

com hortaliças. Além disso, houve pesquisa e a implantação de pomares com “técnicas modernas” (entre as quais incluía-se, como “moderna”, a de “curvas de nível”).

Sob o ponto de vista do ensino, há uma grande mudança nesse mesmo período. A partir de 1946, tem fim a obrigatoriedade da presença nos “cursos teóricos”, que, numa época de apoio à extensão rural e de fomento aos acréscimos de produção (como já se observou no item “A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz”), eram considerados excessivamente desligados da realidade.

Além disso, há, neste período, diversas reformulações no programa das cadeiras, no sentido de sua melhor adaptação às necessidades do ensino. Do ponto de vista da pesquisa, começam as doações de máquinas agrícolas e instrumentos modernos (basicamente pela Fundação Rockefeller) para o Departamento de Engenharia Rural. Elas foram utilizadas para atender necessidades didáticas, não se tendo observado pesquisas de importância nesta área. No decorrer da primeira metade da década de 50, abre-se um novo campo de pesquisa, iniciando-se os estudos genéticos com radiações, basicamente através de técnicas de indução de mutações. Esta área seria o germe do futuro Centro Nacional de Energia Nuclear para Agricultura, criado nos anos 60.

A pouca importância das pesquisas da ESALQ neste período, que vai do pós-guerra a 1958, deixa claro que a escola se volta com muita ênfase para o ensino. Percebe-se também que alguns professores, durante alguns períodos, desenvolveram, em nível individual, determinadas linhas de pesquisa (alguns “catedráticos”, como Brieger), mas sem caracterizar uma diretriz da instituição no seu conjunto.

Em termos mais gerais, percebe-se um claro contraste com o período anterior a 1946 (ano no qual os cursos teóricos deixam de ser obrigatórios). Até essa época, nota-se, nos relatórios, a ênfase nas diversas pesquisas em andamento e na formação do agrônomo com conhecimento teórico relativamente profundo.

Como já se alertou antes, a partir do início dos anos 40 até final dos anos 50, a ênfase do desenvolvimento agrícola paulista (Reydon et al. 1981) é claramente fomentista, isto é, há um imenso esforço em tomar a agricultura mais produtiva e mais nacional, introduzindo “modernas” técnicas que vão desde práticas agrícolas mais racionais, ao uso de tratores, implementos e sementes melhoradas, além de adubos orgânicos e químicos. Mas as modernas técnicas do período fomentista ain-

da não compõem um todo tão organicamente integrado como virão a ser os pacotes tecnológicos dos anos 70.

Este caráter do progresso técnico no período fomentista parece ser, portanto, a influência decisiva na formação dos Engenheiros-Agrônomos a partir do pós-guerra, isto é, o modelo fomentista não necessita de agrônomos com elevada formação teórica; necessita, isto sim, de pessoas com conhecimentos práticos da agricultura moderna, e com capacidade para transmiti-la.

É com a exaustão deste modelo de formação de recursos humanos que começa a ser posto em xeque, pelas necessidades da indústria de insumos implantada em 1955, que o ensino agrícola se transforma a partir de 1958 e a pesquisa adquire maior relevância. São essas mudanças que se passa a mostrar a seguir.

### **2.3. A ESALQ como uma Moderna Instituição de Ensino e Pesquisa (1958-1984)**

O período, ora em análise, é marcado por uma dinâmica bastante distinta daquela dos anteriores. Retomam-se os cursos com maior ênfase na teoria e inicia-se o ensino de Pós-graduação. Ao mesmo tempo, tem-se um grande crescimento das atividades de pesquisa, sendo que, a partir de 1977, com a criação da Fundação Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (FEALQ), e basicamente a partir dos convênios desta com a EMBRAPA, há uma intensificação ainda maior desta atividade.

O primeiro passo nesta direção é dado em 1957, com a transformação da “fazenda modelo” em “centro fitotécnico”. Mas é com a implantação das medidas a seguir relacionadas (a partir de 1958) que se pode caracterizar a nova fase:

- volta a obrigatoriedade de presença nos cursos técnicos;
- aumento da duração do curso de agronomia para quatro anos, sendo o último de matérias optativas, que especializariam os alunos numa das quatro áreas: Fitotecnia, Zootecnia, Tecnologia Rural e Engenharia Rural;
- criação do Instituto de Genética, que viabilizou pesquisas nos anos posteriores, principalmente a partir de 1959, em novos campos como a genética em microrganismos e o melhoramento populacional de milho;
- extensão, a todos os professores, do “tempo íntegral” (esta medida é de 1959), viabilizando um corpo docente mais integrado com a escola e com condições para o desenvolvimento de pesquisa.

Por outro lado, a existência de diversos cursos de extensão, especialização e

aperfeiçoamento em quase todas as cadeiras no início dos anos 60, mesmo antes da regulamentação dos cursos de pós-graduação, foi uma importante contribuição da ESALQ à formação de técnicos especializados, que trabalhariam quer em empresas privadas, quer em instituições de pesquisa agrícola.

Para fortalecer a infra-estrutura de pesquisa foi, mais uma vez, muito importante a contribuição do programa de auxílio da Fundação Rockefeller. Ele tinha prosseguido por toda a década de 50, tanto ao nível de fornecimento de material e equipamento para pesquisa, quanto através de concessão de bolsas de estudo em universidades americanas para os docentes da ESALQ. Entre 1959 e 1979, as doações da Fundação Rockefeller à ESALQ seguiram, sendo bastante numerosas, e, fundamentalmente, de equipamentos, quer para laboratórios de departamentos (como, por exemplo, o de fitopatologia), quer para o ensino na escola no seu todo.

A criação do CNENA (Centro Nacional de Energia Nuclear na Agricultura), em 1962, abre uma nova frente de pesquisas, e vai auxiliar todos os demais setores da ESALQ. Neste caso, grande parte dos equipamentos do CNENA são doados pela Agência Internacional de Energia Atômica, com sede na Áustria. As principais atividades desenvolvidas pelo CNENA foram: pesquisa com isótopos e irradiação; difusão em nível nacional da prática do uso de isótopos e irradiação; promoção de cursos teóricos e práticos; e estágios para aplicação da energia nuclear na agricultura, com pesquisadores nacionais e estrangeiros.

Em 1964, desaparece o CNENA, para ressurgir em 1966 como CENA (Centro de Energia Nuclear na Agricultura), com a mesma linha de atividades, mas desta vez atraindo convênios com o CNEN (Centro Nacional de Energia Nuclear), a USP (Universidade de São Paulo), a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério de Planejamento) e PNUD (da ONU). Através destes convênios, desenvolveram-se pesquisas basicamente nas áreas de nutrição vegetal, bioquímica, fertilizantes, física dos solos, radiogenética e irradiação de alimentos.

Neste mesmo ano de 1964, foram iniciados os cursos de pós-graduação, com o apoio do IICA (Instituto Interamericano de Ciências Agrárias), nas áreas de: fitopatologia; genética e melhoramento; mecânica e máquinas agrícolas; solos; nutrição de plantas; experimentação e estatística.

A partir do mesmo ano de 1964, entra em vigor o Convênio OSU-AID-USP (Ohio State University-Agência Internacional de Desenvolvimento-Universidade de São Paulo) que, além de conceder verbas para pesquisa e infra-estrutura, possibilitou

a vinda à ESALQ de 60 professores americanos e a ida do mesmo número de professores brasileiros para formação e obtenção dos graus de mestre e doutor.

Durante a década de 60, outros convênios de pesquisa e de formação de recursos humanos foram firmados com a ESALQ, sendo os principais os seguintes: Universidade da Califórnia, Banco Central do Brasil, Fundação Ford, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), Instituto Brasileiro do Café (IBC), IICA. Além dos convênios, houve inúmeras doações, além das já colocadas, dos seguintes órgãos: OEA (Organização dos Estados Americanos), BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), USAID, CAPES, CNPq, FAPESP, COPERSUCAR (Cooperativa Central de Produtores de Açúcar e Alcool), AGROCERES, Máquinas Agrícolas JACTO S/A, USINA TAMOYO, MASSEY FERGUSON DO BRASIL, PROAGRI, IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais).

Trata-se, sem dúvida, de uma instituição bastante dinâmica e que, pelo amplo espectro de entidades que a apoiam, pode ser caracterizada como muito bem inserida na nova dinâmica de relacionamento agricultura-indústria. Essa inserção na nova dinâmica não ocorre, no entanto, sem algumas contradições internas, que terminam por “explodir” em 1968. E é essa crise que se passa a analisar no item seguinte.

### 2.3.1. A crise de 68 e a reorganização da ESALQ

O processo de crescimento das áreas de ensino e de diversificação das pesquisas, que vinha ocorrendo no decênio 58/68, gerou fortes tensões entre a nova estrutura institucional que se fazia necessária e o peso das tradições desta que era a mais tradicional das escolas agrícolas do País. Simultaneamente, as exigências crescentes para completar o currículo de graduação dos alunos – engenheiros-agrônomo em potencial, que já faziam quatro anos completos de matérias de formação geral numa série de áreas de conhecimento e mais um ano de especialização – eram um ponto de conflito a mais, pois os detalhes necessários ao desempenho de atividades técnicas modernas não podiam ser aprendidos com um leque tão variado de disciplinas gerais obrigatórias.

A “crise da ESALQ” é deflagrada em 68, no contexto da crise geral da Universidade brasileira – num ano que marca também a primeira grande crise política do golpe militar de 64 e uma “revolução” dos universitários em todo o mundo. Do ponto de vista da pesquisa, que é o que nos interessa neste trabalho, as transformações daí decorrentes, implantadas com a reforma universitária de 69/70, são as seguintes:

— Fim das antigas cadeiras (a cátedra medieval . . .), que já estavam em número de 23, e criação de 15 departamentos, com seus conselhos internos e sua estrutura mais democrática . . . Cada uma das cadeiras, que normalmente seguiam uma série seqüencial, é transformada num conjunto de cursos, facilitando a sua reformulação do ponto de vista de atualização teórica e viabilizando a especialização.

— Criação do sistema de créditos, que viabilizam — de acordo com a disponibilidade de professores e matérias . . . — a montagem de um currículo mais adequado aos interesses de cada aluno e permitiam formação mais aprofundada, com impacto positivo no desenvolvimento de pesquisas. Usando a expressão de um antigo aluno daquela escola, hoje professor de Desenvolvimento Agrícola da UNICAMP, “fortalece-se a formação técnico-científica, em detrimento da informação simples”.

— Regulamentação, pelo MEC (em 1970), dos cursos de pós-graduação, criados no ano de 1964, e início dos primeiros cursos de Doutorado nas áreas de: Fitopatologia, Genética, Melhoramento e Solos, Nutrição de Plantas.

A reforma vai facilitar ainda mais o desenvolvimento de pesquisas, a quase totalidade realizada através de recursos de Convênio<sup>15</sup> com cerca de 26 instituições distintas (em 1970), das quais 18 são “órgãos estatais” e 8 são empresas privadas. A entrada da EMBRAPA, em 1974, vem reforçar esse fluxo de apoio e de utilização dos resultados de pesquisas da ESALQ. A formulação definitiva do esquema de captação de recursos financeiros “extra-orçamentários” vem com a criação da FEALQ — Fundação Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em 1977. A vantagem das fundações, utilizadas por todas as universidades estaduais, é a agilidade na assinatura de convênios e a flexibilidade na captação e desembolso de recursos, pois não ficam sujeitas à tramitação morosa da máquina pública estadual.

O crescimento do número de convênios após a criação da FEALQ em 1977 fica claro na Tabela 7 apresentada a seguir, bem como a evolução dos recursos financeiros concedidos pela EMBRAPA.

<sup>15</sup> Vale a pena mencionar as instituições que ampliam em muito o universo de cinco anos atrás, já mencionado. Em 1970, os contratos são firmados com os seguintes órgãos: IBC/GERCA, CAPES, Refinações de Milho Brasil, Cooperativa Agrícola Mista de Mogi das Cruzes, SUDENE, DNPEA, ISLA S/A, AGIPLAN, CNPq, OSU/USAID, Rações Anhangueira, Ultrafertil, Instituto Florestal do Estado de São Paulo, FINEP, PNUD, Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo, EAPA/SUPLAN do M.A., The Ohio State University, Fundação Ford, PLANASEM/AGIPLAN, Companhia Brasileira de Adubos, Comissão Nacional de Energia Nuclear, Agência Internacional de Energia Atômica, Planalsucar, Champion Celulose S.A. e SUVALE.

TABELA 7. Evolução dos convênios da ESALQ - (1974/1984).

Ano	Total convênios	Convênios com a EMBRAPA	Convênios EMBRAPA/FEALQ	
			Valores correntes Cr\$ 1.000	Valores de 1984 <sup>C</sup>
1974	36	3	-	-
1975	44	2	-	-
1976	40	3	-	-
1977	37	4	nd	nd
1978	39	6	nd	nd
1979	75	13	85.962	4.929
1980	113	17	48.828	5.606
1981	129 <sup>a</sup>	nd	31.955	7.700
1982	148 <sup>b</sup>	nd	72.561	34.227
1983 <sup>c</sup>	nd	40	86.554	86.554
1984	nd	57	nd	nd

a Desse total, 30 eram com empresas privadas.

b Desse total, 24 eram com empresas privadas.

c Deflacionados pelo IGP/DI, conforme publicados pela Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, tomando o ano de 1983 como base.

OBS.: Até 1977, os convênios eram firmados com a EMBRAPA diretamente pela ESALQ.

Fonte: São Paulo. Universidade (1974/1982) e Carneiro & Santiago (1983:10).

A comparação com a tendência de apoio ao Instituto Agrônômico é inevitável. Enquanto este se mantém durante o quadriênio 1980-1983 na faixa de Cr\$ 5 milhões para Cr\$ 86 milhões nesse mesmo período . . . A preferência da EMBRAPA pela FEALQ é evidente. Neste sentido, cabe observar a integração da ESALQ nos Programas Nacionais de Pesquisa Agropecuária que é também crescente, como indicado na Tabela 8, a seguir.

Chama-nos, neste caso, a atenção que a FEALQ tenha 40 projetos em 1983 e 57 projetos em 1984, com grande concentração em feijão, milho, seringueira e energia, enquanto que o Instituto Agrônômico de Campinas apresentava, como se observou na Tabela 6, 57 projetos em 1983 e 68 em 1984. Pode-se, portanto, definir como sendo hoje órgãos, cuja importância relativa em pesquisa poderá se inverter, pelo menos dentro da perspectiva da EMBRAPA . . .

Ao fazer uma síntese final deste breve levantamento sobre o papel da ESALQ

TABELA 8. Projetos da FEALQ inseridos nos PRONAPA/EMBRAPA (1983/1984).

Programas Nacionais de Pesquisa	1983	1984
Feijão	2	10
Milho	12	9
Soja	1	4
Hortaliças	0	1
Suínos	2	2
Seringueira	10	13
Recursos Genéticos	0	1
Florestal	1	0
Energia	11	14
Aves	1	1
Divers. Agropecuária	0	2
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>57</b>

OBS.: Além dos programas indicados, cabe mencionar os seguintes, nos quais a FEALQ ainda não participa (Arroz, Trigo, Gado de Corte, Gado de Leite, Mandioca, Caprinos, Sorgo, Algodão, Frut. de Clima Temperado, Citros, Abacaxi, Banana, Manga, Vitivinicultura, Dendê, Tec. Agroind. de Alimentos, Levantamento de Solos, Aval. Rec. Nat. Socioeconômicos Cerrados, Aval. Rec. Nat. Socioeconômicos T. Semi-Árido, Aval. Rec. Nat. Socioeconômicos T. Úmido, Aprov. Rec. Nat. Socioecon. Cerrados, T. Semi-Árido e T. Úmido, Aprov. Rec. Nat. Socioecon. Cerrados, T. Semi-Árido e T. Úmido, Sist. de Prod. p/Cerrados, T. Semi-Árido e T. Úmido, Coco, Biologia do Solo, Babaçu.

Fonte: PRONAPA (1983/1984).

enquanto “setor público” de pesquisa, deve-se deixar claro a diferença entre esta Instituição e o IAC. A ESALQ contribui de modo bastante importante enquanto formadora de recursos humanos capacitados, do ponto de vista **metodológico**, a desenvolver pesquisas. Desenvolveu pesquisa aplicada em alguns produtos, com resultados bastante relevantes em cana, milho e hortaliças, como exemplos, e criou uma excelente infra-estrutura para a pesquisa básica — contando inclusive com um Centro de Energia Nuclear —, e para o ensino. Quer-nos parecer, entretanto, que a inserção na nova estratégia de pesquisa que se implanta a partir dos anos 60 se deu de forma muito menos traumática do que a dos institutos, ou seja, a ESALQ antes, e a FEALQ agora, nunca se preocupou de fato com o “caráter público” da pesquisa. Pelo contrário, comporta-se, aparentemente, como uma “empresa de pesquisas”, capaz de se integrar ao novo modelo de modo mais orgânico que os institutos e vender sua capacitação com muita eficiência. Esta dinâmica, por um lado, aumenta suas chances de captar recursos e, de certa forma, de até mesmo concorrer com os institutos. Por outro, deixa de aproveitar todo um componente potencial de desen-

volvimento de pesquisa básica, muito importante do ponto de vista de avanço científico e da perspectiva de formação de recursos humanos, na medida em que os resultados da pesquisa básica, ou seja, as novas formas de abordar problemas antigos, são um dos pilares da evolução do ensino. A ESALQ sai, portanto, fortalecida da crise dos anos 70, e reforçada na sua tendência anterior, com perspectivas promissoras — pelo menos a curto prazo . . . A longo prazo, ter-se-ia de analisar o papel da Universidade na sociedade (esteio crítico, centro cultural, formador de recursos humanos, gerador de novas técnicas), o que foge às ambições desta breve análise sobre política de pesquisa . . . De todo modo, fica aqui colocado o seu papel atual, e aberta a discussão para as perspectivas de uma estratégia futura.

### 3. O Instituto Biológico

O estudo da dinâmica de evolução deste órgão de pesquisa vai indicar que se trata de uma instituição que desenvolve atividades de estudo tanto fitotécnicas como zootécnicas. Assim, sua análise aprofundada seria mais necessária num trabalho sobre instituições de pesquisa “em geral” e não num estudo específico sobre “pesquisa agrícola” como este. No entanto, vai-se tentar resgatar a história do Biológico apenas no que toca à “pesquisa vegetal” e, com isso, compor mais um exemplo dos determinantes socioeconômicos, da lógica de evolução, dos resultados conseguidos e da perspectiva de evolução futura das funções de mais um órgão de pesquisa pública.

#### 3.1. A Implantação e Consolidação da Pesquisa Biológica (1924-1942)

##### 3.1.1. Antecedentes (1924-1927)

Em maio de 1924, generalizaram-se os sintomas de que os cafezais paulistas estavam sendo atacados por uma praga que, perfurando os frutos, desvalorizava o produto. Dada a importância econômica — e política — de sua produção, a Secretaria de Agricultura constituiu uma comissão de três técnicos de alto nível, incumbidos de identificar a praga e propor medidas de combate, evitando entregar o problema exclusivamente ao Agrônomo (que, aliás, mudava de diretor e iniciava uma reforma administrativa nesse mesmo ano).

Identificada a praga<sup>16</sup> e planejado seu combate, um mês após a constituição daquela comissão técnica foi organizado o Serviço de Defesa do Café. Pela primeira

<sup>16</sup> *Hypothenemus hampei*, a broca-do-café. O nome legal da comissão que a estudou foi o de “Comissão Técnica de Identificação e Combate da Broca-do-café”.

vez, o Governo do estado pôde executar, em seu território, medidas fitossanitárias, até então sob a responsabilidade do Governo federal.

Ao final desse mesmo ano, dadas as necessidades de uma infra-estrutura mínima de apoio aos trabalhos em andamento de execução do combate à praga e de pesquisas de novos métodos, foi criada, em substituição ao Serviço de Defesa do Café, a Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira. Esse órgão, também subordinado à Secretaria de Agricultura, dispunha de dois laboratórios (química e entomologia), uma inspetoria, uma Seção de Estatística e uma Diretoria. Com esta infra-estrutura, que se encontrava, inicialmente, espalhada em vários prédios da cidade de São Paulo, a Comissão conseguia reduzir, significativamente, a incidência da praga.

Analisando em maior detalhe a constituição desse “embrião” do Biológico, e recordando que, no setor público, “as instituições são as pessoas”, cabe observar que a coordenação dessa Comissão de Estudo ficou a cargo de Artur Neiva, que também integrara a primeira comissão técnica e que depois chefiou o Serviço de Defesa do Café.<sup>17</sup> Artur Neiva trabalhou com Oswaldo Cruz (famoso por ter pesquisado a febre amarela e chefiado a campanha que debelou o mal no Rio de Janeiro), ainda como estudante de medicina no Rio, na época em que este comandava a saúde pública no Brasil. Teve oportunidade de participar das missões sanitárias e das pesquisas desenvolvidas pelo grupo de Oswaldo Cruz, principalmente no campo entomológico. Depois de formado, passou a auxiliar-técnico do Laboratório de Bacteriologia do Instituto de Manguinhos (fundado por Oswaldo Cruz), onde ganhou grande experiência no campo da medicina experimental, identificando-se muito com as idéias daquele cientista com relação à implantação e atuação de um Instituto de pesquisas dedicado à defesa da saúde pública. Após essas atividades, trabalhou no Estado de São Paulo, entre 1916 e 1918, na direção da higiene pública, instalando postos profiláticos, introduzindo a vacinação obrigatória e, principalmente, elaborando o Código Sanitário. Em 1924, foi chamado para integrar a já mencionada Comissão Técnica de Identificação e Combate da Broca-do-café, depois chefiou o “Serviço de Defesa do Café” e, finalmente, a “Comissão de Estudo de Debelação da Praga Cafeeira”. Aí, empreendeu grande mobilização técnico-científica e desenvolveu grande atividade no combate à praga através da infra-estrutura montada, principalmente no laboratório de entomologia, sua especialidade, tornando possível o conhecimento da biologia do parasita e, em curto espaço de tempo, reduzindo,

<sup>17</sup> A primeira comissão técnica era constituída por Arthur Neiva, Ângela da Costa e Edmundo Navarro de Andrade. O Serviço de Defesa do Café era constituído por Arthur Neiva, Edmundo N. Andrade e Alberto de Queirós Telles.

significativamente, a incidência da praga. Para tal, usou-se a técnica de “controle biológico” (espalhando a Vespa de Uganda pelo Estado), o controle químico auxiliar e campanhas educativas de prevenção junto à população rural.

Dada a importância do café para a economia paulista e nacional, os resultados desse trabalho tiveram grande repercussão, cercando de grande prestígio os colaboradores da campanha. Arthur Neiva, seu coordenador, passa então a ressaltar a importância da criação de um órgão oficial permanente de “defesa sanitária da agricultura”, argumentando com a “necessidade de se instituir em São Paulo um centro de estudos práticos e científicos, de cultura superior, capaz de realizar, em nosso Estado, o mesmo programa que tem sido, com tanta felicidade e glória, realizado pelo Instituto de Manguinhos” (Reis 1977:232). Justificava o futuro Instituto Biológico pela “impossibilidade de manter a riqueza agrícola devidamente protegida, e muito menos assegurar-lhe oportunidades de crescimento, sem uma organização fitossanitária permanente, lastreada em ativo trabalho de pesquisa e com diferenciação técnica adequada às muitas funções que a defesa da agricultura abrange” (Reis 1977:231).

Com o prestígio que o grupo adquirira e com o apoio da imprensa, essa campanha vai ganhando vulto, interessando sobremaneira todo um conjunto de pesquisadores: biólogos, médicos, químicos e veterinários. A criação de um instituto público de defesa agrícola significaria um espaço institucional ainda inexistente para esses profissionais, não diretamente ligados às pesquisas que se desenvolviam no incipiente Instituto Agrônomo de Campinas, constituído, fundamentalmente, a partir de técnicos em Agronomia, e sediado em Campinas, “longe”, portanto, da capital do Estado . . .

Observe-se que esta é uma época em que a pesquisa agrícola pública de São Paulo entra em nova fase de atuação, e os institutos de pesquisa agrícola ganham especial importância quanto a seu papel no desenvolvimento do setor, tal como demonstrado no item “A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz”. A especificidade da área Biológica é defendida ressaltando-se que o Instituto Agrônomo de Campinas, até então, concentrava todas as suas atividades em pesquisa agrícola e estava canalizando sua atuação para a pesquisa genética das culturas economicamente mais importantes, com base na experiência do algodão, num trabalho integrado com o fomento agrícola. Ficaria, assim, “a descoberto” a pesquisa em defesa fitossanitária, cuja eficiência seria tanto maior quanto mais conseguisse antecipar-se, estudando a biologia dos insetos e pragas que conviviam com o meio agrícola, e que não era efetuada no Agrônomo, preocupado com acréscimos na produção vegetal.

Nessa mesma época, a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de São Paulo passava por importante reforma no sentido de ampliação e especificação das atribuições de seus órgãos componentes. De início, desdobra-se em duas secretarias: a de Agricultura, Indústria e Comércio e a de Viação e Obras Públicas, indicando que os serviços diretamente ligados à agricultura ganhariam peso significativo na administração pública. Essa reforma, aliás, oficializaria a nova estrutura do Agrônomo em 1927. Cria-se, assim, um espaço importante para a fundação de um instituto oficial de pesquisas para estudo e combate das doenças e pragas das lavouras do Estado, em caráter permanente e não mais de forma emergencial e restrita, segundo a argumentação daqueles pesquisadores.

Como fruto de todas essas articulações e dentro de um contexto favorável, o Governo do Estado envia à Assembléia Legislativa, em dezembro de 1926, um projeto para a criação de um Instituto de Biologia e Defesa Agrícola. Ele foi aprovado, mas só se converteu em lei no ano seguinte, com a ampliação do projeto original, para que o Instituto não só se dedicasse à defesa agrícola, mas também à animal. Criava-se em 1927, portanto, o Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal (São Paulo. Leis, decretos, etc. 1927).

### 3.1.2 A implantação do Instituto Biológico (1927-1934)

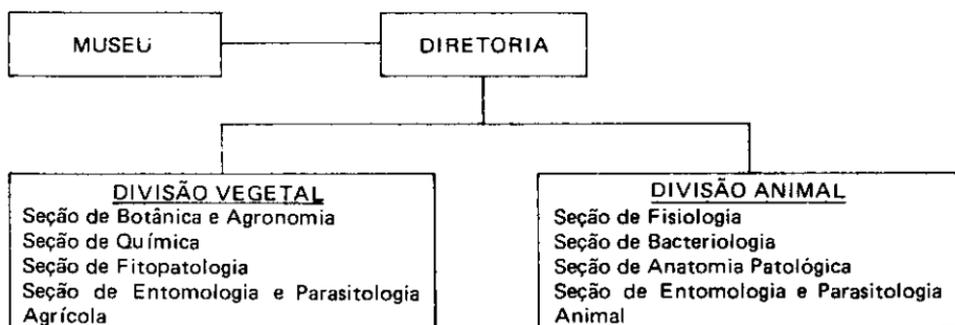
A criação do Instituto Biológico representaria importante ampliação e efetivo reforço a uma nova fase de atuação da pesquisa agrícola pública no Estado de São Paulo. Ampliação, porque as grandes linhas do plano do Governo em relação à agricultura se organizariam em três centros de atividade técnico-científica: o IB, na defesa agropecuária; o IAC e a Diretoria de Fomento Agrícola, no aperfeiçoamento da produção vegetal; e a Diretoria da Indústria Animal, no aperfeiçoamento da produção animal (Schmidt & Reis 1942)<sup>18</sup>. Reforço, porque atuaria complementarmente aos trabalhos da nova fase do Instituto Agrônomo, que se iniciava também em 1927.

Desde o início de sua atuação, o espírito de pesquisa acadêmica e a atuação multidisciplinar constituem a principal característica desse instituto, que inicia suas

<sup>18</sup> Cabe ressaltar que esta "Diretoria de Indústria Animal", estabelecida na reforma de 1927, é originada do Posto Central de Zootecnia, formado em São Paulo em 1905 e que em 1916 se torna Posto de Zootecnia de Nova Odessa. Em 1942, a Diretoria de Ind. Animal é extinta, para dar lugar à organização do DPA (Departamento da Produção Animal), que, em 1977, dá origem a dois institutos: Zootecnia (da CPA) e Pesca (da CPRN), dentro da nova estrutura já estudada no item "A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz".

atividades absorvendo técnicos e cientistas de diversas áreas e diversos núcleos universitários. Vão compor esse quadro inicial o grupo já mencionado da Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira (coordenado por Arthur Neiva) e um grupo de médicos, vindos da Faculdade de Medicina de São Paulo e do Instituto de Manguinhos (coordenado por Henrique da Rocha Lima). O primeiro grupo vai articular-se em torno da “Divisão Vegetal”, e o segundo, em torno da “Divisão Animal”, de acordo com o organograma apresentado na Fig. 2.

FIG. 2. Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal. Organograma inicial, 1927.



Fonte: Schmidt & Reis (1942).

Sua evolução se dá, basicamente, no sentido de ampliação do corpo técnico e de sua estrutura organizacional, dentro das atribuições que lhe couberam na época da criação: a) estudar teórica e praticamente as questões que interessem à defesa agrícola e animal; b) estudar e analisar os fungicidas, parasiticidas e produtos congêneres; c) divulgar, por meio de publicações próprias, os resultados dos seus estudos e pesquisas; d) estabelecer, por todos os meios, relações com os centros agrícolas e científicos do País e do estrangeiro; e) estudar e orientar o combate às epifitias e epizotias, e organizar a campanha contra formigas, cupins e pragas que prejudicam a lavoura; f) preparar soros, vacinas e produtos terapêuticos para tratamento e profilaxia das doenças dos animais; e g) organizar cursos práticos relativos às pesquisas feitas em suas seções” (São Paulo. Leis, decretos, etc. 1927).

O espírito que norteava a vida do instituto nessa fase inicial era, sem dúvida, o de ensino e pesquisas no campo da biologia e não tanto o de difusão. A própria es-

truturação de seu corpo de técnicos, desde o início, revela essa visão distinta da do Agrônomo. Não só o grande articulador da criação do instituto, Arthur Neiva, como parte da equipe que compôs o início de suas atividades, eram pessoas com experiência na Universidade e em instituições como Manguinhos, tida como a "primeira universidade verdadeira do Brasil" (Reis 1977:237). Nesse particular, destaca-se a participação também de H. Rocha Lima, que trouxe sua colaboração desde o primeiro ano de atuação do instituto. Este cientista, como Neiva, trabalhou com Oswaldo Cruz no Instituto de Manguinhos, após ter-se formado pela Faculdade de Medicina do Rio. Completou sua formação científica em institutos de pesquisas e universidades da Alemanha, cabendo a ele a coordenação do já mencionado grupo médico que se dedicou à Divisão Animal do IB.

Com isso, caracteriza-se bem a distinção entre a implantação e evolução inicial do Instituto Biológico e a do Instituto Agrônomo, o qual se dedicava a um trabalho mais prático e experimental de maior demanda pelos agricultores e pela agroindústria nascente. Essa diferenciação, que tem muito a ver com a distinção entre pesquisa biológica e pesquisa agrônoma aplicada, pode ser claramente observada na publicação interna anual do IB, cujo conteúdo era reservado a especialistas técnicos ou universitários. Essa publicação, intitulada "Arquivos do Instituto Biológico", começa a ser divulgada logo no primeiro ano de existência do Instituto (1928). De outro lado, a comunicação com os lavradores se fazia de forma um tanto precária, em termos de perguntas e respostas escritas que, porventura, chegassem ao Instituto. Apenas a partir de 1933 começam a ser publicados alguns folhetos práticos sobre pragas e doenças do café, da laranja e do algodão, estas duas últimas se firmando como economicamente importantes para o estado após a crise do café.

### 3.1.3. A consolidação do Instituto Biológico (1934-1942)

Em 1934, crescem as atribuições do Instituto Biológico, e, com isso, a estrutura organizacional apresentada na Fig. 2, ganha seis novas seções:

- na área vegetal, as de Fisiologia Vegetal, Epifitias e de Vigilância Sanitária Vegetal;
- na área animal, as de Sorologia, Epizootias e Ornitopatologia.

Data também de 1934 a criação da Universidade de São Paulo, e o Instituto Biológico passa também a ser uma de suas "instituições complementares". Esse fato vem reforçar (já com Rocha Lima na direção geral, após a saída de Neiva em 1932) a idéia de dupla atuação de pesquisa e aplicação prática na defesa agropecuária, no caso, através da colaboração no ensino universitário mais amplo. Reforçando a di-

retriz de “pesquisa aplicada”, criou-se um campo experimental – a Fazenda “Mato Dentro”, em Campinas – que começaria a operar em 1937, realizando trabalhos experimentais até então desenvolvidos em alguns campos na própria sede do IB em São Paulo. Com outra transformação importante, observa-se que, até 1934, o Instituto Biológico ainda não tinha absorvido a **defesa sanitária animal**, desenvolvendo apenas pesquisa. A defesa era exercida pela já mencionada Diretoria de Indústria Animal da Secretaria de Agricultura, criada em 1927, que tinha, desde então, sua atuação voltada para o melhoramento pecuário. A partir de 1934, com o grande desenvolvimento da criação animal no Estado de São Paulo, essa Diretoria passou a executar apenas os planos de melhoramento, ficando a cargo do IB todo o trabalho de defesa animal.

Para viabilizar a diretriz de que o Instituto se integrasse de forma mais efetiva aos esforços de levar ao meio agrícola os resultados de sua pesquisa, cria-se um novo canal de comunicação. Surge, em 1935, uma nova publicação intitulada “O Biológico”, que passa a divulgar, mensalmente, material prático da instituição. Fortalece-se o compromisso da pesquisa pública especializada com os agricultores do Estado de São Paulo, cobrindo uma falha na comunicação, que estava sendo insuficiente através dos folhetos. O sucesso dessa estratégia de integração parece ter sido grande. Tomando como resultados efetivos aqueles divulgados pelos relatórios de atividades da época, encontra-se que, ao final da década de 30, o Biológico tinha contribuído com os seguintes pontos:

- Defesa Sanitária da agricultura em geral, combatendo (com campanhas desenvolvidas no Interior) as doenças de frutas, particularmente a “tristeza dos citros”, doença manifestada pela primeira vez em São Paulo em 1937, que foi completamente esclarecida nos laboratórios e campos experimentais do Instituto Biológico, depois de numerosas investigações mal sucedidas na África do Sul e Argentina. Produziu também, pela primeira vez no Estado, sementes de batatinhas isentas de vírus, colaborando com o Agrônomo.

- Combate à “broca-do-algodão” e difusão da Vespa de Uganda para controle da broca-do-café.

- Combate à saúva, cujos efeitos sobre a produção agrícola eram bastante perniciosos.

Além destes trabalhos ligados à agricultura, implantaram-se também postos de Assistência Veterinária, e produziam-se, já em escala comercial, as vacinas contra

a peste suína e contra a febre aftosa. Tudo isto num contexto de permanente integração aos problemas do produtor rural, sem abandonar o espírito universitário. Estava, portanto, o Biológico bastante bem preparado para as reformas de 1942, e é o seu impacto no Instituto que passamos a discutir a seguir.

### 3.2. A Integração Pesquisa-Difusão no Biológico (1942-1960)

Na reforma de 1942, o Instituto passa a ter "status" de "Departamento da Defesa Sanitária da Agricultura" (ao contrário do Agrônomo que se transforma numa simples Divisão de Experimentação e Pesquisa) e tem subordinadas a ele três divisões: Defesa Animal, Defesa Vegetal e Biologia. Com isso, o IB consegue contribuir ao fomento da produção agrícola característica desse período (já discutida no capítulo 2) e consegue manter o seu "polo científico": a Divisão de Biologia, que, dentro da nova estrutura organizacional, representa essa garantia de sobrevivência dos ideais universitários iniciais. Nela, vão-se concentrar as ciências básicas e os cursos de especialização de cientistas não diretamente ligados às pesquisas veterinárias e agrônômicas, quais sejam: químicos, botânicos, zoólogos, biólogos. Nas outras duas divisões, ficaria o trabalho de caráter aplicado, dentro das novas normas estabelecidas pela reforma.

A visão que Rocha Lima tinha desse novo órgão — e que talvez não fosse exatamente a mesma da Secretaria de Agricultura — está bem expressa no número de janeiro de 1942 da revista *O Biológico*: ". . . foi criado (. . .) o Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, constituído pelo Instituto Biológico como órgão científico central e por suas atuais dependências e atividades técnicas de aplicação na Capital e no interior do Estado".

De fato, durante e após a guerra, são decisivas as contribuições do Biológico para o controle de doenças e pragas do fumo, batatinha, tomateiro, hortaliças, banana, mandioca e algodão (São Paulo. Secretaria de Agricultura 1952:25-6). Com a impossibilidade de importação de inseticidas, na época da Segunda Guerra, o Instituto Biológico deu também grande contribuição à atuação do setor público através de seus estudos sobre esses insumos químicos, testando a eficiência de produtos de fabricação nacional através de grande número de ensaios. O IB 946 foi um inseticida fabricado no Brasil, em 1946, utilizado para combater terrível surto de gafanhotos, depois de testado e aprovado pelo Instituto Biológico. A partir daí, o Instituto instalou laboratórios especializados para estudar novos produtos que estavam surgindo, como os inseticidas e fungicidas orgânicos, realizando experiências de aplicação em culturas tropicais típicas no Brasil.

O mesmo sucesso não ocorre, entretanto, com as atividades de pesquisa básica, que se encontram envolvidas com problemas análogos aos do Agrônomo: suspensão temporária do regime de tempo integral, definhamento salarial dos institutos, êxodo de técnicos, orçamentos pouco flexíveis. Segundo Bitancourt, que assume a direção geral do Instituto em 1950, “nos últimos cinco anos a situação do Instituto Biológico piorou consideravelmente. Atraídos pelos vencimentos muito mais elevados oferecidos pelas grandes empresas agrícolas e as indústrias de produtos aplicados à agricultura, cientistas de renome, selecionados com cuidado, às vezes por concurso, quando ingressam no Instituto, preparados durante longos anos nos nossos laboratórios e campos experimentais até que se transformassem nos especialistas de maior fama no País, abandonaram seus trabalhos para se dedicarem às tarefas mais prosaicas, porém mais remuneradoras, da produção agrícola ou da propaganda comercial. Durante o mesmo prazo, nenhum técnico novo foi admitido no Instituto Biológico. O êxodo dos cientistas e técnicos do Instituto Biológico continuou no início de minha gestão. Uma seção inteira do Instituto, a mais importante, de Entomologia Aplicada, tornou-se praticamente inexistente. Programas de trabalho importantíssimos, como o das pragas do cafeeiro e do algodoeiro — os mais graves, portanto, dentro do campo de ação do Instituto — foram de uma hora para outra abandonados” (Bitancourt 1951:1).

A retomada das atividades de pesquisa é viabilizada pela criação, em 1951, do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico, seguindo o exemplo do Agrônomo. Neste caso, há também contribuições da Fundação Rockefeller, além da Fundação Guggenheim e de firmas industriais e comerciais, complementando a verba orçamentária que era insuficiente para atender as necessidades do órgão. Esta nova fase, embora marcada por dificuldades anteriores no que diz respeito a recursos humanos e financeiros, representa uma época em que o Instituto Biológico cresce e se reforça enquanto órgão especificamente voltado para as pesquisas de defesa agropecuária. Foi possível manter sua infra-estrutura de apoio a uma agricultura em modernização e desenvolvimento, como a que estava se processando em São Paulo. Ao longo dessa década de 50, conseguiu o IB efetivar o desenvolvimento dos três principais aspectos de atuação do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura: pesquisa, assistência técnica e ensino, conseguindo manter-se também como órgão científico.

Nesse período, é interessante marcar aspectos que caracterizam o seu “serviço público”, nos três níveis de atuação do Departamento, anteriormente mencionados:

— Enquanto assistência técnica, as vacinas e soros eram fabricados e vendidos a preços mínimos pelo Instituto, sem intenções de concorrer com a indústria priva-

da, mas com o objetivo de “estabelecer padrões e evitar as especulações”. Para o trabalho de distribuição dos insumos produzidos pelo Instituto, o Governo mantinha postos de vendas no interior do estado, com técnicos (agrônomo e veterinários) para exercer a política sanitária. Não raro serviram, também, como postos de venda da produção privada, dentro da “visão fomentista” que caracterizou o período, e visava modernizar a agricultura a todo custo. Na parte de defesa prática, o Instituto Biológico se projetou através de suas “campanhas fitossanitárias”<sup>19</sup> e da ampliação do interesse sobre defensivos. Estes, aliás, motivaram a criação, em 1960, de uma Divisão de Experimentação Agrícola, com o objetivo de estabelecer normas para o emprego desses produtos e determinação de resíduos nos alimentos.

— Enquanto pesquisa, fortalece-se a área de estudos sobre defensivos e inseticidas químicos, para melhorar os métodos de combate às pragas. Tanto neste caso, como no de vacinas e soros, muitas instituições privadas se beneficiaram dos resultados dos trabalhos, na medida em que os resultados dos testes estavam à sua disposição.

— Enquanto ensino, mantém seu prestígio e seus programas de formação de pessoal — o que dava cobertura à área de pesquisa básica — e sua colaboração com a USP.

Esta dinâmica de atuação viria a ser alterada nos anos 60, a partir das transformações sofridas pela máquina pública do Estado e, a seguir, pela nova política de desenvolvimento econômico. Quer-nos parecer que o Biológico sofreu ainda mais que o Agrônomo e é esse novo período que se passa a analisar a seguir.

### 3.3. A “Crise” e a Reinscrição do Biológico no Sistema Estadual de Pesquisas (1960-1974)

A crise econômica e política dos anos 60, já bastante detalhada no item “A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz”, quando se analisou o Agrônomo, pode ser antecipada em dois anos, no caso do Biológico, com a reforma institucional que elimina as suas características de Departamento de Defesa Sanitária e o transforma novamente no Instituto Biológico.

De certa forma, as atividades do Instituto já se encaminhavam para uma espe-

<sup>19</sup> “Mal de Sigatoka” das bananeiras em 1952/53; “cancro cítrico” a partir de 1957, “carvão da cana” em 1952; vacinação de peste suína, brucelose, febre aftosa e doença de Newcastle, ao longo da década de 50.

cialização. A partir dessa transformação, sua atenção se concentra efetivamente no sentido de desenvolver estudos e pesquisas científicas no campo da Biologia e ciências afins, e preparar, em caráter supletivo, produtos químicos de controle de doenças e pragas de plantas e animais economicamente importantes. Observa-se que, duas décadas depois do Agrônomo, este Instituto perde uma atribuição estratégica importante — a da defesa — e, com isso, perde também o poder de formular as normas que pecuaristas e agricultores teriam de seguir. Embora a primeira aparência dessa retomada de autonomia do Biológico seja positiva, dentro da perspectiva dos pesquisadores, vai, a longo prazo, contribuir para que ele perca o contato com os problemas dos produtores rurais, para cuja solução tinha contribuído com tanta eficiência.

Essa “especialização de atividades” se dá simultaneamente à “crise de salários” e à “crise de centralização” que se abate sobre o sistema de pesquisas, de modo análogo ao Agrônomo. As atribuições de “defesa” são passadas à CATI, a partir de 1967, e o IB passa a fazer parte, como os demais institutos de sua área, do complexo da Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária, subordinada diretamente à Secretaria de Agricultura. Era o primeiro passo para que seu trabalho, então bastante específico, passasse a ser planejado, na década seguinte, dentro de um programa integrado do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

De todo modo, nesta fase de reenquadramento ficam com o IB, fundamentalmente, as pesquisas básicas dirigidas a agentes causais de doenças, e à aplicabilidade de inseticidas, fungicidas e herbicidas.

Na parte de produção e distribuição de vacinas, soros e antígenos, o IB permanece estabelecendo padrões de qualidade e eficiência, tanto para os agricultores como para outras entidades de pesquisas, mas não amplia a produção a ponto de concorrer com empresas particulares. Em relação aos defensivos agrícolas, efetuava testes e análises em intercâmbio com instituições do ramo, além de promover aperfeiçoamento de seus técnicos em órgãos especializados e receber técnicos de outras instituições para estágio.

O corpo técnico do Biológico evolui também no sentido da especialização. Assim, se em 1967, antes da reforma, lá se encontravam 234 técnicos de nível universitário (num quadro total de mais 1.000 funcionários),<sup>20</sup> em 1972 eles são 189,

<sup>20</sup> Desses 234, 129 dedicavam-se à pesquisa, 94, à extensão e 11, à inspeção, sendo 123 agrônomos, 94 veterinários, apenas 41 biólogos e 6 químicos (O Biológico 1967).

tendo sido muitos deles incorporados aos serviços de extensão da CATI, e saído outros para a empresa privada.

O sentido da crise 70-74 para o Biológico é análogo ao do Agrônômico. Também aqui os pesquisadores se envolveram na luta pela carreira do pesquisador e contra o empresariamento, fortalecendo do mesmo modo a Associação de Pesquisadores Científicos do Estado de São Paulo. Também aqui ocorre a evasão dos técnicos e a perda do Fundo de Pesquisa. A sua integração com o setor privado de insumos agrícolas é, no entanto, colocada em cheque de forma mais evidente que a do Agrônômico: a sua especialização na área de defensivos vai exigir do IB uma participação mais ativa de denúncia e mesmo de conflito. Talvez por aí esteja uma explicação para as dificuldades de o IB reencontrar o seu “novo papel” no modelo de desenvolvimento agrícola que se implantava a partir dos anos 60 . . .

### 3.4. O Biológico e o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (1974-1984)

Durante o início dos anos 70, o Instituto Biológico consegue sobreviver articulando convênios com o IBC (Instituto Brasileiro do Café), com o Ministério da Agricultura e com a FAPESP. Recebe também recursos de fundações internacionais (recentemente, em 1983, firma convênio de US\$ 2 milhões com a República Democrática Alemã, para equipamento e pessoal, que deverá ser gasto em três anos) e só começa a receber recursos da EMBRAPA a partir de 1976. No entanto, essa inserção não é tão vantajosa, pois não consegue reduzir em muito a violenta queda orçamentária que se inicia em 1979, como se pode observar na Tabela 9.

As perdas são de 54% em valores reais, até 1983. Já a participação dos recursos do Fundo Especial de Despesas é bem menor que a do Agrônômico, e a EMBRAPA o favorece apenas em cerca de 1/3 dos recursos que destina ao IAC, e, embora com tendência crescente, seu apoio é insuficiente para se pensar sequer em “redução do ritmo de queda” . . . O corpo técnico, em 1983, mesmo com os benefícios da carreira de pesquisador, era de 204 técnicos universitários, dos quais 44 tinham conseguido licença para treinamento no Exterior, segundo informações do departamento de pessoal daquele Instituto.

Neste rápido levantamento, fica claro que a “especialização” assumida pelo Biológico na pesquisa e nas suas atividades de ensino — que permanecem — ainda não encontrou lugar claro no “Sistema Nacional”; e que ele ainda não se beneficiou do “reenquadramento em nível federal”, embora tenha perdido junto ao Estado de São Paulo. Como convém a um instituto de pesquisas de bom nível, e refletin-

**TABELA 9. Dotação da Secretaria de Agricultura para o Instituto Biológico por fonte de recursos, para os anos de 1979/82 (cruzeiros de junho/83<sup>a</sup> e previsão em cruzeiros atuais para 1983). Cr\$ 1.000.**

Período	Dotação									
	Tesouro do Estado		Fundo especial de desp.		EMBRAPA		Convênios		Total	
	%		%		%		%		%	
1979	3.069.370	90,6	71.364	2,1	73.074	2,2	174.400	5,1	3.378.208	100
1980	2.638.250	90,3	52.992	1,8	55.831	1,9	174.200	6,0	2.921.273	100
1981	2.488.800	90,3	37.545	1,4	83.108	3,0	145.250	5,3	2.754.703	100
1982	2.276.577	90,5	45.188	1,8	99.135	3,9	95.400	3,8	2.516.300	100
1983	1.368.705	86,9	33.405	2,1	79.118	5,0	93.628	6,0	1.574.856	100

<sup>a</sup> De acordo com o IGP/FGV, no seu conceito de disponibilidade interna, publicado pela FGV/RJ. Fonte: Carneiro & Santiago (1983:5).

do a já mencionada incapacidade também do Governo pós-83 em encontrar uma função para seus institutos, o apoio internacional tem sido o mais efetivo<sup>21</sup>. A crise, portanto, permanece. Suas contribuições anteriores foram esquecidas; e a saída não está à vista . . .

#### 4. Conclusões

O esforço de síntese final deste trabalho deverá ser feito tomando em conta a contribuição dos outros estudos que compõem este projeto, já mencionados na introdução. No entanto, as articulações que se perceberam a partir da história do Agrônomo, do Instituto Biológico e da ESALQ permitem esboçar desde já algumas conclusões.

Inicialmente, é possível formular uma periodização da evolução da pesquisa, que se pode sintetizar em quatro grandes etapas:

— Uma primeira fase, do final do século passado aos anos 20 deste século, em que a pesquisa está diretamente articulada com interesses do setor hegemônico da época, os grandes produtores agrários. A melhor produção agrícola, a maior rentabilidade para as fazendas paulistas são o alvo. E este é o tipo de questão para a qual as práticas de cultivo agrícola dos países centrais não ofereciam respostas. A “agricultura tropical” brasileira exigia pesquisas feitas em condições agrícolas locais, e o poder político dos senhores rurais dava respaldo ao Estado nessas iniciativas: cria-se o Instituto Agrônomo de Campinas, para a pesquisa e a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, para o ensino agrícola.

— Uma segunda fase, após os anos 30 e até o final da Segunda Guerra, em que a pesquisa agrícola já se coloca sob hegemonia do capital industrial, que se objetiva nos setores têxteis e de alimentos. Esta forma de capital, embora não dispusesse ainda de um setor endógeno produtor de bens de capital, já tinha força para definir uma política econômica que lhe fosse favorável e passa a exigir da agricultura determinados níveis de produção, quer em quantidade, quer em qualidade. Não se exige melhora apenas da agricultura, em geral: é fundamental ampliar a oferta de

<sup>21</sup> Essa contribuição internacional não é, necessariamente, eficiente do ponto de vista dos interesses a mais longo prazo. Como exemplo, cite-se o apoio da já mencionada JICA - Japan International Cooperation Agency ao Instituto Florestal, também da Secretaria. Embora ele não seja o assunto principal da nossa pesquisa, pôde-se perceber que a JICA vem induzindo especialização não em florestas, “latu sensu”, mas em utilização de “Pinus” e “Eucaliptus” para “manejo de áreas a reflorestar” . . .

alguns produtos específicos para atender às indústrias e às massas urbanas. Do ponto de vista da pesquisa, generalizam-se no Agrônômico as “Seções por Produto”, encarregadas também, como se viu, da assistência ao agricultor. Nessa fase, o sistema de pesquisa agrícola especializa-se, criando-se um novo órgão, o Instituto Biológico, com o intuito de desenvolver trabalhos em saúde vegetal e animal, seguindo a experiência bem sucedida da pesquisa aplicada aos problemas de saúde humana do Instituto de Manguinhos do Rio de Janeiro. Simultaneamente, iniciam-se atividades de pesquisa na ESALQ e fortalece-se o ensino, com a generalização do tempo integral e a sua vinculação à recém-criada Universidade de São Paulo.

— Uma terceira fase, que percorre a década de 50 e início da de 60, vai encontrar o País em pleno processo de implantação das chamadas indústrias de base e, com elas, as fábricas de insumos mecânicos e químicos para a agricultura. Aos interesses das indústrias de processamento juntam-se os das de fornecimento de insumos modernos. A agricultura aumentou sua produção para a indústria, mas agora apoiada na generalização da nova base técnica, que permite utilizar, em maior escala, a produção industrial de insumos. Coube à pesquisa agrícola realizar esse feliz casamento: oficializam-se as pesquisas do Agrônômico financiadas por empresas privadas, o Biológico foi guindado ao nível de Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, a ESALQ ganhou importância, fortalecendo seus cursos teóricos e ampliando sua infra-estrutura com a ajuda de financiamentos internacionais. Ora, essa reestruturação dos anos 50, que redireciona as atividades dos vários órgãos, não se dá sem algumas perdas. Assim, se o Agrônômico ganha no contato com as pesquisas a serviço das empresas, perde na articulação com os agricultores, que passa a ser função de outros departamentos da Secretaria. Se o Biológico ganha ao fazer defesa sanitária para todo o Estado, perde em termos de importância relativa da pesquisa básica, tão ao gosto do seu corpo científico. Crescimento sem conflitos — nesse período — ocorre apenas na ESALQ, cuja função de formação de engenheiros-agronômicos tem amplo respaldo social e político e cresce na sua capacidade de pesquisa.

— Uma quarta fase, que estamos vivendo hoje, que se poderia definir como gestada a partir do golpe de 1964 e que encontra seu início na forma pela qual se constitui o Sistema Nacional de Pesquisas Agropecuárias (1972) e nas diretrizes que vão orientar o órgão supervisor do sistema: a EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, fundada em 1974. Ela é a “peça agrícola” do tabuleiro maior onde se definiu uma estratégia de centralização das decisões sobre alocação de recursos — quer seja para atividades industriais, quer para infra-estrutura de serviços básicos em níveis estadual e municipal, quer para pesquisa (no nosso caso, na defi-

nição dos “problemas” a pesquisar na agricultura). E também o elemento integrador das pesquisas feitas por produtos nos grandes centros internacionais (trigo e milho no México, arroz nas Filipinas, batata no Peru, como alguns exemplos), nos quais se aplicam os altos investimentos exigidos pela pesquisa básica, e que fornecem o receituário de utilização de insumos modernos, e aquelas feitas pelas empresas estaduais a ela ligadas, para desenvolver as adaptações necessárias às características edafoclimáticas brasileiras. Como se pôde ver, esta última fase teve um impacto muito forte sobre o sistema estadual de pesquisas paulista que se foi constituindo no decorrer dos três primeiros períodos, fortalecendo a ESALQ e tentando forçar a redefinição de funções do Agrônomo e do Biológico, no sentido de especializá-los como agências de teste de “pacotes tecnológicos” e de reduzir sua força na área de pesquisa básica.

Marcada essa periodização, pode-se alinhar uma avaliação das mudanças na forma de organização e articulação desse “Sistema de pesquisas”, compondo o segundo objetivo deste trabalho. Assim, no decorrer das duas primeiras fases, ou seja, sob hegemonia rural, até o final dos anos 20 e durante o processo de industrialização substitutiva de importações, até os anos 50, fica patente a integração entre pesquisa e necessidades agrícolas. Simultaneamente, chama a atenção a inexistência do “complexo agroindustrial de pesquisas”, da chamada “big science” para a agricultura, em nível mundial. Durante essa primeira metade do século, os problemas pesquisados — e as soluções — eram gestados internamente. Os contactos internacionais existiam, é verdade; a utilização de resultados de experimentos de outros países também, mas com uma dinâmica dada a partir das necessidades dos Institutos de Pesquisas Nacionais.

A partir da segunda metade deste século, a situação é outra: o Instituto Agrônomo é inserido na lógica de pesquisa internacional, institucionalizando programas de formação acadêmica no Exterior e passando a valorizar suas atividades de acordo com receptividade que suas pesquisas tivessem no meio científico internacional. O trabalho de “extensão rural” foi perdido, rapidamente esquecido, e passa a ser mal visto; e as pesquisas para as empresas industriais, que são evidentemente “pesquisas aplicadas”, são vistas como fontes de recursos necessárias ao crescimento do Instituto. O Agrônomo perde o apoio das “práticas culturais” concretas, e deixa de se preocupar em fechar a lacuna entre a “produtividade real” e a “produtividade potencial”, que suas pesquisas em melhoramento genético proporcionam. Essa lacuna é preenchida, nos países centrais, pela ligação entre “Universidades e Institutos de Pesquisa Básica”, “Estações Experimentais” e “Empresas Industriais de Insumos”. Aqui, as empresas que se implantam são estrangeiras e dispõem de seus pró-

prios Institutos de Pesquisa Básica, prescindindo do primeiro elo e exigindo apenas o segundo. Ora, os Institutos de Pesquisa Pública paulistas recusam-se a ser apenas “estações experimentais” e a desprezar toda a sua história, que neste trabalho apontamos. Ora, seu crescimento exigiria que as “empresas industriais de insumos” fossem nacionais, mas o início dos anos 60 dá-nos um quadro oposto, e o golpe de 64 vai — ao desmontar o ambíguo “projeto nacional de desenvolvimento”, que se engendrou entre 1950/1963 — inutilizar todos os esforços que os órgãos públicos de pesquisa vinham fazendo no sentido de sua capacitação básica . . .

Ainda assim, esses órgãos continuam operando, e um novo “ponto de conflito” ocorre quando eles colocam em cheque — através do seu caráter público — a apropriação privada dos resultados de pesquisa, ou seja, o conceito de “patente”. Esta possibilidade de “controle público das descobertas”, que seria um ponto de apoio para sua sobrevivência, também é foco de crise quando o próprio Estado se esquece desse “caráter público” . . .

As perspectivas de evolução futura, a determinação de alternativas mais eficientes do ponto de vista dos interesses mais amplos do desenvolvimento nacional e de melhora da qualidade de vida da população estão, é claro, vinculadas à dinâmica dos outros setores políticos. No quadro atual, abandonado pelo Estado, pressionado pelas empresas privadas, articulado em nível federal com o sistema internacional de investigação, o setor público de pesquisa tende, cada vez mais, a estreitar o seu papel. A questão é: como redefini-lo?

Para respondê-la, alguns passos já foram dados. Em primeiro lugar, observa-se que a separação entre pesquisa básica, pesquisa aplicada e extensão foi o início do fim da importância social dos institutos. O retomar dessa integração teria, portanto, de fazer parte dessa nova estratégia. Em segundo lugar, são evidentes as vantagens de trabalhar em pesquisa, num país com a multiplicidade de recursos naturais e de problemas que o Brasil oferece, na forma de um sistema integrado. Não se observou nenhuma crítica a essa concepção. O problema é: como se concebeu esse Sistema? Que racionalidade há na superespecialização de Centros Nacionais por produto e no seu poder de definir estratégias de produção para todo o País? Que avanços se conseguem de fato ao esperar que a universidade faça pesquisa básica, o Centro Nacional a pesquisa aplicada e as empresas regionais os testes? Quem impõe as restrições financeiras e técnicas à operação do Sistema? Já se tem uma história de pesquisa no País — que inclui algo mais do que a experiência da EMBRAPA — e que permitiria discutir a necessidade de reintegração da pesquisa e da difusão tecnológica, e de colocar o “Sistema EMBRAPA” a serviço dos órgãos estaduais e de suas necessida-

des. Já se dispõe de uma prática de mudanças na agricultura que permite responder essas questões com a participação de todos os envolvidos. Ignorá-los, insistimos, é agir como Sísifo. E parece que ele não vem sendo muito bem sucedido nos últimos dois mil anos . . . Em terceiro lugar, o novo Estado democrático, ao gestar novas relações entre sociedade e Estado, entre trabalho e capital, e entre os ritmos de crescimento dos diversos setores econômicos e sociais, tem de assumir de frente o problema de utilização do seu parque universitário e dos seus institutos de pesquisa, evitando que a inércia permaneça sendo a única "força" em atuação no sistema.

Como quarto ponto, e talvez o mais importante, esta redefinição exige que os técnicos desses institutos parem de defender a importância de suas pesquisas "em abstrato", saiam da torre de marfim da dinâmica própria da ciência em que se ocultaram e venham para a arena de luta política mais ampla, explicitando claramente os seus interesses, e os grupos sociais e econômicos que poderiam apoiá-los. Ser agentes ativos do projeto de mudança em que estão inseridos tem seu preço: o de expor-se e o de comprometer-se. É essa exposição e esse comprometimento dos pesquisadores que têm de ocorrer, sob pena de ver esmagada, pela dinâmica internacional, mais uma frente de apoio a um possível projeto de desenvolvimento voltado para os interesses da maioria da população.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- O AGRÔNOMO. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, v. 1, 1941; v. 22, 1970; v. 23, 1971; v. 24, 1972; v. 25, 1973; v. 26, 1974; v. 27, 1975; v. 28, 1976; v. 29, 1977; v. 30, 1978; v. 31, 1979; v. 32, 1980; v. 33, 1981; v. 34, 1982.
- AGUIAR, R.C. *Abrindo o pacote tecnológico*. Brasília, UnB, 1983. Tese Mestrado.
- ALBUQUERQUE, R.H.P.L. *Capital comercial, agricultura e indústria têxtil*. São Paulo, Hucitec, 1983.
- ALVES, E. O modelo institucional da EMBRAPA. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Brasília, DF. *Coletânea de trabalhos sobre a EMBRAPA*. Brasília, EMBRAPA-DID, 1980.
- BAER, W. *A industrialização e o desenvolvimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro, FGV, 1975.
- O BIOLÓGICO. São Paulo, Instituto Biológico de São Paulo, v. 3, n. 6, 1937; v. 8, n. 1, 1942; v. 9, n. 1, 1943; v. 13, n. 1, 1947; v. 16, n. 1, 1950; v. 17, n. 1, 1951; v. 33, n. 12, 1967; v. 39, n. 3, 5, 1973; v. 43, n. 11/12, 1977.

- BITANCOURT, A.A. Renovação de quadros. *O Biológico*, 17(1):1-5, 1951.
- BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Planejamento. **II Plano Nacional de Desenvolvimento**. Brasília, 1975.
- BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Planejamento. **III PBDCT – 1980/1985**. Brasília, CNPq, 1981.
- CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo, Difel, 1977.
- CARDOSO, F.H. **O modelo político brasileiro**. São Paulo, Difel, 1972.
- CARNEIRO, A.G. & SANTIAGO, M. **Programa integrado de pesquisa agropecuária de São Paulo; demonstrativo orçamentário-financeiro 1979/1983**. Campinas, EMBRAPA-Representação Estadual em São Paulo, 1983. 14p.
- CARVALHO, A. **Instituto Agrônomo**. s.n.t. Separata de SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE GENÉTICA. Atas. Campinas, IAC, 1961.
- DAFERT, F.W., org. **Coleção de trabalhos agrícolas extraídos dos relatórios anuais de 1888-1893 do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo**. Campinas, Instituto Agrônomo, 1895.
- DANTES, M.A.M. Institutos de pesquisa científica no Brasil. In: MOTOYAMA, S. & GUIMARÃES, F., org. **História das ciências no Brasil**. São Paulo, EDUSP/CNPq, 1979. v.1.
- FERNANDES, F. **Brasil em compasso de espera**. São Paulo, Hucitec, 1972.
- GALLI, F. O ensino na Luiz de Queiroz através dos tempos. In: SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1901-1976); 75 anos a serviço da pátria**. Piracicaba, 1976.
- IMENES, S.M.; ORTEGA, A.C.; SILVA, V.G. **Histórico da pesquisa pública na área de mecanização agrícola**. Campinas, UNICAMP-Instituto de Economia, 1985. 29p.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, Campinas, SP. **Agrônomo; 99 cultivares**. Campinas, 1982.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, Campinas, SP. **Informes sucintos sobre as atividades do Instituto Agrônomo**. Campinas, 1965.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, Campinas, SP. **Instituto Agrônomo; histórico, organização, finalidades – 1877/1977**. Campinas, 1977.
- INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTER. **Brasil; estudio de caso, Proyecto ARIAL, asignación de recursos para investigación agrícola en America Latina**. Bogotá, 1981. 146p. (Texto IDRC-MR, 45s)

- LESSA, C. A *estratégia de desenvolvimento 1974-1976; sonho e fracasso*. Rio de Janeiro, UFRJ-IEI, 1978. Tese Professor-Titular.
- MALAVOLTA, E. As ciências agrícolas no Brasil. In: MOTOYAMA, S. & GUIMARÃES, F., org. *História das ciências no Brasil*. São Paulo, EDUSP/CNPq, 1981. v. 3.
- NADAI, E. *Ideologia do progresso e ensino superior (São Paulo 1891-1932)*. São Paulo, USP-FFLCH, 1981. Tese Doutorado.
- PATERNIANI, E. Genética vegetal. In: MOTOYAMA, S., org. *História das ciências no Brasil*. São Paulo, EDUSP/CNPq, 1979.
- PIÑEIRO, M. Dynamics of agricultural research organization in Latin America; genesis and significance: a research proposal. In: AGRICULTURAL research organization in Latin America. Haya, ISNAR, 1983.
- PRONAPA; Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária. Brasília, EMBRAPA, 1982/84.
- REIS, J. Instituto Biológico de São Paulo. *O Biológico*, 43(11/12):230-55, 1977.
- REVISTA DO INSTITUTO GEOLÓGICO. São Paulo, Secretaria de Agricultura, 1981.
- REYDON, B.P.; KAGEYAMA, A.; SILVA, J.G. da. *Assistência técnica oficial à agricultura paulista*. Campinas, UNICAMP-DEPE, 1981. (Texto para discussão, 6)
- RUTTAN, V.W. *Agricultural research policy*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1982.
- SANCHO, J. *Levantamento de pessoal*. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 1968.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. Convênio que entre si celebram o Ministério da Agricultura e o Estado de São Paulo, com a interveniência de sua Secretaria de Agricultura e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo, 13 mar. 1976. p.15-6.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. Extrato de Termo de Convênio – Espécie – Convênio que entre si celebram a União, através do Ministério da Agricultura e o Estado de São Paulo, através de sua Secretaria de Agricultura e Abastecimento. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo, 15 jul. 1983. p.18.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. Lei nº 2.243, de 26 dez. 1927. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 1927.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura. Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura. *O Instituto Biológico de São Paulo*. São Paulo, 1952.
- SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. *Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1901-1976); 75 anos a serviço da pátria*. Piracicaba, 1976.

- SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Relatório geral.** Piracicaba, 1969.
- SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Relatório geral.** Piracicaba, 1972/1979.
- SÃO PAULO. Universidade. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. **Relatório geral.** Piracicaba, 1981/1982.
- SCHMIDT, C.B. & REIS, J. **Rasgando horizontes;** a Secretaria de Agricultura no seu cinquentenário. São Paulo, Secretaria de Agricultura de São Paulo, 1942.
- SCHUH, E. **A pesquisa e o desenvolvimento agrícola no Brasil.** s.n.t. Trabalho apresentado no I Simpósio Internacional de Administração de Instituições de Pesquisa, Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1970.
- SEMENTES; controle internacional. **Diário do Comércio e Indústria,** São Paulo, 1/3 abr. 1978. p.9.
- SILVA, G.L.P. **Evolução e determinantes da produtividade agrícola;** o caso da pesquisa e da extensão rural em São Paulo. São Paulo, USP-IPE, 1982. Tese Doutorado.
- SILVA, S. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil.** São Paulo, Alfa-Ômega, 1976.
- SIQUEIRA, E.M. O desafio tecnológico brasileiro -- 3. **O Estado de São Paulo,** São Paulo, 9 mar. 1973. p.16.