita homenagem ao professor Brieger nos quadros de formatura.

**Prof. Zilmar:** É verdade. Há alguns nomes que você vê que aparecem com mais frequência do que outros. O professor Piza aparece muito também. Se bem que esse critério não é para ser exaltado para todas as fotos que estão lá. Diversos professores que apareciam sempre por outras razões menos nobres.

**Luana:** O senhor acha que teve alguma influência externa à ESALQ, aqui no Brasil ou fora, nesse processo de desenvolvimento da Estatística aqui?

**Prof. Zilmar:** Não há como negar a influência externa. O que na Estatística é autóctone? A Estatística para nós é alóctone. Autóctone quer dizer a origem é aqui. É muito mais tarde que começam a aparecer algumas coisas aqui, mas a origem não foi aqui. Qual era o livro adotado? Snedecor. Aquele livro de Estatística de Snedecor era muito usado. Apareceu um livro do Graner, em 50 ou 51, mas era cópia, não tinha nada que Graner tenha introduzido. Depois apareceu o livro do Pimentel, também a maior parte do que estava lá, quase 90%, era compilação. Não há demérito nisso, todavia sabe-se que o mérito da criação veio de fora.

**Luana:** Tinha material em português antes do Brieger escrever? Antes do Graner?

**Prof. Zilmar:** Não sei se teria. Eu não tive conhecimento.

**Luana:** Quando o senhor fez a disciplina com o Brieger, ele utilizava qual material didático?

**Prof. Zilmar:** Ele citava alguns livros em inglês. Snedecor é um deles. Snedecor teve a primeira edição, creio que em 1946.

**Luana:** Olhando aqui os tópicos que eu havia previsto, penso que o senhor já foi respondendo no decorrer da conversa. O senhor já falou sobre a formação dos professores, sobre como eram ministradas as aulas de Estatística, sobre os materiais didáticos, como eram direcionadas as pesquisas, o senhor gostaria de falar alguma coisa?

**Prof. Zilmar:** Só para te dar um exemplo, na minha primeira aula de Estatística prática: entramos na sala, devíamos ser 20 e tantos alunos; sentamos em volta de grandes mesas. Na frente de cada um tinha um saco de papel, desses de por pão, e um papel com uma grade. O

professor entrou e falou: o exercício de hoje é que cada um de vocês tem 20 folhas de figos, que o pessoal chama de seringueira.

**Luana:** isso foi aqui na ESALQ?

**Prof. Zilmar:** Sim. Minha primeira aula prática de Genética. Nas aulas práticas, uma série de aulas eram de Estatística. Depois no segundo semestre vinham as aulas de Citologia. Então havia uma série de aulas de Estatística e a primeira aula prática era de Estatística. Mas nós não sabíamos que era aula de Estatística. Nós entramos para ter aula prática de Genética.

Então o professor disse: vocês pegam essas folhas, meçam o comprimento e a largura maior de cada uma das folhas. Cada um com uma reguinha e medindo. Quando alguém falou: professor, para que é isso? E ele respondeu: depois vocês vão ver. Quando acabamos de medir o professor orientou para que somássemos os valores. Todo mundo somou. Depois que elevássemos ao quadrado... Ninguém tinha máquina de calcular, tinha só um colega que tinha uma máquina de calcular de manivela que emprestava, os demais faziam os cálculos utilizando papel e lápis.

Então todos colocaram os seus dados no quadro negro enorme que havia na sala. Quem terminasse podia ir embora. Mas os alunos perguntaram: para que é isso? E o professor respondeu: depois vocês vão ver.

**Luana:** O começo foi mais pra ensinar os conceitos de Estatística? A aplicação acabou ficando para depois?

**Prof. Zilmar:** Não. Que conceito? Medir uma folha? É porque você estuda Estatística, que você está aceitando. Mas se você não sabe nada de Estatística, absolutamente nada, e tem que medir comprimento e largura de uma folha, você irá se perguntar, por que fazer isso? E se o professor te disser "depois você vai ver" sua reação poderia ser "como, depois eu vou ver?". Se eu tivesse sentado na classe com a cabeça que eu tenho hoje, eu teria dito: espera um pouquinho professor, vou ver o que? O que é que tem o comprimento de uma folha que ver com a largura? A do meu colega deu 21 e o meu deu 22! E se o professor comentasse: é que vocês não vão entender variabilidade agora. Eu diria: Como não vou entender variabilidade? Variabilidade é aquilo que varia! Vamos discutir isso agora!

**Luana:** O senhor tem razão. Não seria o conceito, mas definição. Por exemplo, a partir daí ele definiu o que é média e outras variáveis Estatísticas, mas não deu um contexto para isso, uma aplicação para isso, não explicou pra que serve isso. Seria isso?

**Prof. Zilmar:** É. Já aconteceu comigo de alguém ficar perguntando pra que serve. Então veja só, se você quiser saber qual é a altura média do brasileiro, estejam preparados porque deverá ser a altura de ninguém. A probabilidade existe de que iríamos chegar a um valor que não é de ninguém. Então para que serve se é altura de ninguém? Porque você quer saber algo que não é? Introduzindo estas questões, você entraria na filosofia da coisa. Tem um livro do Li, que discute todas essas coisas. Na verdade você não quer saber a média. Como é possível que ela seja a representação numérica de nada, ela não serve pra nada. Ela na verdade possibilita aquilo que você precisa saber: variação. Aí sim você fica interessado em medir folhas.

**Luana:** Professor, acho que o senhor também já foi respondendo as outras perguntas. A conversa está sendo muito boa. O senhor tem mais alguma coisa que gostaria de falar? Algo que o senhor acha que seria interessante de contar?

**Prof. Zilmar:** Há coisas que eu poderia comentar, mas que representam uma visão muito pessoal. Foi feito um trabalho aqui na ESALQ por um professor de sociologia que investigava a origem dos alunos, de onde vêm. Será que vem para a escola de agronomia alunos que tem uma vivência rural? Ele fez um levantamento e verificou na ocasião, que foi em 1984, que 60% ou 62% vinham da cidade de São Paulo. Para esses alunos milho é uma espiga no supermercado, gado é um bife. Então eu vi essa pesquisa dele e falei: realmente, eles são como eu, que entrei aqui na escola como aluno sem saber o que iria estudar. Para estudar o que?

Bem mais tarde, então já como professor, há mais de vinte anos, eu estava dando aula para alunos do primeiro ano e comecei um trabalho para propor uma disciplina de "Introdução à Engenharia Agrônômica". Sabe quantos anos levou para conseguir aprovação? 12 anos. Foi quando entrou Humberto de Campos, ele ouviu falar da proposta e me chamou, pediu que lhe explicasse a proposta. Eu disse: Pois é! É preciso que nós mostremos para o ingressante o que é que o espera no curso para sua formação, em suma o que é Engenharia Agrônômica? Uma disciplina que mostre aos alunos novatos o que os Departamentos oferecerão durante o curso, quem é que contrata Engenheiros Agrônomos, etc.

Essa disciplina finalmente começou em 86.

Aqui na escola uma das coisas que nem sempre aconteceu foi de um professor evoluir. Uma exposição que tenho utilizado com frequência: se você quiser ser professor primário, você faz o que chamam de escola normal, aprende como é ser professor primário. Se você

quiser ser professor secundário, você entra na faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, aprende como é, pois lá eles ensinam como é ser professor do secundário e você é contratado.

Se você quiser ser professor de nível superior, universitário, como faz? Aprende onde? Não há curso para tal preparação. A resposta é: Dê um jeito de ser contratado como tal sem o ser. E vamos esperar se no decorrer dos anos você se transforma em um professor de nível superior. Alguns conseguirão, depois de uns oito ou dez anos, outros serão sempre professores de nível secundário. O que caracteriza o professor de nível superior? É aquele que, na sala de aula desloca o limite do conhecimento. Um bom número continua sendo professor de nível colegial, repetindo o que aprendeu.

**Depoimento 5**  
**Klaus Reichardt**  
**Local: CENA - Piracicaba**  
**Data: 22/05/12**  
**Duração: 1h31min**

**Luana:** O senhor poderia começar falando sobre a sua formação e a sua atuação com a Estatística lá na ESALQ?

**Prof. Klaus:** A minha formação é em Engenharia Agrônômica. Eu vim para Piracicaba no ano de 57 e me formei em 63. Nessa época já tivemos aula de Estatística, tanto no departamento de Genética, como no de Matemática. Era uma Estatística chamada de quantitativa, que era para fazer análises de resultados obtidos em Experimentação Agrônômica.

Na cadeira de Genética a Estatística era importante para quantificar as diferentes variações Genéticas que aconteciam, porque uma variação Genética não é perfeita, absoluta, ela segue leis que são observadas de forma randômica. Então muitos dados de Genética tinham que ser estudados estatisticamente. Quando se cruza duas plantas ou dois animais, de duas cores, os descendentes deles obedecem a uma certa proporção, esta proporção não é exata, ela é Estatística.

As aulas de Estatística eram muito apreciadas e no meu caso o principal professor foi Ronald Vencovsky. Mas o professor Brieger, chefe dele, era um professor que fazia questão de que todos docentes soubessem um pouco de tudo, assim todos davam aula de Estatística. Já na cadeira de Matemática, a Estatística era mais uma análise de Experimentação Agrônômica, em qualquer experimento que se fizesse em agronomia, há a necessidade de uma análise Estatística.

Já no planejamento de um experimento se fazia um delineamento estatístico para poder desenvolver-lo. Desta forma, a Estatística que se aprendia na Matemática era muito ligada a como planejar um experimento. Estudamos vários delineamentos: o casualizado, inteiramente casualizado, fatorial, quadrado latino e outros mais. Ali se aprendia as bases de toda Estatística. Como tirar uma média, como comparar médias, as variâncias, o que é desvio padrão, essas coisas.

**Luana:** Depois que terminou a graduação, como que seguiu a sua profissão?

**Prof. Klaus:** Logo que me formei, eram tempos melhores do que o seu, pois emprego havia quase que à vontade, para escolher, em vários lugares. Quando eu vim estudar Agronomia eu vim para ser um agrônomo, me enfiar nas fazendas, criar gado, plantar café, mas como eu venho de família relativamente pobre, meu pai não tinha muito como me sustentar aqui em Piracicaba. Ai eu fiquei logo bolsista de um dos departamentos, o de Física, no qual se usa bastante Matemática, bastante Estatística também. Eu fiquei bolsista do CNPq neste departamento durante os cinco anos de graduação, me mantendo com essa bolsa. No fim, fui convidado pelo professor catedrático, Admar Cervellini para ficar professor assistente de sua cadeira. Ponderei os fatos e achei melhor ficar professor universitário do que ir para iniciativa privada.

Na Física, a Estatística que nos interessava muito era aquela ligada às desintegrações radioativas que seguem distribuição um pouco diferente da normal, é a Distribuição de Poisson. Ela também era abordada lá na Matemática, mas muito pouco, porque era um caso muito específico da Física Nuclear, dos processos nucleares.

**Luana:** Daí a sua atuação com a Estatística era no sentido de que, nas pesquisas dessa área da Física, a Estatística entrava como um método?

**Prof. Klaus:** Como um método de medida sim. Porque nos processos radioativos de desintegração, mede-se a atividade de uma amostra radioativa, constituída de eventos naturais em que os átomos emitem partículas. Não se pode prever quando um determinado átomo vai se desintegrar, um conjunto de átomos emite essas partículas em uma certa taxa, cada isótopo na sua taxa diferente, em um processo estatístico. E a distribuição que melhor descreve este processo é a Distribuição de Poisson. Daí para obter uma medida boa, comparar médias, eu tinha que estudar essa distribuição. Muito estudo foi feito por nós mesmos. Com a ajuda dos professores da Matemática, mas também com muito autodidatismo.

**Luana:** Existia bibliografia para fazer esses estudos na época?

**Prof. Klaus:** Livros sempre houve bastante aqui. Essa escola é famosa por causa disso, tem boa biblioteca. Mas o problema era que a maioria das literaturas boas era em inglês, e logo nós tivemos que aprender bem o inglês. Eu sou filho de alemão, que foi a minha primeira língua, apesar de ter nascido aqui no Brasil. Fui aprender português na rua, por isso que ainda tenho um pouco de sotaque. Daí passar para uma terceira língua que seria o inglês foi mais fácil, pois ela também é uma anglo-germânica, as raízes do alemão me ajudaram muito para aprender inglês.

Qualquer cientista hoje em dia precisa dominar o inglês. Mas, para a Estatística em particular, o professor Pimentel Gomes logo começou a publicar seus livros de Estatística Experimental em português, ele renovava as edições que melhoravam cada vez mais. E era um dos pouquíssimos textos de Estatística em português, que os alunos de graduação gostavam muito.

**Luana:** O Brieger também escreveu?

**Prof. Klaus:** Eu não me recordo. Eu me lembro que havia apostilas que eu não guardei. Tudo começou como apostila. Esse livro meu que você esta vendo aqui hoje, era uma apostila. Elas vão evoluindo até chegar nisso aí. Daqui mais um tempo esse livro vai desaparecer, vai se transformar, em um disquete, um E-book como se diz hoje.

**Luana:** Sobre a sua atuação com a Estatística, ela foi mais voltada para a pesquisa?

**Prof. Klaus:** Sim, para a pesquisa. E como uma ferramenta. Se eu tinha que fazer um experimento com objetivos mais nucleares, eu tinha que fazer medidas nucleares e estas medidas envolvem Estatística.

**Luana:** Inclusive nas suas orientações? Os seus orientados também utilizavam?

**Prof. Klaus:** Sempre se utilizavam muito da Estatística.

**Luana:** Mas no ensino, a sua experiência é como aluno?

**Prof. Klaus:** Sim, como aluno. Eu nunca dei aula de Estatística, a não ser mais para o fim de minha carreira, dei aulas de uma Estatística com enfoque espacial na pós-graduação, que eu vou comentar mais tarde.

**Luana:** Depois da graduação, em termos de continuidade da sua formação, o senhor poderia falar sobre?

**Prof. Klaus:** Depois da graduação na ESALQ, eu fiz uma carreira meio rápida em relação aos meus colegas contemporâneos, porque eu já era bolsista como aluno e durante toda a graduação, eu já estava acostumado com a experimentação. Assim, quando eu me formei em 63, eu já tinha muita material que serviria para uma tese de doutorado. Naquele tempo nem existia o mestrado, o doutorado era direto, sem obrigação de cursar disciplinas.

Eu defendi a tese de doutorado em 65 e assim, mesmo tendo graduado em 63, já era doutor com 25 anos de idade. Em 68 já fiz o que se chama de Livre Docência, que é um dos exames mais difíceis da universidade. Naquele tempo este concurso era sobre toda a matéria do departamento. No caso da cadeira de Física e Meteorologia, o campo era vasto, envolvia parte nuclear, a termodinâmica, agrometeorologia, eletricidade, porque os alunos de

Agronomia também tinham que saber eletrificar uma fazenda. Saber como ligar um motor, uma bomba da água, ligar uma lâmpada dentro de uma casa, instalar um secador elétrico de sementes, tudo isso nós ensinávamos.

Já era Livre Docente com 28 anos. Nesta fase reconheci alguns pontos fracos na minha formação, a ESALQ é muito boa, mas eu não me sentia tão seguro quanto os diplomas que eu conquistei representavam. Nessas condições resolvi ir para os EUA fazer doutorado de novo, um passo para trás. Fiz o PhD lá, mas em ciência de solos, especificamente em Física de Solos. Na ESALQ foi criada uma cadeira de Física só para oferecer uma base aos alunos de Agronomia, assim como a de Matemática, onde estava o Pimentel Gomes, também para dar uma base para os alunos.

Para nós, docentes de uma cadeira de Física era muito difícil competir em ciência na área de física. Minha base toda é Agronômica. Assim resolvi enveredar pela Física de Solos. Estudar os aspectos físicos nos solos, que é o material com que o agrônomo trabalha. Estudei mais especificamente a parte de água no solo: como a se água infiltra no solo, como as plantas retiram esta água, assuntos básicos das teorias e prática do movimento de água no solo, bases para irrigação, para drenagem, para problemas práticos de Agronomia. E essa área, depois desse PhD, foi a que eu segui praticamente durante toda minha carreira agronômica até chegar a professor titular.

Eu sou até mais um professor de solos, do que de física. Mas eu tinha um aspecto bom, porque eu sabia mais Física do que os agrônomos e sabia mais Agronomia do que os físicos. Eu sempre fui uma ponte de ligação muito boa, para um agrônomo conversar com um físico. Isso que me fez gostar bastante de trabalhar interdisciplinarmente e tive grandes colaborações. Uma das maiores foi com a Física, lá de São Carlos, porque os físicos que estudam Física Pura, eles não tem muitas opções de emprego. Eles procuraram a Física Aplicada, que é uma que eu fazia, e muitos vieram aqui para colaborar com as minhas pesquisas.

Eles me ajudaram muito na parte de modelos, solução de equações diferenciais, não especificamente em Estatística, mas em Matemática e Física. E esse grupo de São Carlos, mais tarde, fazendo a história curta, chegou a fundar uma unidade da Embrapa, o CNPDIA, onde esses físicos se dedicaram ao desenvolvimento de equipamentos baseados em processos físicos modernos, úteis na agronomia e pecuária, tanto é que estão na Embrapa, empresa estatal agrícola. E é um dos melhores centros da Embrapa hoje. Eu até me sinto participante

dessa criação. Um dos importantes pesquisadores de lá foi recentemente presidente da Embrapa, o Silvio Crestana, na época do presidente Lula.

**Luana:** No departamento de Física tinha algum professor que se destacava nesse uso da Estatística?

**Prof. Klaus:** Não havia não. Não havia, porque pela afinidade e pela vizinhança com a cadeira de Matemática e Estatística, fazíamos colaborações. Nós éramos vizinhos no mesmo prédio de Engenharia da ESALQ, no terceiro andar ao lado direito era a Física e ao lado esquerdo a Matemática. Era só conversar. Tínhamos muito apoio, bastante colaboração, mas quase sempre informal. Eu publiquei alguns trabalhos com docentes da Matemática, mas eu gostaria que tivesse sido mais.

Há menos de 20 anos eu estive envolvido na reforma departamental da ESALQ. Houve a junção da Física, Matemática e Química para formar novo departamento de Ciências Exatas. Achei esta uma reforma propícia para uma grande colaboração entre as áreas. Fui chefe desse departamento, mas não consegui muito. As relações humanas às vezes são mais difíceis do que as científicas. E eu não consegui fazer uma harmonia entre a Física, Química e a Matemática. Ficaram três ilhas separadas em baixo de um mesmo teto, que às vezes se conversavam. Foi difícil isso. Mas a Matemática estava sempre perto, e quando tínhamos problemas de Estatística, nós íamos atrás deles.

**Luana:** Em qual universidade foi seu PhD nos EUA?

**Prof. Klaus:** Na Universidade da Califórnia, em Davis, que é um campo agrícola.

**Luana:** Lá você observou esta aplicabilidade da Estatística?

**Prof. Klaus:** Lá diretamente não. Como disse, fui estudar Ciências do Solo, e quando você estuda as matérias desse campo de atividades, a Estatística está sempre presente, permeada no meio, às vezes disfarçadamente ela está lá, porque todos os dados tem que acabar sendo estudados estatisticamente, mas não diretamente com objetivos estatísticos.

Mas, mais tarde, em ciência de solos, abordamos uma Estatística um pouco diferente, específica para estudar o solo, as plantas, a atmosfera. Este enfoque novo é um resultado desses meus estudos na Califórnia, através de meu orientador que até hoje é meu amigo. Nós nos encontramos a cada três anos mais ou menos. Ainda publicamos juntos, e em muitos trabalhos com essa Estatística nova.

**Luana:** Qual é o nome dele professor?

**Prof. Klaus:** Professor Donald Nielsen, professor titular da Universidade da Califórnia, também já aposentado e que continua ativo como eu, apesar de ter 10 anos a mais.

**Luana:** O que o senhor diria sobre a ESALQ? Essa pergunta é propositadamente aberta, pois eu não quis direcionar a resposta, para que a pessoa fale o que salta mesmo.

**Prof. Klaus:** Aí eu não sei o que dizer. Não sei como os outros colegas que entrevistou responderam a essa pergunta. A ESALQ acabou sendo uma das melhores escolas de Agronomia do país. Talvez por causa da idade e do pioneirismo. Como você viu, ela já fez 112 anos. Mas há mais duas escolas mais velhas, uma da Bahia, que é a de Cruz das Almas e uma de Porto Alegre, eu acho. Também falam que há mais uma, mas no momento não consigo lembrar qual é. Mas são essas três aí que nasceram um pouco antes. Quase que todas as outras escolas, que são mais novas, têm professores filhos nossos. Assim, ela é uma escola formadora. O número oficial de teses que a ESALQ terminou de publicar, é muito grande. É uma contribuição enorme. Em praticamente todos os departamentos da ESALQ há áreas importantes. Mas os que se sobressaíram muito foram os de Genética e de Ciências Animais. Muitos outros departamentos se sobressaíram na agricultura nacional.

Eu sou agrônomo nato, adoro Agronomia. Sempre quando vem jovens conversar comigo, e falam que vão fazer faculdade e não sabem bem o que fazer, dizem que não tem vocação para nada... Eu falo: olha, se você está perdido assim, faça Agronomia. Porque com Agronomia, você sendo agrônomo, você pode ser até físico, você pode ser estatístico, você pode fazer goiabada e vender, ser um industrial de uma fábrica de goiabada, você pode criar gado, você pode ser um economista, você pode ser quase tudo. Se você está indeciso, tendo o diploma de agrônomo na mão, você pode fazer uma infinidade de coisas. Isso faz parte de meu entusiasmo pela ESALQ. Eu aprecio a profissão por sua amplitude de atividades.

Nessa linha de raciocínio, poderíamos dizer que o agrônomo sabe menos e menos, sobre mais e mais, até que ele sabe nada sobre tudo. Isso seria o generalista. E o especialista, sabe mais e mais, sobre menos e menos, até que ele sabe tudo sobre nada. Mas o estudo na ESALQ não é bem assim. Não é que não se vai saber tudo sobre nada, ou nada sobre tudo. Mas, pelo fato da Agronomia ser assim, temos que entender um pouco de tudo. Acho que ela dá uma formação muito boa e ampla para as pessoas.

**Luana:** Essa questão da Estatística é muito interessante na ESALQ, porque tem pessoas fortes que ajudaram no desenvolvimento da Estatística que não eram estatísticos, mas sabiam Estatística e sabem Estatística.

**Prof. Klaus:** Para se utilizar uma ferramenta, é preciso conhecê-la bem. No meu caso foi necessidade e isso é bem verdade para esta Estatística especial que foca a variabilidade dos solos, das plantas, atmosfera. Ela só tem um enfoque diferente, porque Estatística é Estatística. Trabalhando com o sistema: solo, planta e atmosfera, que é o sistema onde se produz plantas, se produz animais, com uma razão econômica, para dar lucro, entra a Estatística.

Nesse sistema que eu estudo mais, o solo, a planta e a atmosfera, são muito variáveis, tanto espacialmente, como temporalmente. Se você mede uma característica hoje em um ponto A do sistema e hoje mesmo em um ponto B, as medidas divergem. Nos mesmos pontos A e B amanhã também podem ser diferentes. E as diferenças são intrínsecas do sistema, os erros de medida são avaliados à parte. Para esta análise é necessária uma Estatística um pouco diferente. E quem varia muito mais é a atmosfera, porque ela é fluida. Hoje chove, amanhã faz sol, entra um vento, os climas são diferentes. Assim a atmosfera é bem variável temporalmente. Já o solo e as plantas são mais variáveis espacialmente, variam menos no tempo.

A Estatística é a mesma. Troca-se X por T, as equações tornam-se temporais, troca-se T por X, as equações tornam-se espaciais. Trata-se da Estatística das variáveis regionalizadas, tanto no espaço como no tempo. De posse de um conjunto de dados espaciais ou temporais pode-se também aplicar a Estatística clássica, de Fisher, que é essa em que Pimentel Gomes se baseou mais, fundamentada na aleatoriedade dos dados. Esta aleatoriedade é, na verdade obrigatória na estatística de Fisher, se não se justificar bem que esse dado é independente desse ou daquele, não se pode fazer muita coisa de Estatística clássica. Aliás, esse critério não é muitas vezes atendido, toma-se dados e já se vai aplicando Estatística, porque o computador aceita os dados.

Se tivermos que fazer uma análise de qualquer coisa em solos, por exemplo, fazer uma análise de terra para saber se o solo é fértil, coletamos amostras de solo. Digamos que eu seja um fazendeiro com 100 hectares onde desejo plantar milho. Como que eu vou saber se a minha terra é fértil? Como eu vou saber como adubar? Tirando amostras de solo. Mas como eu devo tirar essas amostras? As amostras clássicas, da Estatística de Fisher, são aleatórias. Tira-se uma aqui, outra ali, sorteia-se as posições se possível, a distância entre elas é aleatória, etc. O mais importante é que, depois de coletados os dados, a posição onde você coletou cada

amostra é irrelevante, ela desaparece de sua Matemática. Você só opera com os valores do parâmetro que mediu.

Digamos, se eu estivesse medindo o pH do solo, eu tivesse 100 medidas aleatórias. Com esses dados eu obtenho o pH médio da minha área, mas eu não tenho condições de saber em que pontos o pH é muito baixo ou muito alto. A informação espacial é perdida. Posso calcular o desvio padrão, coeficiente de variação, variância. Quanto menores estes parâmetros estatísticos, melhor é a minha média, quanto maiores, pior é a minha média. Mas é uma Estatística que abandona a posição de coleta das amostras.

Já esta análise regionalizada, ela inclui as posições espaciais de cada dado na Estatística. A coleta de amostras não é mais casual, é regionalizada. Ela tem a desvantagem de que se necessita de muito mais amostras, o que nem sempre é econômico. As amostras podem ser coletadas segundo uma transeção, isto é, seguindo uma linha reta que corta sua área, uma linha que você identifique como representativa da área.

Nessa transeção, você tira as amostras em espaçamento definido, por exemplo, tira uma amostra a cada 10 m. Daí, como você também tem uma população, se considerar as amostras independentes, pode também calcular a média, desvio padrão, fazer tudo o que a estatística clássica permite. Mas com este conjunto, eu também posso estudar a variabilidade do solo dentro de minha área. Nessa linha que imaginei representativa, ao analisar os dados levando em conta a posição de cada um, percebo sua variabilidade, que lá no meio os dados são bem diferentes do que nessa ponta aqui, tudo bem caracterizado pelas equações de autocorrelogramas, semivariogramas, nas quais entra a posição da amostra.

Se eu coletar amostras em uma transeção, para qualquer uma coletada em um ponto genérico M, os seus vizinhos, tanto para o lado da frente, quanto para o lado de trás, entram nessa análise Estatística. Então eu posso até chegar a uma conclusão que essa amostra do ponto M representa uma área de um certo tamanho, porque, por exemplo, o primeiro vizinho é igual, o terceiro vizinho é mais ou menos igual, mas o quarto já não é mais. O autocorrelograma e o semivariograma trazem estas informações. Assim obtêm-se muito mais informações sobre a variabilidade espacial dos dados, o que não se consegue só com a Estatística clássica.

Essas Estatísticas, na verdade, se complementam e o problema se transforma em técnicas de amostragem. Se você quiser ser mais completo você faz um grid, que é uma malha, também em espaçamentos iguais, mas daí se você teria cem amostras na horizontal e

mais cem na vertical, resultando 10.000 amostras. Isto geralmente é impossível e muitas vezes o seu laboratório não suporta 10.000 amostras. Se a amostragem e a análise forem fáceis, como por exemplo, a medida da temperatura da superfície do solo com um medidor de infravermelho, isso pode ser feito. Mas se elas forem custosas em tempo e dinheiro, faz-se menos amostragens. Então nem sempre um grid é viável, e aí não se escapa da Estatística comum, só porque a espacial não é viável. Não é que uma Estatística seja melhor do que a outra, mas é que nós conseguimos, em Ciência dos Solos, tirar muito mais informação dos nossos experimentos com essa Estatística nova do que com a clássica.

**Luana:** Eu entendi que na clássica você caracteriza aquele território e nessa que vocês utilizam você pode até delimitar territórios dentro daquele território maior.

**Prof. Klaus:** É exatamente isso.

Hoje se fala em agricultura de precisão. Para adubar uma área de 10.000 hectares, antigamente amostrava-se casualmente, e com o resultado decidia-se como adubar a área total de forma homogênea. Na agricultura de precisão, temos os mapas, sabe-se esse canto aqui da área é mais pobre, esse outro é mais rico, nesse aqui há menos água disponível no solo, aquele aí tem muito buraco, enfim, conhecemos a variabilidade toda. Os mapas são levantados com esta estatística espacial. Você já ouviu falar em Krigagem? São formas de construir mapas baseados em autocorrelogramas, semivariogramas utilizando essas informações Geoestatísticas.

Com o desenvolvimento tecnológico, toda essa informação é arquivada no computador que suporta muita coisa em termos de número de dados. Ele é acoplado ao trator, que hoje em dia tem até cabine com ar condicionado, e ele comanda a adubadeira adequando a aplicação de adubo às necessidades de cada ponto no terreno, de acordo com o mapa construído.

**Luana:** A partir de quando o senhor observou essa mudança? Essa abordagem da amostra regionalizada?

**Prof. Klaus:** A Geoestatística, se originou na geologia, é uma ferramenta para mineração, para minas de ouro, minas de diamantes. Onde, em que direção há mais ouro? Fazia-se uma transeção e achava-se um pouco mais de ouro aqui, um pouco menos ali, um pouco mais.... e aí nasceu a Geoestatística. Isso foi talvez no começo do século passado. Agora nós agrônomos, entramos neste enfoque só no fim dos anos 70, começo dos 80 é que começaram a parecer os primeiros trabalhos importando essas técnicas Estatísticas para a Agronomia.

As séries temporais já vêm sendo utilizadas há mais tempo, tanto na meteorologia como na economia. Se medirmos a chuva hoje, ou esse ano, e já vimos medindo a chuva desde 1900 para cá, temos uma série da distribuição de chuva. Com a média dos últimos 112 anos não podemos fazer muito. Precisamos descrever esta série temporal de forma detalhada, saber se o fenômeno é repetitivo, ou se for oscilante, de que tipo é, senoidal? Essa Estatística, em termos de clima, ela também se desenvolveu bastante e já é mais antiga. Nós no Departamento de Física e Meteorologia, não a estudávamos. Eu fiquei conhecendo esse enfoque mais tarde, apesar de ser meteorologista por assim dizer. Aqui na ESALQ o departamento de Economia Rural se utiliza muito desse enfoque, por causa dos parâmetros econômicos como o preço, que variam no tempo. Eles ministram uma disciplina sobre séries temporais, que é muito importante para eles, principalmente para casos de previsão.

**Luana:** O senhor lembra de algum experimento que o senhor fez como aluno que marcou na sua aprendizagem de Estatística?

**Prof. Klaus:** Não. Disso eu não me lembro não.

**Luana:** E na pesquisa, como aluno, na sua iniciação científica, você já vivenciou um pouco disso?

**Prof. Klaus:** Sim, mas não através de um experimento cujo foco era Estatística. Isso eu já disse para você, mas todas as medidas de qualquer parâmetro, de qualquer coisa, envolvem Estatística. Hoje, estamos muito viciados na Estatística clássica de Fisher, que Pimentel Gomes tão bem descreve nos livros dele, com os delineamentos experimentais, e que nos foi e é muito útil. Procurando saber qual é a dose melhor de nitrogênio para a cana-de-açúcar, em geral os pesquisadores recorrem aos delineamentos descritos nos livros dele, decidem utilizar doses em incrementos constantes, escolhem um delineamento experimental adequado ao seu caso, com repetições, com tratamentos, variedades de cana, tipos de adubo...

Hoje está se mudando um pouco esse enfoque clássico, pelo menos para aqueles que estão na vanguarda e conhecem as vantagens de novos delineamentos espaciais, tirando muito mais proveito de um experimento regionalizado e eliminando as exigências de que a área deve ser homogênea para a instalação do experimento e de que as amostras precisam ser independentes para a análise. Com a presença do GPS ficou muito mais fácil a definição de cada ponto de amostragem no campo.

A título de exemplo de delineamento espacial moderno, gostaria de comentar o delineamento ao qual fui exposto ao revisar um trabalho recente de Física de Solos. O autor

desenvolveu um experimento sobre lixiviação de bromato que poderia muito bem ser feito dispondo suas 64 parcelas experimentais casualmente no campo. Mas ele optou por dispor as 64 parcelas em linha reta, fazendo uma sequência ordenada dos tratamentos, com simulações de chuva de frequências diferentes e superpostas de tal forma para obter mais informações com esse arranjo experimental. Ele utilizou técnicas avançadas de análise estatística espacial, tais como semivariogramas, cross-correlation, quad-spectrum e state-space, e de forma indireta filtragens de dados, como a de Kalmann. Esse trabalho vai sair logo na revista *Water Researches Research* e o autor é Ole Wendroth, de Kentuchy, USA.

**Luana:** Eu observei que na hora que você faz o gesto da transeção você faz o gesto da diagonal do terreno...

**Prof. Klaus:** Mas não foi intencional. Se eu tivesse uma área retangular seria melhor, não é? Você atingiria um espectro melhor de pontos.

**Luana:** Como foi que o senhor conheceu esta abordagem da amostra regionalizada?

**Prof. Klaus:** Pela literatura. Mas muito mais até por esse meu professor. Porque nos USA as coisas andam mais rápido. Como me encontrava com frequência com ele, discutíamos esse assunto.

**Luana:** Então foi o senhor que trouxe essa nova Estatística pra cá?

**Prof. Klaus:** É. Aqui no Brasil, mais ou menos, fui eu. De relevância foi também outro aluno, primeiro meu e depois do Nielsen, o Sidney Rosa Vieira agora aposentado do Instituto Agrônômico de Campinas, que fez um brilhante PhD utilizando um arranjo experimental com um enorme grid espacial em experimento de infiltração de água no solo. Hoje ele é um dos maiores especialistas em técnicas que se utilizam de semivariogramas.

Eu trouxe para essa nossa entrevista esse livro meu que no capítulo 17 cobre estas abordagens, mas ele está rabiscado. Se você aceitar assim mesmo, eu posso lhe dar. Você quer?

**Luana:** Quero sim.

(Nesse momento o depoente escreve uma dedicatória no livro, indica, em especial, o epílogo e o capítulo 17 e explica um pouco sobre o livro).

**Luana:** O que o senhor pode me dizer sobre surgimento da Estatística na ESALQ?

**Prof. Klaus:** Eu acho que os outros colegas entrevistados já falaram bem disso. É que eu não sou diretamente ligado ao grupo de estatística. Eu já falei um pouco lá no início desta entrevista, sobre a primeira vez que eu fui exposto à estatística. Até eu falei em ordem

inversa, pois no primeiro ano tivemos a Estatística na Matemática e no segundo ano, na Genética. Naquele tempo até discutíamos porque duas aulas de Estatística? Vamos ver Estatística de novo na Genética? Nós já tivemos esta matéria! Mas logo vimos que era um outro enfoque. Aí você vê que dois enfoques são importantes. Tudo visto por dois ângulos é muito diferente. Mas neste caso específico, sem polemizar muito, entraram muito as relações humanas, pois houve discussão departamental entre a Genética e a Matemática. Esta última entendia ser uma cadeira básica e deveria ser a principal responsável por essa disciplina.

**Luana:** As pessoas com quem eu tenho conversado desconhecem de alguma abordagem da Estatística antes do Brieger. O senhor sabe se houve, em algum outro departamento, antes do Brieger, essa abordagem da Estatística? De alguma maneira, mesmo que não fosse com tanto vigor quanto o Brieger, mas algum professor que já trabalha com a Estatística antes do Brieger chegar em 36.

**Prof. Klaus:** Mas então quando que apareceu a Estatística na Matemática?

**Luana:** Na cadeira de Matemática tinha um pouco de Estatística, eu tenho que ver quem que dava também porque eu tenho uma lista dos professores.

**Prof. Klaus:** Acho que foi o Pimentel que começou. O catedrático anterior era o Prof. Carneiro, muito focado em cálculo diferencial e integral.

**Luana:** Não. O Pimentel só assumiu em 59 a cadeira de Matemática.

**Prof. Klaus:** Foi exatamente em 59 quando eu estava no primeiro ano e eu já fiz Estatística. Então já havia uma disciplina que vinha sendo ministrada. Alguém um pouco antes, talvez até do Brieger, tenha introduzido a Estatística na Matemática. Você precisa verificar isso.

**Luana:** O que eu vejo é que falando da Matemática tem material desde o princípio, porque a cadeira era de Matemática. Primeiro era cadeira de Física e Matemática fazia parte dos conteúdos. Depois virou a cadeira de Matemática. Em 59 que fala da Estatística, fala que o Pimentel considerava a cadeira de Matemática muito extensa e ele acabou tirando algumas coisas de Matemática e dando um foco para a Estatística, foi daí que na história da cadeira de Matemática que a Estatística ganhou espaço.

**Prof. Klaus:** Eu acho que o Pimentel ficou catedrático em 59, mas ele era daqui, não era?

**Luana:** Sim. Ele era aluno daqui.

**Prof. Klaus:** Você falou com o Humberto de Campos?

**Luana:** Não, mas está anotado.

**Prof. Klaus:** Foi ele que deu aula de Estatística para mim naquele tempo. Ele era mocinho e ele ainda deve saber muita coisa sobre o início da estatística na ESALQ. Ele foi até prefeito de Piracicaba.

**Luana:** Ele foi assistente do Pimentel?

**Prof. Klaus:** Foi.

E os docentes mais antigos da Matemática? Com quem você conversou?

**Luana:** Com o Décio Barbin.

**Prof. Klaus:** Este é meu contemporâneo, formou-se comigo. Procure o Isaías Nogueira, ainda é vivo. E o Pompilho, se ele ainda estiver vivo.

**Luana:** Quais aspectos o senhor destacaria como sendo de fundamental importância nesse processo histórico do desenvolvimento da Estatística na ESALQ?

**Prof. Klaus:** Que eu me lembre, quando eu fui fazer o meu PHD na Califórnia, de 68 a 71, os computadores ainda eram máquinas enormes. Para eu fazer soluções numéricas das equações diferenciais de minha tese lá nos USA, eu tinha que furar cartão, fazer o meu programa. Até a planilha de dados, que hoje você simplesmente abre o EXCEL de maneira bem simples, eu tinha que fazer para preencher meus dados, para só depois incluir comandos próprios da integração numérica. Naquele tempo como eu já era professor aqui, soube que o Pimentel Gomes, com a anuência da Congregação da ESALQ, comprava um potente computador. Muitos departamentos tiveram que abrir mão da verba a eles destinada, pois o equipamento consumiu o orçamento inteiro de um ano. Foi um IBM, que foi instalado numa sala enorme toda refrigerada. Pimentel Gomes teve que justificar muito bem a compra, mostrando que seria útil para escola inteira porque a escola inteira faz Estatística. E convenceu a todos e comprou esse IBM. Esse fato para mim foi o primeiro de fato de grande importância para a Estatística da ESALQ, de que eu me lembre. E lembro que quando voltei o computador estava lá, numa sala enorme com ar condicionado e gastava muita energia.

**Luana:** Daí mudou a forma de fazer Estatística?

**Prof. Klaus:** Não. Só a rapidez. Computadores não fazem nada de muito inteligente. Mas o fato de ser tão rápido ele praticamente vira inteligente. Em 68, quando eu estudava Matemática lá nos USA, para várias equações diferenciais que tínhamos que resolver, o professor dizia: “olhem, essa equação aqui nem adianta, nunca vai ser resolvida, porque não tem solução”. E hoje está tudo resolvido, o computador resolve. Não que ele seja mais

inteligente do que nós, mas ele faz um cálculo numérico aproximado tão rápido, e o aproximado do computador chega a ser tão exato, que no fim acaba resolvendo praticamente quase tudo.

Na graduação, os cálculos de estatística eram feitos com maquininhas, das quais eu nem me lembro a marca, eram com manivelinhas. Maquininhas para calcular média, tinha que se fazer soma: introduzia-se um número e se virava a manivelinha, colocava-se outro número e se virava a manivelinha, aí no fim, dava o resultado. E quando você fazia uma operação errada ela emperrava. Naquele tempo uma operação feita errada, na sequência errada, emperrava a máquina. Eu tive até aula de régua de cálculo, antes das maquininhas.

**Luana:** E na sua fala apareceu outro aspecto, que é a questão dos intercâmbios né?

**Prof. Klaus:** Isso foi bastante grande.

**Luana:** O que você pontuaria como sendo fatores que fizeram com que a Estatística passasse a ser parte das pesquisas, nas diversas áreas de estudos da ESALQ? Por que o senhor acha que a Estatística apareceu em tantas áreas?

**Prof. Klaus:** Ela não apareceu, ela já está dentro de tudo.

Se eu for medir a altura dos meus pés de milho na roça, se eu medir um só, eu posso pegar o errado. Provavelmente vou pegar o errado. Ou se eu for lá e pegar o mais alto, peguei o errado. Então eu tenho que amostrar. Eu acho que onde tem amostra, tem Estatística e, afinal, tudo tem que ser amostrado. Nada é exato. Essa é que é a diferença entre a Matemática exata, que dá uma equação diferencial, com solução exata, e a Matemática Estatística, que te dá um valor, com um certo intervalo de confiança. E isso existe em todos os ramos das ciências, então eu acho que é natural. Só tem lugar onde não pode aparecer muito, por exemplo, medicina: se eu vou operar uma pessoa, eu só tenho uma amostra. Mas no fim você acaba fazendo Estatística. Você pega 20 crianças com apendicite, depois que você operar a 20ª você vai falar: “se eu fizer um corte assim é melhor do que fazer assim”. E vira uma Estatística também. A Estatística está inerte em tudo. Mediu, amostrou, tem Estatística.

**Luana:** Houve alguma influência externa na utilização de métodos estatísticos na ESALQ? Acho que o senhor até já falou sobre a questão dos intercâmbios...

**Prof. Klaus:** É. É importante que você veja o que o Pimentel foi estudar lá fora. Matemática ou Estatística. Se ele foi atrás do estatístico Fisher na Inglaterra ou algum de seus discípulos.

**Luana:** Sobre materiais didáticos, o senhor falaria sobre algum? Um dos primeiros materiais didáticos de Estatística ou fonte de estudo de Estatística?

**Prof. Klaus:** Eu me lembro que até na Matemática que foi no primeiro ano, quando eu tive Estatística, ela era mais descritiva. Era lousa e giz. E aula prática de Matemática era fazer conta com essas maquininhas de manivela, tirar uma média, calcular um desvio padrão, comparar duas médias. Não havia a parte prática experimental, apesar da disciplina se chamar Estatística experimental. Trabalhávamos com dados de experimentos realizados por outros. Já na Genética era mais legal. Como não sou Geneticista, não me lembro mais das leis de Mendel, com suas proporções exatas na teoria, mas na prática aproximadas. Nas aulas de Estatística do Brieger, nos davam material de planta, flores, espigas de milho, etc. e nós contávamos: 25 flores brancas, 48 vermelhas, etc... e a proporção não dava bem certinho não, mas dava razoável. Reconhecíamos a proporção e o professor mostrava que quanto maior a amostra, melhor o resultado.

**Luana:** Sobre a questão da escrita do livro, como foi o processo da escrita do livro?

**Prof. Klaus:** Nossa! Já fazem 12 anos da edição do livro de 100 anos da ESALQ.

**Luana:** O que eu achei muito bom nesse livro, fora que é o livro mais referenciado da história da ESALQ, é o fato de ele estar em português e em inglês, então dá uma amplitude e a probabilidade de divulgação dessa história é bem maior.

**Prof. Klaus:** Sim, porque a ESALQ sempre foi forte em intercâmbio internacional. Eu acho que na época eu era membro da Comissão de Cultura e Extensão da ESALQ. Quando comecei já existia o livro comemorativo de 75 anos que eu folheei para ter uma primeira impressão. Daí para frente as coisas foram intuitivas e optei por uma sequência mais departamental, até para dividir o trabalho. Eu precisava ter colaboração de todos, e verifiquei que lá no começo só havia cinco departamentos, depois chegou a mais de 20 e agora o número está diminuindo.

Então, quem saberia da história de cada departamento? Achei que cada departamento na atualidade deveria fazer um texto de três ou quatro páginas, incluindo fotografia, e contando sua história e assim o coração do livro ficou por conta dos departamentos, e eu só os cobrava. Ah... eu fiz o texto do meu departamento primeiro para dar de modelo aos outros. (nesse momento o depoente folheia o livro e encontra a parte que ele escreveu).

Agora me lembro do outro professor de Estatística de Florestas, é o Hilton, que se aposentou também.

O livro ficou bonito assim porque de repente foi arranjado um bom recurso em dinheiro. Dinheiro que é o negócio. O Departamento de Economia, muito envolvido com a bolsa de valores, conseguiu esses recursos na BMF. O responsável pela edição/impressão é que conversou comigo e insistiu que nós o fizéssemos bilíngüe, e eu mais que logo topei.

Entramos em contato com o presidente Fernando Henrique para fazer o texto introdutório, mas ele não nos respondia. Até que, finalmente, veio com este texto maravilhoso que está aí. Até o prefeito de Piracicaba colaborou com seu texto.

O que deu muito trabalho foi falar das personalidades de destaque nos últimos 100 anos. Quem foram os grandes professores? Aí entram as vaidades! Primeiro distribuí aos departamentos formulários para que me indicassem esses nomes, que poderiam ser quantos quisessem. Mas nunca vinha a resposta, por que eles faziam reuniões para discutir o assunto não chegavam a nenhuma conclusão. Como achava que este item do livro seria muito importante, eu o fiz meio que a revelia, mas com a colaboração de alguns colegas e saiu o que está aí. Acho que ficou muito bom, de forma cronológica.

O inglês, eu corriji e depois foi para um revisor de inglês, porque o editor queria que fosse alguém credenciado que corrigisse o inglês.

**Depoimento 6**  
**João Lúcio de Azevedo**  
**Local: ESALQ**  
**Data: 10/10/12**  
**Duração: 1h27min**

**Luana:** Como e quando o senhor conheceu o Brieger?

**Prof. João Lúcio:** eu estudei aqui na agronomia, estava fazendo o curso de graduação e quando eu estava no terceiro ano do curso, abriu o edital da COSUPI (Comissão Supervisora de Institutos) para alunos da graduação que quisessem fazer Iniciação Científica. Na época era uma novidade. Foi no tempo de Juscelino Kubitschek. Como eu gostava de genética, eu me inscrevi (isso em 1958) e o Prof. José Theophilo de Amaral Gurgel, que era assistente do Prof. Brieger, me recebeu e disse que eu tinha sido selecionado e que eu iria trabalhar com o milho. Na época o pessoal trabalhava mais com o milho. E aí ele me apresentou ao Prof. Brieger e disse: esse aqui é o catedrático. O Brieger, que não sabia o nome de todo mundo, começou a me chamar de Araújo em vez de Azevedo. Só depois de uns dois anos que ele começou a perceber qual era o nome. E aí quando eu terminei o curso, o Brieger me chamou e perguntou se eu queria continuar. Ele disse: Nós vamos começar o Instituto de Genética aqui em Piracicaba, através de uma verba do governo federal e se você quiser, você pode então começar a trabalhar. Isto foi em 1960, eu estava terminando a graduação e aceitei a proposta. Foi assim então que eu conheci o Prof. Brieger. E daí para frente ele foi o meu chefe.

**Luana:** O que o senhor poderia contar para mim sobre os primeiros anos de contato com o Brieger?

**Prof. João Lúcio:** Diferente de hoje, naquele tempo o catedrático era um dono do Departamento e permanecia catedrático até aposentar. Era realmente uma autoridade máxima e o Brieger exercia bem esta autoridade. Inclusive nos primeiros anos ele demitiu duas pessoas. Ele tinha este poder e isso tinha as vantagens e as desvantagens. Como ele era uma pessoa muito séria, ele só escolhia gente boa. De modo que se tivesse alguém que não estivesse trabalhando muito, ele dispensava a pessoa. Além disso, ele defendia que férias de professor era ir para Congressos. Ele dizia: se você foi para Congresso uma semana, quinze dias, você já teve férias. Se for por mais de um mês, teve férias por mais de um mês. E eu não sabia muito disso. Então quando eu terminei meu doutorado, em 1963, eu fui para a Argentina

de férias. Na volta ele quase me dispensou também. Ele me chamou e disse: Olha, não é para sair de férias não. Não pode. Dessa vez passa, pois você não sabia. De outra vez, vai embora.

Mas por outro lado, ele fazia todo o plano da pessoa. Coisa que hoje não se faz. Hoje a pessoa chega e faz o que quiser. Com ele não. Ele disse: você vai fazer genética de microrganismos, que é uma área que ainda não existe no Brasil. E eu vou chamar um professor do exterior, pois não tem ninguém que faça isso aqui no Brasil, você vai aprender e depois você vai para o exterior. Então ele planejou mais ou menos o que eu ia fazer em 5 anos, entre 1960 e 1965.

**Luana:** Quando ele chegou, ele já chegou como catedrático?

**Prof. João Lúcio:** Ele chegou como professor visitante, em 1936. A Universidade de São Paulo tinha sido fundada recentemente, em 1934. A ESALQ foi uma das unidades fundadoras. O reitor na época era Armando Sales de Oliveira, como não tinha gente de Genética e de outras áreas, ele convidou várias pessoas do exterior. E ele convidou para vir aqui para Piracicaba. Então, o Brieger veio como professor visitante, não era catedrático nomeado, não era concursado, mas ele foi um catedrático visitante. E ele fazia questão de dizer: eu fui contratado para trabalhar aqui, mas eu não quero fazer concurso. E foi até o fim. Brigou com algumas pessoas por causa disso. Mas ele veio como professor visitante, contratado pela Universidade de São Paulo, em 1936, e ficou até a aposentadoria dele.

**Luana:** Outro ponto é sobre a formação do Brieger, atuação profissional e reflexos dessas atuações.

**Prof. João Lúcio:** o Brieger era um biólogo. Ele se formou na Alemanha. E foi um aluno do professor Correns, alemão, foi um redescobridor das Leis de Mendel. Eram três: Correns, De Vries e Tschermak. O único que era mais sério era o Correns, pois os outros não falaram que era do Mendel, ou não sabiam. O holandês, De Vries e o Tschermak, austríaco, comentaram as Leis de Mendel, mas sem dizer que o Mendel tinha feito. O Correns foi o primeiro que falou que aquela produção foi descoberta do Mendel. O Correns foi orientador do Prof. Brieger.

Daí o Prof. Brieger foi para a Inglaterra. E na Inglaterra ele estudou um pouco de microbiologia, um pouco de botânica e um pouco de genética. Ele tinha uma formação de biólogo e fazia tudo isso aí no exterior. Foi quando ele foi chamado para vir para o Brasil pelo reitor da USP. Que eu saiba, na época, eles ficaram em dúvida, se contratavam a Bárbara McClintock, que depois foi prêmio Nobel, ou se era o Prof. Brieger. Primeiro tentaram a

McClintock, mas ela disse que não podia vir para o Brasil. Mas o Brieger topou. Ele tinha também o problema de ser judeu, pois nessa época o Hitler estava bravo com os judeus, então ele resolveu vir.

A Bárbara McClintock não veio. O que foi muito bom, por que ela era muito especialista. Ela não ia trabalhar muito no Brasil e não ganharia o prêmio Nobel no Brasil. Mas o Brieger, com essa visão eclética, serviu muito melhor ao Brasil. Ele começou como professor catedrático aqui na ESALQ e a grande vantagem dele, primeiro: introduzir Estatística no Brasil praticamente, e segundo: introduzir pesquisa na Escola Superior Luiz de Queiroz. Quase não havia pesquisa. Tinham coisas meio incipientes e tal. E ele começou então uma área de pesquisa e não pensou muito na área dele. Ele pensou na área de melhoramento genético vegetal, por que até hoje o Brasil é um celeiro e precisava de alguma coisa para melhorar a agricultura, cultura de milho, de soja. Soja, na época, até que não era tão importante. Mas era mais milho e plantas aqui do Brasil, algumas frutas, hortaliças e assim por diante. Então, foi assim que ele começou a fazer isso.

Ele tinha uma visão muito grande, muito importante, por que ele viajava muito. Todo ano praticamente, ele ia ou para a Inglaterra, ou para os Estados Unidos. E assim ele ia pegando a situação em outros países. Não tinha internet na época, então era difícil saber alguma coisa que estava acontecendo fora. E foi aí que ele viu que microrganismos eram importantes, porque um microrganismo tipo bactéria leva vinte minutos para se reproduzir, enquanto que a espécie humana leva vinte anos. Então ele dizia: a genética é transmissão de características de pai para filho, de ascendente para descendente, então os microrganismos vão reduzir o tempo para que se obtenha o resultado genético. Então foi com isso aí que ele começou, em 1956 ou 57, com um curso de Genética de Microrganismo que era quase pós-graduação. Vinha microbiologista, geneticista, assistir o curso aqui na ESALQ, quando não existia ainda pós-graduação. No Brasil, pós-graduação começou acho que em 61. E ele já tinha pós-graduação antes da CAPES, antes de tudo e era uma pós-graduação que funcionava muito bem. Ele começou com microrganismos, depois foi para quantitativa, populações... ele foi criando disciplinas, depois juntou tudo e fez o curso de pós-graduação.

**Luana:** e quando ele chegou aqui o que é que já vinha sendo desenvolvido? O que ele encontrou aqui?

**Prof. João Lúcio:** ele encontrou um professor que já trabalhava com Genética. Principalmente, mandioca e outras coisas assim. Mas era muito incipiente ainda, era jovem

ainda, chamado Edgard Graner e ele foi o primeiro assistente do Prof. Brieger. E Graner foi depois catedrático do Departamento de Agricultura da ESALQ. Aposentou, já é falecido também. Mas no começo ele encontrou uma pessoa só fazendo Genética, que foi o professor Edgard do Amaral Graner. E ele conviveu com o Graner. Depois ele conseguiu mais um assistente. Foi mais uma coisa que ele conseguiu, pois sempre havia só um catedrático e um assistente. E ele conseguiu mais um. E aí começou a dar um pouco de desavença, como tudo acontece quando começa a aumentar. E o Graner, como não ia ser catedrático, pois o Brieger que era o catedrático definitivo, foi criada uma outra Cadeira na Agricultura e então eles separaram. Eles não se davam muito bem não.

**Luana:** e o professor Graner trabalhava também com Estatística Aplicada?

**Prof. João Lúcio:** não. Ele não trabalhava com Estatística. O professor Graner era bom na Agricultura mesmo. Na parte muito mais prática, plantar e tudo mais, verificar o que estava acontecendo... era quase um melhorista genético. Enquanto que o Prof. Brieger era mais geneticista mesmo. Então houve uma diferença aí. Por exemplo, o professor Graner acreditava, até quando ele aposentou, que como plantas e frutas tropicais eram naturais do Brasil, de clima tropical, que seria errado mandar pessoal para os Estados Unidos ou para a Europa fazer Doutorado ou Estágio, por que ia desaprender. O Brieger era completamente diferente. O Brieger dizia: ele precisa ir para lá por que é lá que está acontecendo. Tinha a questão da metodologia também. Então houve uma desavença neste sentido.

A pesquisa em Genética no Brasil era ainda pouco desenvolvida. Na área da Agricultura existia trabalhos de levantamento de dados, não era um negócio original, nem inovador. O Brieger que começou esta inovação toda e introduziu também esta parte de Estatística. O que é bom? O que é ruim? Naquele tempo diziam: esse é bom por que está crescendo mais... mas não usavam análise estatística. O próprio Brieger fala que quando ele pediu uma área (ridícula) acho que 3 metros por 10 metros para fazer o experimento, eles disseram que isso era muita coisa para fazer experimento. A visão era completamente diferente.

**Luana:** Sobre esta questão de saída para o exterior que o senhor comentou, o Brieger também defendia que o aluno fosse e não ficasse por mais de 2 anos. Até teve um caso com o senhor, sobre pedido de extensão de prazo, né?

**Prof. João Lúcio:** isso. Ele não deixou não. Mas depois eu voltei. Eu fui, voltei e depois voltei outra vez. Então 2 + 2, pode. Mas é complicado. Eu conheço casos em que a pessoa fica 4 ou 5 anos, volta e não se adapta mais ao Brasil, pois, naquele tempo, lá era

muito fácil de conseguir equipamento, material de consumo, enquanto que no Brasil levava seis meses ou um ano. Hoje ainda leva muito tempo, mas está bem melhor. Então o que acontece é que a pessoa volta e fica frustrada e quer voltar para os Estados Unidos, principalmente EUA e Europa, Inglaterra, Alemanha... e não fixa aqui. Eu conheço muitos casos desses.

**Luana:** mas ele defendia a ida, né?

**Prof. João Lúcio:** ele defendia a ida, mas não por mais de dois anos. Ele dizia que depois de dois anos a pessoa começava a ficar com cabeça de hambúrguer.

**Luana:** Cabeça de hambúrguer?

**Prof. João Lúcio:** É. Que só pensa em Mc Donald e tal. Que na época, não existia aqui. A pessoa ficava adaptada ao que tinha nos EUA e não fazia mais nada no Brasil. Não é todo mundo que faz isso, mas a grande maioria voltava deteriorada.

**Luana:** o senhor poderia falar também sobre as parcerias que ele tinha com outros pesquisadores daqui e também com outras instituições?

**Prof. João Lúcio:** ele era uma pessoa difícil, uma pessoa que brigava fácil. Quando fazia o aniversário dele, em vez de dizer que ele fazia muito anos de vida, dizia-se que eram muitos anos de briga, por que ele brigava com todo mundo, era pouca gente que ia ao aniversário dele. Mas ele tinha muito boa relação com a Botânica, professor Walter Radamés Accorsi, uma pessoa com quem ele se dava muito bem, também por que ele era Botânico, e o Dr. Accorsi era uma pessoa bem compreensiva. Brieger tinha ligação com a Cadeira de Tecnologia, antigamente chamada Tecnologia Rural, com o professor Jaime de Almeida, que ajudava muito. Inclusive quando eu cheguei aqui, eu não tinha sala aqui, não havia este prédio novo da Genética. Então ele conversou com o professor Jaime e eu fiquei lá uns dois anos até construir este prédio. Ele tinha um pouco de ligação com o Departamento de Matemática. Ele começou as aulas de Estatística aqui. Então, ele praticamente formou, indiretamente, o professor Frederico Pimentel Gomes, por isso ele tinha muito boa ligação com o Departamento de Matemática, depois Departamento de Matemática e Estatística. Ele tinha ligação com Física, professor Admar Cervellini. Então estes eram os Departamentos que ele interagiu bem.

Por outro lado, o Departamento de Agricultura, do Graner, ele nem falava. Departamento de Zoologia, também, eram ideias diferentes. O Brieger acreditava no gene, o professor Salvador Piza não acreditava, achava que o gene não existia. Quando construíram o

Instituto de Genética, o professor Piza falou: “Gene não existe, então é Instituto de ética. Mas, ética eles não tem, então é Instituto de nada”. Olha a briga que saia! Aqueles Departamentos de Engenharia Rural e outros eram também inimigos. Então existia uma divisão: uma parte amiga do Brieger e outra não. Na parte amiga, havia o professor José de Melo Moraes, e até existe um grupo escolar com o nome dele aqui em Piracicaba, foi reitor da USP e sustentava o Brieger politicamente. Inclusive na criação deste Instituto de Genética, o mecanismo de criação foi interessante, por que o Instituto de Genética tinha mais verba do que toda a ESALQ, que foi dada no governo de Juscelino e isso criou um ciúme tremendo.

Havia uma Comissão para discutir a criação do Instituto de Genética, mas alguns de seus membros não queriam esta criação, tinham medo de que a Genética crescesse muito e suplantasse a ESALQ, como realmente aconteceu durante algum tempo. Eram milhões de reais em comparação com milhares da ESALQ. Isso aí então foi triste, mas lá na reitoria eles estavam querendo. Claro! Vir mais dinheiro para a USP é ótimo. Então teve este problema.

Então a celebre criação deste Instituto foi um negócio dramático. Por que eram 7 membros e ele fez então uma reunião para decidir se ia criar ou não. Ele e o Dr. Accorsi votaram a favor. Outros três votaram contra. Assim ficou 3 X 2. Mas dois, que eram a favor dele, faltaram. Então ele disse para a secretária, que fez a ata, para não colocar quem veio e dizer que o projeto foi aprovado com três votos contrários. Como eram sete, ficou 4 X 3. Aí no mesmo dia ele foi lá e aproveitou que o diretor estava viajando, para entregar ao vice-diretor, que era outro favorável a ele, o professor Heládio do Amaral Melo, que criou o curso de Ciências Florestais aqui na ESALQ. O Dr. Heládio levou lá na Reitoria e foi aprovado. Quando o diretor voltou, ficou louco da vida, mas não adiantava mais, o reitor já tinha assinado.

**Luana:** esperto o Brieger, né?

**Prof. João Lúcio:** o Brieger não era fácil. Então esta era a ligação aqui dentro. Lá fora, ele tinha muito boa ligação com o André Dreyfus que era professor da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP. André Dreyfus era do Departamento que chama Biologia Geral da USP de São Paulo. Ele mesmo dizia: não entendo de Genética, entendo de dar aula. Ele era um professor de cursinho e ele gostava de formar gente. Então ele trazia todos os alunos dele para o Brieger dar aula aqui na ESALQ. Era uma ligação muito boa com o Dr. André, que também foi um dos fundadores da Genética no Brasil. Foram o Dr. Krug, do Instituto Agrônomo de Campinas, o Dr. Dreyfus, que era da USP, e o Dr. Brieger, que foram os

criadores. O criador mor, vamos dizer assim, sendo o Brieger, por que ele entendia mais de Genética.

O Brieger brigou com o Krug também, que era o diretor do Instituto Agronômico de Campinas, mas foi briga científica. O Krug queria fazer híbrido do milho e o Brieger queria fazer linhagem do milho. Naquele tempo o Brieger tinha razão. Hoje, o Krug teria razão. Por que ele achava que o agricultor brasileiro não podia comprar híbrido todo ano. Por que o híbrido tem que ser comprado todo ano para ser plantado. Enquanto que a linhagem dele, o próprio agricultor podia fazer. Hoje todo mundo usa híbrido. Mas na época, todo mundo usava ainda a linhagem. Então essa foi uma outra coisa.

Fora do estado de São Paulo, o Brieger tinha muito boa ligação com George Schreiber que veio também convidado do exterior, mas para Belo Horizonte. Era um Citogenecista, fazia também trabalhos de Genética e Citogenética e os dois se davam muito bem. Os dois de origem judaica.

**Luana:** o Brieger comenta que antes a ESALQ trabalhava mais com o ensino e O Instituto Agronômico de Campinas (IAC) trabalhava mais com pesquisa. A partir do momento que a ESALQ começou também a trabalhar com pesquisa...

**Prof. João Lúcio:** criou um pouco de competição. Exatamente. Mas foi uma briga bem científica. Dos outros era picuinha, tal... por que o Brieger crescia muito rapidamente e os outros tinham uma certa inveja. Já no caso do Krug, eles se davam bem, mas eles tinham desavenças teóricas.

**Luana:** sobre esta questão dos financiamentos que o Brieger conseguia, teve também a questão da Rockefeller, né?

**Prof. João Lúcio:** claro. Teve a Fundação Rockefeller também que naquele tempo colocava muito dinheiro no Brasil. Então a Fundação Rockefeller trabalhava principalmente com o Brieger, na área de Genética. O Brieger conseguia verba para ele e para todos os outros, para São Paulo, para Belo Horizonte, para outros locais do Brasil. Uma das vantagens do Brieger é que ele tinha uma abrangência internacional. Muitos naquele tempo, nem falavam inglês direito. Então ele ganhava por isso também. Ele recebia bem as pessoas e tudo mais. Então o pessoal da Rockefeller tinha maior afinidade com ele, do que com uma pessoa que ia lá, não falava inglês direito, etc. Isso também pesou bastante.

**Luana:** ele já tinha uma relação anterior com a Rockefeller, por ter sido bolsista...

**Prof. João Lúcio:** exatamente.

**Luana:** e o que o senhoralaria sobre essa questão das relações interpessoais. Como isso impermeou este contexto de desenvolvimento da Genética e da Estatística Aplicada a Genética?

**Prof. João Lúcio:** o desenvolvimento começou em 36/37, quando o Brieger chegou. Desenvolveu o ensino, então mais gente começou a se formar e começou a difundir isso ai. Mesmo em 1950 com esses cursos, que não eram uma pós-graduação formal, eram cursos de um mês, 15 dias, que muita gente veio fazer e começou a difundir. De Rio Claro, por exemplo, veio o professor Pisani, fazer este curso. De Curitiba, veio o professor Marçalo, que ficou um ano aqui aprendendo com o Brieger. O Pimentel, e assim por diante. O próprio Cervelini, que era da Cadeira de Física, que fez o CENA, era amigo do Brieger também e fizeram muita coisa juntos. Então, isso ai serviu para difundir a área de Matemática e Estatística, graças ao Brieger, não digo 100%, mas foi uma contribuição que foi sendo feita paralelamente ao que ele vinha fazendo com a Genética também.

Na Genética mesmo, ele chamava muita gente de fora. Eu acho que uma das grandes iniciativas dele, acho que em 1957, foi a criação da Sociedade Brasileira de Genética. Ele foi um dos fundadores e o primeiro presidente da Sociedade Brasileira de Genética, que no primeiro ano teve sede em Campinas. E ele trouxe uma pessoa que é importante para a Estatística, que foi o Professor Fisher da Inglaterra. O Fisher assinou a ata de criação da Sociedade Brasileira de Genética. Há um livro muito bom, do professor Francisco Mauro Salzano, saiu ano passado. "Recordar é viver", os cinquenta anos da Sociedade Brasileira de Genética. Ele está na Editora da SBG, em Ribeirão Preto.

**Luana:** eu acho que foi nesta vinda do Fisher que o Pimentel entrou em contato com o Fisher.

**Prof. João Lúcio:** Isso. Foi sim. Começou assim.

**Luana:** e o Fisher ajudou o Pimentel a ir.

**Prof. João Lúcio:** Exatamente. Quer dizer, o Brieger trouxe o Fisher, o Pimentel estava aqui, conhecia o Brieger e aproveitou e foi para lá. E o Gurgel foi também com o Fisher, que foi o primeiro assistente do Brieger, depois do Graner. José Theophilo do Amaral Gurgel, o Brieger também mandou lá com o Fisher para aprender Estatística e Genética também. E o Gurgel, pena que ele já morreu, mas ele contou coisas incríveis do Fisher. O Fisher não tinha horário, ele ficava trabalhando até cansar. O Gurgel disse que várias vezes ele chegou e

encontrou o Fisher trabalhando e dizia: o senhor veio cedo hoje. E ele respondia: mas já é cedo? Ele passava a noite inteira trabalhando.

Às vezes o Fisher saía do prédio e tinha uma babá que carregava uma criança em um bercinho, daí ele dizia: ai que menino bonito! E era o filho dele. Ele esquecia as coisas. Vivia para o trabalho.

**Luana:** E qual era o contato do Brieger com o Fisher?

**Prof. João Lúcio:** Começou na Inglaterra, pois o Brieger passou vários anos na Inglaterra. Então ele deve ter conhecido na área de biometria o Fisher. Eu não sei exatamente.

**Luana:** o senhor sabe se o Fisher veio outras vezes?

**Prof. João Lúcio:** eu acho que ele veio uma vez só. Não me lembro de outra vez. Acho que a única foi em 1957. Posso estar errado, mas que eu me lembre ele não veio outras vezes. Quando ele veio em 57 ele já não era muito jovem, acho que ele já tinha uma certa idade.

**Luana:** e sobre esta questão das parcerias que o Brieger fazia, amizades e inimizades que ele conquistava, o senhor acha que estas inimizades de certa maneira atrapalharam o desenvolvimento ou elas foram necessárias?

**Prof. João Lúcio:** foram aceitáveis. Piracicaba era provinciano ainda, então era uma inimizade de status. Quer dizer, como é que vem um gringo aí do estrangeiro e toma o lugar dos brasileiros? Hoje não existe tanto isto. Se tivesse uma pessoa de fora aqui, seria bem recebido, como foi naquele convenio Ohio – ESALQ, quantos americanos vieram e conviveram muito bem? Mas no caso do Brieger, foi a primeira vez, né? Antes vieram, mas vieram algumas pessoas tão mal preparada para o Brasil que eu acho que eles não causaram má impressão, nem boa impressão. O próprio professor Piza conta de um francês que veio e que um aluno entregou aqueles ovinhos de bicho da seda e ele plantou pensando que fosse semente. Quer dizer, não era preparado para clima tropical. E várias coisas assim aconteciam.

Já o Brieger tinha a seguinte visão: “eu vou ficar aqui o resto da vida. Pelo resto da vida vou trabalhar e quero saber os costumes do Brasil”. Isso, claro, criou um pouco de inimizade também. Mesmo nos EUA, no Canadá, conheço vários casos desses: quando a pessoa um brasileiro vai e é mão-de-obra, é muito bem recebido. Mas se ele diz que quer ficar, vira competidor. Então o problema na época deve ter sido isso. Ele ocupava o lugar de um brasileiro, era muito inteligente e não era uma pessoa fácil de lidar, ele brigava até o fim, defendia as ideias dele. Isso, claro, causava inimizade, mas nada assim que pudesse

prejudicar. Algumas inimizades internas que muita gente hoje nem sabe que isso aí aconteceu. E isso foi ultrapassado com o tempo.

**Luana:** e as amizades ajudavam a tal ponto, que essas inimizades às vezes não surtiam tanto efeito...

**Prof. João Lúcio:** exatamente. Ele escolhia muito bem os amigos. Eram pessoas que já trabalhavam, por exemplo, o professor Pimentel, é um cara que trabalhou muito. O professor, Heládio fez a Engenharia Florestal. Ele não pegava gente que não fazia nada. Ele nunca teve uma boa amizade com a Agricultura, mas a Agricultura não desenvolvia naquela época. Ele não tinha boa amizade com a Zoologia, que tinha o professor Piza que era bom, mas em uma área restrita dele, quando era para fazer um negócio grande, não tinha essa visão holística que o Brieger tinha.

**Luana:** tanto que o Brieger seguiu carreira administrativa também, né?

**Prof. João Lúcio:** exatamente. Depois ele passou para carreira administrativa, foi para a UNICAMP, foi para Brasília.

**Luana:** um outro tópico é sobre o ensino de Genética e de Estatística na época. Como que acontecia? Como era?

**Prof. João Lúcio:** era feito no Departamento de Genética. Como o Brieger criou uma disciplina de Estatística, não era na Matemática, era aqui na Genética. Então todo mundo, no primeiro ano, vinha fazer Estatística voltada para a Genética. Fazia análise qui-quadrado, teste-t, teste-teta, que era do Brieger, que é o teste-t, mas o Brieger fez antes do teste-t e chamava de teta, mas o teste-t hoje todo mundo conhece, mas é o mesmo teste. Então era feito aqui no Departamento de Genética.

Quando eu fiz este curso, não tinha máquina de calcular. Tinha que fazer as continhas manualmente. Quando vieram as máquinas de calcular, depois o computador e tudo mais, foi passando e o Brieger não acompanhou isso daí. Então foi passando para a Matemática e Estatística e depois ele passou a dar só uma parte que interessava para a Genética. Uma análise estatística para a Genética. Então aí dividiu. Mas não houve uma briga forte não.

**Luana:** o nome da disciplina era Estatística mesmo?

**Prof. João Lúcio:** eu acho que era Estatística.

**Luana:** nos diários deu para ver que uma parte da disciplina era voltada para Estatística e a outra para Genética.

**Prof. João Lúcio:** exatamente. É isso mesmo. Uma parte voltada para Estatística mesmo. Era quase um semestre de Estatística. A gente ficava um semestre fazendo Estatística depois mudava para Citologia e Genética.

**Luana:** e antes disso o ensino de Estatística era mais singelo?

**Prof. João Lúcio:** isso. Era mesmo. Depois, não. Depois foi para a Matemática, não tinha mais razão de ser aqui. Mas o Brieger era uma pessoa que entendia disso. O Roland Vencovsky praticamente seguiu esta parte, mas já numa genética quantitativa, de populações, era bem mais aplicada à genética mesmo.

**Luana:** inclusive o financiamento do departamento para a chegada das calculadoras, que eram importadas, foi da Rockefeller. Será que o Brieger teve alguma participação?

**Prof. João Lúcio:** deve ter tido. Seguramente. Depois a Rockefeller achou que o Brasil já estava em desenvolvimento e parou de dar. Mas estas primeiras calculadoras deve ter vindo com interferência do Brieger também.

**Luana:** foi na época em que o Pimentel era catedrático...

**Prof. João Lúcio:** mas eles tinham boa amizade e o Brieger deve ter ajudado nisto.

**Luana:** o plano de ensino da disciplina de Genética tem muita semelhança com o que eu tenho encontrado nos Diários do Brieger. E o plano é da época que ele era catedrático. O senhor sabe dizer se ele teve participação na confecção do plano de ensino?

**Prof. João Lúcio:** da Genética?

**Luana:** sim.

**Prof. João Lúcio:** que ano?

**Luana:** o ano em que o plano foi escrito, eu não sei agora. Mas o diário de 1938 já tem uma semelhança como plano de ensino que eu consultei.

**Prof. João Lúcio:** eu não saberia responder muito bem. O primeiro plano de ensino, seguramente ele teve participação. Antigamente os cursos eram organizados por ano, primeiro ano, segundo ano... quando isso mudou para semestre, disciplinas, ele não gostava desse esquema. Então ele não deve ter tido participação mais recente não. Acho que depois de 70/78 ele não deve ter tido mais não.

**Luana:** o plano de ensino que eu consultei foi publicado em 1960, mas não sei quando foi o primeiro...

**Prof. João Lúcio:** 60, seguramente ele participou. Mas de 70 para frente eu acho que ele desarticulou dessa parte de ensino, por que ele não gostava dessas aulas semestrais e a

pessoa não era do primeiro ano ou do segundo ano, ela fazia uma disciplina, depois fazia outra. Então desarticulou um pouco o sistema e ele não topava muito isso não. E outra coisa foi a questão da ligação com Ohio, ele também não gostou muito disso ai não. Era USAID os americanos estabeleciam quais as Universidades americanas que faziam parcerias com as Universidades brasileiras e escolheram de acordo, mais ou menos, com o tamanho. Ohio era uma cidade relativamente provinciana, na época e Piracicaba também, tinha mais ou menos 100 mil habitantes. Então o pessoal dos EUA é mais fácil vir para Piracicaba, como o pessoal de Piracicaba é mais fácil ir para Ohio que dá bem. Por exemplo, Viçosa, que é menorzinha ainda, puseram com Ourdue que é quase uma vila lá no meio dos EUA. Mas o Brieger não concordou, dizia: nós somos tão evoluídos quanto eles. Eu quero Berkeley, quero Califórnia. Mas eles não colocaram Califórnia para Piracicaba. Então o Brieger disse que se é assim ele também não queria nenhum. Então não veio professor para o Departamento de Genética. O Brieger achava o pessoal de Ohio muito fraco para a Genética. A Genética esta precisando de Berkeley, Califórnia. Ele pensava alto.

**Luana:** me parece que a Genética estava num nível...

**Prof. João Lúcio:** estava num nível superior. Então era difícil mesmo. Para Genética eles mandavam Berkeley e para outro que não tinha nada, Arizona? Não tinha como.

**Luana:** como eram as pesquisas de Genética, com a utilização de métodos estatísticos nesta época?

**Prof. João Lúcio:** o Mendel foi o primeiro que introduziu um pouco de Estatística em Biologia. Então foi a mesma coisa que acontecia na pesquisa em Genética no início, tinha um pouco de exagero. Todo trabalho que a gente tinha que fazer, tinha que ter uma análise estatística. Mesmo que fosse tão evidente a diferença entre uma coisa e outra. Mas não. Tinha que passar para o Brieger, ele fazia a análise estatística ou dizia: faça esse ou aquele teste. Pelo menos para mim e outros que passaram por aqui na época do Brieger, era isso. Quer dizer, para fazer uma pesquisa em genética, você tinha que fazer uma análise estatística quase que obrigatoriamente. Às vezes nem precisava, mas sempre tinha um teste estatístico para confirmar o que tinha sido descrito do ponto de vista da metodologia e tudo mais.

Eu trabalhava com Genética de Microrganismos e muitas vezes a Estatística é prescindida por que os números são tão grandes, as diferenças são tão grandes que às vezes não precisa fazer uma análise estatística. Eu trabalho com milhões de bactérias, milhões de fungos. Teve até um caso, acho que com Dr. Brenner da Inglaterra, eu tava assistindo lá na

Inglaterra este congresso e ele fez análise com vírus, e o fulano lá perguntou: escuta, você fez análise estatística? E ele fez uma gozação: eu pus uns vírus em um canto da sala e outros vírus no outro canto da sala, o que era maior eu achei que era muito melhor que o outro, pois deu uma diferença muito grande. Mas de qualquer jeito a gente tinha que fazer as análises estatísticas, também em genética microbiana, que era o meu caso.

Eu vim com a minha tese praticamente pronta da Inglaterra, tese de livre docência. E o Brieger falou: deixa eu ver isso aí. E ele fez uma análise, que não precisava, mas com essa análise ele falou: você colocou direito os seus dados, por que tem que ter pelo menos uns 5 a 10% de divergência e de fato você teve 90% que está dando certo e 10% não está, então está certo.

**Luana:** ele usou a Estatística para confirmar o que você já tinha dito...

**Prof. João Lúcio:** para confirmar se eu estava fazendo a coisa direitinho.

**Luana:** então o senhor diria que a Estatística não veio só por uma questão de necessidade, mas também por uma questão de respaldo, de dar mais credibilidade...

**Prof. João Lúcio:** também, evidente. Não foi só necessidade, mas também respaldo. Sempre que puder usar a Estatística, por que não? Às vezes é tão obvio né? Eu tenho um caso agora de um microrganismo que cresce na soja, você põe ele numa plantação de soja, de pequena área, e numa outra plantação não coloca este microrganismo, a soja com o microrganismo cresce deste jeito, a outra fica pequenininha, só fotografia já mostra. Mas não custa também medir isso aí e mostrar que a diferença não é pouca.

**Luana:** a gente falou do ensino de Genética e Estatística, falamos das pesquisas. Mas como que o ensino e a pesquisa se entrelaçavam naquela época?

**Prof. João Lúcio:** aqui entre nós, o pessoal daqui da Genética, dá muito mais valor a pesquisa do que para o ensino. No tempo do Brieger, o ensino era praticamente um fardo para se levar, mas a pesquisa não. A pesquisa era incentivada para fazer. E é por isso que os alunos não gostavam muito da Genética. Até hoje não gostam muito. Se você perguntar para os alunos da Agronomia se eles gostam de ter aula de Genética, eles irão dizer que não. É muita matemática para a cabeça do agrônomo. O agrônomo ele é Engenheiro Agrônomo, mas ele é muito mais biólogo do que engenheiro. E o Brieger dava uma ênfase muito grande à pesquisa.

E quando ele aposentou, substituiu o professor Almiro Blumenschein, que hoje está em Goiânia, mas que foi um dos criadores da EMBRAPA, e também só pensava na pesquisa. Aí veio o Ernesto Paterniani, que trabalha em pesquisa com o milho. Então quer dizer, naquele

tempo, os três primeiros diretores do Instituto de Genética, chefes do Departamento de Genética, eles privilegiaram muito mais pesquisa do que ensino. Depois começou a vir certo equilíbrio entre pesquisa e ensino. E hoje a Genética, ia ser muito maior, mas está com dificuldade de conseguir mais professores, por que a carga horária de ensino é muito pequena.

A nossa carga horária de ensino de graduação é pequena. De pós-graduação sim foi dada uma ênfase muito grande. Tanto que Genética é nota 7. O mais alto é o da Genética, junto com outros dois cursos de pós-graduação. Só que a pós-graduação não conta para a admissão de docentes, é só a graduação. Então com isso aí nós fomos prejudicados tremendamente por que nós temos pouca aula. Temos poucas optativas, que são poucas disciplinas. Enquanto que a Matemática mesmo é carregada de aulas. Tem muito mais aulas e tem muito mais capacidade de receber. Também prioridade para receber mais docentes, por que tem muito mais alunos. E agora então com a criação da Biologia, de outras áreas, tudo cai na Matemática. Cai nestas áreas que são mais abrangentes. E a Genética tem este problema de ter pouca ênfase no ensino e muita ênfase em pesquisa.

**Luana:** o Brieger até comenta que em 1940/45, ele conversando com outro professor, que era Livre Docente, eles tiveram uma ideia de colocar os Livres Docentes para dar aula. Então a partir daí ele passou a dar somente a primeira e a última aula, o resto era com os Livres Docentes.

**Prof. João Lúcio:** foi ele que teve essa ideia? Eu não sabia. E tem outra coisa também... ele falava mal português, de modo que ninguém entendia o que ele falava. Então era melhor dar para os assistentes mesmo. Teve uma vez que nós fomos para um congresso lá em Curitiba e ele queria ir a uma churrascaria. O motorista do taxi parou para ele pegar uma informação sobre onde ficava a churrascaria, e em vez de falar churrascaria ele disse: onde fica a charruscaria...? E outras coisas que ele falava tudo errado. Nome, por exemplo.

Uma vez ele foi para Colômbia ou Peru, não lembro bem o lugar, e ele decidiu dar a palestra em português, que é mais perto do espanhol. No final da fala dele todo mundo bateu palmas e ele achou que tinha ido bem. Depois chegou uma carta de agradecimento dizendo: nós gostamos muito da sua palestra, mas infelizmente ninguém perguntou, pois o pessoal não está acostumado a falar francês. Ele misturou francês com alemão com português. Acho que também por isso ele decidiu não dar muita aula.

**Luana:** um outro tópico é sobre a questão do livro didático. O Brieger optou em fazer apostilas. Em uma apostila que ele fez para o curso de Genética, no prefácio, ele falou que ele

estava fazendo aquela apostila por que naquela época não tinha um material adequado em português. E os alunos tinham problema com a língua inglesa. Mas nas apostilas que ele fez de Estatística, que eu encontrei, ele não colocou um prefácio assim. O senhor diria que foi pelo mesmo motivo?

**Prof. João Lúcio:** Foi sim. Não sei por que ele não colocou no prefácio alguma coisa assim. Talvez por que as de Estatística ele tenha feito. Ele era quem sabia Estatística. E as de Genética, aqui entre nós, quem fez foi o professor Gurgel. O Brieger fazia número, o Gurgel que escreveu tudo. Só que no final saiu Brieger e Gurgel. Mas o certo seria Gurgel e Brieger. E acho que o Gurgel que fez o prefácio, com a concordância do Brieger.

**Luana:** no prefácio está assinado “Brieger”...

**Prof. João Lúcio:** tá assinado “Brieger”, mas provavelmente foi o professor Gurgel. Isso é subjetivo, mas eu acho que o Brieger fez muito mais nas apostilas de Estatística. Nas apostilas de Genética, ele simplesmente corrigia. Dizia ao Gurgel o que tinha que escrever mais, o que tinha que tirar. Deve ter sido isso.

**Luana:** mas o motivo dele ter decidido escrever apostilas para ensinar Estatística, o senhor supõe que seja esse...

**Prof. João Lúcio:** não ter material brasileiro adequado. É. Esse é um motivo, o outro foi que ele tentou fazer um livro. Pediu para todos os docentes daqui fazerem, e até pessoas de fora, fazer alguns capítulos. Mas o pessoal falhou. Eu fiz um capítulo, entreguei. Outros fizeram, mas outros não conseguiram colocar no papel. E foi passando o tempo e o livro que se chamaria “Tratado de Genética” fracassou. Ele queria pegar a apostila de Genética e transformar em um livro, mais ou menos com o mesmo esquema, mas colocando mais coisas brasileiras, por que no caso do Brieger, tinha muito plantas e animais que eram do clima temperado, e ele queria fazer um livro com plantas tropicais, goiaba, por exemplo, maracujá. Outras coisas que a gente trabalhava aqui com isso e que não existia na apostila. Mas fracassou. Eu acho que eu devo ter ainda um panfleto onde ele apresentava como seria a estrutura do livro “Tratado de Genética”. Ele deu para os docentes fazerem, mas alguns não conseguiram. No fim ele dispensou a ideia e não foi para frente.

**Luana:** esta tentativa de fazer o livro foi em que ano, mais ou menos?

**Prof. João Lúcio:** de 60 para 70. Ele tentou fazer um livro de Genética. O Pimentel fez um de Estatística, que foi quase bíblia durante muito tempo. O Brieger queria fazer isso com a Genética, mas não conseguiu.

**Luana:** e teria um capítulo de Estatística neste livro?

**Prof. João Lúcio:** não. Eu acho que não, acho que seria mais genética mesmo.

**Luana:** o próximo tópico seria sobre o apoio da fundação Rockefeller e de outras agências de fomento, mas disso o senhor já falou...

**Prof. João Lúcio:** é.

**Luana:** o outro é sobre a formação de pesquisadores em Universidades estrangeiras e a vinda de pesquisadores estrangeiros, o senhor queria falar mais alguma coisa?

**Prof. João Lúcio:** não. Acho que foi uma bela iniciativa naquele tempo, por que no Brasil não tinha ainda uma formação de pessoal pesquisador. Então, esse Armando Sales de Oliveira, tinha uma visão enorme e chamou vários desses pesquisadores estrangeiros, americanos e europeus, principalmente. Então deu certo. O Luiz de Queiroz também fez isso, quando fundou a ESALQ, ele chamou também alguns estrangeiros, mas naquele tempo ele estava pensando mais na falta de agrônomos. Não tinha agrônomo no Brasil, então ele estava pensando mais em suprir esta falta. Enquanto que o Brieger estava pensando mais em pesquisa. O Armando Sales de Oliveira e o Brieger também, pensavam mais em investir em pesquisa.

**Luana:** o contato com o Fisher, que também já falou...

**Prof. João Lúcio:** é. Já falamos.

**Luana:** as relações com a estrutura universitária.

**Prof. João Lúcio:** já falou também.

**Luana:** as relações interpessoais e de poder.

**Prof. João Lúcio:** também já falamos.

**Luana:** sobre a aposentadoria do Brieger. Como foi este processo?

**Prof. João Lúcio:** ele foi convidado pelo reitor da Universidade de Brasília para reestruturar a Universidade lá. E ele não ficou aposentado naquele tempo. Ele ia e voltava, mas ele já tinha uma certa idade e foi se desgastando com isso. E aí o Zeferino Vaz, que era de Brasília, mudou para criar a UNICAMP e aí o Brieger foi ajudar o Zeferino lá na UNICAMP. Campinas é muito mais perto e ele continuou por algum tempo fazendo as duas coisas. Mas aí também era necessário ficar tempo integral na UNICAMP e ele preferiu aposentar na ESALQ e continuar trabalhando na UNICAMP. Então foi assim que ele saiu. Ele deixava Almiro Blumenchai, que era um assistente dele, tomar conta enquanto ele saía. E um belo dia ele disse que ia embora. Depois ele saiu da UNICAMP e continuou no prédio das

orquídeas (ESALQ), deram uma salinha para ele e ele continuou fazendo pesquisas com as orquídeas dele, mas já estava aposentado. Com mais um pouquinho de tempo ele decidiu voltar para a Alemanha, por que ele achava que lá os velhos eram mais bem tratados. E foi numa cidade geriátrica, na Alemanha, que ele faleceu.

**Luana:** o senhor se lembra em que ano ele voltou para a Alemanha?

**Prof. João Lúcio:** de cabeça, não me lembro.

**Luana:** por que ele foi para Campinas, mas já previa um embate com o Zeferino em algum momento. Até que isso aconteceu e ele saiu da UNICAMP e ficou aqui, trabalhando só com pesquisa, que era o sonho dele...

**Prof. João Lúcio:** trabalhando só com pesquisa. Não se metia com nada. Foi muito ético neste ponto. Não quis interferir em nada, mas ele ficou. Acho que ele aposentou mesmo, indo para a Alemanha, deve ter sido, fim de 70, começo de 80 que ele disse: agora eu vou para a Alemanha. Deve ter sido mais ou menos este tempo aí. Que eu lembro que eu não estava aqui. Eu devia estar em Brasília, onde fiquei de 80 à 83. E eu não vi esta ida dele. Teve até uma festa aqui, mas eu estava em Brasília. Então deve ter sido no começo da década de 80.

**Luana:** dos Diários de Classe eu anotei algumas frases aqui que talvez o senhor saiba dizer do que se trata. Uma delas é “os alunos fizeram parede”. O que seria isso?

**Prof. João Lúcio:** talvez fizeram oposição. Será que é isso? Não lembro. Esta não era uma frase que ele falava muito não.

**Luana:** a outra frase que sempre aparecia era “os alunos não compareceram”. O que acontecia para este não comparecimento frequente dos alunos naquela época? Isso em 1938. Inclusive algumas vezes aparece assim “os alunos se declaram em greve e não compareceram”.

**Prof. João Lúcio:** havia muito. As conversas que eu ouvi é que o pessoal morava longe, começou morando aqui, mas depois o pessoal morava na cidade. Para vir para cá era uma estrada praticamente, era terra. E várias vezes os alunos reivindicaram por um melhor acesso. Criaram o bonde, naquele tempo que facilitou um pouco. Mas os alunos muitas vezes entravam em greve e diziam “não dá para ir, pois está chovendo. Como é que nós vamos? A pé?”. Desde o início da ESALQ foi esse negócio. O próprio Brieger tinha uma charrete, ele vinha de charrete em 1936. Então deve ser isso. Ou por que chovia demais, ou então na tentativa de resolver este problema. Ou então, depois que fez o bonde, quando aumentava o

preço do bonde. Ai sempre tinha um tipo de greve e chegaram a tocar fogo no bonde. Então muitas vezes havia o não comparecimento por que as condições para chegar aqui eram difíceis.

**Luana:** ele fala também “os alunos foram dispensados por motivo de chuva”.

**Prof. João Lúcio:** isso várias vezes. Então é isso mesmo.

**Luana:** e no final do Diário dele de 38, ele coloca as notas, os resultados dos alunos e ele usa o termo “nota de merecimento”.

**Prof. João Lúcio:** tinha um negócio que ele fazia, quando tinha exame oral, e tinha um negócio que ele dizia que era essencial. Então tinham três perguntas que se a pessoa não respondesse corretamente uma destas três, mesmo que respondesse as outras todas direitinho, era reprovada. Então não tinha merecimento.

**Luana:** como era esta questão das avaliações? Ele só escreve “Exame parcial escrito, arguição, arguição escrita”, mas...

**Prof. João Lúcio:** era exame oral mesmo. Ele sentava e todo mundo ia falando. Eram 30 ou 40 alunos.

**Luana:** mas o que tinha de escrito na arguição? Às vezes ele usava “arguição”, outras vezes, “arguição escrita”.

(silêncio)

**Luana:** quando o senhor foi aluno, como foi a avaliação?

**Prof. João Lúcio:** tinha uma prova escrita e uma prova oral. Nessa prova oral o professor tirava um ponto e fazia uma destas três perguntas sobre aquele ponto. Se a pessoa respondesse, passava. Se não respondesse “volta ano que vem”.

**Luana:** qual era a nota para ser aprovado?

**Prof. João Lúcio:** era mais de 5. Tinha nota 7 que era passar por média. Se você tivesse nota 7 em tudo você não precisava fazer estas arguições, você tinha provas mensais e tudo mais. Então, se você tinha 8, estava dispensado. Se tivesse entre 5 e 7, tinha que fazer. Se tivesse menos do que 5, estava reprovado.

**Luana:** é que tem as notas nos Diários, mas não tem quem foi aprovado ou reprovado.

**Prof. João Lúcio:** mais de 5, fez a oral. E tinha um tipo de segunda época que se fazia em fevereiro, onde ele tinha mais uma possibilidade de passar. Que ele chamava de exame vago. Hoje não existe mais. E a Matemática era o mais difícil, com o professor Carneiro. Ele era impressionante. Você deve ter ouvido falar, né?

**Luana:** sim. Foi um dos primeiros que dava Matemática.

**Prof. João Lúcio:** acho que foi o primeiro. Ele veio da Politécnica e ele era terrorista. Ele chegava com dois maços de provas escritas e dizia: esses passaram, esses aqui estão reprovados. E você via o lado dos reprovados muito maior. E ia falando os que passaram e dizia “os outros podem ir embora, pois vão ter que voltar ano que vem”. Era brabo.

**Luana:** o senhor sabe dizer se nos primeiros anos o Brieger dava aula? Por que ele chegou em 36. E ele já pegou aulas?

**Prof. João Lúcio:** ele demorou um pouco para dar aula. Eu sei que ele tem fatos históricos por volta de 40 sobre os erros de português. Por exemplo, o famoso teste qui-quadrado, ele falava “cuquadrado”, por que em alemão é cu. E o professor Gurgel falava para ele não falar isso, que o certo é qui-quadrado.

**Luana:** os alunos até perdiam a concentração né?

**Prof. João Lúcio:** é. E o Gurgel inclusive lembrava que tinha moça na aula e que isso é palavrão aqui. Mas ele errava toda vez. E dizia: “o cu que vocês estão pensando, não é esse, é qui-quadrado”. Então no começo foi duro. Mas aos poucos ele foi aprendendo.

**Luana:** e uma ultima coisa que apareceu nos Diários, foi “excursão à Campinas”...

**Prof. João Lúcio:** isso tinha. Para o Agrônômico de Campinas. Eu fiz esta excursão. Uma vez no ano, mais ou menos em outubro, a gente tinha uma excursão para Campinas. Então ficava o dia inteiro lá. Às vezes até dormia lá e voltava no dia seguinte, para visitar o Agrônômico de Campinas. Então, a gente ia nos setores de café com o Dr. Alcides Carvalho, nas sessões de hortaliças e assim por diante.

A primeira vez que eu vi soja, foi lá, em 1957/58 quando teve esta excursão. Era uma excursão de fim de ano, para que os alunos aprendessem alguma coisa a mais dentro da Agricultura, pois lá fazia pesquisa, então era o dia inteiro. Eles davam aula, iam para o campo. Antigamente era Campinas, mas chegou a ser até Europa. Várias excursões depois foram para a Europa. Os alunos conseguiam dinheiro. Eu fui uma vez para a Europa como professor, carregando os alunos. Isso bem mais recente, 80/88, teve uma excursão que foi para o Japão. Eles conseguiram o dinheiro da Honda, da Mitsubishi. Então a excursão de Campinas ampliou.

**Luana:** tem uma frase do Brieger da entrevista que eu gostaria que o senhor falasse sobre: “por exemplo, existe uma Sociedade de Estatística que aliás é uma filial da Sociedade Internacional que já não funciona tão bem, por que a Estatística é uma coisa tremendamente

(?), a nossa Estatística é muito diferente dos seus métodos e pontos de vista, funcionou algum tempo, mas tenho a impressão que não funciona mais”.

**Prof. João Lúcio:** o que será isso?

**Luana:** essa Sociedade de Estatística, ele falava da RBras?

**Prof. João Lúcio:** é a Biometria. Existe ainda?

**Luana:** é a RBras.

**Prof. João Lúcio:** então deve ser.

**Luana:** Região Brasileira de Biometria.

**Prof. João Lúcio:** é, é a Biometria. É isso mesmo. Era dessa que ele falava. Não se ele disse tremendamente teórica ou tremendamente complicada, alguma coisa assim viu? Ele gostava da Estatística bem Aplicada a um problema biológico. A formação do Fisher e tudo mais.

**Luana:** uma coisa prática.

**Prof. João Lúcio:** é. Uma coisa prática. Acho que era mais ou menos isso. Por que a Biometria fazia muita coisa assim, coisas etéreas, mas não aplicadas. Era mais da área de biologia do que da agronomia. Acho que era isso que ele queria dizer.

**Luana:** talvez depois de um tempo, a parte teórica da Estatística começou a ser desenvolvida também. E a parte prática começou a ficar em segundo plano...

**Prof. João Lúcio:** exatamente. Acho que é isso que ele queria dizer.

**Luana:** agora sobre a carta. Eu fotografei ela na sala do professor Giancarlos.

(mostrei a carta na tela do Ipad)

**Prof. João Lúcio:** olha que beleza. É isso mesmo.

(Então começo a ler a carta e quando o Brieger fala sobre um manuscrito que ele enviou ao Prof. João Lúcio e estranhou a falta da publicação, pergunto se ele se recorda daquilo).

**Prof. João Lúcio:** já sei. A causa não foi falta de recurso. É que a teoria dele era muito louca. Ele estudou orquídeas a vida inteira. No fim da vida, ele disse: “eu estou com um problema sério aqui, por que a orquídea parece que ela sabe antes o que ela vai fazer. Ela tem premonição. Quer dizer, ela sabe que o clima vai ficar mais quente ou vai esfriar e ela se prepara antes. Eu tenho os dados aqui na minha mão. E eu vou fazer isso”. Mas ele não sabia explicar como é que uma orquídea percebe antes que o clima vai mudar. Mas ele tinha feito esta constatação. Todo mundo achou que ele estava ficando velho mesmo. Ninguém quis publicar por causa disto. Até hoje ninguém provou se é isso ou não. Mas tem uns casos assim

que já foram relatados na literatura, inclusive a questão do Lamarck que está voltando. O lamarquismo da girafa de aumentar o pescoço, dizem aumenta mesmo. Quer dizer, tem um pouco de ambiente trabalhando. Então possivelmente seria alguma coisa assim para saber que o clima esta caindo e ela já vai sofrendo mutações para se preparar para isso. É essa a teoria dele que não chegou a ser publicada. Eu não tenho mais este manuscrito, devia ter né? Mas não tenho.

**Luana:** o senhor lembra se ele usou Estatística neste estudo sobre as orquídeas?

**Prof. João Lúcio:** deve ter usado. Mas eu não estou lembrado. Por que realmente foi mostrado para vários aqui. Inclusive para o chefe do departamento, que disse “olha, não me meta nessa conversa não, por que esse negócio é muito polêmico. Vamos deixar de lado. Não vamos forçar publicar coisa do Brieger numa academia, se ele não sabe se está certo ou não”.

(continuo lendo: se isso for de fato a causa... em certo ponto ele fala do Plano PIG5)

**Luana:** O que seria este plano PIG5?

**Prof. João Lúcio:** Programa Integrado de Genética. É um Programa que foi feito pelo CNPq para ajudar grupos, principalmente, emergentes de genética no Brasil. Tinha o PIG e o PID, que era de doenças endêmicas. Foram dois projetos que o CNPq fez para induzir pesquisa. Foi a primeira vez que o CNPq fez uma coisa desta. No PIG5, eu tomava conta de um setor: de microrganismo. Outro tomava conta de animal, tinha um de vegetais, e assim por diante. Era um dinheiro bom. Talvez ele quisesse dinheiro do PIG5 para fazer esta publicação dele.

(continuo lendo a carta... Na parte em que ela fala “lhe remeterei isso imediatamente”...)

**Prof. João Lúcio:** é. Eu acho que ele queria usar o PIG5 para fazer uma publicação dele.

(continuo lendo a carta... Quando ele fala das bibliotecas e das bibliotecas individuais “sem os quais parece que nada funciona”...)

**Luana:** Ele até fala um pouco sobre isso também na entrevista dele. Fala que ele era favorável que tivesse as bibliotecas dos departamentos...

**Prof. João Lúcio:** bibliotecas departamentais em vez de bibliotecas centrais.

**Luana:** mas teve esta mudança?

**Prof. João Lúcio:** pensaram nisso, mas não fizeram.

**Luana:** então aqui ainda tem a biblioteca.

**Prof. João Lúcio:** não. Faz um ano que não tem. Mas agora mudou completamente. Ninguém mais vai para a biblioteca, todo mundo vai para o computador. Mudou muito, então o departamento cedeu para a Central, por que ela estava vazia. Ninguém mais ia. Então puseram computadores lá. Mas naquela época não. Não tinha cabimento fazer isso. O Brieger tinha toda razão. Eles desistiram. No fim, a economia achou ruim, a genética achou ruim, a fitopatologia achou ruim e o diretor, então, preferiu que permanecesse como estava. Mesmo por que teria que fazer um prédio novo para caber tudo.

**Luana:** mas eles montaram a biblioteca central nessa época?

**Prof. João Lúcio:** não. A Central sempre existiu.

(continuo lendo a carta, mas quando chega a parte escrita pela esposa do Brieger, peço ajuda).

**Prof. João Lúcio:** a última assinatura do FGB, ele faleceu hoje na madrugada 06/02/85, num enfarto rápido na ambulância para o hospital. Anneliese. Ela mandou a carta no mesmo dia. Na Alemanha é assim, carta é sagrado. Se ele mandou, ela pôs no Correio.

Mas que bom que você conseguiu.

**Luana:** eu posso colocar o conteúdo da carta na tese?

**Prof. João Lúcio:** claro. Vai ser um bom serviço o que você está fazendo, por que o Brasil não tem história.

**Luana:** a partir da história a gente entende tão melhor o presente, né?

**Prof. João Lúcio:** claro.

**Luana:** da para planejar o futuro...

**Prof. João Lúcio:** claro. É dos erros do passado que se conhece e se faz o futuro, né?

**Luana:** eu acredito nisso.

**Prof. João Lúcio:** eu também.

**Depoimento 7**  
**Murilo Graner**  
**Depoimento Escrito**  
**Solicitado via e-mail no dia: 02/02/2014**  
**Enviado via e-mail no dia: 09/02/2014**

- 1) Professor Murilo, por favor, poderia fazer uma breve apresentação de si próprio?
- 2) Professor Murilo, que lembranças o senhor tem da trajetória do seu pai? Como ele era em casa? E no trabalho?
- 3) O foco profissional do seu pai não estava na Estatística. No entanto, ele produziu neste campo. Como o senhor descreveria a atuação do seu pai com a Estatística na ESALQ?
- 4) O senhor saberia dizer como ele começou a se interessar e a aprender Estatística?
- 5) Que tipo de motivações podem ter levado o professor Edgard Graner a publicar um livro de Estatística em 1952<sup>89</sup>? E a publicar a 2ª. Edição em 1966<sup>90</sup>? Acreditamos que este livro de 1952 foi o primeiro livro de Estatística publicado por um professor da ESALQ.
- 6) O senhor tem conhecimento de alguma outra produção do seu pai no campo da Estatística? Qual(is)?
- 7) Por favor, fale-me do seu pai como professor, se possível, como professor de Estatística.
- 8) Por favor, fale-me sobre os amigos e parceiros do seu pai.
- 9) O professor Carlos Teixeira Mendes, provavelmente, foi o primeiro professor da ESALQ a introduzir conceitos estatísticos em suas aulas. Afirmamos isto, pois localizamos um Diário de Classe dele de 1925, onde ele já abordava Noções de Estatística. O senhor saberia dizer se o seu pai chegou a se relacionar com o professor Carlos Teixeira Mendes? Se sim, como foi este relacionamento?
- 10) Uma publicação que encontramos que fez referência ao professor Graner como destaque na introdução da Estatística na ESALQ, foi a de Malavolta (2008)<sup>91</sup>, onde ele colocou que

---

<sup>89</sup> GRANER, E. A. Como aprender Estatística, bases para seu emprego na experimentação agronômica e em outros problemas biológicos. São Paulo Melhoramentos, 1a. edição, 1952.

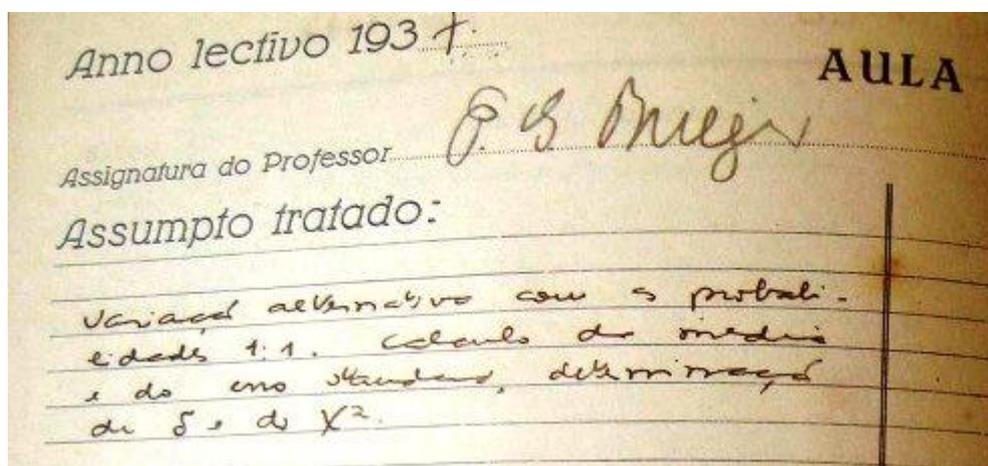
<sup>90</sup> GRANER, E. A. Estatística, bases para seu emprego na experimentação agronômica e em outros problemas biológicos. São Paulo Melhoramentos, 2a. edição, 1966.

<sup>91</sup> Documento disponível em: [http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI\\_APROV.pdf](http://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/29-12-08%20ESALQ%20um%20seculo%20de%20ciencias%20agricolas%20VI_APROV.pdf)

"A Estatística Aplicada foi introduzida por Brieger, que desenvolveu simultânea e independentemente do teste "F" de Snedecor, o teste "theta" para avaliar significância. Dois assistentes do Mestre se destacaram nesta área do conhecimento: E. A. Graner (ensino) e Roland Vencovsky (Genética Quantitativa)"

O que o senhor poderia comentar sobre isso?

- 11) O professor Edgard Graner foi admitido como professor assistente da ESALQ em 1935 e em 1937 foi nomeado o primeiro assistente do professor alemão Friedrich Gustav Brieger, que chegou no Brasil em 1936, vindo da Inglaterra. O senhor saberia dizer como eles se comunicavam? Falando alemão? Inglês? Português?
- 12) Nós identificamos nos primeiros Diários de Classe assinados pelo professor Brieger, registros da participação do professor Edgard Graner. Por favor, conte-me o que se recorda sobre este trabalho em conjunto do seu pai com o professor Brieger, a partir de 1936.
- 13) O senhor reconhece a letra do manuscrito abaixo de "Assumpto tratado" (Diário de Classe do curso de Genética Prática de 1937) como sendo do seu pai?



- 14) Este trabalho de parceria com o professor Brieger teria terminado por volta de 1945, quando o professor Graner passou a trabalhar como colaborador na seção de Avicultura e Cunicultura, onde o chefe era o Prof. Dr. Alcides de Paravicine Torres? Por favor, diga-me o que se recorda sobre os motivos para esta mudança.
- 15) Sabemos que neste processo houveram alguns desentendimentos entre o professor Brieger e o seu pai. O que pode ter gerado estes desentendimentos?
- 16) Em um dos documentos localizados por nós, Brieger afirma em 1947:

"Durante nove anos das minhas atividades aqui em Piracicaba, vivia uma ilusão de reger a Cadeira a mim confiada na mais completa

harmonia, fiz o possível de ajudar ao máximo os meus colaboradores, tanto no seu desenvolvimento científico, como no lado material da sua posição. Durante esse tempo, havia também amizade pessoal e convívio entre as famílias dos colegas da Cadeira. Assim, foi com grande surpresa que notei a mudança de atitude do Dr. Graner em 1945 quando ele me informou que não tinha que se queixar de nada, mas que se achou com o direito incontestável de exigir de mim que cedesse a ele a regência da Cadeira de Genética da Escola”.

O que o senhor poderia comentar sobre isso?

- 17) Em 1951, o professor Edgard Graner foi nomeado, em caráter efetivo, professor catedrático da 4ª. Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada. Nesta Cadeira ele ministrou cursos onde abordava Estatística. Afirmamos isto, pois localizamos o Programa da Cadeira de Agricultura Especial de 1952, onde o professor Graner registrou, no tópico 4.1) Experimentação Agrícola: Planejamento Experimental; Diferentes Tipos de Delineamento; Variação Correlacionada; Análises Estatísticas. Em que aspectos a abordagem do professor Graner, principalmente com relação à Estatística, pode ter mudado comparando com o período em que ele atuava na Cadeira de Citologia e Genética?

Respostas encaminhadas por e-mail:

Prezada Luana:

Inicialmente, desejo manifestar minha satisfação por saber de seu interesse e dedicação no estudo do ensino na ESALQ, em particular o ensino de Estatística, com ênfase no período anterior à atuação do saudoso Professor Pimentel Gomes, de quem fui aluno. Devo acrescentar que meu pai e o Professor Pimentel se relacionavam muito bem.

Devido a problema na coluna, não estou podendo dar-lhe toda a atenção que você merece, pelo que peço desculpa. Minha filha Karen está auxiliando no atendimento (dentro do possível, no momento) à sua solicitação. Vou tentar responder às suas questões (pelo menos algumas).

- 1) Filho de Edgard do Amaral Graner e de Ruth Mendes Graner, nasci em Piracicaba, SP, em 1938. Fiz curso primário, ginásial e científico no “Sud Mennucci” e cursinho para

vestibular na área de ciências biológicas em São Paulo (na época não havia cursinho em Piracicaba). Tornei-me esalqueano e sou da turma de 1963 (Jubileu de ouro em 2013). Sou MS pela Ohio State University, Doutor e Livre Docente pela USP, e aposentei-me em 1997, como professor Titular da ESALQ, trabalhando na área de Alimentos (Ciência de Alimentos e Ciência da Carne e dos seus produtos). Na verdade, continuei, com “permissão de uso”, trabalhando até 2001. Devo essa trajetória principalmente ao Professor Jorge Leme Junior, um dos pioneiros da Tecnologia de Alimentos no Brasil.

- 2) Meu pai formou-se na ESALQ em 1933 e logo (1935) começou a trabalhar na ESALQ (Cadeira de Citologia e Genética). Eu ainda não havia nascido. Em 1941 (quando eu completei 3 anos de idade), meu pai realizou uma viagem de estudos (genética) aos EUA. Publicou diversos trabalhos na área e, após algum tempo com o Professor Torres, na Zootecnia (não ruminantes)), prestou concurso para vaga deixada pelo Professor Carlos Teixeira Mendes, na Cadeira de Agricultura Especial e Genética Aplicada. Aposentou-se com 70 anos, tendo publicado, entre outros, um livro sobre genética (3 edições) e um sobre estatística (2 edições). Lembro-me de meu pai sempre dedicado ao trabalho (ensino, pesquisa, extensão, atividades administrativas), mas, em casa, falava pouco sobre assuntos ligados ao trabalho.
- 3) O envolvimento de meu pai com a Estatística, na ESALQ, ocorreu principalmente quando eu era muito jovem (eu tinha apenas 13 anos quando a primeira edição de seu livro sobre Estatística foi publicada).
- 4) Provavelmente eu ainda não havia nascido ou era muito jovem quando isso ocorreu.
- 5) Creio que ele sentiu a necessidade de um livro, em português, sobre análise estatística em estudos de agronomia e ciências biológicas em geral. O livro foi bem aceito, a edição se esgotou e editora e autor lançaram uma segunda edição, com algumas modificações. Ouvei, de professores/pesquisadores da ESALQ e de outras instituições, elogios à obra, inclusive sob o aspecto didático.
- 6) Desconheço.
- 7) Quando fui aluno da ESALQ, meu pai já lecionava na 4ª. Cadeira (Agricultura Especial e Genética Aplicada). Sempre tive boas referências sobre suas atividades de ensino. Não conheci meu pai como professor de Estatística.

- 8) No desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas, meu pai sempre teve muitos colaboradores e amigos, principalmente entre professores e funcionários da ESALQ.
- 9) A família do Professor Carlos Teixeira Mendes e a nossa sempre se relacionaram bem (inclusive porque o Professor Carlos era parente de meu avô materno). Lembro-me de que um dos genros do Prof. Carlos (Armando Canagin) trabalhava com Estatística (no IAC, em Campinas, SP).
- 10) Na ESALQ, fui aluno também do Professor Malavolta. Mas, não tenho nada a acrescentar à sua afirmação.
- 11) Como disse no início (questão 1), nasci em 1938, portanto após o período referido (1935-37). Provavelmente, no início, eles se comunicavam em inglês.
- 12) Pelo exposto na questão (11), não tenho recordações desse período (1935-37).
- 13) Sim. É a letra dele.
- 14) Na ocasião, eu tinha 7 anos de idade. Como meu pai falava pouco, em casa, sobre questões de trabalho, não tenho detalhes a acrescentar sobre a referida mudança.
- 15) Favor ver resposta anterior (14).
- 16) Desconhecia essa afirmação do Professor. No momento, pelo menos, não tenho condições de comentar.
- 17) Fiquei na dúvida quanto a esta questão: ela se refere a Programa da Cadeira ou a registro de aula (s)? Quando aluno da ESALQ, passei pela cadeira 10 (dez) anos depois (62/63). Nesta ocasião, meu pai não ministrava aulas sobre Estatística Experimental. Como disse anteriormente (questão 7), não tive aulas de estatística com meu pai.

Cumprimentando-a pelo trabalho e mais uma vez desculpendo-me por não poder dedicar-lhe maior atenção (o problema da coluna), subscrevo-me.

Murilo Graner

### Roteiro para Depoimento

- 1 – Me fale sobre sua formação e as principais atuações com a Estatística no Ensino e na Pesquisa.
- 2 – O que diria sobre a ESALQ?
- 3 – Como a Estatística se fazia presente no Ensino e na Pesquisa na ESALQ quando você iniciou sua vivência neste campo?
- 4 – O que você pode me dizer sobre o surgimento da Estatística na ESALQ?
- 5 – Quais aspectos você elenca como sendo de fundamental importância no processo histórico da Estatística na ESALQ?
- 6 – Destes aspectos, qual você destaca?
- 7 – O que você pontuaria como sendo fatores que fizeram com que a Estatística passasse a ser parte das pesquisas nas diversas áreas de estudo da ESALQ?
- 8 – Em sua visão, quais áreas foram pioneiras nos estudos que envolviam Estatística na ESALQ?
- 9 – Houve alguma influência externa na utilização de métodos estatísticos na ESALQ? De onde veio esta influência?
- 10 – O que fez com que a Estatística passasse a ser parte do Ensino nas diversas áreas de estudo da ESALQ?
- 11 – Qual era a formação dos primeiros professores que ensinaram Estatística na ESALQ?
- 12 – Como eram ministradas as aulas de Estatística na ESALQ? Quais materiais didáticos eram utilizados? E como eram direcionadas as pesquisas estatísticas?
- 13 – A partir de quando ocorreu a vinda de profissionais com formação em Estatística para a ESALQ? Como foi este processo?
- 14 – O que foi feito para que o ensino e a pesquisa em Estatística avançassem na ESALQ?

## Roteiro para Depoimento de João Lúcio

1. Como e quando vocês se conheceram;
2. Os primeiros anos do Brieger na ESALQ;
3. Formação do Brieger, atuação profissional e reflexos de suas ações;
4. Parcerias com outros pesquisadores, outras instituições;
5. O ensino de genética e de estatística na época;
6. Pesquisas de Genética com utilização de métodos estatísticos na época;
7. Relação entre o Ensino e Pesquisa;
8. Podemos dizer que a Estatística Aplicada na ESALQ começou com o Brieger;
9. Livro didático;
10. O apoio da Fundação Rockefeller e de outras agencias de fomento;
11. A formação de pesquisadores em universidades estrangeiras e a vinda de pesquisadores estrangeiros;
12. Contato com o Fisher;
13. As relações com a estrutura universitária;
14. As relações interpessoais e de poder;
15. Aposentadoria do Brieger da ESALQ;
16. Volta à Alemanha;
17. Carta.
18. Diários de Classe:
  - Os alunos fizeram parede;
  - Os alunos não compareceram;
  - Os alunos foram dispensados por motivo de chuva;
  - Notas de merecimento;
  - Nos primeiros anos, Brieger dava aulas;
  - No que consistiam as avaliações: exame parcial escrito, arguição, arguição escrita;
  - Excursão a Campinas;

“Por exemplo, existe uma Sociedade de Estatística, que aliás é uma filial da Sociedade Internacional, que já não funciona tão bem porque Estatística é uma coisa tremendamente (?). A nossa Estatística é muito diferente dos seus métodos e pontos de vista. Funcionou algum tempo, mas tenho a impressão que não funciona mais.”

## **ANEXOS:**

**CARTA DE CESSÃO E OFÍCIOS**

**A ÚLTIMA CARTA**

## CARTA DE CESSÃO

Piracicaba-SP, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador do RG número \_\_\_\_\_, órgão expedidor: \_\_\_\_\_,  
natural de \_\_\_\_\_, domiciliado e  
residente  
à \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
declaro para os devidos fins que cedo os direitos do meu depoimento de caráter histórico e documental, gravado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012, bem como, da minha imagem (fotografia), produzida nessa ocasião, para que Luana Oliveira Sampaio e o Grupo de Pesquisa em Educação Estatística, vinculado à UNESP de Rio Claro – SP possam usá-la sem restrições de prazos e limites de citações, desde a presente data. Da mesma forma, autorizo o uso de terceiros para consultá-la e usar citações, ficando vinculado o controle ao Grupo de Pesquisa em Educação Estatística da UNESP de Rio Claro – SP e à pesquisadora Luana Oliveira Sampaio, que terá sua guarda.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes, subscrevo a presente,

\_\_\_\_\_

02  
A

Ilustríssimo Senhor Diretor da ESALQ/USP

Eu, **Luana Oliveira Sampaio**, aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP/Rio Claro, SP, portadora do RG 08996065-39 SSPBA, CPF 015683265-80, vem mui respeitosamente requerer de V. S<sup>a</sup> autorização para efetuar a minha pesquisa de doutorado sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki, junto ao Departamento Pessoal da ESALQ, com o intuito de descrever o processo histórico do ensino e pesquisa em estatística experimental, tendo como início a renomada ESALQ. Para tal pesquisa, requiro a autorização para o acesso aos arquivos que permitam levantar dados como formação e atuação dos professores que ensinaram Estatística na ESALQ; Intercâmbios; Vinda e permanência dos primeiros pesquisadores para orientar e ministrar cursos de Estatística.

Termos em que

Pede Deferimento.

Piracicaba, 18 de abril de 2012



Luana Oliveira Sampaio

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - HOSPITAL CÂNCER - PROTOCOLO

1635/11

De acordo.  
ao Lopes e Leal de Petrópolis  
para providências necessárias,  
mas sendo autorizada a  
laide de processo.

  
José Vicente Caixeta Filho  
DIRETOR

25/04/12

unesp  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"CAMPUS" DE RIO CLARO  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

03  
A

Rio Claro, 16 de abril de 2012.

Prezado Senhor,

Apresento a Vossa Senhoria Luana Oliveira Sampaio, aluna de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, que está sob minha orientação, Investigando aspectos do processo histórico do ensino e pesquisa em Estatística Experimental no estado de São Paulo começando pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ, desde o período de atuação do Professor Doutor Frederico Pimentel Gomes, até a criação do Departamento de Ciências Exatas da ESALQ.

Para realizar este trabalho a referida aluna necessita da autorização para o acesso aos arquivos que permitam levantar, inicialmente, os seguintes dados:

- Formação e atuação dos professores que ensinaram Estatística na ESALQ;
- Principais materiais didáticos adotados nos estudos em Estatística neste período;
- Intercâmbios;
- Vinda e permanência dos primeiros pesquisadores para orientar e ministrar cursos de Estatística;
- Abordagem no ensino e pesquisa em Estatística.
- Criação do Departamento de Matemática e Estatística e, posteriormente, a criação do Departamento de Ciências Exatas.

Agradeço sua atenção e coloco-me à disposição para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



Prof. Dra. Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki  
[marialw@rc.unesp.br](mailto:marialw@rc.unesp.br)

Exmo. Sr.  
Professor Doutor Carlos Tadeu dos Santos Dias  
Chefe do Departamento de Ciências Exatas  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ  
Piracicaba - SP

Ciente e autorizado  
  
 17/4/2012

O Sr. Diretor autorizar  
a pesquisa.  
à ATAF p/ verificação e  
demais providências.

*Marcia*

Márcia Maria Silveira  
ASSISTENTE ACADÊMICA  
240412

Ver o despacho do  
Juliano Dutra na fls 02, Vers.

*Vera Marli* 18  
07

Vera Marli  
Assistente Adm. e Financeiro  
N. 2767159-1

Ciente.

*Paulo Nagibo Ismael* 18  
07  
12  
Paulo Nagibo Ismael  
Chefe Seção de Expediente  
ESALQ-USP - N.F. 2435059

02  
A

Ilustríssimo Senhor Diretor da ESALQ/USP

Eu, **Luana Oliveira Sampaio**, aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, portadora do RG 08996065 39 SSP/BA, CPF 015683265-80, venho por meio deste, solicitar apoio para o desenvolvimento de uma pesquisa, que está sob a orientação da Profa. Dra. Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki, cujo objetivo central é descrever o processo histórico do ensino e pesquisa em Estatística Aplicada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ. Para realizar este trabalho venho requerer autorização para acesso ao acervo do museu, no sentido de consultar e fotografar documentos e itens que lá se encontram, para posterior publicação em minha tese de doutorado.

Coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos.

(19) 8233 4634 ou (19) 3597 1085 *luanaoliveirasampaio@gmail.com*

Termos em que

Pede Deferimento.

Piracicaba, 26 de abril de 2012



Luana Oliveira Sampaio

05:04 26-04/2012 09:42:42 \*ESP/ARQUIV\* PROTOCO

702F/1

De acordo  
a Lexped fare validacion  
o Idictado, duto dos  
manas de utilizar dos  
arquivos fare consulta

*Jose Vicente Calçada Filho*  
Jose Vicente Calçada Filho  
DIRETOR  
26/04/12

De aden do lula duto  
ao Museu Luiz de Queiroz,  
deleudo o requerele legui  
a manas do Museu

*Vera Marli Caro*  
18  
07  
12

Vera Marli Caro  
Assistente Adm. e Financeira  
N. 2161159-1

*Edna A. Dorio*  
LÍMITE  
ARQUIV. SE  
Edna A. Dorio  
Arquivista em P. M. Museológicos  
N.º Func. 2473655  
Museu Luiz de Queiroz  
28/07/2012

Figura 3: A última carta assinada por Brieger:

