

UFRRJ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE
CIÊNCIAS SOCIAIS EM DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E
SOCIEDADE

TESE DE DOUTORADO

**MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E PESQUISA NO BRASIL:
A EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
EMBRAPA**

Aléx Alexandre Mengel

2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS SOCIAIS EM DESENVOLVIMENTO,
AGRICULTURA E SOCIEDADE

**MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E PESQUISA NO BRASIL:
A EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
EMBRAPA**

ALÉX ALEXANDRE MENGEL

*Sob orientação do professor
Nelson Giordano Delgado*

Tese de doutorado submetida como
requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Ciências no Programa de Pós-
Graduação de Ciências Sociais em
Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade.

Rio de Janeiro - RJ,
Junho, 2015

630.210981

M544m

T

Mengel, Alex Alexandre.

Modernização da agricultura e pesquisa no Brasil: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / Alex Alexandre Mengel, 2015.

188 f.

Orientador: Nelson Giordano Delgado.

Tese (doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais.

Bibliografia: f. 151-154

1. Pesquisa agropecuária - Teses.
 2. Embrapa – Teses.
 3. Instituição – Teses.
 4. Modernização agropecuária – Teses.
- I. Delgado, Nelson Giordano. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. III. Título.

UFRRJ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE
CIÊNCIAS SOCIAIS EM DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E
SOCIEDADE

ALÉX ALEXANDRE MENGEL

Tese de doutorado submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade.

TESE APROVADA EM 15/06/2015.

Dr. Nelson Giordano Delgado - CPDA/UFRRJ
(Orientador)

Dr^a. Claudia Job Schmitt - CPDA/UFRRJ

Dr. José de Souza Silva - Embrapa

Dr^a Leonilde Servolo de Medeiros - CPDA/UFRRJ

Dr^a. Sonia Regina de Mendonça - PPGH/UFF

À Silvia,
pelo companheirismo,
nesses anos tão intensos
que dividimos.

AGRADECIMENTOS

Esta tese não seria realizada sem a contribuição de muitas pessoas, que de uma forma ou outra estiveram presentes nestes anos de trabalho. Desta forma, agradeço, sinceramente, as seguintes pessoas:

Ao professor Nelson que, nestes anos de mestrado e doutorado, além de contribuir para minha formação se tornou um grande amigo.

Aos professores do CPDA pelo empenho e qualidade de suas disciplinas, o que me possibilitou grande aprendizado durante o mestrado e doutorado.

Às professoras Cláudia Job Schmitt e Leonilde Servolo de Medeiros, que contribuíram muito com esse trabalho ao participar de minha qualificação de projeto de tese.

Aos professores Cláudia Job Schmitt, José de Souza Silva, Leonilde Servolo de Medeiros e Sonia Regina de Mendonça, por participar da banca de defesa de tese.

Ao professor Jan Douwe van der Plueg, que me co-orientou durante o doutorado sanduíche e muito contribuiu para a construção dessa tese.

Aos funcionários do CPDA, especialmente ao Marco, Sílvia, Henrique e Terêsa, responsáveis pelos serviços que tanto utilizei durante a realização do curso.

Aos pesquisadores da Embrapa, devo pontuar, sempre foram muito solícitos comigo. Especialmente àqueles que entrevistei. Se eu nomeasse algum, seria injusto com os demais, tamanho a contribuição. Assim, deixo um agradecimento coletivo.

Aos funcionários da biblioteca da Embrapa Sede e Embrapa Suínos e Aves, pela contribuição na busca de documentos essenciais para a realização da tese.

Ao grande amigo Edílson, que me recebeu muito bem em Brasília para que eu pudesse realizar o trabalho de campo.

Ao grande amigo Petró, sem o qual não teria conseguido a documentação para ir realizar o estágio de doutorado em Wageningen.

Aos amigos que fiz durante este anos de doutorado, e que de uma forma ou outra contribuíram para este trabalho. Especialmente à Maria Alice, Níkolas, Lara e Archana, que tornaram os dias em Wageningen mais agradáveis.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro concedido, por meio da bolsa de estudos, fundamental para a minha manutenção durante a realização do curso e sem a qual a concretização deste trabalho não seria possível.

À CAPES, pelo auxílio concedido, por meio de bolsa de estudos, para que eu pudesse realizar meu estágio de doutorado na Universidade de Wageningen.

RESUMO

MENGEL, Aléx Alexandre. **Modernização da agricultura e pesquisa no Brasil: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.** Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

Com a presente tese objetivamos identificar e analisar os elementos relevantes da ação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Esta empresa, criada em 1973 pelo governo militar, tornou-se central na estruturação da pesquisa agropecuária nacional naquele período. Por conseguinte, transformou-se, em quarenta anos, na instituição com mais recursos, mais pesquisadores e mais pesquisas nessa área, o que a define, atualmente, como a maior produtora brasileira de tecnologia e inovação agropecuária. Discutiremos a formação desta empresa como parte constituinte do projeto de modernização da agricultura brasileira, momento em que fazia-se necessário a modificação na forma como o conhecimento científico para a agropecuária era construído. Para tanto, utilizamos como instrumental teórico os conceitos de ação social e de instituição de Weber (2009), bem como o conceito de campo de Bourdieu (1997) e o conceito de *path dependence* empregado por Douglass North (1990). Para a realização da pesquisa, executamos 22 entrevistas semiestruturadas com indivíduos que haviam atuado em 11 centros da empresa e/ou em departamentos e secretarias da Embrapa Sede. Além de realizar tais entrevistas, utilizamos a técnica de análise documental. Com a pesquisa, percebemos que as principais inovações introduzidas pela Embrapa, inovações estas que definem sua ação, foram: 1) planejamento de pesquisa extremamente detalhado e sistematizado; 2) equipe com consistente formação em ciências sociais e economia, desempenhando papel central nesse planejamento; 3) estrutura verticalizada, de modo que a ação é definida, predominantemente, no comando central da empresa; 4) o produto final da pesquisa tornou-se o sistema de produção ou pacote tecnológico e não mais uma tecnologia específica; 5) o sistema tornou-se o método de pesquisa, foram extintos os departamentos em favor de unidades de pesquisa que objetivam desenvolver diferentes sistemas de produção ou pacotes tecnológicos para um produto; 6) a pesquisa agropecuária passou a adotar todo o complexo agroindustrial, como cliente, e não mais o agricultor, de modo que, se uma tecnologia é positiva para o agricultor e não para os outros componentes daquele complexo, ela não é estimulada; 7) os centros nacionais de pesquisa são a expressão destas modificações; 8) a ideia dos centros provém de organizações internacionais, mas a definição dos centros necessários, bem como os locais de instalação, provém de discussão interna, particularmente através das Comissões Nacionais de Produto, anteriores à criação da Embrapa.

ABSTRACT

MENGEL, Aléx Alexandre. **Modernization of agriculture and research in Brazil: the Agricultural Research Brazilian Company.** Thesis (Doctorate in Social Sciences) – Programa de Pós Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

We objective, with this thesis, identify and analyse the relevant elements of the action of the Brazilian Company of Agriculture Research. This company, created in the 1973 by the military government, became the hard core of the national agriculture research that time. It became, in forty years, in the institution with more wherewithal, more researchers and more researches in the agriculture research area; consequently, it's the biggest Brazilian generating of technology to agriculture. We'll discuss the formation this company as constitutive part of the modernization project of Brazilian agriculture. For achieve the objective of the thesis, we used as theoretical framework the concept of social action and institution of Weber (2009), as well as the field concept of Bourdieu (1997) and the path dependence concept utilized by Douglass North (1990). As method, we used documental research and semi-structured interviews. Thereby, we executed 22 semi-structured interviews with researchers who worked in 11 Embrapa centres and/or Embrapa head office. With the research we realize which the main innovations introduced by Embrapa, innovations that define its action are: 1) detailed and systematic research planning; 2) staff with consistent training in social sciences and economics, playing a central role in planning; 3) verticalized structure, being the action set predominantly in the central control of the company; 4) The final product of research become the production system or technological package, no longer a particular technology; 5) The system becomes the research method, were extinguished the research departments in favour of research units that aim develop different production systems and technological packages for a product; 6) the Embrapa adopted the agro-industrial complex as the customer, and not the farmer; in this way, if some technology is good for the farmer and not to the other components of complex, it isn't encouraged; 7) national research centers are the expression of these modifications; 8) the idea of centers comes from international organizations, but the definition of the needed centers, as well as the installation locations, comes from internal discussion, particularly from the Product National Commissions, prior to the creation of Embrapa.

LISTA DE SIGLAS

- ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ABDIB - Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústria de Base
ACAR - Associação de Crédito e Assistência Rural
ADELA - *Atlantic Community Development Group*
ADESG - Associação de Ex-Alunos da Escola Superior de Guerra
AEF - *American Economic Foundation*
AIA - International Association for Economic and Social Development
AID - *Agency for International Development*
ANCAR - Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural
APEC - Análise e Perspectiva Econômica
ASCAR - Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural
BASF - *Badische Anilin-und Fabrik*
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD - Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento
BGLA - *Business Group for Latin America*
BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CACEX - Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil
CAMIG - Companhia Agrícola de Minas Gerais
CBP - Consórcio Brasileiro de Produtividade
CCPL - Cooperativa Central dos Produtores de Leite do Rio de Janeiro
CDE - Conselho de Desenvolvimento Econômico
CEBRAP - Centro Brasileiro de Análise e Planejamento
CED - *Committee for Economic Development*
CEPLAC - Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira
CFR - *Council for Foreign Relations*
CGIAR - Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional
CIAT - Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIDA - Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola
CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CLA - *Council for Latin America*
CIMMT - Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo
CNEPA - Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agronômica
CNI - Confederação Nacional das Indústrias
CONCLAB - Conselho Nacional de Classes Produtoras
CONSIN - Conselho de Coordenação Interdepartamental
CONSULTEC - Sociedade Civil de Planejamento e Consultas Técnicas Ltda.
COPERSUCAR - Cooperativa de Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce
DF - Divisão Fitotécnica
DNPEA - Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DPEA - Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DPFS - Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo
DTAA - Divisão de Tecnologia Agrícola e Alimentar
DZV - Divisão de Zootecnia e Veterinária
EMBRATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMCAPA - Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
EMCOPA

EMPASC - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina
EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
EPE - Escritório de Pesquisa e Experimentação
ESALQ - Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiros
ESAV - Escola Superior de Agronomia e Veterinária de Viçosa
ESG - Escola Superior de Guerra
ETA - Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos
FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*
FEA - Faculdade de Economia Aplicada
FGV - Fundação Getúlio Vargas
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FMI - Fundo Monetário Internacional
GEMF - Grupo de Exportação de Minério de Ferro
GERDAT - *Groupement d'Études et de Recherche pour le Développement de l'Agronomie Tropicale*
GNIS - *Groupement National Interprofessionnel des Semences et Plants*
IAC - Instituto Agronômico Campineiro
IAL - Instituto Agronômico do Leste
IAN - Instituto Agronômico do Norte
IANE - Instituto Agronômico do Nordeste
IAO - Instituto Agronômico do Oeste
IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná
IAS - Instituto Agronômico do Sul
IBAD - Instituto Brasileiro de Ação Democrática
IBASE - Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
IBEC - *International Basic Economic Fundation* (Fundação Internacional de Economia Básica)
ICS - Instituto de Ciências Sociais
IEA - Instituto de Economia Agrícola
IEEA - Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola
IF - Instituto de Fermentação
IFAC - *Institut Français de Recherches Fruitières d'Outre-Mer*
IFC - *International Finance Corporation*
IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
INRA - *Institut National de la Recherche Agronomique*
IO - Instituto de Óleos
IPA - Instituto Agronômico de Pernambuco
IPE - Instituto de Pesquisas Econômicas
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEACO - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Centro Oeste
IPEACS - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Centro Sul
IPEAL - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Leste
IPEAME - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária Meridional
IPEAN - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte
IPEANE - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Nordeste
IPEAO - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Oeste
IPEAOC - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental
IPEAS - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agronômica do Sul

IPES - Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais
IQA - Instituto de Química Agrícola
IRAT - *Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières*
IRHO - *Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques*
ISEB - Instituto Superior de Estudos Brasileiros
LAIC - *Latin American Information Committee*
MA - Ministério da Agricultura
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
M.S. - Mestre em Ciências
OCB - Organização das Cooperativas Brasileiras
ONU - Organização das Nações Unidas
ORMTOM - *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer*
OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte
PEPA - Programa Especial de Pesquisas Agropecuárias
PL 480 - *Public Law 480*
PNP - Planos Nacionais de Pesquisa
SUMOC - Superintendência da Moeda e do Crédito
Ph.D. - *Philosophy Doctor*
PIB - Produto Interno Bruto
RDPAF - Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal
SNA - Sociedade Nacional de Agricultura
SNPA - Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas
SNPA - Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SRB - Sociedade Rural Brasileira
TCF - *Twentyeth Century Fund*
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UFV - Universidade Federal de Viçosa
USAID - United States Agency for International Development
USP - Universidade de São Paulo

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - LISTA DE ENTREVISTAS REALIZADAS PARA A ELABORAÇÃO DA TESE.	28
TABELA 2 - COMPARAÇÃO ENTRE PROPOSIÇÕES DA COMISSÃO DE ALTO NÍVEL DE 1970 E AVALIAÇÃO DO DNPEA COM SUGESTÃO DE CRIAÇÃO DA EMBRAPA DE 1972.	77
TABELA 3 - COMPOSIÇÃO DA COMISSÃO DE ALTO NÍVEL - 1970	96
TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DA COMISSÃO DE ALTO NÍVEL DE 1972 QUE PRODUZIU O LIVRO PRETO	96
TABELA 5 - COMPOSIÇÃO DA DIRETORIA DA EMBRAPA NO PERÍODO DE 1973-1985 POR FORMAÇÃO ACADÊMICA E ATUAÇÃO ANTERIOR	100
TABELA 6 - COMPARAÇÃO ENTRE AS COMISSÕES NACIONAIS POR PRODUTO, ANTERIORES À EMBRAPA, E IMPLANTAÇÃO DE CENTROS POR PRODUTO.	116
TABELA 7 - QUANTITATIVO DOS TREINAMENTOS DE TÉCNICOS NO PAÍS, POR FONTE FINANCIADORA, NÍVEL E ANO DE INCORPORAÇÃO, ATÉ DEZEMBRO DE 1979.	126
TABELA 8 - QUANTITATIVO DOS TREINAMENTOS DE TÉCNICOS NO EXTERIOR, POR FONTE FINANCIADORA, NÍVEL E ANO DE INCORPORAÇÃO, ATÉ DEZEMBRO DE 1979	127
TABELA 9 - NÚMERO DE TÉCNICOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA, POR ORGANIZAÇÕES DE ORIGEM, ATÉ DEZEMBRO DE 1979.	130
TABELA 10 - QUADRO DE PESQUISADORES DA EMPRAPA, POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO E POR ANO	132
TABELA 11 - DEZ MAIORES CENTROS FORMADORES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA, ENTRE 1974 E 1979, EM NÍVEL NACIONAL, POR NÚMERO DE PARTICIPANTES EM RELAÇÃO AO TOTAL NACIONAL	142
TABELA 12 - PAÍSES PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA, POR NÚMERO DE CURSOS CONCLUÍDOS E EM ANDAMENTO, EM DEZEMBRO DE 1979.	143
TABELA 13 - DEZ MAIORES CENTROS FORMADORES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA, ENTRE 1974 E 1979, EM NÍVEL INTERNACIONAL, POR NÚMERO DE PARTICIPANTES EM RELAÇÃO AO TOTAL INTERNACIONAL	144
TABELA 14 - NÚMERO DE CURSOS DE PÓS GRADUAÇÃO, POR GRAU (MSC OU PHD) E POR LOCAL (PAÍS OU EXTERIOR), NO ANO DE 1979.	144

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
LISTA DE SIGLAS	3
INTRODUÇÃO	10
A RELEVÂNCIA DA EMBRAPA	10
REFERENCIAL TEÓRICO	13
Contribuições de Max Weber, Pierre Bourdieu e Douglas North para a reflexão sobre a construção do conhecimento científico na Embrapa.....	13
A pesquisa científica como ação social e a Embrapa como instituição.	13
A Embrapa como campo de interesses e disputas.....	17
Instituições e organizações: a estabilidade nas mudanças.	20
Instrumental teórico: aproximações conceituais para análise	24
MÉTODO UTILIZADO	26
QUESTÕES PARA O ESTUDO.....	30
ORGANIZAÇÃO DA TESE.....	31
CAPÍTULO I	33
IDEIAS E INTERESSES QUE PAVIMENTARAM O CAMINHO DA EMBRAPA	33
1.1. INTRODUÇÃO	33
1.2. A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA COMO PARTE DO PROCESSO DE MODIFICAÇÃO DA ECONOMIA BRASILEIRA.....	34
1.3. A TEORIA DA MODERNIZAÇÃO COMO IDEÁRIO A SER SEGUIDO PELO TERCEIRO MUNDO. 39	39
1.4. A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM UMA ESCALA INTERNACIONAL	43
1.4.1. A industrialização da agricultura.....	43
1.4.2. O processo de modernização agrícola no hemisfério norte	46
1.4.3. Convergência de processos: hibridação como chave para formação de pacotes .48	48
1.5. IDEIAS PARA AMPLIAÇÃO DO PROCESSO AGROINDUSTRIALIZANTE: MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NOS PAÍSES TROPICAIS.....	50
1.6. PROPOSIÇÕES PARA REFORMA DA AGRICULTURA BRASILEIRA: A PESQUISA AGROPECUÁRIA NO CENTRO DO PROCESSO MODERNIZANTE.	54
1.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO.....	58
CAPÍTULO II.....	61
EMBRAPA: ROMPIMENTO OU FORTALECIMENTO DE TRAJETÓRIA?	61
1.1 INTRODUÇÃO.....	61
1.2 TRÊS DIFERENTES PERSPECTIVAS SOBRE A PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E A EMERGÊNCIA DA EMBRAPA	61
1.2.1 A pesquisa agropecuária para Ana Célia Castro: processo constante de desenvolvimento.....	62
1.2.2 Sônia Regina Mendonça: pesquisa agropecuária como reflexo das elites hegemônicas.	63
1.2.3 Cyro Mascarenhas Rodrigues: a organização da pesquisa como parte das disputas políticas em torno da agropecuária.	66
1.3 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA - EMBRAPA	72
1.4 MUDANÇA NOS INTERESSES DOMINANTES SOBRE A AGRICULTURA E ORGANIZAÇÃO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.	79

1.5 A ANTIGA INSTITUIÇÃO: INADEQUAÇÃO AOS OBJETIVOS FUTUROS	80
1.5.1 Planejamento e método de pesquisa: ou a sua falta.	81
1.5.2 A dificuldade da mudança dos objetivos de uma instituição	83
1.6 NOVA INSTITUIÇÃO: REFLEXO DA ARTICULAÇÃO DOS INTERESSES DOMINANTES	84
1.6.1 Elementos fundamentais na transformação da pesquisa	85
1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
CAPÍTULO III	90
EMBRAPA: A NOVA INSTITUIÇÃO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA	90
1.1. INTRODUÇÃO	90
1.2. NOVA INSTITUIÇÃO: ELEMENTOS PARA A COMPREENSÃO DA AÇÃO DO QUADRO DIRIGENTE	90
1.2.1. Composição da Comissão de Alto Nível de 1970	90
1.2.2. Composição da Comissão de Alto Nível de 1972	93
1.2.3. Relações entre a comissão de 1970 e a comissão de 1972	95
1.2.4. Composição das diretorias da Embrapa entre 1973 e 1985	97
1.3. O SURGIMENTO DA NOVA INSTITUIÇÃO.....	101
1.3.1. Planejamento de pesquisa: da perspectiva agronômica à socioeconômica	101
1.3.2. Programação: a pesquisa agropecuária sob perspectiva sociológica e econômica e não somente agronômica.	106
1.3.3. Sistemas: método e meta	109
1.4. CENTROS NACIONAIS DE PESQUISA: A MATERIALIZAÇÃO DAS IDEIAS MODERNIZANTES 111	
1.5. OBJETIVOS DEFINIDOS, ESTRUTURA MONTADA: POSSÍVEIS MODIFICAÇÕES.....	117
1.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO.....	121
CAPÍTULO IV.....	123
O PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DA EMBRAPA E SEUS OBJETIVOS.....	123
1.1 INTRODUÇÃO	123
1.2 O PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DA EMBRAPA E SEUS OBJETIVOS	124
1.2.1 Parceiros do programa	125
1.2.2 A influência dos acordos sobre a formação dos pesquisadores: acordo MA/USAID e Embrapa/Governo Francês.....	128
1.3 FORMAÇÃO DE PESQUISADORES PARA FORA DOS LIMITES DA EMBRAPA	130
1.4 A SELEÇÃO DO QUADRO DE PESQUISADORES	131
1.4.1 Seleção do quadro: um olhar a partir dos profissionais contratados.....	134
1.4.2 Seleção do Quadro: o programa de pós-graduação.....	138
1.4.3 Números do programa: objetivos da empresa, financiamento, equipe selecionadora.	141
1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	145
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	147
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
ANEXOS	155
ANEXO 1 - ORGANOGRAMA DA ATUAL ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA EMBRAPA.....	155
ANEXO 2 - OBJETIVOS E SISTEMA DE SELEÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA	156
ANEXO 3 - ÁREAS PRIORITÁRIAS DO ACORDO MA/USAID, DE 1971	178

ANEXO 4 - NÚMERO TOTAL DE TÉCNICOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA, POR ORGANIZAÇÃO DE ORIGEM, ATÉ DEZEMBRO DE 1979.	179
ANEXO 5 - NÚMERO TOTAL DE TÉCNICOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA NO EXTERIOR, POR PAÍS E CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE DESTINO, ATÉ DEZEMBRO DE 1979.....	180

INTRODUÇÃO

A relevância da Embrapa para a agropecuária nacional

Com a presente tese objetivamos identificar e analisar os elementos relevantes da ação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A Embrapa, construída pelo governo militar, tornou-se central na estruturação da pesquisa agropecuária nacional, sendo a instituição com mais recursos, mais pesquisadores e mais pesquisas nessa área, atualmente.

Beintema et al. (2001), observam que no ano de 1996 existiam 4.707 pesquisadores em pesquisa agropecuária no Brasil. Deste total, a Embrapa empregava 44%, ou 2.092 pesquisadores; as agências estaduais empregavam 37,4%, ou 1762 pesquisadores; e as instituições de ensino superior empregavam 11,9%, ou 559 pesquisadores. Além disso, as empresas privadas nacionais empregavam 70 pesquisadores, o equivalente a 1,5% do total nacional, e as empresas multinacionais empregavam 87 pesquisadores, o que corresponde a 1,9% do total.

Estes autores acrescentam que, no ano de 1996, eram gastos U\$ 1,022 bilhões em pesquisa agropecuária no Brasil. Deste montante, a Embrapa era responsável por U\$ 580,3 milhões, correspondendo a 60,9%, do total de gastos; as agências estaduais gastavam U\$ 210 milhões, ou 22% do total; as instituições de ensino superior gastavam U\$ 98,4 milhões, o que correspondia a 10,3% do total; as instituições sem fim lucrativos gastavam U\$ 27 milhões, ou 10,3% do total nacional; as empresas privadas nacionais gastavam U\$ 15,3 milhões, ou 1,6% do total nacional; e, por fim, as empresas multinacionais gastavam U\$ 4,2 milhões, o que representava 0,4% do total de gastos nacional.

De acordo com os dados da Embrapa, no ano de 2014, seu quadro era composto por 9.790 funcionários, sendo que, destes, 2.444 eram pesquisadores, 2.503 eram analistas, 1.780 eram técnicos e 3.063 eram assistentes. Já o orçamento da empresa, em 2014, foi de R\$ 2,6 bilhões de reais, o que correspondeu a cerca de U\$ 1,1 bilhão de dólares¹.

Com os dados apresentados por Beintema et al. (2001) podemos perceber a relevância da Embrapa para a pesquisa agropecuária brasileira. Além de ser responsável, em 1996, por quase a metade dos pesquisadores em pesquisa agropecuária, era também responsável por 60% dos gastos. Com os dados atuais, percebemos que o orçamento da empresa aumentou consideravelmente nos últimos vinte anos, além de ter aumentado também o número de pesquisadores. Isto evidencia que a empresa pode até ter ampliado sua importância. Além de deter grande parte dos recursos humanos e financeiros existentes no Brasil para a pesquisa agropecuária, tornou-se evidente, no decorrer da tese, que a Embrapa influenciou sensivelmente os demais organismos de pesquisa brasileiros.

Devido à atuação da empresa, consideramos a mesma, além de uma instituição de pesquisa agropecuária, um "*think tank*"² da agropecuária brasileira. A Embrapa aprendeu, durante a sua trajetória, a influenciar as decisões de Estado e de governo a respeito da agropecuária nacional, e mais além, aprendeu também a se posicionar frente à sociedade brasileira, tornando-se reconhecidamente imprescindível a ela.

¹ Dados disponíveis em: <https://www.embrapa.br/quem-somos>; Acessado em: março de 2015.

² *Think Tanks* são instituições de pesquisa, análise e engajamento em políticas públicas. Além de gerarem pesquisas e análises politicamente orientadas, buscam sensibilizar a sociedade e os tomadores de decisão quanto a temas de seu interesse. São, portanto, mais do que "*Think*" *Tanks*; caracterizam-se na prática como "*Think-and-Do*" *Tanks*. (ISAPE, 2012, p. 1).

A efetividade de um *Think Tanks* deve ser medida de acordo com o impacto que possui na esfera da sociedade e na esfera do governo/Estado. (...) Os *Think Tanks* traduzem pesquisas básicas e aplicadas em linguagem compreensível, confiável e acessível. Assim, sua capacidade de impactar ambas as esferas (sociedade e governo/Estado) dependerá de suas competências técnico-analíticas, seu papel na comunidade epistêmica, seu grau e tipo de financiamento e a funcionalidade de seus produtos (inteligência política) (ISAPE, 2012, p. 4).

A preocupação por justificar sua importância para a sociedade é uma constante na Empresa, desde sua fundação. Como um exemplo, podemos citar o texto assinado pela Embrapa, publicado na *Revista Agroanalysis*, no ano de 2013:

Poucos países crescem tanto no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil, segundo informações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O país é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. É o primeiro produtor e exportador de café, açúcar, etanol e suco de laranja. Além disso, lidera o *ranking* das vendas externas do complexo de soja (grão, farelo e óleo), nosso principal gerador de divisas cambiais. No início de 2010, um em quatro produtos do agronegócio em circulação no mundo era brasileiro, e, segundo informações do MAPA até 2030 um terço dos produtos comercializados no mercado mundial sairá dos campos do Brasil. Ninguém duvida que, nas últimas décadas, a principal mola propulsora da mudança da agricultura brasileira tem sido o uso de tecnologias geradas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) [que tem a Embrapa como principal agente, executor e articulador]. Exemplos não faltam. (EMBRAPA, 2013, p. 33).

Outros exemplos são encontrados nos balanços sociais da empresa, definidos da seguinte maneira: "O Balanço Social da Embrapa demonstra a contribuição da Empresa e seus parceiros para a sociedade brasileira e a importância estratégica do investimento em Ciência e Tecnologia (...)" (EMBRAPA, 2011, p. 32). Nesse sentido, o balanço social de 2013, estima que o "lucro social³" gerado por 102 tecnologias e 230 cultivares representa R\$ 20,75 bilhões. Estima ainda que cada real aplicado nestas pesquisas gerou R\$ 9,07 para a sociedade brasileira. Ademais, fala que estas 102 tecnologias geraram 74.544 novos empregos, em 2013 (EMBRAPA, 2014). Sobre os empregos, o documento salienta que "a Embrapa desenvolveu e transferiu milhares de tecnologias, produtos e serviços para a sociedade brasileira. Um impacto não calculado; mas, com certeza, o número de empregos criados, a cada ano, é muito maior⁴" (EMBRAPA, 2014, p. 4).

Por outro lado, o reconhecimento da relevância da Embrapa por atores importantes da política nacional é perceptível. Tal reconhecimento, atingido pela empresa, contribui para a manutenção e ampliação do fluxo de recursos que garante sua posição no campo das disputas em torno da agropecuária brasileira. Para exemplificar este prestígio no meio político, destacamos a declaração do Ex-Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva.

Eu acredito que falar de desenvolvimento brasileiro na área da agropecuária e não falar da Embrapa, não tem, nos últimos anos, nenhum sentido. Eu, sempre, nas minhas caminhadas, nas minhas caravanas pelo Brasil, raramente passei em uma região que eu não tivesse, na minha agenda, uma visita a uma representação da Embrapa. E fiz porque acreditava e, hoje, acredito mais firmemente, que a Embrapa pode ser muito maior do que ela é, à medida que o Governo cumpre a sua pequena obrigação, que é garantir o dinheiro para a continuidade das pesquisas e para as novas pesquisas que precisam ser feitas neste país (Presidente Luiz Inácio Lula da Silva *apud* CABRAL, 2005).

³ O conceito de "lucro social" é explicado da seguinte maneira no documento da empresa: "O conceito de Lucro Social envolve recursos de duas fontes: 1 - Indicadores Sociais Internos calculados segundo metodologia proposta pelo Ibase para os recursos investidos em: alimentação, encargos sociais compulsórios, previdência privada, saúde, segurança e medicina do trabalho, educação, creches/auxílio creche e outros benefícios. Em 2010, esse número chegou a R\$ 489 milhões. 2 - Indicadores Sociais Externos incluindo dois itens. Primeiro, os Tributos pagos, excluídos os encargos sociais. Em 2010, esses impostos foram R\$ 3,6 milhões. Segundo, os Impactos das Tecnologias Desenvolvidas e Transferidas à Sociedade. Em 2010, isso representou R\$ 17,67 bilhões, resultado que compensa com folga todos os investimentos me pesquisa realizados na Embrapa" (EMBRAPA, 2011, p. 32).

⁴ Disponível em: <http://bs.sede.embrapa.br/2013/BalancoSocialEmbrapa2013.pdf>; Acessado em março de 2015.

Outro depoimento de reconhecimento da importância da Embrapa é emitido por Roberto Rodrigues, Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Governo Luiz Inácio Lula da Silva, entre 2003 e 2006, e ex-presidente da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB):

Nenhum outro setor da economia brasileira possui um núcleo de produção de ciência e tecnologia equivalente ao fôlego acumulado pela Embrapa. O Brasil tem a mais importante instituição de pesquisa agropecuárias dos trópicos. Ela garante ao país a margem de manobra indispensável para fazer da agricultura e do espaço rural uma poderosa turbina de expansão econômica do século XXI (Roberto Rodrigues, *apud* CABRAL, 2005).

Um indicador que evidencia o reconhecimento da importância da Embrapa perante a sociedade é a quantidade de prêmios por ela recebidos, da parte de diferentes atores sociais e políticos. Somente entre os anos de 2011 e 2013 a empresa recebeu 18 prêmios internacionais, 52 nacionais, 67 científicos e 108 regionais. Internacionalmente, dentre as organizações que homenagearam a empresa estão a Agência de Cooperação Internacional do Japão, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. Em nível Nacional, a Embrapa recebeu homenagens, por exemplo, do Ministério da Integração Nacional, Associação Brasileira de Recursos Humanos, Exército Brasileiro, Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), Jornal AgroValor, Associação Brasileira dos Produtores de Maçã, Associação Brasileira de Angus, Sociedade Brasileira de Fruticultura, Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal. Além disso, somente no ano de 2013, a empresa foi homenageada por Assembleias Legislativas de seis unidades federativas⁵.

Tendo em vista a importância da Embrapa para a pesquisa agropecuária brasileira, e devido ao reconhecimento desta importância pela sociedade, decidimos pesquisar os aspectos relevantes de sua atuação. Com tal objetivo em mente, examinaremos o período inicial de sua existência – cerca de dez anos – tendo em vista a importância deste período para a instituição. As seguintes questões serão abordadas: 1) os interesses presentes na criação da empresa, bem como seus objetivos, os quais não poderiam ser incorporados à antiga instituição de pesquisa⁶; 2) a importância do papel e da trajetória dos indivíduos que participaram de sua criação, bem como de seus dirigentes; 3) as regras que se tornam convenções; 4) o conhecimento tácito adquirido; 5) a formação do quadro de pesquisadores. Buscaremos ter em vista, quando abordarmos tais questões, as implicações de cada um desses elementos para a trajetória futura da empresa.

⁵ Informações disponíveis em: http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/premiacoes-recebidas/copy_of_2011-a-2012. Acessado em abril de 2015.

⁶ Antes da criação da Embrapa a pesquisa agropecuária em âmbito nacional era dirigida e realizada por um órgão do Ministério da Agricultura. Este teve o nome modificado diversas vezes, mas manteve uma estrutura de atuação e um perfil de quadro profissional muito semelhante. Foi denominado, então, de SNPA, DPEA, EPE e DNPEA. No ano de 1962 o Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas – SNPA, por intermédio da Lei Delegada nº. 9 de 11 de outubro de 1962, foi transformado em Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária – DPEA. No ano de 1967, pelo Decreto-Lei nº. 200 de 25 de fevereiro de 1967, o DPEA passou ser denominado de Escritório de Pesquisa e Experimentação Agropecuária – EPEA. No ano de 1971, por intermédio do Decreto nº. 68.593, foi criado o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária – DNPEA que substituiu o EPEA. A última denominação desta instituição de pesquisa anterior a Embrapa foi DNPEA. Assim, quando fazemos alusão à antiga instituição, estamos nos referindo à estrutura de pesquisa agropecuária iniciada com a denominação SNPA e encerrada com a denominação DNPEA.

Referencial Teórico

Contribuições de Max Weber, Pierre Bourdieu e Douglas North para a reflexão sobre a construção do conhecimento científico na Embrapa.

De modo geral, tem-se em mente que o processo de construção do conhecimento é determinado por pesquisadores ou cientistas e, por conseguinte, que estes pesquisam aquilo que lhes é de interesse e que lhes parece importante para a resolução de questões relevantes à sociedade. Entretanto, se temos como objetivo entender, de maneira mais detalhada, como o processo de construção de conhecimento se efetiva, é preciso ultrapassar essa compreensão inicial. Assim, torna-se fundamental estabelecermos um questionamento sobre como e porque pesquisadores elegem determinadas pesquisas como relevantes em detrimento a outras. Da mesma forma, faz-se mister considerar o peso da instituição da qual estes cientistas fazem parte, na definição dos temas e problemas que merecem ser pesquisados.

Com o ímpeto de compreendermos os elementos definidores da construção do conhecimento científico agropecuário que conhecemos atualmente, estudamos, nesta tese, o processo que gerou a criação da Embrapa e sua posterior consolidação. Para isto utilizamos como referencial o aparato teórico elaborado por Max Weber (2009) a respeito de como se define a "*ação social*" e a "*relação social*". Consideramos o peso significativo que têm os "*costumes*" as "*convenções*" e o "*direito*" nestas definições, bem como a importância das "*instituições*". A opção por tratar a formação do conhecimento científico agropecuário com este referencial parte, justamente, do entendimento que tal atividade é uma ação social como qualquer outra, realizada por pesquisadores, seres humanos inseridos em relações sociais, de modo a ser, então, definida por interesses, valores e tradições.

Para que compreendêssemos de maneira mais acurada como os interesses têm papel fundamental na definição da atividade científica, optamos pela utilização do conceito de "*campo*" de Pierre Bourdieu (1997). Tal conceito foi bastante útil para a realização do trabalho, porque, por meio dele, pudemos perceber a importância da pesquisa científica para as disputas nos campos político e econômico. Da mesma forma, a análise de Bourdieu (1997) contribui para a compreensão da maneira como os interesses do campo econômico e político buscam interferir na construção do conhecimento científico.

Com o intuito de entender como ocorre o processo de mudança institucional utilizamos a análise desenvolvida por Douglass North (1990). Por meio deste autor, pudemos pensar a respeito da necessidade de criação de novas organizações. Além desse aspecto, foi também por meio de North (1990) que compreendemos como é difícil imprimir mudança nos objetivos e rumos destas organizações.

A pesquisa científica como ação social e a Embrapa como instituição.

Nesta tese, entendemos a pesquisa científica como uma atividade humana que leva em consideração o comportamento de terceiros, pois quem a faz tem a expectativa de alcançar objetivos sociais ou econômicos com o trabalho realizado. Este entendimento, por sua vez, se aproxima da ideia de ação social que, segundo Weber (2009, p13-14) consiste em uma ação que "orienta-se pelo comportamento de outros, seja este passado, presente ou esperado como futuro (...). Os 'outros' podem ser indivíduos e conhecidos ou uma multiplicidade indeterminada de pessoas completamente desconhecidas (...)" (WEBER, 2009, p. 13-14).

Se a pesquisa científica consiste em uma ação social, nela está implícita uma racionalidade que pode ser orientada por objetivos, valores, estados emocionais ou costumes daqueles que a desenvolvem, ou por uma combinação destes fatores. Weber (2009) destaca quatro tipos puros de ação social:

1) de modo racional referente a fins: por expectativas quanto ao comportamento de objetos do mundo exterior e de outras pessoas, utilizando essas expectativas como "condições" ou "meios" para alcançar fins próprios, ponderados e perseguidos racionalmente, como sucesso; 2) de modo racional referente a valores: pela crença consciente no valor - ético, estético, religioso ou qualquer que seja sua interpretação - absoluto e inerente a determinado comportamento como tal, independentemente do resultado; 3) de modo afetivo, especialmente emocional: por afetos ou estados emocionais atuais; 4) de modo tradicional: por costume arraigado (WEBER, 2009, p.15).

Quando trata da ação racional tradicional, Weber (2009) refere-se às ações que são realizadas sem qualquer tipo de reflexão, uma reação a estímulos habituais. "A grande maioria das ações cotidianas habituais aproxima-se desse tipo, que se inclui na sistemática não apenas como caso-limite mas também porque a vinculação ao habitual pode ser mantida conscientemente, em diversos graus" (WEBER, 2009, p.15).

Já a ação racional referente a valores é aquela que leva em conta a convicção em um dever, dignidade ou a importância de uma "causa" de qualquer natureza (WEBER, 2009). Nesta classificação podemos enquadrar a ação orientada pela convicção em determinada teoria, modelo de sociedade, modelo de Estado ou na necessidade de algum tipo de reforma.

No lado oposto à ação racional referente à tradição e à ação racional referente a valores, encontra-se a ação racional referente a fins. "Age de maneira racional referente a fins quem orienta sua ação pelos fins, meios e consequências secundárias, ponderando racionalmente tanto os meios em relação às consequências secundárias, assim como os diferentes fins possíveis entre si (...)" (WEBER, 2009, p.16). Neste tipo de ação só os objetivos e interesses são levados em conta, excluindo-se a influência de ações referente à tradição e a valores.

Devemos lembrar que estes conceitos são tipos ideais, de modo a entender que nenhuma ação social é puramente referente a valores, tradição ou fins. Pelo contrário, a ação social em uma relação é uma combinação destes vetores.

As normas que garantem o sentido de uma relação social⁷ podem ser "costume", "convenção" ou "direito". Denomina-se "costume" uma norma que não é garantida externamente, mas à qual o agente ainda assim se atém, de maneira irrefletida, por comodidade ou por outra razão, esperando que as demais pessoas do mesmo círculo também a respeitem. Já a "convenção" é também garantida internamente, mas, o não respeito a ela implica em uma reprovação do círculo de pessoas que participa da relação. O "direito", em oposição, necessita de um quadro de pessoas especialmente ocupadas em forçar a observação da convenção. A transição entre o costume, convenção e direito, explica Weber (2009), é absolutamente fluída:

Chamamos convenção o "costume" que, no interior de determinado círculo de pessoas, é tido como "vigente" e está garantido pela reprovação de um comportamento discordante. (...) Uma falta contra a convenção ("costume estamental") é castigada frequentemente com muito mais rigor, pela consequência eficaz e sensível do boicote social declarado pelos membros do próprio estamento,

⁷ "Por 'relação social' entendemos o comportamento reciprocamente referido quanto a seu conteúdo de sentido por uma pluralidade de agentes e que se orienta por essa referência. A relação social consiste, portanto, completa e exclusivamente na probabilidade de que se aja socialmente numa forma indicável 'pelo sentido', não importando, por enquanto, em que se baseia essa probabilidade. (...) Uma relação social pode ter um caráter inteiramente transitório, bem como implicar permanência, isto é, que exista a probabilidade da repetição contínua de um comportamento correspondente ao sentido (considerando como tal e, por isso, esperado). A "existência" de uma relação social nada mais significa do que a presença dessa probabilidade, maior ou menor, de que ocorra uma ação correspondente a sentido, o que sempre se deve ter em conta para evitar ideias falsas" (WEBER, 2009, p.16-17).

do que o poderia fazer qualquer forma de coação jurídica. (...) O caso-limite da garantia convencional de uma ordem, em transição para a garantia jurídica, é a aplicação do boicote formal, anunciado e organizado (WEBER, 2009, p.21).

De acordo com Weber (2009), comumente, uma ordem é vigente pela crença na legalidade de estatutos estabelecidos por meio do procedimento habitual e formalmente correto. Desta maneira, é relativa a oposição entre ordens pactuadas e ordens impostas, pois quando uma pessoa ou um grupo se propõe a submeter-se a uma ordem, não devido ao medo, mas a partir da ideia de legalidade, este grupo acredita na autoridade legítima daqueles que impõe essa ordem. "Em regra, a disposição de se submeter a uma ordem - desde que não se trate de estatutos completamente novos - está condicionada por uma mistura de vinculação à tradição e de ideias de legalidade" (WEBER, 2009, p.23).

Nesta tese, a ação social em questão é a pesquisa científica realizada pela Embrapa. Neste sentido, em nosso estudo, a Embrapa pode ser entendida, tendo em vista as observações de Weber (2009), como uma empresa que é regulada por aquilo que o autor chama de "associação de empresa". Conforme o autor, "denominamos empresa uma ação contínua que persegue determinados fins, e associação de empresa uma relação associativa cujo quadro administrativo age continuamente com vista a determinados fins" (WEBER, 2009, p.32). A ação social desenvolvida nessa associação de empresa irá seguir, desta maneira, a ordem administrativa e os objetivos definidos por seus criadores e pelo seu quadro dirigente.

Este tipo de associação de empresa também pode ser considerado o que Weber (2009) denomina de "instituição":

Uma associação⁸ cuja ordem estatuída se impõe, com (relativa) eficácia, a toda ação com determinadas características que tenha lugar dentro de determinado âmbito de vigência (...). Uma "instituição" é, sobretudo, o próprio Estado junto com todas suas associações heterocéfalas (...). As ordens de uma "instituição" pretendem vigência para toda pessoa a qual se aplicam determinadas características (nascimento, domicílio, utilização de determinados serviços), sendo indiferente se pessoalmente se associou ou não e, menos ainda, se participou ou não na elaboração dos estatutos. São, portanto, ordens impostas no sentido específico da palavra (WEBER, 2009, p. 32-3).

Sob a perspectiva elaborada por Weber (2009), a ação do quadro administrativo da instituição é orientada por uma ordem legítima vigente. Neste sentido, conforme o autor:

Para nós, a "vigência" de uma ordem significa, portanto, algo mais do que a mera regularidade condicionada pelo costume ou pela situação de interesses, do decorrer de uma ação social. (...) Quando um funcionário público comparece todos os dias, à mesma hora, à repartição, isto se explica (...) pela "vigência" de uma ordem (regulamento de serviço), como mandamento, cuja violação não apenas seria prejudicial, mas – normalmente – também é abominada de maneira racional referente a valores, por seu "sentimento de dever" (WEBER, 2009, p. 19).

A vigência, assim, tem relação direta com a dominação e com disciplina, sendo a primeira a "probabilidade de encontrar obediência a uma ordem de determinado conteúdo, entre determinadas pessoas indicáveis" e a segunda "a probabilidade de encontrar obediência pronta, automática e esquemática a uma ordem, entre uma pluralidade indicável de pessoas,

⁸ Chamamos "associação" uma relação social fechada para fora ou cujo regulamento limita a participação quando a observação de sua ordem está garantida pelo comportamento de determinadas pessoas, destinadas particularmente a esse propósito: de um dirigente e, eventualmente, um quadro administrativo que, dado o caso, têm também, em condições normais, o poder de representação. (Weber, 2009, p. 30).

em virtude de atividades treinadas" (WEBER, 2009, p. 33). Poderíamos dizer, assim, que a vigência é garantida, inicialmente, pela expectativa de algum tipo de coação. Entretanto, com o passar do tempo, a regra é garantida pela disciplina. Torna-se automática, e deste modo um indivíduo não reflete sobre a realização de determinada ordem e sobre como será a coação caso esta não seja cumprida; apenas se segue a regra.

Uma ação social é definida, então, por uma composição de costumes, convenção e direito. Entretanto, são importantes tanto os interesses do agente que realiza a ação quanto os interesses do agente que participa da relação social na definição do sentido da ação, pois é parte do conhecimento tácito de cada agente que:

A estabilidade da situação de interesses fundamenta-se, de maneira semelhante, na circunstância de que quem não orienta suas ações pelo interesse dos outros - não "contando" com este - provoca a resistência deles ou chega a um resultado não desejado nem previsto, correndo, portanto, o risco de prejudicar seus próprios interesses (WEBER, 2009, p.19).

Para compreendermos como se dá a criação de uma ordem vigente em uma instituição estatal, é importante pensarmos no modo como acontece sua relação com o próprio Estado. Para tanto, devemos questionar quem estatui sua ordem, bem como quem nomeia seu quadro dirigente. Assim, na perspectiva de Weber (2009):

Uma associação pode ser: a) autônoma ou heterônoma; b) autocéfala ou heterocéfala. Autonomia significa, em oposição de heteronomia, que a ordem da associação não é estatuída por estranhos, mas pelos próprios membros enquanto tais (não importando a forma em que isso se realize). Autocefalia significa que o dirigente da associação e o quadro administrativo são nomeados segundo a ordem da associação e não, como no caso da heterocefalia, por estranhos (não importando a forma que se realize a nomeação) (WEBER, 2009, p. 31).

Além disso, devemos nos questionar também a respeito da maneira como acontece a seleção social do quadro profissional da instituição, bem como sobre o perfil desejado pelos responsáveis pelo recrutamento, pois é este quadro que realizará a ação social "pesquisa científica".

(...) Nada mais significa do que determinados tipos de comportamento e, eventualmente, qualidades pessoais têm preferência quando se trata da possibilidade de entrar em determinada relação social (como "amante", "marido", "deputado", "funcionário público", "contratador de obras", "diretor geral", "empresário bem sucedido", etc.). (WEBER, 2009, p.23-24).

Uma relação social pode ser aberta ou fechada, de acordo com Weber (2009). Entende-se por relação social aberta aquela em que a participação não é negada a ninguém que efetivamente esteja em condições e disposto a dela fazer parte. Por outro lado, denomina-se relação social fechada aquela que exclui, limita ou liga a participação a determinadas condições.

Motivos para o fechamento de relações sociais podem ser: a) a manutenção de uma alta qualidade e, por isso, (eventualmente) do prestígio e das qualidades inerentes de honra e (eventualmente) de ganho. Exemplo: (...) associações de guerreiros, de funcionários de ministérios ou outros funcionários públicos e de cidadãos, com caráter político (por exemplo, n Antiguidade), e corporações de artesãos; b) escassez das probabilidades em relação às necessidades (de consumo) (...) c) escassez das

possibilidades de ganho (“espaço vital de ganho”). Na maioria das vezes, o motivo *a* se combina com *b* ou *c* (WEBER, 2009, p. 28/29).

A definição dos critérios de fechamento da seleção social, caso existam, contribuirá, em grande medida, para definir o sentido da ação social da instituição, pois é seu quadro profissional que realizará a ação social de sua responsabilidade. Desta maneira, compreender as razões de determinados critérios de fechamento serem estabelecidos pelo quadro dirigente da instituição é fundamental para apreender os objetivos últimos da própria instituição, além de ser importante para avaliar os rumos da ação social por ela realizada.

Além dos interesses entre os agentes que participam da relação social, dos costumes, convenções e direito existentes na sociedade, os costumes e convenções existentes no círculo onde se realiza a relação também são importantes na definição de seu sentido. A ação social “pesquisa científica” será definida, também, pela crença na legalidade dos estatutos estabelecidos na instituição em que se desenvolve a ação. A ação social será definida pela crença de que a quebra da ordem vigente na instituição será prejudicial, além de abominada pelos demais agentes que participam da relação social.

A criação da ordem vigente em uma instituição é uma questão-chave para compreender a ação social que nela se desenvolve. Neste sentido, esta tese busca compreender como se forma a ordem vigente da Embrapa, bem como o modo como esta ordem contribui na definição do sentido da ação social que nela se desenvolve.

A Embrapa como campo de interesses e disputas.

Apesar de partir de outros caminhos, Pierre Bourdieu (1997), assim como Weber (1974; 2009), estabelece um debate a respeito do significado e do papel de uma instituição científica, tal discussão está presente em sua obra *Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico*. Este texto é resultado de uma conferência proferida por ele no *Institut National de la Recherche Agronomique* – INRA, com o objetivo de contribuir com uma autoavaliação institucional do órgão. Além de ser pertinente em virtude do debate sobre a ideia de instituição, tal obra torna-se importante para a discussão travada nesta tese porque nela Bourdieu (1997) trata de uma instituição científica como um campo de interesses e disputas. Assim, ajuda-nos a compreender como acontecem as disputas em torno da construção de uma instituição responsável pela formação do conhecimento científico.

Para debater temas como “pesquisa científica” e “instituição de pesquisa” Bourdieu (1997) se fundamenta no conceito de “campo”.

A noção de campo está aí para designar esse espaço relativamente autônomo, esse microcosmo dotado de suas leis próprias. Se, como o macrocosmo, ele é submetido a leis sociais, essas não são as mesmas. Se jamais escapa às imposições do macrocosmo, ele dispõe, com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada (BOURDIEU, 1997, p. 20-21).

O autor afirma que todo o campo, assim também o científico, é um campo de forças e de lutas para a própria conservação ou transformação. O campo é um espaço que só existe quando existem relações entre os agentes, uma vez que são eles que criam, mantêm e modificam o espaço. Se estes agentes não existirem, o campo deixa de existir. Ademais, a ação de um ator influencia a ação dos demais. De acordo com Bourdieu (1997):

É a estrutura das relações objetivas entre os agentes que determina o que eles podem e não podem fazer. Ou, mais precisamente, é a posição que eles ocupam nessa estrutura que determina ou orienta, pelo menos negativamente, suas tomadas de posições. Isso significa que só compreendemos, verdadeiramente, o que diz ou faz um agente engajado num campo (...) se estamos em condições de nos referirmos à

posição que ele ocupa nesse campo, se sabemos "de onde ele fala" (BOURDIEU, 1997, p. 23-24).

Ao se referir à pesquisa científica, Bourdieu (1997) afirma que os pesquisadores e as pesquisas dominantes definem, em determinado momento, quais os objetivos relevantes a serem realizados, quais as questões que importam serem feitas, ou seja, onde os esforços de pesquisa devem estar concentrados. Assim, temos que considerar quem são estes pesquisadores, quais são estas pesquisas e de onde elas vêm. Entretanto, é importante considerar em que estrutura científica estão inseridos os agentes, e como funciona a lógica do espaço onde estão inseridos, pois eles fazem os fatos científicos, e até mesmo o campo científico, mas não fazem sua própria posição no campo.

É preciso dizer, (...) [que] as oportunidades que um agente singular tem de submeter as forças do campo aos seus desejos são proporcionais a sua força sobre o campo, isto é, ao seu capital de crédito científico ou, mais precisamente, a sua posição na estrutura da distribuição do capital (BOURDIEU, 1997, p. 25).

Para Bourdieu (1997), o que define estrutura de um campo é a distribuição do capital científico entre os diferentes agentes engajados neste campo, sendo que este capital científico é uma espécie de capital simbólico, que é baseado em atos de conhecimento e reconhecimento pelo conjunto dos pares/concorrentes no interior do campo. Segundo o autor:

Esse capital, de um tipo inteiramente particular, repousa, por sua vez, sobre o reconhecimento de uma competência que, para além dos efeitos que ela produz e em parte mediante esses efeitos, proporciona autoridade e contribui para definir não somente as regras do jogo, mas também suas regularidades, as leis segundo as quais vão se distribuir os lucros nesse jogo, as leis que fazem que seja ou não importante escrever sobre tal tema, que é brilhante ou ultrapassado, e o que é mais compensador publicar no *American Journal* de tal e tal do que na *Revue Franfaise* disso e daquilo. (BOURDIEU, 1997, p. 27)

Esta estrutura de distribuição, diga-se de passagem, é de um campo altamente autônomo, onde a intervenção de instituições e atores que estão fora do campo e atuam com capitais estranhos a ele tem pouca capacidade de intervenção. Nesta estrutura, o campo é definido, sem intervenção direta externa, pelos atores no interior do campo. É importante lembrarmos que o campo é objeto constante de luta e que os atores sociais estão inseridos em posições na estrutura que, por sua vez, dependem de seu capital no desenvolvimento de estratégias de ampliação de sua posição. Dependendo da autonomia do campo, os atores podem se associar a instituições e a atores estranhos a ele, buscando a conservação ou a transformação da estrutura existente (BOURDIEU, 1997).

Bourdieu (1997) destaca a diferença entre campo autônomo e heterônomo. Neste sentido, observa que quanto mais autônomo for um campo, mais a censura é puramente científica, excluindo forças sociais exteriores, que se expressam por meio do argumento da autoridade, por argumentos de sanções de carreira, entre outros. Para fazer-se valer, os atores precisam utilizar justificativas científicas válidas no campo; precisam de argumentos, demonstrações e refutações. As pressões sociais exteriores são retraduzidas para o interior do campo, onde os atores refazem a argumentação, considerando as necessidades interiores ao campo, ao ponto de tais pressões tornarem-se irreconhecíveis. Segundo Bourdieu (1997):

Tudo iria bem no melhor dos mundos científicos possíveis se a lógica da concorrência puramente científica fundada apenas sobre a força de razões e de argumentos não fosse contrariada e até mesmo, em certos casos, anulada por forças e pressões externas. (...) De fato, o mundo da ciência, como o mundo econômico, conhece relações de força, fenômenos de concentração do capital e do poder ou

mesmo de monopólio, relações sociais de dominação que implicam uma apropriação dos meios de produção e de reprodução, conhece também lutas que, em parte, tem por móvel o controle dos meios de produção e reprodução específicos, próprios do sub universo considerado. Se é assim, entre outras razões, é porque a economia antieconômica (...) da ordem propriamente científica permanece enraizada na economia e porque mediante ela se tem acesso ao poder econômico (ou político) e as estratégias propriamente políticas que visam conquistá-lo ou conservá-lo. (BOURDIEU, 1997, p. 34)

Desta maneira, entendemos que as relações que acontecem na construção do conhecimento científico, assim como na construção de instituições que se ocupam de fazer ciência, estão carregadas pelas disputas de poder existentes nas demais relações sociais. Isto se deve, entre outras razões, ao fato de a ciência ser útil ao acúmulo de poder econômico e poder político. A ciência se insere nas disputas de poder econômico e poder político como um excelente mecanismo de legitimidade, revestida de um discurso de infalibilidade.

Bourdieu (1997) ainda afirma que nas ciências em formação, a meio caminho no processo de autonomização, é ainda mais fácil disfarçar censuras sociais de censuras científicas: utilizando-se de razões científicas, são realizados abusos de poder social específico, tais como o poder da autoridade administrativa ou o poder de nomeações mediante bancas de concursos. O amadurecimento de uma instituição, assim como o volume de recursos necessários para a viabilização de um campo científico ou instituição, é fator chave para determinar o seu grau de autonomia.

Bourdieu (1997) explica que em um campo científico estão presentes duas formas de poder, correspondendo a duas espécies de capital científico. De um lado, encontra-se o poder temporal ou político, poder institucional ligado à ocupação de posições importantes em instituições científicas e ao poder sobre os meios de produção e reprodução da ciência. Exemplos desse poder são a ocupação de espaços como comitês avaliadores, o poder sobre contratos, o poder nas comissões de nomeação de uma instituição.

Por outro lado, existe um poder específico, um “prestígio” pessoal mais ou menos independente do anterior. Este reside sobre o reconhecimento por parte do conjunto de pares ou da fração mais consagrada destes. Assim, para Bourdieu (1997):

As duas espécies de capital científico tem leis de acumulação diferentes: o capital científico “puro” adquire-se, principalmente, pelas contribuições reconhecidas ao progresso da ciência, as invenções ou as descobertas (as publicações, especialmente nos órgãos mais seletivos e mais prestigiosos, portanto aptos a conferir prestígio à moda de bancos de crédito simbólico são o melhor indicio); o capital científico da instituição se adquire, essencialmente, por estratégias políticas (específicas) que tem em comum o fato de todas exigirem tempo - participação em comissões, bancas (de teses, de concursos), colóquios mais ou menos convencionais no plano científico, cerimônias, reuniões, etc. – de modo que é difícil dizer se, como o professam habitualmente os detentores, sua acumulação é o princípio (a título de compensação) ou o resultado de um menor êxito na acumulação da forma mais específica e mais legítima do capital científico. (BOURDIEU, 1997, p. 36)

Quanto mais a autonomia de um campo for limitada e imperfeita, e quanto maior for o gradiente entre as hierarquias temporais e científicas, maiores serão as chances do campo ser uma correia de transmissão das forças sociopolíticas e econômicas externas. Nesse caso, os poderes externos interferirão em lutas internas ao campo, por meio de controle sobre postos, subvenções e contratos, que permitem que grupos políticos que permanecem nas comissões mantenham suas clientelas. Esta interferência é visivelmente mais importante quando consideramos que pesquisadores de qualquer área da ciência – umas mais que outras – têm necessidades econômicas para manter-se em suas atividades; sendo que, por outro lado, alguns convertem-se em administradores científicos, controlando e distribuindo recursos, o

que lhes confere poder político para direcionar, senão determinar, quais serão os objetos de pesquisa a serem explorados ou as questões a serem respondidas (BOURDIEU, 1997).

Assim, pelo fato de que sua autonomia com relação aos poderes externos jamais é total e de que eles são o lugar de dois princípios de dominação, temporal e específico, todos esses universos são caracterizados por uma ambiguidade estrutural: os conflitos intelectuais são também, sempre, de algum aspecto, conflitos de poder. Toda estratégia de um erudito comporta, ao mesmo tempo, uma dimensão política (específica) e uma dimensão científica, e a explicação deve sempre levar em conta, simultaneamente, esses dois aspectos. Entretanto, o peso relativo de um e de outro varia muito segundo o campo e a posição no campo: quanto mais os campos são heterônomos, maior é a defasagem entre a estrutura de distribuição no campo dos poderes não específicos (políticos); por um lado, e por outro, a estrutura da distribuição dos poderes específicos – o reconhecimento, o prestígio científico. (BOURDIEU, 1997, p. 41-42)

Desta maneira, ao utilizar-se do olhar de Bourdieu (1997) sobre instituições, quando analisamos uma instituição científica, precisamos nos questionar a respeito do grau de autonomia desta em relação aos poderes externos. Assim como devemos nos perguntar a respeito de quais agentes internos têm maior capacidade de influenciar seus rumos, se os indivíduos influentes estão ligados a alguma organização de interesses, e se são influentes no campo científico em estudo.

Instituições e organizações: a estabilidade nas mudanças.

O trabalho de Douglass C. North (1990), intitulado *Institutions, institutional change and Economic Performance* torna-se importante para a nossa reflexão na medida em que, na tese temos os objetivos de: 1) compreender os motivos que conduzem a necessidade da criação de uma instituição por meio da extinção de outra; e 2) estabelecer uma reflexão sobre como uma instituição é criada.

Devemos considerar, entretanto, que o significado de instituição para North (1990) é diferente daquele existente nas reflexões de Weber (2009), sendo que aquilo que Weber (2009) chama de "instituição" é o que North (1990) denomina "organização" – abordaremos tal problema no próximo tópico. Cabe ressaltar que isto não diminui a importância das reflexões de North (1990) para explicar como ocorre o processo de mudança institucional que é parte de nosso objeto de estudo.

Para North (1990, p.3), as instituições são as "regras do jogo" existentes em determinada sociedade. Elas são o guia para a interação humana, "providing a structure to everyday life". Assim, as instituições definem o quadro de possíveis escolhas de todos os indivíduos. North (1990) chama a atenção para a existência de duas formas de instituições: não formais e formais; "*informal constraints*" e "*formal constraints*". O autor explana que mesmo na mais moderna das sociedades, a vida é guiada fundamentalmente por "*informal constraints*".

Yet formal rules, in even the most developed economy, make up a small part of the sum of constraints that shape choices; a moment's reflection should suggest to us the pervasiveness of informal constraints. In our daily interaction with others, whether within the family, in external social relations, or in business activities, the governing structure is overwhelmingly defined by codes of conduct, norms of behavior, and conventions. (NORTH, 1990, p. 36)

Assim, nossas vidas são feitas de rotinas, nas quais as escolhas são regulares, repetitivas, de modo que noventa por cento de nossas ações diárias não requerem atenção ou reflexão. Nós simplesmente fazemos, somos desta forma, condicionados por tais normas

informais (NORTH, 1990).

But in fact, it is the existence of an inbedded set of institutions that has made it possible for us not to have to think about problems or to make such choices. We take then for granted, because the structure of exchange has been institutionalized in such a way as to reduce uncertainty NORTH, 1990, p. 22).

North (1990) define “*informal constraints*” da seguinte maneira:

Even the most casual introspection suggests the pervasiveness of informal constraints. Arising to coordinate repeatad human interaction, they are (I) extensions, elaborations and modifications of formal rules, (II) socially sanctioned norms of behavior, and (III) internally enforced standards of conduct (NORTH, 1990, p. 40).

Com esta definição, podemos concluir que as regras informais são estáveis na vida cotidiana, de acordo com as necessidades existentes nas relações entre os atores.

Já entre as instituições formais, para North (1990), incluem-se regras políticas e judiciais, regras econômicas e contratos individuais. A hierarquia de tais regras parte da Constituição no topo, segue para as leis em um degrau abaixo, depois para os estatutos, e no último degrau estão os contratos individuais. Cabe lembrar que estão implícitos nos contratos não somente as regras formais superiores a ele, mas, também, todos os “*informal constraints*”. Assim, os contratos irão refletir os incentivos e desincentivos sociopolíticos e econômicos provindos da estrutura de direitos de propriedade e das características de coação desenvolvidos por determinada sociedade (NORTH, 1990).

A hierarchy of rules – constitutional, statute law, common law (and even bylaws) – together will define the formal structure of rights in a specific exchange. Moreover, a contract will be written with enforcement characteristics of exchange in mind. Because of the costliness of measurement, most contracts will be incomplete; hence informal constraints will play a major roles in the actual agreement (NORTH, 1990, p. 61).

Para além da estabilidade proporcionada por estas instituições, devemos nos questionar sobre como este mesmo quadro é modificado ao longo do tempo, bem como sobre a maneira através da qual se torna possível realizar modificações nas instituições existentes em uma sociedade.

North (1990) afirma que toda mudança institucional tem um caráter adicional, o que quer dizer que a nova instituição se inicia do quadro institucional anterior, guardando também suas características. Mesmo naqueles casos de busca ruptura, como em revoluções, em um período posterior ao momento revolucionário, as antigas instituições mantêm-se e desempenham um importante papel na sociedade pós revolucionária.

The complex of informal and formal constraints makes possible continual incremental changes at particular margins. These small changes in both formal rules and informal constraints will gradually alter the institutional framework over time, so that it evolves into a different set of choices than it began with (NORTH, 1990, p. 68).

Outro importante elemento para a compreensão do processo de mudança institucional, para North (1990), é o poder de barganha dos diferentes atores envolvidos em determinada relação – poder econômico, político e social. Na relação entre os diferentes atores, não importa se as instituições existentes elevam os custos de transação para um grupo ou organização, se estes têm baixo poder de barganha frente aos atores aos quais as instituições

em questão são úteis, ou seja, se elas diminuem os custos de transação para eles.

The institutional constraints may not be ideal or efficient for one set of individual involved in a particular exchange and therefore those parties would like to restructure the institutions, the same set of institutions for other sets of choices may still reflect as efficient a bargain as is possible. Moreover it is the bargaining strength of the individuals and organizations that counts. Hence only when it is in the interest of those with sufficient bargaining strength to alter the formal rules will there be major changes in the formal institutional framework. NORTH, 1990, p. 68)

Para North (1990), uma categoria importante, na compreensão da mudança institucional é "organização". Segundo o autor, as organizações são criadas para atuar em determinada estrutura social, objetivando a modificação desta estrutura, ou o fortalecimento da mesma, visando, com isso, a ampliação do poder de barganha de seus criadores em determinada relação socioeconômica ou política. Então, perseguindo tais objetivos, as organizações alteram incrementalmente as regras formais e informais da sociedade, não significando que tais modificações sejam socialmente produtivas, pois elas buscarão os objetivos de seus criadores (NORTH, 1990).

Organizations will be designed to further the objectives of the creators. They will be created as a function not simply of institutional constraints but also of other constraints (e. g., technology, income and preferences). The interaction of these constraints shapes the potential wealth-maximizing opportunities of entrepreneurs (economic or political) (NORTH, 1990, p. 73).

Desta maneira, as organizações irão buscar modificar as regras e normas formais ou os "*informal constraints*" existentes em uma sociedade, em benefício dos atores sociais que a criaram, ou então, por exemplo, buscarão modificar ou produzir tecnologias que beneficiem determinados grupos, não significando que tais tecnologias serão úteis à totalidade da sociedade. Podemos continuar o exercício de abstração e pensar que com o passar dos anos as organizações irão buscar a modificação de regras, a criação de riqueza ou tecnologia, visando a sua automanutenção ou expansão – quando da criação de suas próprias regras, de seu próprio quadro profissional, ou de interesse próprios. Entretanto, esta última condição, provavelmente, estará ligada ainda aos interesses iniciais de sua existência, aos interesses de seus criadores.

Para além do conjunto de regras formais e informais de uma sociedade, onde está inserida uma organização, devemos pensar também em quais os outros elementos fundamentais para sua criação, atuação ou modificação. Neste sentido, North (1990, p. 74) afirma que: "*The kinds of knowledge and skills that will be acquired by the organisation to further its objectives will in turn a major role in the way the stock of knowledge evolves and is used*". Ademais, um dos mais importantes argumentos trazidos pelo autor para a compreensão de nosso objeto de pesquisa é o de que o conhecimento que determinada organização utiliza em sua evolução não é um simples conhecimento de ciência, de tecnologia. Trata-se de um conhecimento tácito, ligado tanto ao conhecimento tecnológico que determinada sociedade detém, quanto a um conhecimento apreendido no desenvolvimento da organização.

Communicable knowledge is, as the name implies, knowledge that can be transmitted from one person to another. Tacit knowledge is acquired in part by practice and can be only partially communicated; different individuals have different innate abilities, for acquiring tacit knowledge. [...] Learning by doing in organization, as the term implies, means that an organization acquires coordination skills and develops routines that work as a consequence of repeated interaction. The kinds of

knowledge, skills and learning that the members of an organization will acquire will reflect the payoff – the incentives – inbedded in the institutional constraints. (NORTH, 1990, p. 74)

Assim, a criação e o desenvolvimento de uma organização de pesquisa também acontecem a partir do conhecimento tácito existente em uma sociedade. O conhecimento exigido de seus dirigentes é, em grande medida, consequência de um particular quadro institucional e da correlação de forças dos diferentes atores existentes no campo em que a organização foi criada. Tal contexto também irá determinar os objetivos e as possibilidades de obtenção dos mesmos, sendo então extremamente importante para a compreensão de tal organização. “*The general points I wish to make here are, I believe, quite clear: (1) the institutional framework will shape the direction of the acquisition of knowledge and skills (2) that direction will be the decisive factor for the long-ron development of that society*” (NORTH, 1990, p. 78).

Para explicar como uma trajetória é tomada em determinado campo da sociedade, North (1990) faz uma analogia com a manutenção da posição monopolística de uma tecnologia em determinado campo científico. Para isso, se utiliza do estudo “*The Economy as an Evolving Complex System*”, de Brian Arthur (1988 apud NORTH, 1990):

Brian Arthur has in mind four self reinforcing mechanisms: (I) large setup or fixed costs, which give the advantage of falling unit costs as output increases; (II) learning effects, which improve products or lower their costs as their prevalence increases; (III) coordinator effects; which confer advantages to cooperation with other economic agents taking similar action; and (IV) adaptative expectations, where increased prevalence on the market enhances beliefs of further prevalence. The consequence of these self-reinforcing mechanisms is, in Arthur's terms, characterized by four properties: (1) multiple equilibria – a number of solutions are possible ant the outcome is indeterminate; (2) possible inefficiencies – a technology that is inherently better than another loses out because of bad luck in gaining adherence; (3) lock-in-once reached, a solution is difficult to exit from; (4) path dependence – the consequence of small events and chance circumstances can determine solutions that, once they prevail, lead one to a particular path (NORTH, 1990, p. 94).

A passagem do equilíbrio entre as várias tecnologias para a escolha de uma específica carrega as disputas existentes na sociedade, em determinado contexto. North (1990) explica que a competição entre diferentes tecnologias destinadas a um fim é somente indireta; entretanto, é direta entre as organizações que a sustentam. Desta maneira, a tecnologia “vencedora” reflete diferentes habilidades organizacionais (conhecimento tácito dos dirigentes), além de aspectos específicos das tecnologias concorrentes. Desta maneira, poderíamos dizer que tanto o desenvolvimento da tecnologia quanto a adesão dela pelo público a que se destina refletem a confluência de interesses entre os grupos de maior poder de barganha no campo ao qual ela se destina, de um lado, e as organizações que a sustentam, de outro.

Tal característica do mecanismo de “*path dependence*”, descrito por Brian Arthur, como uma síntese do processo de mudança tecnológica, de acordo com North (1990), pode também ser utilizado para compreendermos como ocorre o processo de mudança institucional, considerando que, neste processo, as escolhas são mais multifacetadas, em função das complexas relações entre os “*informal*” e os “*formal constraints*”, em virtude da inter-relação entre a política e a economia, e devido aos vários atores envolvidos em sua relação de força.

Long-run economic change is the cumulative consequence of innumerable short-run decision by political and economic entrepreneurs that both directly and indirectly (via external effects) shape performance. [...] The increasing-returns characteristics

of the institutional matrix and the complementary subjective modes of the players suggest that although the specific short-run paths are unforeseeable, the overall direction in the long run is both more predictable and more difficult to reverse (NORTH, 1990, p. 104).

A ideia de “*path dependence*” busca explicitar que uma economia, estando colocada em uma direção, a partir de um conjunto de regras formais e informais, dificilmente sairá de sua trajetória, mesmo que escolhas sejam tomadas fora desta direção; ou melhor, somente com um longo período de construção de novas regras ela poderá se distanciar de seu rumo inicial.

Da mesma maneira, uma organização que se consolida se inicia com os objetivos de seus criadores, seleciona seu quadro de funcionários e forma seu conhecimento tácito fundamentado em um tipo de conhecimento científico. Mais ainda, se relaciona com um set de atores que são importantes para sua manutenção e foram importantes para sua criação, ou seja, sustentam seus fins. Assim, depois de colocada em funcionamento, depois de formar seus próprios “*formal*” e “*informal constraints*”, dificilmente esta organização deixará seu rumo inicial, para trilhar outro caminho, ligado a outros objetivos.

Instrumental teórico: aproximações conceituais para análise

Optamos por discutir o conceito de ação social de Weber (2009) porque pensamos a pesquisa científica como uma atividade humana qualquer, sendo influenciada por interesses dos pesquisadores, costumes, convenções sociais e legislação de uma sociedade. Tratar a pesquisa científica desta maneira contribui para compreendermos que a direção tomada na construção do conhecimento não é a única possível, e sim aquela que melhor atende aos interesses daqueles responsáveis por sua construção. Bem como que o conhecimento é completamente dependente da realidade, dos costumes e das convenções de onde ela provém.

Ademais, para a realização da tese, pensamos ser fundamental o conceito de instituição construído por Weber (2009)⁹. De acordo com tal conceito, as ações desenvolvidas por uma instituição têm relação direta com os interesses de seus criadores e dirigentes, e tais interesses marcam sua ordem. Assim, a construção do conhecimento depende, além da sociedade onde é construído, dos interesses e da ordem da instituição da qual ele provém.

Para a construção da tese, levamos em conta, também, as considerações de Bourdieu (1997), a respeito da análise de uma instituição responsável pela construção do conhecimento científico. O conceito de instituição como campo¹⁰ de lutas e disputas é bastante distinto daquele sintetizado por Weber (2009), entretanto, é útil para compreendermos como os interesses são importantes na construção de uma instituição encarregada da pesquisa científica. Além disso, permite refletir, também, sobre a maneira como os atores responsáveis pela administração da instituição conseguem influenciar a direção do conhecimento por ela formado.

⁹ Instituição é “uma associação cuja ordem estatuída se impõe, com (relativa) eficácia, a toda ação com determinadas características que tenha lugar dentro de determinado âmbito de vigência”.[...] Uma instituição é, sobretudo, o próprio Estado junto com todas suas associações heterocéfalas (...). As ordens de uma “instituição” pretendem vigência para toda pessoa a qual se aplicam determinadas características (nascimento, domicílio, utilização de determinados serviços), sendo indiferente se pessoalmente se associou ou não e, menos ainda, se participou ou não na elaboração dos estatutos. São, portanto, ordens impostas no sentido específico da palavra (WEBER, 2009, p. 32-33).

¹⁰ Tomar a instituição como campo significa considerá-la um espaço relativamente autônomo dotado de leis próprias. O campo, ou instituição, não escapa completamente das imposições da sociedade como um todo, mas dispõe de relativa autonomia perante a ela. Nesse sentido a instituição é um campo, onde os agentes estão em constante luta para conservá-la ou transformá-la. São estas lutas que criam, mantêm e modificam o espaço; ademais, a ação de um agente influencia a ação dos demais.

A discussão de North (1990) foi muito pertinente para a pesquisa em questão devido à importância reservada pelo autor à análise do processo de mudança institucional. Sua discussão nos ajudou a compreender como são determinantes os interesses dos atores com grande poder na construção daquilo que ele entende por instituições¹¹. Além disso, a visão de North (1990) sobre a importância dos interesses dos criadores de uma organização na determinação dos rumos de sua trajetória e, por outro lado, a visão de mudança institucional incremental, por meio do conceito de "*path dependence*", se mostraram bastante úteis no processo de análise de dados empíricos.

Destacamos a diferença existente entre os conceitos de instituição sintetizados por Weber (2009) e por North (1990): para North (1990) são instituições aquilo que Weber (2009) denomina como costumes, convenções e direito; já o que Weber (2009) denomina como instituição, North (1990) intitula organização¹². Para North (1990), são as instituições que proporcionam a estrutura para as relações sociais. Assim, são os "*formal*" e "*informal constraints*" que possibilitam a estabilidade para as relações humanas. Os "*informal constraints*" são aquilo que Weber denomina como costumes e convenções.

Cabe ressaltar que, assim como pensa North (1990), para Weber (2009), quase a totalidade das ações diárias de um indivíduo é realizada sem nenhuma reflexão, somente por costume, sendo que outra parcela das ações é realizada guiada por regras que não estão escritas, mas que podem gerar sanções do círculo social sobre o indivíduo, caso ele não as siga. Desta maneira, mesmo utilizando conceitos diferentes, os autores têm uma compreensão parecida a respeito do papel dos "*costumes, convenções e direito*", ou dos "*formal*" e "*informal constraints*" como pavimentadores das relações humanas.

Weber (2009), entretanto, destaca como convenção, em uma relação social, a consideração dos interesses do agente que participa da relação. O autor fala que o agente promotor de uma ação sabe que caso não considere os interesses dos demais participantes, terá seus objetivos frustrados. Desta maneira, para Weber (2009), a consideração da situação de interesses é parte constituinte das regras de uma relação social.

Como afirmamos, aquilo que Weber (2009) denomina como "instituição", Douglass North chama de "organização". É central na definição de North (1990) que a organização é criada para atingir os objetivos de seus criadores, seja para fortalecer ou enfraquecer "*institutional constraints*", ou para obter outro objetivo ligado a tecnologia, renda, etc., que em interação com os "*formal e informal constraints*" conformam o potencial de oportunidades políticas e econômicas dos agentes.

Isso que North (1990) caracteriza como "organização", Weber (2009) caracteriza como empresa¹³. Para este último, instituição também se inclui no conceito de empresa, desde que "*apresente a característica da continuidade na persecução de seus fins*". Para Weber (2009), uma empresa pode ser caracterizada entre dois polos, sendo um a "união" e o outro a "instituição"¹⁴. A primeira é "baseada em um acordo cuja ordem estatuída só pretende

¹¹ Para North (1990, p.3) as instituições são as "regras do jogo" existentes em determinada sociedade; o guia para a interação humana, "*providing a structure to everyday life*", assim as instituições definem o quadro de possíveis escolhas de todos os indivíduos. Para North (1990) existem duas formas de instituições: não formais e formais: "*informal constraints*" e "*formal constraints*".

¹² Para North (1990) organizações são pensadas para lograr os objetivos de seus criadores. Elas são criadas não somente em função das regras formais e informais existentes na sociedade, mas também para superar outras restrições, ligadas, por exemplo, à tecnologia, à renda e às preferências dos indivíduos.

¹³ "Denominamos empresa uma ação contínua que persegue determinados fins, e associação de empresa uma relação associativa cujo quadro administrativo age continuamente com vista a determinados fins" (WEBER, 2009, p.32).

¹⁴ É evidente que aos conceitos de "união" e "instituição" não se pode subordinar, de maneira abrangente, a totalidade de todas as associações imagináveis. Constituem apenas "polos" opostos (como, por exemplo, no domínio religioso, a "seita" e a "igreja") (WEBER, 2009, p. 33).

vigência para os membros que pessoalmente se associaram" e a segunda, como vimos, pretende vigência a todos os membros, sendo indiferente se pessoalmente se associaram ou não (WEBER, 2009, p. 32).

A oposição entre união e instituição é relativa. As ordens de uma união podem afetar os interesses de terceiros, e pode-se impor a estes o reconhecimento da vigência destas ordens, tanto por usurpação e arbitrariedade por parte da união quanto por ordens legalmente estatuídas (por exemplo, o direito das sociedades por ações) (WEBER, 2009, p. 33).

Assim, podemos perceber que uma empresa virá a ser uma instituição na medida em que sua ordem se imponha a toda ação em determinado âmbito de vigência, sendo indiferente se os indivíduos concordam com a ordem ou não, se participaram ou não da elaboração dos estatutos. De outra maneira, podemos dizer, aproximando Weber (2009) de North (1990), que a ordem de uma empresa (ou organização) pode tornar-se a estrutura das relações sociais cotidianas para os indivíduos que estão sob seu âmbito de vigência.

Podemos perceber a aproximação entre os autores, mas por questão metodológica faremos uso dos conceitos de "*costumes*", "*convenção*", "*direito*" e "*instituição*" empregados por Weber (2009), bem como do conceito de "*seleção social*". Utilizaremos como sinônimos os conceitos de "*empresa*" de Weber (2009) e "*organização*" de North (1990), sabendo então que uma organização pode ser também uma instituição.

Em nossa perspectiva, mesmo não utilizando o referencial completo de North (1990), sua análise é bastante útil para refletirmos sobre as razões que levaram à extinção da instituição de pesquisa anterior a Embrapa com a subsequente criação desta empresa. Além disso, a ideia de modificação incremental das regras formais e informais, por meio do conceito de "*path dependence*", é bastante útil para compreendermos como se consolida a Embrapa, bem como a importância que tem tal consolidação para a manutenção desta organização na trajetória em que seus criadores e dirigentes a colocaram.

Método utilizado

Ao refletir sobre o método de pesquisa é, inicialmente, necessário afirmar a importância da teoria. Como salienta Bourdieu (2010, p. 48), "por mais parcial que seja, um objeto de pesquisa só pode ser definido e construído em função de uma problemática recíproca que permita submeter a uma interrogação sistemática os aspectos da realidade colocados em relação entre si pela questão que lhes é formulada".

Uma das implicações deste reconhecimento é a percepção de que qualquer dado já construído teve uma teoria em sua construção, visava responder a determinadas perguntas e, assim sendo, está impossibilitado de responder, satisfatoriamente, a outras questões, elaboradas a partir de outra teorização.

Em sociologia, os "dados", até mesmo os mais objetivos, são obtidos pela aplicação de grades (faixas etárias, de remuneração, etc.) que implicam pressupostos teóricos e, por este motivo, deixam escapar uma informação que poderia ter sido apreendida por outra construção dos fatos (BOURDIEU, 2010, p. 49).

A partir desta teorização é impossível tomar um "dado" como fato, como se qualquer pesquisador, com qualquer pergunta, ao olhar para determinada realidade, teria obtido os mesmo resultados de pesquisa.

Desta maneira, quando utilizamos dados anteriormente construídos, devemos tomar o cuidado de nos questionar a respeito das categorias utilizadas em sua construção. O porquê de ter utilizado uma segmentação da amostra e não outra, a razão da escolha de determinada

amostra, das perguntas realizadas, da escolha de uma e não outra técnica de obtenção dos dados, etc. Somente com tais cuidados podemos diminuir os problemas da utilização de dados secundários. Entretanto, é impossível desconsiderar os dados já existentes, devido à existência de recursos e tempo limitados para a realização de qualquer pesquisa, em especial desta. Devido às características do trabalho que se objetiva, que tornam imprescindível a análise de dados secundários, por vezes publicados há quarenta anos, buscaremos sempre ter em mente esta problemática. Buscamos não generalizar os dados; pelo contrário, problematizamos sua publicação pensando quem foram seus formuladores e para que tal trabalho serviu naquele período histórico.

Por outro lado, a obtenção de “dados” primários também exige preocupação. Devemos ter clareza de nossos objetivos, que devem ser construídos a partir de uma reflexão teórica onde o problema social que nos chama atenção inicialmente, com suas pré-construções do quotidiano, deve ser transformado em uma autêntica questão sociológica. Tratando desta problemática, Bourdieu (2010, p. 50), ao referir-se a obtenção de dados primários por meio de entrevista afirma que:

Não basta que o sociólogo esteja a escuta dos sujeitos, faça a gravação fiel das informações e razões fornecidas por estes, para justificar a conduta deles e, até mesmo, as razões que propõem: ao proceder dessa forma, corre o risco de substituir pura e simplesmente suas próprias pré-noções pelas pré-noções dos que ele estuda, ou por um misto falsamente erudito e falsamente objetivo da sociologia espontânea do “cientista” e da sociologia espontânea de seu objeto.

Desta maneira, aquilo que fala o entrevistado não é um fato, precisa ser problematizado, sendo que, a depender da problematização teórica, do objetivo de pesquisa, será interpretado de uma maneira ou outra. Assim, se não tivermos uma questão de pesquisa clara, adequadamente problematizada, corremos o risco de sermos pautados pelo objeto. Caso isso aconteça, nossas conclusões serão aquelas que o entrevistado objetiva que sejam, e nossa visão será a visão do entrevistado, como explica Bourdieu (2010).

Tendo em conta nosso objetivo, que é perceber como a EMBRAPA é formada e consolidada, criando sua própria forma de atuação, e como elege determinados caminhos científicos, determinados parceiros, determinado perfil profissional, etc., utilizamos como técnicas de pesquisa: entrevistas semiestruturadas, análise documental e análise de dados secundários.

Realizamos entrevistas semiestruturadas com indivíduos que compuseram o quadro administrativo e de pesquisa da EMBRAPA em sua primeira década de existência, dividindo-os de acordo com os seguintes critérios:

- (1) Indivíduos que participaram da formulação do Livro Preto da Embrapa, e indivíduos que foram dirigentes da empresa na primeira década de sua existência;
- (2) Indivíduos que compunham a antiga instituição de pesquisa agropecuária do Ministério da Agricultura e passaram a compor o quadro de profissionais da Embrapa;
- (3) Indivíduos que dirigiram e/ou ocuparam espaço-chave na seleção de profissionais para a empresa, bem como que participaram da formulação e seleção do programa de pós-graduação da Embrapa.
- (4) Indivíduos que participaram dos primeiros planejamentos da empresa;
- (5) Indivíduos que foram selecionados para compor o quadro da empresa em sua primeira década de existência;

A Embrapa, atualmente, é composta por 46 centros de pesquisa, além de 17 unidades centrais, localizadas em Brasília. Todas as unidades são descritas no organograma do Anexo 1. Destes 46 centros, 36 foram criados nas décadas de 1970 e 1980, conforme detalharemos

no Capítulo III da tese. Além de seguir os critérios estabelecidos para a seleção dos entrevistados, buscamos distribuir as entrevistas com a máxima abrangência possível, considerando a limitação financeira e cronológica para a realização do trabalho.

Desta maneira, entrevistamos 22 pessoas que trabalhavam ou haviam trabalhado em 11 centros da empresa e/ou em departamentos e secretarias da Embrapa Sede. As entrevistas foram realizadas entre abril e agosto de 2013, nas cidades de Pelotas/RS, Bento Gonçalves/RS, Concórdia/SC, Florianópolis/SC, Rio de Janeiro/RJ, Brasília/DF, Planaltina/DF, Ponte Alta/DF. Na Tabela 1, apresentamos as entrevistas realizadas, mas salientamos que no decorrer da tese, quando usarmos o depoimento de cada interlocutor, descreveremos seus perfis de maneira detalhada.

Tabela 1 - Lista de entrevistas realizadas para a elaboração da tese.

Entrevistado	Unidades de Atuação ¹⁵	Função de direção exercida	Ano de Entrada na Embrapa	Local e data da entrevista
Alberto Miele	- DNPEA - Embrapa Uva e Vinho	-	1973	Bento Gonçalves/RS 04/06/2013
André Neponuscenno	- Embrapa Hortalícias	- Coordenador Administrativo SRI ¹⁶ (2010 - até entrevista)	1987	Brasília/DF 02/08/2013
Antônio Eduardo Guimarães dos Reis	- Embrapa Terras Baixas - Embrapa Cerrados - Secretaria de Gestão Estratégica (SGE)	- Chefe de P&D da Embrapa Cerrados; - Chefe da Embrapa Cerrados (1984-1986) - Assessor da diretoria da Embrapa por 6 anos; - Assessor do Presidente Alberto Portugal - Coordenador de planejamento da SGE - Chefe substituto da SGE	1974	Brasília/DF 06/08/2013
Alysson Paolinelli	-	- Ministro da Agricultura (1974-1979)	-	Brasília/DF 30/07/2013
Clara Oliveira Goedert	- DNPEA - Embrapa Sede - Embrapa CENAGEN	- Chefe adjunta de P&D da CENAGEN	1975	Brasília/DF 29/07/2014
Dirceu João Duarte Talamini	- Embrapa Milho e Sorgo - Embrapa Suínos e Aves	- Chefe da Embrapa Suínos e Aves (1996-2000) (2001-2004)	1975	Concórdia/SC 14/06/1975
Eliseu Roberto de Andrade Alves	- Embrapa Sede	- Diretor de Recursos Humanos (1973-1979) - Presidente da Embrapa (1979-1975) - Assessor da Presidência (1990-2010)	1973	Brasília/DF 30/07/2013
Elisio Contini	-Departamento de Estudos e Pesquisas - Departamento de Comercialização - Departamento de Planejamento	- Coordenou o primeiro plano estratégico da Embrapa; - Acessor do presidente (1996 - 2001) - Montou e coordenou o LABEX Europa (2002-2004)	1976	Brasília/DF 30/07/2013

¹⁵ Quando houver indicado DNPEA significa que o entrevistado atuava no DNPEA antes da criação da Embrapa.

¹⁶ Secretaria de Relações Internacionais

		<ul style="list-style-type: none"> - Chefe da SRI (2008-2010) - Chefe da Embrapa Estudos e Capacitação (2010 até a entrevista); 		
Elsio Antônio Pereira Figueiredo	<ul style="list-style-type: none"> - Embrapa Caprinos - Embrapa Suínos e Aves 	<ul style="list-style-type: none"> - Chefe da Embrapa Caprinos (1988-1990) - Chefe da Embrapa Suínos e Aves (2004 até a entrevista) 	1978	Concórdia/SC 13/06/2013
Fernando Campos	<ul style="list-style-type: none"> - DNPEA - Embrapa Gado de Corte (1974) - Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (1975 até a entrevista) 	-	1974	Brasília/ 9/07/2013
Francisco Jesus Vernetti	<ul style="list-style-type: none"> - DNPEA - Embrapa Terras Baixas - Embrapa Clima Temperado (até 1998) 	- Primeiro chefe da Embrapa Soja (1975)	1975	Pelotas/RS 12/06/2013
Francisco Jose Becker Reifschnieder	- Embrapa Hortaliças	<ul style="list-style-type: none"> - Chefe da Embrapa Hortaliças (1990-1991) - Chefe da Secretaria de Cooperação Internacional (1995-2000) - Acessor da presidência da Embrapa (2009-2012) 	1979	Brasília/DF 08/08/2013
Ivan Sérgio Freire de Souza	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento Técnico Científico - Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento 	<ul style="list-style-type: none"> - Chefe do Departamento de Difusão de Tecnologia (1986-1988) - Diretor Executivo (1992-1994) -Chefe da Secretaria de Apoio aos Sistemas Estaduais (1993) 	1974	Brasília/DF 1º de Agosto de 2013
Jairo Vidal Vieira	Embrapa Hortaliças	- Chefe da Embrapa Hortaliças (abril de 2013 até a data da entrevista)	1975	Ponte Alta/DF 07/08/2013
José Carlos Souza Silva	- Embrapa Cerrados	- Secretário Executivo da Secretaria de Recursos Naturais da Embrapa (1998 – 2002)	1977	Planaltina/DF 06/08/2013
José da Costa Sacco	<ul style="list-style-type: none"> - DNPEA - Embrapa Clima Temperado 	- Representante da Embrapa no RS ¹⁷ (1975-1985)	1975	Pelotas/RS 07/06/2013
José Teodoro de Melo	- Embrapa Cerrados	-	1978	Planaltina/DF 31/07/2013
Laércio Nunes e Nunes	<ul style="list-style-type: none"> - DNPEA - Embrapa Meio Ambiente - Embrapa Clima Temperado 	<ul style="list-style-type: none"> - Chefe da Embrapa Meio Ambiente - Chefe da Embrapa Clima Temperado - Acessor da presidência da Embrapa (1991-1995) (2003) 	1973	Pelotas/RS 06/06/2013

¹⁷ De acordo com o interlocutor, sua função era fazer a relação da Embrapa com a Secretaria de Agricultura do RS, bem coordenar dos centros existentes no RS.

Levon Yeganiantz	- Embrapa Sede	- Acessor da presidência da Embrapa (1975-1985) (2003 até data da entrevista)	1975 ¹⁸	Brasília/DF 1º/08/2013
Murilo Xavier Flores	-Defesa da Agricultura - Pesquisa de Impacto Ambiental (1986-1988) ¹⁹	- Chefe do Centro Nacional de Pesquisa da Defesa da Agricultura (1986-1988) - Presidente da Embrapa (1990-1995)	1981	Florianópolis/SC 20/06/2013
Pedro Luiz de Freitas	- Embrapa Solos	- Coordenador Regional Centro Oeste da Embrapa (1988-1994)	1976	Rio de Janeiro/RJ 24/04/2013
Sueli Matiko Sano	- Embrapa Cerrados	-	1978	Planaltina/DF 31/07/2013

Além de realizar as entrevistas descritas, nos utilizamos da técnica de análise documental. Para a busca de documentos fomos à Biblioteca da Emater de Porto Alegre/RS, uma vez que a Emater recebe vários documentos da Embrapa, por fazer parte do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. Fomos também à biblioteca do Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves, de Concórdia/SC, e à biblioteca da Embrapa Sede, em Brasília/DF. O site do "*Projeto Memória Embrapa*" também foi muito importante para a busca de documentos.

Salientamos que consideramos como documentos: 1) os relatórios internos da Embrapa que nos foram disponibilizados, bem como os relatórios externos; 2) as publicações de direções da empresa em jornais e revistas da década de 1970, que tratavam de questões referentes à ela; 3) publicações dos dirigentes da empresa que tratavam, por exemplo, de política para a agricultura, de modernização da agricultura, de sugestões para a pesquisa agropecuária, publicadas nas décadas de 1960 e 1970; 4) livros publicados pelos dirigentes da empresa, que tratam da história da Embrapa.

Questões para o estudo

A partir dos pressupostos teóricos que discutimos, e das considerações metodológicas que abordamos, buscaremos refletir na tese, de maneira mais metódica e sistematizada possível, os seguintes questionamos.

– No período definido entre o início dos anos 1970 a meados dos 1980, houve uma modificação substancial na maneira como se constrói o conhecimento científico para a agropecuária brasileira, ou as modificações daquele período eram somente uma continuação de um processo de mudança, já em andamento, desde idos da década de 1950? As definições da década de 1980 vigoram até a atualidade, ou tornaram-se vencidas no decorrer da trajetória da Embrapa?

– Em que medida as disputas políticas ocorridas na década de 1960 – época em que as discussões sobre como solucionar problemas sociais e econômicos ligados ao campo ocupavam lugar de destaque na sociedade – influenciaram a consolidação da ordem administrativa da Embrapa? Especificamente, como os debates em torno da solução do

¹⁸ Levon Yeganiantz era funcionário do IICA, em 1975, permanecendo em sua folha de pagamentos até 1985, quando entrou oficialmente na Embrapa. Entretanto suas atividades iniciaram no ano de 1975.

¹⁹ O Centro Nacional de Pesquisa da Defesa da Agricultura foi transformado no Centro Nacional de Pesquisa de Impacto Ambiental na própria gestão de Murilo Flores.

problema agrário brasileiro marcaram os criadores e dirigentes da Embrapa, e assim a própria formação da empresa?

– A antiga instituição de pesquisa agropecuária federal produzia tecnologias que interessavam ao desenvolvimento da agricultura na celeridade necessária ao seu desenvolvimento? Era possível à antiga instituição corresponder aos interesses dos grupos hegemônicos da agropecuária brasileira, na década de 1970, empenhados em transformar a agricultura em uma atividade industrializada?

– Qual o papel desempenhado pela antiga instituição na consolidação da Embrapa, seja por meio das tecnologias que já havia produzido, pela experiência administrativa que havia acumulado ou pelos funcionários que passaram a compor o quadro da nova empresa? Até que ponto os primeiros anos da Embrapa foram fundamentais para a consolidação de sua ordem vigente? Quais são os elementos que podemos considerar determinantes da atuação da Embrapa, que a diferenciaram da antiga organização, e que surgiram nos anos iniciais de existência da empresa?

– O quadro de pesquisadores da Embrapa era fechado? E caso fosse, o que visava o fechamento da seleção? Da mesma maneira, como acontecia e quais eram os critérios desta seleção?

– Em que medida os objetivos que sustentaram a criação da Embrapa, tal como a ordem que se tornou vigente no seu processo de consolidação, ainda orientam sua ação? Da mesma maneira, como e quando são possíveis modificações na ação da empresa?

Organização da tese

A tese está dividida em quatro capítulos, além desta introdução e das considerações finais. No Capítulo I refletiremos sobre as ideias que serviram como lastro para a modificação na maneira como era construído o conhecimento científico agropecuário na década de 1960. Nesse sentido, na primeira parte do capítulo, trataremos de como a agricultura era compreendida pelos governos, entre meados da década de 1950 e início dos 1970. Na segunda parte do capítulo refletiremos a respeito de como surgiu a teoria da modernização, de onde ela partiu e quais os interesses a suportavam. Além disso, abordaremos a teoria do desenvolvimento cepalina. Na terceira parte do capítulo, por meio das reflexões de Goodman, Sorj e Wilkinson (2008), destacaremos o processo de modernização e industrialização da agricultura ocorrido na Europa e nos Estados Unidos, a partir do século XIX e intensificado na primeira metade do século XX. Na quarta parte do capítulo, a partir de Theodore Schultz (1969), abordaremos as ideias que associaram a "teoria da modernização" com a necessidade da industrialização da agricultura nos países tropicais. Na última parte do capítulo trataremos do trabalho de Edward Schuh (1971) em parceria com Elizeu Alves. Evidenciaremos, por um lado, a proximidade entre este trabalho e o ideário modernizante norte-americano e, por outro lado, a proximidade entre suas proposições e aquilo que foi operacionalizado pela Embrapa.

No Capítulo II abordaremos três questões. A primeira trata da criação da Embrapa como parte do processo histórico de modernização da agricultura e da pesquisa agropecuária brasileira. Assim, questionamos se houve uma ruptura ou uma continuação na trajetória de modificações em tal processo. A segunda discute as razões pelas quais a antiga instituição de pesquisa agropecuária não servia aos interesses dos grupos dominantes no campo de disputas da agropecuária brasileira, tendo sido modificada três vezes em uma década – de DNEPEA para DPEA, depois para EPEA, e em seguida para DNPEA. A terceira questão diz respeito às diferenças existentes entre a antiga instituição de pesquisa e a Embrapa, com o objetivo de

compreender o que deveria ser modificado para a nova instituição se consolidar como representante dos interesses dos grupos que disputavam os rumos da agropecuária nacional.

No Capítulo III, inicialmente, analisaremos o perfil dos indivíduos que participaram da avaliação do antigo DNPEA e sugeriram sua extinção em favor da criação de uma nova instituição de pesquisa, que viria a ser a Embrapa. Também analisaremos o perfil dos dirigentes da primeira década da empresa. Com isso, objetivamos compreender quais eram os grupos e interesses fiadores da Embrapa. Posteriormente, discutiremos elementos componentes centrais da nova organização, os quais definiram suas características e atuação. Tais elementos são o novo planejamento de pesquisa; a pesquisa agropecuária pensada a partir da perspectiva socioeconômica e não mais somente agronômica; a introdução do conceito de sistemas como metodologia e como objetivo da pesquisa agropecuária; e a ideia da construção de "Centros Nacionais de Pesquisa". Por último, debateremos a possibilidade de modificar a trajetória e os objetivos da instituição, após ter sua estrutura posta, com convenções estabelecidas.

No Capítulo IV, analisamos como os dirigentes da Embrapa formaram seu quadro de pesquisadores. Salientamos que o quadro de funcionários da Embrapa foi formado de maneira bastante planejada, tendo a seleção associada à continuidade na formação em centros específicos, localizados majoritariamente nos Estados Unidos. Destacamos ainda que a formação acadêmica promovida pela Embrapa influenciou profundamente as demais instituições voltadas para a agropecuária brasileira, especialmente para a pesquisa. A formação do quadro de funcionários da Embrapa, associada aos demais elementos considerados no Capítulo III, conforma a trajetória da Embrapa, assim, as pesquisas por ela promovidas.

CAPÍTULO I - Ideias e interesses que pavimentaram o caminho da Embrapa

1.1. Introdução

Com este primeiro capítulo, refletiremos sobre as ideias que serviram como lastro para a modificação na maneira como era construído o conhecimento científico agropecuário na década de 1960.

Na primeira parte do capítulo, trataremos de como a agricultura era vista pelos governos, de Juscelino Kubitschek à Médici. Com tal abordagem, objetivaremos evidenciar o curso de uma mudança na compreensão do papel da agricultura, por parte do governo, na década de 1960. Consideraremos que tal mudança influenciou a modificação da compreensão do papel da própria pesquisa agropecuária.

Na segunda parte do capítulo, refletiremos a respeito de como surgiu a teoria da modernização, de onde ela partiu e quais interesses a suportavam. Além disso, abordaremos a teoria do desenvolvimento cepalina. Trataremos da teoria cepalina porque esta teve importância na política brasileira até o Golpe de Estado de 1964, influenciando, especialmente, o Governo João Goulart e sua visão de agricultura. Por outro lado, abordaremos a teoria do desenvolvimento norte-americana porque a mesma teve forte influência na construção de políticas para a agropecuária brasileira, a partir de 1964, sobretudo na reestruturação da pesquisa agropecuária.

Na terceira parte do capítulo, por meio das reflexões de Goodman, Sorj & Wilkinson (2008), destacaremos o processo de modernização e industrialização da agricultura ocorrido na Europa e nos Estados Unidos, a partir do século XIX e intensificado na primeira metade do século XX. Neste período surge, por um lado, uma indústria química, uma indústria de máquinas e equipamentos, e por outro, uma indústria de processamento de produtos agropecuários. Com as inovações da engenharia genética, cada uma destas indústrias torna-se integrada com as demais. As inovações genéticas passam a visar a mecanização, o processamento, a melhor resposta a fertilizantes sintéticos. Cada inovação é pensada concatenada como parte de um pacote tecnológico. O desafio das companhias que compunham estes complexos agroindustriais era expandir seus negócios para os países tropicais.

Na quarta parte do capítulo, a partir do pensamento de Theodore Schultz (1969), abordaremos as ideias que associaram a "teoria da modernização" com a necessidade da industrialização da agricultura nos países tropicais. O pensamento do autor, expresso no livro "*Transforming traditional agriculture*" (1969) foi uma das principais referências para a industrialização da agricultura. O trabalho defendia a necessidade de que agricultura se tornasse um motor da economia nos países de terceiro mundo, para que estes se desenvolvessem. Para isso, o autor argumenta que a agricultura tradicional era um entrave, devendo modernizar-se a partir de novas tecnologias, provindas dos Estados Unidos e Europa. Ademais, acrescenta que a única maneira de modernizar a agricultura seria por meio do investimento em educação da população do campo, bem como pelo investimento em pesquisa científica voltada à agropecuária.

Na última parte do capítulo, trataremos do trabalho de Edward Schuh (1971) em parceria com Elizeu Alves²⁰. Evidenciaremos, por um lado, a proximidade entre este trabalho e o ideário modernizante norte-americano e, por outro lado, a proximidade entre suas

²⁰ Como veremos nos próximos capítulos, Elizeu Alves foi um dos mais importantes dirigentes da história da Embrapa. Participou do estudo utilizado para a extinção da antiga instituição de pesquisa, o DNPEA, e da formação da empresa, foi diretor de recursos humanos e presidente da Embrapa entre 1979 e 1984. Atualmente ainda atua como assessor da presidência da empresa.

proposições e aquilo que foi operacionalizado pela Embrapa. Não sugerimos que este trabalho foi o único subsídio para as proposições que formaram a ordem administrativa da empresa, mas entendemos que o ideário em que ele se sustenta foi uma grande influência para a gênese da nova instituição de pesquisa agropecuária.

1.2. A modernização da agricultura como parte do processo de modificação da economia brasileira

A disputa entre ideários distintos, bem como a entrada massiva de capitais industriais e financeiros, influenciou os rumos da sociedade brasileira. Nas páginas que seguem, abordaremos a política pública para a agricultura no Brasil. Chamamos atenção para a modificação da perspectiva para a agricultura, sendo que depois de 1964 o ideário modernizante torna-se, definitivamente, dominante. A política agrícola, cada vez mais, é operada no sentido da modernização e industrialização da agropecuária. A ideia de reforma agrária, até 1964 colocada em questão pelo governo, primeiramente torna-se marginal e posteriormente desaparece dos programas estratégicos para a agricultura.

Castro (1984) lembra que a partir do início da década de 1930 até o final da II Guerra Mundial a agricultura brasileira passou por uma reestruturação devido à necessidade de substituir a produção cafeeira por uma estrutura produtiva mais diversificada, tendo em vista a crise econômica dos países consumidores, o que inviabilizou este mercado. Tal reestruturação precisava manter as exportações buscando manter em equilíbrio a balança comercial e aumentar os cultivos destinados ao mercado interno, já em expansão. Nesta conjuntura, o padrão tecnológico caracterizava-se pela baixa presença de insumos químicos e máquinas e pelo incipiente avanço das técnicas de cultivo, em relação às adotadas em países capitalistas avançados.

Neste período histórico, o Estado brasileiro passa por um momento ímpar, em que a tradicional oligarquia agrária encontrava-se enfraquecida e a burguesia industrial nascente ainda estava débil, ao mesmo tempo em que assistia o fortalecimento de classes populares devido à crescente industrialização em curso. Desta maneira, este momento é marcado por grande instabilidade política. É aqui, também, que a discussão a respeito do modelo de desenvolvimento que o país deveria adotar encontrava-se mais fortalecida. Neste período, que estende-se até o governo João Goulart, a tese da deterioração dos termos de troca, desenvolvida pela CEPAL, encontrava grande respaldo e conseguia fazer frente à teoria da modernização.

No governo Juscelino Kubitschek (JK), foi criado o Plano de Metas. Este plano buscava aumentar a disponibilidade de capital para investimento através da atração de capital estrangeiro, do aumento das exportações e da defesa das relações de intercâmbio. Assim, o plano tinha como objetivo eliminar os pontos de estrangulamento da economia por meio de investimentos infraestruturais, sendo o Estado responsável por estimular a expansão da indústria de base, da poupança nacional e da modernização do setor produtivo (FGV, 1980).

Segundo Beskow (1999), no governo JK a ênfase da industrialização foi deslocada para o desenvolvimento do setor de bens de consumo duráveis e de bens de capital. Neste período, houve uma abertura para entrada do capital internacional por meio da indústria de bens duráveis (como as empresas de máquinas agrícolas e as automobilísticas). O crescimento industrial se deu, então, pelo processo de substituição de importações devido ao forte protecionismo do Governo Vargas, assim como pela busca de capital internacional no governo Juscelino Kubitschek (JK). A preocupação com a agricultura não foi explícita no governo JK, mas o setor foi beneficiado pela construção de estradas e pelo incentivo à produção de maquinário agrícola. Segundo Beskow (1999), as medidas voltadas para a agricultura no período do pós-guerra até o início da década de 1960 foram:

1) melhorias na infra-estrutura, com a construção de rodovias e o aumento da capacidade de armazenagem; 2) o estabelecimento e expansão dos serviços de extensão rural; 3) a garantia de preços; 4) os subsídios às taxas de câmbio na importação de fertilizantes, produtos derivados do petróleo, tratores e caminhões; e 5) no fim da década, a intensificação do crédito agrícola (BESKOW, 1999, p. 64).

No início do Governo João Goulart é tecido um novo programa, o “Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965)”. Este plano, organizado pelo ministro Celso Furtado, buscava retomar o vigor da economia brasileira, enfraquecida após o esgotamento do modelo de substituição de importações (NETO, 1997). O plano propunha reativar o papel do Estado como protagonista na economia. Para isso o governo procurava formas de reativar as taxas positivas de crescimento da economia, controlar a dívida externa e a inflação, intensificar os investimentos na área social, reduzir as disparidades econômicas.

De acordo com Neto (1997), o Plano Trienal considerava que os preços dos produtos agrícolas, entre 1950 e 1960, aumentaram de maneira mais intensiva que o nível geral de preços, devido ao crescimento da demanda por produtos primários provenientes da industrialização/urbanização da sociedade brasileira e da rigidez do setor agrário. Dessa forma, a renda produzida pelo setor industrial teria passado ao setor rural, o que dificultava o aprofundamento do processo de industrialização em curso.

Neto (1997) explicita que os objetivos do governo expressos no Plano, relativos à agropecuária, são os seguintes: a expansão da produção de alimentos, compatível com o estímulo à demanda; a correção de distorções e deficiências no setor de produtos de exportação; e a produção de matérias-primas para o mercado interno. Notam-se modificações na compreensão do papel da agricultura pelo governo, a partir do governo João Goulart (Jango), tendo em vista que no Governo JK, de acordo com Castro (1969), o papel da agricultura era gerar um excedente de alimentos e matérias primas, liberar o agricultor do campo para virar mão de obra nas cidades e transferir capital da agricultura para a indústria. Já no Plano Trienal, não aparece o objetivo de liberar o trabalhador agrícola para a indústria e se dá maior ênfase para a manutenção da estabilidade da oferta de produtos agrícolas.

O governo Jango comprehende que a inserção do Estado brasileiro na agricultura é de extrema importância para modificar questões técnicas, assim como estruturais. Essas questões são detalhadas no Plano Trienal:

A introdução, no meio rural, dos instrumentos que a ciência e a técnica oferecem hoje ao agricultor, bem como a adoção de formas superiores de organização e exploração da propriedade, dependem, em larga medida, da intensidade e da continuidade dos trabalhos de pesquisa, experimentação, demonstração e fomento, os quais, por sua natureza e custo, só podem ser realizados através de agências governamentais²¹.

O plano salienta, entretanto, a necessidade de reverter uma tendência de que a produtividade da mão de obra agrícola aumente mais que a produtividade física da terra, devido às várias novas tecnologias aplicadas na agricultura. Neste quadro ganham destaque interpretações alternativas sobre os problemas da agricultura:

Todos os estudos e investigações sobre as causas do atraso relativo da agricultura brasileira, da sua baixa produtividade e da pobreza das populações rurais conduzem, unânime e inevitavelmente, à identificação de suas origens na deficiência da estrutura agrária do país, a qual se constitui no mais sério obstáculo à exploração racional da terra, em bases capitalistas e de permanente aprimoramento

²¹ BRASIL, Presidência da Republica. Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965), p. 161

tecnológico da atividade agrícola, que viriam a emprestar à produção a flexibilidade reclamada pelo processo de desenvolvimento da economia nacional e pelo rápido crescimento da população.²²

De acordo com Delgado (2004), o caráter inelástico da oferta de alimentos às pressões da demanda urbana e industrial, constituiria o cerne do problema estrutural do setor agrícola brasileiro e justificaria a mudança na estrutura fundiária e as relações de trabalho no campo. Dessa maneira, o governo sugere a necessidade da realização de uma Reforma Agrária e de maior regulação das relações trabalhistas no campo. Podemos inferir que uma das causas desse diagnóstico e dessa proposição refere-se à grande pressão social realizada nesse período por Ligas Camponesas, Igreja Católica, Partidos Políticos e até por parte da intelectualidade daquele período, em prol da realização de uma Reforma Agrária. Outra questão de relevância no período foi a legalização do sindicalismo dos trabalhadores rurais e a sua implementação. De acordo com Neto (1997), o governo argumentava que 75% das propriedades agrícolas não dispunham de terras suficientes para uma exploração racional de cultivo e conservação do solo, assim como metade das terras formalmente incorporadas à economia encontravam-se ociosas pelo tamanho excessivo.

A tese do problema agrário, no qual é baseada a proposta de reforma agrária, assim como o Plano Trienal, é contestada por Delfim Neto e pelo grupo de economistas da USP. Delgado (2004) afirma que este grupo desconsidera a estrutura fundiária e as relações de trabalho prevalecentes no meio rural como um problema econômico importante. De acordo com eles o meio rural tinha cumprido, até o momento, as funções de liberação de mão de obra a ser utilizada no setor industrial, sem diminuir a quantidade produzida de alimentos; criação de mercado para os produtos da indústria; expansão das exportações e o financiamento de parte de capitalização da economia.

Já o Governo Castelo Branco, após o Golpe de Estado de 1964, por meio da força, soluciona o impasse político entre os dois paradigmas de desenvolvimento para a agricultura. A resposta dada à questão agrária encontra-se no Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) e no Estatuto da Terra. O PAEG (1964-1966) “inicia-se reafirmando o respeito às leis do mercado, mas pregando a necessidade da presença governamental para melhorar a distribuição de renda e de riqueza dentro deste mesmo mercado” (NETO, 1997, p. 127). Desta forma, o protagonismo estatal, expresso no governo anterior, tem continuidade, porém as prioridades de intervenção tornam-se distintas. Nesse sentido, Delgado afirma que:

O pensamento econômico hegemônico no Brasil a partir do golpe de 1964 [...] é calcado no pensamento funcionalista norte-americano com respeito aos papéis clássicos da agricultura no desenvolvimento econômico²³. As chamadas cinco funções da agricultura: a) liberar mão de obra para a indústria; b) gerar oferta adequada de alimentos; c) suprir matérias primas para indústrias; d) elevar as exportações agrícolas; e) transferir renda real para o setor urbano; estão impregnadas na imaginação dos economistas conservadores da época e também de alguns críticos do sistema, de forma que somente se reconheceria problemas ou crise agrícola ali onde algumas dessas funções não estivessem sendo sistemática e adequadamente atendidas (DELGADO, 2004, p. 9).

Entretanto, o PAEG, de acordo com Delgado (2004), tenta mesclar a interpretação da agricultura expressa no Plano Trienal com a visão desenvolvimentista funcionalista – Teoria

²² BRASIL, Presidência da República. Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965), p.140.

²³ A esse respeito ver, em particular John W Mellor: “*The Role of Agriculture in Economic Development*”. In: American Economic Review, set./1961 e o livro do próprio Delfim Neto *et alli*: Agricultura e Desenvolvimento no Brasil. São Paulo, Estudo ANPES nº 5, 1969.

da Modernização. O programa via o setor agropecuário como responsável por fornecer alimentos e matérias-primas ao setor urbano industrial; garantir parte substancial das divisas para o financiamento das crescentes importações necessárias à retomada desenvolvimentista; absorver parte da mão de obra que chegava anualmente ao mercado de trabalho. O PAEG, segundo Neto (1997), via a agricultura como um setor retardatário, caracterizado pela baixa produtividade, e que tinha provocado contínuas crises de abastecimento, bem como, consequentemente, pressão constante de alta dos preços. O programa também previa a facilitação das exportações, o aprimoramento da política de preços mínimos, a expansão do crédito agrícola, o aumento da capacidade de armazenagem, incentivos à utilização de adubos corretivos, sementes melhoradas, investimentos em mecanização, em pesquisas e aperfeiçoamento de métodos de produção.

Estava em gestação uma verdadeira guinada da política agrícola brasileira, que daí em diante concentrar-se-ia definitivamente na chamada "política de modernização", cuja preocupação com o desenvolvimento científico e tecnológico a partir do pacote de insumos industriais e máquinas já se podia antever. A política fundiária retrocederá em favor do estabelecimento de instrumentos - programas, campanhas, fundos etc. que pretendem difundir aquele padrão. A ênfase modernizante passaria a justificar-se pela nova conjuntura que se abriria às exportações agrícolas agora constituídas por produtos como a soja, o amendoim, e os sucos cítricos, cujo padrão competitivo internacional impunha um maior rigor tecnológico e uma maior produtividade. Tal política se explicitaria integralmente no Plano Estratégico de Desenvolvimento (CASTRO, 1984, p. 328).

Outra hipótese é que a guinada na política agrícola se deu devido a uma modificação nos grupos responsáveis pela política econômica e agrícola no período. Que tal posicionamento, mais próximo ao plano trienal, estava presente devido a um arranjo de forças, e que tal arranjo foi modificado, tornando hegemônicos os defensores da modernização sem reforma na estrutura fundiária.

No início do governo Costa e Silva, formula-se um novo programa, este chamado de Programa Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970), que se centra na aceleração do desenvolvimento e no controle da inflação. Os objetivos voltados à agricultura, de acordo com Neto (1997), eram a elevação da produção e da produtividade agrícolas, e a ruptura nas barreiras de abastecimento. Conforme este autor, a agricultura, ou seja, o setor primário de produção, é identificado como a raiz do problema econômico brasileiro, expresso da seguinte forma: "As duas primeiras áreas estratégicas – o programa considerava nove áreas estratégicas – diziam respeito à modernização do sistema de Abastecimento e à mudança de tecnologia na Agricultura"²⁴.

O PED (1968/1970) é elaborado em um momento em que o país retoma o crescimento econômico e em que a conjuntura internacional favorece a exportação de determinados produtos agrícolas. Neste período, a necessidade da modernização agrícola é ampliada e os esforços anteriores já dão alguns resultados na utilização de tecnologias tidas como fundamentais pelo governo. "Desta forma o PED vem encontrar-se com um determinado processo de modernização que retomava seu curso e que seria confirmado e ampliado pela política agrícola, inclusive científica e tecnológica, ai definida" (CASTRO, p. 329). Tal programa, no que tange a agricultura, buscava a elevação da produção e da produtividade através da transformação de métodos produtivos e pela utilização de insumos modernos. A ação do programa estaria concentrada nos seguintes eixos: a) em produtos que apresentam os maiores déficits potenciais; b) nas políticas de incentivos à utilização de

²⁴ BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Diretrizes de Governo. Programa Estratégico de Desenvolvimento, p. 38.

insumos modernos e máquinas; c) no desenvolvimento da pesquisa agrícola, através da mobilização dos institutos oficiais e organismos estaduais; d) na atuação da extensão rural, transferindo aos agricultores os resultados da pesquisa e da experimentação; e) eximindo-se de tarefas executivas sempre que estas pudessem ser atribuídas ao setor privado (CASTRO, 1984).

Já o Plano de Metas e Bases para a Ação do Governo (1970-1972) era uma continuação do anterior, devido à conjuntura muito próxima. Neste momento, os instrumentos utilizados para a modernização, fossem financeiros ou fiscais, foram ampliados buscando intensificar o processo em curso. Outros foram criados, a saber: o incentivo fiscal; a nova política de crédito rural que previa taxas de juros mais baixas, possibilitadas pela criação do Fundo Especial de Desenvolvimento Agrícola FUNDAG e pela obrigatoriedade de emprestar-se ao setor 10% dos depósitos dos bancos comerciais; a nova política de preços mínimos com base nos preços internacionais, sem limites de recursos; e uma política sistemática de seguro agrícola. O programa de desenvolvimento tecnológico da agricultura era fortalecido por meio do programa nacional de mecanização agrícola, do programa nacional de fertilizantes, defensivos e corretivos e do novo programa de pesquisa e experimentação, cuja ênfase residia na pesquisa de sementes melhoradas. O Programa de Metas e Bases também desonerou os insumos e fortaleceu os esquemas de financiamento da indústria nacional de fertilizantes e defensivos agrícolas. “Em síntese, o plano de 1970, antecipa do I PND, que buscaria mudar a sistemática do planejamento setorial, decidia-se por apoiar, com recursos então fartos e baratos, o programa de reestruturação tecnológica do setor agrícola” (CASTRO, 1984, p. 333).

Durante o governo Médici, foi desenvolvido o “I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-1974)”. Ele tinha como metas, de acordo com Neto (1997): colocar o Brasil na categoria dos países desenvolvidos em uma geração; duplicar a renda *per capita*; e expandir a economia, garantindo taxas de crescimento de 8 a 10% anuais. Para a Agricultura, objetivava-se atingir taxas de crescimento anuais superiores a 7%. Buscava-se desenvolver a agricultura empresarial no sul/sudeste; modernizar o sistema de comercialização e distribuição de alimentos; tornar viável a agricultura nordestina por meio da racionalização da estrutura agrária. Não se falava em reforma agrária neste plano como uma necessidade social, apenas como uma forma de diminuir problemas de produtividade – e da introdução de novas tecnologias (NETO, 1997). Para Neto (1997), a visão e a consequente atuação do governo acerca da agricultura continuavam seguindo as mesmas diretrizes, pois as metas para o setor no momento eram:

Grande impacto no aumento dos investimentos e da produção agrícola, por meio do sistema de incentivos financeiros e fiscais; [...] consecução de metas que assegurem um aumento da produção agrícola global (da ordem de 6 a 8% ao ano); desenvolvimento tecnológico do setor agrícola para a transformação da agricultura tradicional; desenvolvimento acelerado da pecuária; prosseguimento da política de defesa de produtos de base (café, açúcar, cacau, algodão, etc.), para preservar a geração de divisas, fortalecimento da infra-estrutura agrícola do país (eletrificação, irrigação, estradas rurais); instauração efetiva da reforma agrária; expansão da área de colonização – ocupação de espaços vazios (Nordeste, Meio-Norte, Amazônia, Cerrados); modernização do sistema nacional de abastecimento (NETO, 1997, p. 131-132).

O I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND) (1972-1974) e o I Programa Base de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT), lançado em 1972, mantinha o diagnóstico a respeito da agricultura do Plano de Metas e Bases, assim como a mesma orientação socioeconômica em direção à modernização das técnicas de cultivo. A novidade neste plano é a passagem do desenvolvimento científico e tecnológico de um lugar periférico

para o centro de uma política de governo para a agricultura, com a criação do I PBDCT. O Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico visava a produção da Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento dos grandes objetivos nacionais, a fim de fazer com que esta tivesse a atuação orientada por prioridades pré-estabelecidas, em projetos bem definidos e nos limites financeiros pré-fixados. Com este plano, foram criados vários órgãos para realização e fomento da pesquisa em muitas áreas de conhecimento. Dentre estes, estava a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, criada por meio da Lei nº 5.851, de 1972, que substituiria o DNPEA, subordinado ao Ministério da Agricultura.

1.3. A teoria da modernização como ideário a ser seguido pelo terceiro mundo.

Para que possamos compreender a relação entre o surgimento da EMBRAPA e a visão de desenvolvimento para o meio rural, defendida pelos grupos político-econômicos hegemônicos no Brasil, precisamos considerar como se estruturava o paradigma de desenvolvimento dominante no final da década de 1960 e durante os anos 1970. Com este intuito, abordaremos brevemente, por meio de Moraes (2002) e Santos (2000), como se constituía o *mainstream* da "teoria do desenvolvimento" ou "teoria da modernização". Também apresentaremos a "teoria do desenvolvimento" cepalina, como um contraponto à visão hegemônica do desenvolvimento.

Tanto o ideário norte-americano quanto o ideário cepalino ocuparam papel de destaque nas disputas pelos rumos da sociedade brasileira, no pós-guerra. Entretanto, para nós, é a "teoria da modernização", provinda dos Estados Unidos, que se torna dominante, influenciando fortemente a sociedade brasileira após o golpe de Estado de 1964.

Para Santos (2000), o definitivo declínio das potências imperialistas, provindo com o final da II Guerra Mundial, foi um elemento fundamental para o nascimento da "teoria do desenvolvimento". Outro elemento indispensável, para o autor, foi a disputa entre as duas grandes potências fortalecidas após a Guerra: por um lado, a antiga União Soviética, e por outro, os Estados Unidos. O autor ainda coloca como elemento indispensável no surgimento da "teoria do desenvolvimento" o nascimento de novos Estados Nacionais, antes colônias ou semicolônias europeias.

Ao explicar o surgimento da "teoria do desenvolvimento", Moraes (2004) concorda com os elementos elencados por Santos (2000). Nesse sentido, para o autor, o período de maior importância para a discussão da noção de desenvolvimento compreende os chamados "Vinte e Cinco Gloriosos" do pós-guerra. Este período, de acordo com Moraes (2004), é importante devido ao nascimento das nações "jovens", pelo processo de descolonização, devido a reemergência de nações que se reidentificam pela polarização entre EUA e URSS.

De acordo com Santos (2000), a área das Ciências Sociais, desde sua constituição no século XIX, preocupava-se em interpretar a revolução industrial e o surgimento da civilização ocidental. Tais processos eram pintados como um novo estágio civilizatório decorrentes ou 1) do resultado histórico da ação de forças econômicas e sociais, como o mercado e as burguesias nacionais; ou 2) de um modelo de conduta racional do *homo-economicus* e do indivíduo racionalista; ou 3) de uma superioridade racial ou cultural da Europa. Entretanto, a crise do colonialismo, agravada pela II Guerra, colocou em questão estes pressupostos. A superioridade ou excepcionalidade europeia foi colocada em cheque pela derrota alemã. A partir daquele momento, a modernidade seria encarada como fenômeno universal, como estágio social correspondente ao pleno desenvolvimento da sociedade. Desta maneira, para Santos (2000), é das disputas geopolíticas e da crise de interpretação da modernidade que surge a vasta literatura científica sob o título de "teoria do desenvolvimento".

A característica principal desta literatura era a de conceber o desenvolvimento como a adoção de normas de comportamento, atitudes e valores identificados com a

racionalidade econômica moderna, caracterizada pela busca da produtividade máxima, a geração de poupança e a criação de investimentos que levassem à acumulação permanente da riqueza dos indivíduos e, em consequência, de cada sociedade nacional (SANTOS, 2000, p.3).

Outras características fundamentais da teoria do desenvolvimento, de acordo com Dos Santos (2000), são a busca por identificar os obstáculos à implantação da modernidade e a tentativa de definir os instrumentos de intervenção necessários à transformação da sociedade existente na desejada. A sociedade desejada, ou ideal, alerta Santos (2000), era aquela existente nos Estados Unidos, de modo que todos os países deveriam buscar atingir os níveis econômicos, políticos e sociais existentes naquele país. Ademais, "o "atraso" dos países subdesenvolvidos era explicado pelos obstáculos internos ao seu pleno desenvolvimento ou modernização" (SANTOS, 2000, p. 8).

É a partir do término da II Guerra, de acordo com ambos os autores, que há um destacado esforço em definir o desenvolvimento, bem como o subdesenvolvimento. Diferentes teóricos e *think tanks* norte-americanos preocuparam-se com a discussão. Moraes (2004) destaca alguns destes trabalhos, por ele considerados representativos da discussão. Dentre estes autores estão Norman Buchanan & Howard S. Ellis que, em 1955, publicaram o livro "*Approaches to economic development*", encomendado pelo *Twentyeth Century Found.*

O estudo tinha como centrais as seguintes perguntas: "*Why, and how, does economic development take place? What are the factors - social, political and cultural, as well as economic - that promote, or inhibit, a nation's capacity to achieve a better life for its citizens?*". Ainda buscava compreender "*to what extent can the economic development of the underdeveloped regions be accelerated by 'importing' techniques and capital from the developed countries*" (MORAES, 2004, p. 18).

A grande questão era como garantir que os países que não faziam parte do bloco capitalista, desenvolvido, e que também não faziam parte do bloco socialista, não passassem a se identificar com este último. Desta maneira, Norman Buchanan e Howard S. Ellis enfatizam "a necessidade de uma decidida política norte-americana para o problema do subdesenvolvimento" (MORAES, 2002, p. 20). Nesse sentido, o centro do mundo ocidental tinha como certo que era a interpretação histórica dos Estados Unidos como ideal de sociedade que os países subdesenvolvidos deveriam seguir para avançar no seu crescimento e superar seus problemas políticos e sociais.

O texto "*Economic Development, Theory, History, Policy*", escrito em 1957 por Robert E. Baldwin e G.M. Meier, para Moraes (2002), também é um importante documento que fundamentou a disputa pelo estabelecimento de um conceito de desenvolvimento e subdesenvolvimento. Baldwin & Meier definem subdesenvolvimento como a incapacidade de um país em explorar os recursos naturais que possui, visto que a utilidade dos recursos depende do avanço do conhecimento técnico, bem como das condições de demanda da sociedade. Para Baldwin & Meier, para desenvolver-se, um país precisava modificar sua organização social, suas instituições, transformando sua sociedade mais próxima daquela conhecida nos EUA.

Em geral, os problemas econômicos do desenvolvimento são relativamente simples quando comparados com os mais profundos e amplos problemas sociológicos relativos às instituições e aos padrões culturais dos países pobres, ao mesmo tempo que estes adquirem novos desejos e os meios de obtê-los. Não apenas deve a organização econômica ser transformada, mas também modificada a organização social - representada por importantes instituições como castas, a família unida, a aldeia rural, a igreja e a escola - de tal forma que o complexo básico de valores e motivações possa ser mais favorável para o desenvolvimento. Deste modo, os requisitos para o desenvolvimento implicam em variações e modificações econômicas e culturais. O problema fundamental, provavelmente, será não apenas

que grau e intensidade de variação econômica poderá a economia absorver, mas, ao contrário, que intensidade de modificações culturais poderá o povo atrasado aceitar e com que rapidez (BALDWIN & MEIER, 1957 *apud* MORAES, 2002, p.22).

Um importante *think tank* na discussão sobre desenvolvimento, para Moraes (2002), é a Organização das Nações Unidas (ONU). Um documento relevante da organização para a discussão de desenvolvimento é datado de 1951, intitulado "*Measures for the economic development of under-developed countries*", tendo sido elaborado por vários especialistas, entre eles Theodore W. Schultz.

O *Measures* (1951), de acordo com Moraes (2002), via a causa do subdesenvolvimento econômico na organização social dos países subdesenvolvidos. Desta maneira, a busca pelo desenvolvimento deveria substituir as instituições arcaicas por instituições modernas. Para a ONU, as instituições que inibem tais mudanças são: 1) os governos instáveis, porque não garantem a propriedade e os ganhos dos investidores; 2) as formas de propriedade desfavoráveis à inovação, ao investimento, a eficiência e à mobilidade de trabalhadores – principalmente em relação à propriedade da terra, tendo como exemplo a propriedade comunal; 3) relações discriminatórias, porque inviabilizam a iniciativa de potenciais investidores e reduzem a mobilidade social (MORAES, 2004).

Assim, a agenda dos líderes dos países subdesenvolvidos deveria visar a construção de um Estado moderno.

Antigas filosofias têm que ser varridas; velhas instituições sociais têm que ser desintegradadas: laços de casta, credo e raça têm que ser queimados; e grande número de pessoas não podem acompanhar o progresso têm que ter suas expectativas de uma vida confortável frustradas. Pouquíssimas comunidades desejam pagar todo o preço do progresso econômico rápido". (...) As autoridades devem garantir as condições externas gerais imprescindíveis à existência de uma economia de mercado moderna: construir estradas, meios de comunicação, redes de saúde e educação, institutos dedicados à informação e à pesquisa, implantar indústrias públicas em setores pioneiros ou de lucratividade duvidosa, engendrar instituições financeiras ágeis para captar e canalizar poupanças (MORAES, 2004, p. 28 *apud* MEASURES, 1951).

Outro dos autores importantes na discussão de desenvolvimento e subdesenvolvimento, para Moraes (2002), é W.W. Rostov. Para este, os demais países deveriam seguir o retrato da modernidade, ou seja, os EUA. Em sua visão, o crescimento econômico pode ser dividido em etapas e o ponto de partida é uma sociedade tradicional e estável, com economia essencialmente agrícola, que poupa e investe pouco ou nada. Para chegar ao objetivo, que seria a sociedade de consumo de massa, são necessários: aumento significativo da taxa de investimento; emergência de setores industriais relevantes e com altas taxas de crescimento; emergência de instituições que reflitam o impulso expansivo, tornando-o sustentado (MORAES, 2004).

Santos (2000) define o trabalho de W.W. Rostov como um barbarismo histórico, considerando o autor como ícone da teoria do desenvolvimento.

Na década de 50, a teoria do desenvolvimento alcançou seu ponto mais radical e, ao mesmo tempo, mais divulgado na obra de W.W. Rostov (1961). Ele definiu todas as sociedades pré-capitalistas como tradicionais. O modelo de Rostov não só tinha um começo comum na indiferenciada massa das economias e sociedades tradicionais, em que ele transformou os 6.000 anos de história da civilização, como terminava na indiferenciada sociedade pós-industrial, era da afluência à qual reduzia o futuro da humanidade, tomando como exemplo os anos dourados de crescimento econômico norte-americano do pós-guerra. (SANTOS, 2000, p. 4-5).

A teoria do desenvolvimento norte-americana, ou teoria da modernização, como vimos, defendia que a sociedade mais avançada do mundo era a norte-americana. Propunha que os países de terceiro mundo poderiam ou deveriam almejar alcançar seus níveis de opulência econômica, seus níveis de consumo e emprego. Para atingir estes objetivos, a teoria do desenvolvimento identificava os obstáculos para implantação da modernidade, bem como definia os instrumentos de intervenção necessários para tal.

A teoria do desenvolvimento, provinda dos Estados Unidos, teve uma versão própria na América Latina, diametralmente oposta à primeira. Diferentemente da interpretação dos teóricos e *think tanks* norte-americanos, a teoria de desenvolvimento latino-americana atribuía o subdesenvolvimento à deterioração das relações de troca entre países centrais, industrializados e países periféricos, produtores de produtos primários.

Com o término da II Guerra Mundial emergiu a Organização das Nações Unidas (ONU). Em seu interior, foi criado o Conselho Econômico e Social e suas várias comissões, sendo uma delas a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), em 1948. O primeiro secretário-geral da instituição foi Raúl Prebisch, que tinha por objetivo a análise e o equacionamento das questões econômicas centrais da América Latina (FIGUEIREDO, 1990).

Já em 1949, Prebisch coloca as bases daquilo que seria o pensamento cepalino, com o trabalho intitulado “*O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas*”. O autor desenvolve as categorias que seriam os pilares para a explicação da teoria do desenvolvimento econômico da CEPAL. Assim, trabalha com as categorias de *desequilibrium* (em relação ao balanço de pagamentos), *centro principal* (Estados Unidos e alguns países europeus) e *países periféricos* (onde estão incluídos os países latino-americanos).

Prebisch (1949) desenvolve um raciocínio ao longo do trabalho que lhe permite afirmar que as diferenças dos níveis de vida das massas e das forças de capitalização, expressos entre os países industrializados e exportadores de matéria-prima, advém dos diferentes graus de apropriação do aumento da produtividade do trabalho, possibilitado pelo progresso técnico, uma vez que a margem de poupança depende deste aumento de produtividade.

Em razão deste desequilíbrio, Prebisch (1949) constata a necessidade “fundamental da industrialização para os países novos. Ela não é um fim em si mesma, mas o único meio de que se dispõe para captar uma parte do fruto do progresso técnico e elevar progressivamente o nível de vida das massas” (PREBISCH, 1948, p. 47). Para a CEPAL, como diz Raúl Prebisch, a industrialização não tinha um fim em si, e não era sinônimo de elevação do nível de vida das massas; porém, sem ela, com certeza, tal processo seria impossibilitado.

Bielschowsky (2000, p. 26), em um trabalho que busca abordar o pensamento da CEPAL desde 1948 até 1998, dividindo a obra da instituição em cinco fases²⁵, afirma que os trabalhos de Raúl Prebisch em 1949 já continham “todos os elementos que passariam a figurar como a grande referência ideológica e analítica para os desenvolvimentistas latino-americanos”. Estes elementos são: “a didática do contraste entre o modo com que o crescimento, o progresso técnico e o comércio internacional ocorrem nas estruturas econômicas e sociais dos países 'periféricos' e o modo como ocorrem nos países 'cênicos'”; a análise da inserção internacional das economias periféricas e da vulnerabilidade externa decorrente da maneira problemática como se processa internamente o crescimento na periferia

²⁵ É possível identificar cinco fases na obra da CEPAL, em torno de “ideias força” ou “mensagens”. Tais fases são: “a) Origem e anos 1950: industrialização; b) anos 1960: “reformas para desobstruir a industrialização”; c) anos 1970: reorientação dos “estilos” de desenvolvimento na direção da homogeneização social e na direção da industrialização pró-exportadora; d) anos 1980: superação do problema do endividamento externo via “ajuste com crescimento”; e) anos 1990: transformação produtiva com equidade. (BILSCHOWSKY, 2000, p. 18)

latino-americana; a intervenção estatal por meio de diagnóstico e planejamento, como apoio ao processo de desenvolvimento, visando a resolução de “problemas estruturais de produção, emprego e distribuição de renda nas condições específicas da periferia subdesenvolvida” (BILSCHOWSKY, 2000, p. 27).

A grande diferença entre a teoria do desenvolvimento, produzida por Raul Prebisch e pelos demais pensadores da CEPAL, e a teoria do desenvolvimento norte-americana é que a teoria norte-americana via todas as causas do subdesenvolvimento como consequência do atraso das sociedades dos países de terceiro mundo, estruturadas por instituições arcaicas. Já a teoria cepalina latino-americana, que teve como principal representante no Brasil o economista Celso Furtado, Ministro da Fazenda do Presidente João Goulard, via o subdesenvolvimento como consequência das relações históricas estabelecidas entre centro e periferia, caracterizando os países latino-americanos como economias primário-exportadoras²⁶.

Estas duas interpretações sobre o desenvolvimento, uma provinda dos EUA e outra provinda dos teóricos latino-americanos, tiveram forte influência sobre as disputas políticas existentes na sociedade brasileira. Entretanto, a visão do desenvolvimento norte-americana tornou-se dominante após o Golpe de Estado de 1964, e influenciou grandemente as várias reformas que aconteceram no Estado brasileiro, a exemplo daquelas dirigidas às organizações voltadas à agricultura.

1.4. A Modernização da Agricultura em uma escala internacional

1.4.1. A industrialização da agricultura

Quando tratamos da modernização agropecuária brasileira em direção à própria industrialização, elementos como a "teoria do desenvolvimento" norte americana e a inserção brasileira na economia internacional são relevantes. Entretanto, estes elementos são tão importantes quanto a própria modernização da agricultura nos países do hemisfério norte. O capital internacional²⁷ interessado na modernização da agricultura brasileira é formado, há um século, em países como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha quando a industrialização da agricultura inicia no Brasil. Da mesma maneira, as tecnologias que aqui se inserem haviam sido desenvolvidas nestes países. A necessidade de ampliação de mercados destes capitais é fator importante para o processo que aqui se inicia.

Fizemos a opção de abordar a modernização da agricultura, em escala internacional, por meio de Goodman et al. (2008); entretanto, salientamos a existência de uma ampla

²⁶ Celso Furtado (1959), em *"A formação Econômica do Brasil"*, define a economia brasileira como primário-exportadora para expressar a relação existente entre o Brasil e os países industrializados, entendendo que o Brasil exportava produtos poucos produtos com baixa ou nenhuma agregação de valor, e importava produtos industrializados.

²⁷ Dreifuss (1981) reflete a respeito da importância do capital internacional nos rumos da economia e política brasileira. Ele afirma que mesmo no primeiro Governo Vargas a importância do capital internacional é significativa, ampliando-se na década de 1950 e no início dos 1960. O autor evidencia que as empresas internacionais atuavam na esfera política por meio de escritórios de consultoria, associações de classe empresariais como FIESP e CIESP, e grupos de ação empresariais como o IBAD. Dreifuss (1981, p. 62) nos fala que no ano de 1969 as companhias multinacionais controlavam "37,7% da indústria do aço, 38% da indústria metalúrgica, 75,9% dos produtos químicos e derivados de petróleo, 81,5% da indústria da borracha, 60,9% das máquinas, motores e equipamentos industriais, 100% dos automóveis e caminhões, 77,5% de peças e acessórios para veículos, 39,8% da construção naval, 71,4% do material para construção de rodovias, 78,8% dos móveis de aço e equipamentos para escritório, 49,1% dos aparelhos eletrodomésticos, 37,1% do couro e peles, 55,1% dos produtos alimentícios, 47% das bebidas, 90,6% do fumo, 94,1% dos produtos farmacêuticos, 41% dos perfumes e cosméticos e 29,3% da indústria têxtil".

bibliografia que versa sobre o tema a partir de outros vieses. Ao citarmos estes trabalhos, destacamos a singularidade da obra de Goodman et al. (2008), pois os autores conseguem perceber o progressivo entrelaçamento entre indústria e agricultura, com o também gradual predomínio do setor industrial. A relação, construída pelos autores, entre o surgimento de novas tecnologias na indústria, a utilização destas novas tecnologias pelos agricultores e a ampliação do capital das empresas que passam a dominar os novos processos produtivos, foi muito importante para compreendermos o ambiente internacional para a agricultura em que se encontrava a criação da Embrapa.

A obra de Mazoyer & Roudart (2010), como o título diz, esforça-se em debater a *"História das agriculturas no mundo"*. No Capítulo 10 do livro, os autores discutem o que denominam de *"A segunda revolução agrícola dos tempos modernos"*, período que corresponde à modernização da agricultura ocorrida entre meados do século XIX e XX em países europeus e nos Estados Unidos. Em tal discussão, os autores tratam do avanço da motorização e da mecanização, do avanço da adubação química, da seleção de plantas e animais, além de enfatizarem as questões sociais e ambientais geradas pela *revolução*. Joseph Cooter (2003) discute a modernização da agricultura no México em mais de cem anos, atentando para o papel da agronomia e dos agrônomos em tal processo, sem desconsiderar as questões sociais e políticas nele envolvidas. Deborah Irzgerald (1994), ao abordar a modernização agrícola no México, entre 1943 e 1953, discorre sobre o papel da Fundação Rockefeller na expansão das tecnologias e do modelo agrícola norte americano. Thomas Glick (1994) trata do papel da Fundação Rockefeller na construção ou modificação na disciplina de Genética no Brasil entre 1943-1960, bem como no fortalecimento das pesquisas na área de genética vegetal. Faria e Costa (2006) discutem a respeito da atuação da Fundação Rockefeller no desenvolvimento de pesquisas na área de genética vegetal no Brasil dos anos 1940.

Goodman et al. (2008), por sua vez, em seu livro *"Das lavouras às biotecnologias"*, buscam compreender o caráter único da agricultura como setor da economia. Segundo eles, o elemento diferencial deste setor, frente aos demais, é a dependência da natureza. Tal dependência tornou-se um obstáculo para os setores industriais que atuam em torno da agricultura, de modo que a própria indústria está sujeita aos limites da natureza:

Limitações estruturais do processo de produção agrícola, representadas pela natureza enquanto conversão biológica de energia, enquanto tempo biológico no crescimento das plantas e na gestação animal, e enquanto espaço nas atividades rurais baseadas na terra (GOODMAN et al., 2008, p. 5).

Visto que estas limitações naturais não se tornaram perfeitamente contornáveis, o capital industrial se adaptou a elas e transformou-as em novos ramos da indústria, posteriormente reintroduzindo-as de maneira a fazer com que não pudessem mais ser desenvolvidas sem a indústria. Como exemplos, os autores citam substituição da semeadura à mão pela máquina de semear, o cavalo pelo trator, o esterco por produtos químicos sintéticos. Goodman et al. (2008) denominam esse processo de *apropriacionismo*.

Este processo foi acompanhado por outro, denominado pelos autores de *substitutionismo*. Este último movimento aconteceu devido ao fato de que os produtos agropecuários são utilizados diretamente na alimentação humana, o que impedia a indústria de substituí-los por outros produtos não agrícolas. Então, o capital industrial, em um movimento também descontínuo, buscou substituir os produtos agrícolas utilizados diretamente na alimentação humana por outros dependentes do processo industrial, de modo que os primeiros deixam de ser alimento e transformam-se em insumo para a indústria. "Este duplo movimento é representado pela emergência dos setores agroindustriais que fornecem insumos agrícolas e pela diversificação para além dos portões da fazenda do processamento e da distribuição dos

alimentos e fibras" (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 6).

A maior dificuldade de conversão da lógica do setor agrícola em uma lógica industrial se dá na própria etapa de produção agrícola. Aí os obstáculos colocados a um processo de produção capitalista unificado são os maiores, visto sua dependência à natureza orgânica, à terra e ao espaço que determinam o padrão de trajetória da apropriação. Na agricultura a apropriação tem sido parcial, concentrando-se na mecanização (nos processos de preparo do solo, semeadura e colheita), em inovações químicas (no aumento da fertilidade do solo) e em inovações genéticas (na busca do aumento de produtividade ou na modificação da estrutura da planta visando a mecanização). Tal modernização é dependente dos avanços científicos e tecnológicos para revelar novas oportunidades de apropriação pelos capitais industriais. Cada vez que um elemento da produção agrícola torna-se passível de reprodução industrial, ele é apropriado por tais capitais e, posteriormente, reincorporado à agricultura como insumo. Por exemplo, você estimula o agricultor a abandonar a adubação verde ao introduzir e promover um fertilizante sintético. Tais apropriações definem as origens dos capitais agroindustriais (GOODMAN *et al.*, 2008).

O desenvolvimento capitalista da agricultura é, assim, conceituado como o movimento competitivo dos capitais industriais a fim de criar setores de acumulação através da reestruturação do processo de produção rural "pré-industrial". A indústria gradativamente apropriou-se de atividades relacionadas com a produção e o processamento que, em conjunturas passadas, eram encarados como elementos integrais do processo de produção rural, baseado na terra. É precisamente nesta fase, nos setores industriais constituídos por estas apropriações, que atividades previamente "rurais" são subordinadas ao capital, removendo as barreiras à acumulação. Este movimento de capital e o *locus* da acumulação definem todo o significado da noção de desenvolvimento capitalista da agricultura. De fato, a sobrevivência de unidades agrícolas (*farms*), onde a natureza e a terra constituem elementos não reprodutíveis, dá a medida dos limites correntes a este processo.(GOODMAN *et al.*, 2008, p. 7).

As inovações no processo de produção agrícola, propiciadas pelos diversos setores industriais, não diminuíram as especificidades da agricultura. A dicotomia entre o tempo biológico e o tempo de trabalho permaneceu ou até ampliou-se ao invés de diminuir, até o início do século XX, o que permitiu o surgimento de duas tendências principais na apropriação da agricultura. Uma concentrou-se no processo de trabalho e na fertilidade do solo. No caso dos Estados Unidos, grande preocupação foi dedicada à mecanização agrícola. Outra tendência do apropriação concentrar-se nos ciclos biológicos, por meio da produção de fertilizantes, sementes híbridas e agroquímicos finos. Tais movimentos resultaram na divisão histórica de ramos da agroindústria (GOODMAN *et al.*, 2008).

As duas tendências surgiram em consequência das distintas condições agrárias existentes na Europa e nos Estados Unidos, e em função de seus níveis de conhecimento científico em cada área de conhecimento. As condições dos Estados Unidos eram de abundância de terra e escassez de mão de obra, e por isso o aumento da produtividade do trabalho esteve no centro dos objetivos de inovação. Já no panorama europeu, os solos estavam exauridos, com uma estrutura agrária pulverizada e rígida e uma oferta de mão de obra abundante, o que favoreceu uma inovação no sentido da reestruturação da estrutura e da fertilidade do solo. Assim, passaram a existir duas estruturas agroindustriais diferentes e independentes, uma ligada à dinâmica da engenharia mecânica e outra à indústria química (GOODMAN *et al.*, 2008).

A primeira apropriação real do processo de produção natural ocorreu na genética de plantas e as técnicas de hibridização de safras tornaram-se o pivô do desenvolvimento agroindustrial subsequente. Os setores químico e de implementos agrícolas abandonaram suas estratégias relativamente independentes e convergiram

na direção destas inovações biológicas, criando padrões de apropriação novos e mais interdependentes. Para estes capitais agroindustriais estabelecidos, a questão crítica era como incorporar estes avanços na criação (*breeding*) de plantas em suas estratégias de acumulação e crescimento. Os aspectos principais desta fase, incluindo os "pacotes" tecnológicos de inovações genéticas, químicas e mecânicas que constituem a chamada "Revolução Verde" [...] (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 11).

As inovações industriais para a agricultura geraram um ganho de produtividade total muito significativo nos trinta anos seguintes à Grande Guerra Mundial, o que transformou o sistema agroalimentar. "A produção total das safras aumentou 97% nos Estados Unidos entre 1950 e 1981, com um aumento de apenas 3 % nas terras cultivadas, apesar de um declínio de 63% no emprego de mão de obra" (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 12).

1.4.2. O processo de modernização agrícola no hemisfério norte

As transformações sociais da Europa do século XVIII e XIX pressionaram a agropecuária no sentido de uma maior produção, tanto na agricultura quanto na pecuária. Surgiu aí um novo sistema de rotação de culturas aumentando o rendimento de grãos e a capacidade de criação de animais por área. Tal sistema introduzia a utilização de forragens leguminosas e de raízes grossas como beterraba forrageira (*chenopodiaceae*), nabo e rutabaga (*cruciferae*), o que diminuiu a necessidade de terras utilizadas na produção agrícola, pelo aumento da produtividade, liberando terras para a criação de animais. Esta associação melhorou as características físicas e químicas do solo pela fixação biológica do nitrogênio e reciclagem do fósforo, diminuindo a necessidade de insumos externos à unidade produtiva.

Do ponto de vista do apropriação, o significado desses sistemas, cujo exemplo ideal é a rotação quádrupla e a produção intensiva de animais de criação de Norfolk, é que eles representaram uma solução, na maior parte, interna, para a renovação dos meios de produção. [...] O ciclo de produção da unidade agrícola mista era um circuito fechado, e disto derivava toda sua beleza e simetria". Entretanto, esta simetria iria revelar sua fraqueza estrutural em seguida à unificação mundial dos mercados de grãos e à competição imposta pelos produtores de monoculturas do Novo Mundo, enquanto o "ciclo fechado" da produção desintegrou-se gradativamente após 1815 à medida em que crescia a demanda de dois insumos produzidos externamente à unidade agrícola: forragem animal processada industrialmente e fertilizantes (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 24).

Entre as décadas de 1820 e 1870 a agricultura britânica se revolucionou pela segunda vez. A indústria introduziu a forragem animal industrialmente processada e os fertilizantes inorgânicos. A maior produtividade foi obtida pela suplementação da produção de culturas forrageiras e adubo orgânico, internos à unidade agrícola, por compras externas de fertilizantes e tortas de sementes oleaginosas.

O gado passou a ser alimentado com torta de sementes oleaginosas, numa escala em rápida expansão, após 1815 com a produção doméstica feita de sementes importadas subindo de 23.000 toneladas para 190.000t em 1856. As importações de tortas também cresceram muito, com o consumo anual alcançando a média de 775.000t por volta de fins da década de 1880 (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 25).

As sementes oleaginosas foram transformadas, nesse período, de um resíduo a um importante produto da extração industrial. E daí consolidou-se um "amplo setor industrial hidráulico de esmagamento de sementes, com moinhos localizados principalmente em Hull e Londres" (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 25). Por outro lado, fertilizantes externos, como

adubos ósseos, aumentaram sua importância como fonte de fosfato e nitrogênio. Seis fábricas de superfosfatos foram colocadas em funcionamento na década de 1850, após o patenteio do processo a partir de coprólito por Lawes, e a produção aumentou 24 vezes entre 1871 e 1891. Em 1860, o Salitre do Chile (nitrito de sódio) substituiu o guano como principal fonte de fertilizante nitrogenado. Na virada para o século XX, a indústria de fertilizantes já era um dos principais consumidores da indústria química (GOODMAN et. al., 2008, p. 26).

A liberação da agricultura de fontes orgânicas de fosfato e nitrogênio iniciada no século XIX teve impulso definitivo com o desenvolvimento da síntese da amônia como processo industrial eficiente de fixação de nitrogênio. Tal inovação, responsável pelo surgimento de um imenso setor industrial entre as duas grandes guerras significou uma oferta virtualmente ilimitada de fertilizante nitrogenado. “A síntese da amônia é a culminância de uma longa luta para pôr o lado da oferta na "economia do nitrogênio", o principal determinante do crescimento das culturas nos sistemas intensivos, sob controle industrial direto” (GOODMAN et al., 2008, p. 28).

As técnicas simples, utilizadas na produção de superfosfatos, de esmagamento e composição, transformaram-se radicalmente com o advento da fixação industrial de nitrogênio. Tal transformação foi reflexo do surgimento da química física e da engenharia química.

O processo Haber-Bosch de síntese da amônia, patenteado pela Badische Anilin-und Soda-Fabrik (BASF) tomou-se o mais bem-sucedido processo de fixação do nitrogênio, principalmente porque suas necessidades totais de energia por tonelada de nitrogênio eram consideravelmente inferiores às de seus rivais. Sendo o primeiro processo industrial a realizar reações químicas de gases em temperaturas e pressões muito altas, alguns problemas formidáveis de engenharia química tiveram que ser superados. (READER, 1970; HABER, 1971). A tecnologia avançada das altas pressões e a operação em fluxo contínuo das grandes fábricas, exigidas pelo processo Haber-Bosch, conduziram a produção de fertilizantes à linha de frente da indústria química pesada(GOODMAN et al., 2008, p. 28).

Este processo de síntese da amônia tornou-se a linha de frente de uma série de progressos técnicos da indústria química voltada aos fertilizantes, plásticos e fibras artificiais. Esta revolução é consequência de uma constante busca por substitutos sintéticos à matérias-primas orgânicas.

A indústria da amônia sintética expandiu-se e, rapidamente, surgiu a situação de excesso de capacidade da década de 1930, fortalecida pelo período de crise posterior ao *crash* de 1929, que levou à subutilização de capacidade instalada, ao fechamento de fábricas e à formação de um cartel para controle do mercado mundial de nitrogênio.

Goodman et al. (2008) compararam a maneira pela qual aconteceram as inovações para a agricultura na área química com a maneira com que aconteceram na genética vegetal. A observação importante no segundo caso é a de que ela teve de ser desenvolvida por iniciativa estatal, uma vez que pesquisa genética não permite uma exploração de inovações de maneira exclusiva. Desta falta de interesses por parte da iniciativa privada para a exploração da genética vegetal, bem como da necessidade de desenvolvimento tecnológico pelo Estado na área, resultou uma estrutura única de pesquisa agrícola controlada de maneira pública.

Entretanto, com a descoberta de técnicas de hibridação, as empresas passaram a se interessar pelas pesquisas em genética vegetal, pois a partir daí se tornava possível a apropriação industrial do processo natural de produção. Assim, todos os setores agroindustriais passaram a ser desenvolvidos no mesmo sentido. Conforme Goodman et al. (2008, p. 30):

Embora seja possível identificar trajetórias separadas, a tendência dominante tem sido a convergência das inovações mecânicas, químicas e genéticas para formar um "pacote" tecnológico complementar e de integração crescente, que incorpora tanto o

processo de trabalho quanto o processo natural de produção.

As inovações genéticas passaram a buscar, além de maior rendimento, uma arquitetura de planta mais propícia à mecanização (p. ex. menor acamamento, menor debulha, maior altura da estrutura reprodutiva), um produto mais propício ao processamento. As novas variedades tornaram-se mais produtivas mas também mais dependentes de aplicações cada vez mais intensivas de fertilizantes e agrotóxicos. Desta maneira as corporações químicas e produtoras de sementes unem-se formando empresas que pesquisam e produzem sementes, fertilizantes, agrotóxicos (GOODMAN *et al.*, 2008).

1.4.3. Convergência de processos: hibridação como chave para formação de pacotes

Um caso é emblemático neste processo: o da hibridação do milho, que, de acordo com Goodman *et al.* (2008), serviu como espinha dorsal da expansão da modernização da agricultura para os países tropicais, ao lado da hibridação do arroz.

Segundo esses autores, pesquisas tratando do vigor dos híbridos e heterose já existiam no século XIX, sendo que possibilitaram a invenção da técnica de hibridação por W. J. Beal na década de 1870. Posteriormente, George Schull, em 1915 descobriu que a geração "F2" era consideravelmente mais produtiva que as variedades de origem, mas a dificuldade aí era a produção de grandes volumes de sementes. Este obstáculo, por sua vez, foi vencido por Donald Jones, que fazia parte da rede pública de pesquisa agrícola dos EUA, na estação agrícola do Estado de Connecticut, tendo produzindo o híbrido Bur-Leaming, superando em 20% a produtividade das melhores variedades de milho existentes. A partir daí foi necessário selecionar variedades adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas americanas, trabalho realizado por um programa articulado na esfera federal e estadual. Quando surgiram híbridos adaptados a cada região, estes foram disponibilizados a baixo custo para os agricultores (GOODMAN *et al.*, 2008).

A descoberta das vantagens do método de reprodução por meio de hibridação possibilitaram a apropriação industrial do processo biológico pela indústria agroalimentar. Até então o setor privado não tinha interesse em pesquisas para além do setor químico e mecânico, devido à impossibilidade de apropriação dos processos biológicos – apropriação esta que garante o retorno financeiro do investimento e os lucros por um tempo relativamente longo. Dois elementos foram fundamentais para a possibilidade de apropriação industrial: o primeiro foi a descoberta da possibilidade de produção de semente em massa pelo método do cruzamento duplo; e o segundo foi o fato de que cada híbrido é específico para determinadas características edafoclimáticas, o que torna necessário a produção de diferentes sementes para cada região. Assim, "o desenvolvimento do milho híbrido representa, portanto, a invenção de um método de inventar variedades adaptadas a cada região específica de plantio e não apenas a invenção inicial através dos processos correntes de comercialização e de disseminação do aprendizado" (GOODMAN *et al.*, 2008, p. 35).

As condições necessárias para a apropriação biológica pela indústria surgiam pela técnica de reprodução recém-criada. Entretanto, para que tal apropriação fosse realmente possibilitada, o desenvolvimento de pesquisas públicas e a disseminação da técnica de hibridação não poderiam acontecer. Desta maneira, o forte *lobby* da indústria agroalimentar passou a buscar o enfraquecimento das instituições de pesquisas agrícolas públicas nos EUA, e em meados dos anos 1950 se tornava a principal fonte de pesquisas do milho híbrido.

Assim, a pesquisa agrícola financiada com recursos públicos acabou subsidiando e servindo, de modo eficaz, a indústria privada. As sementes híbridas desenvolvidas em instituições públicas ainda eram usadas em 72% das linhas híbridas comerciais em 1979. O desenvolvimento do milho híbrido e a castração dos programas públicos de pesquisa na área criaram um importante espaço novo para a acumulação do

capital. A indústria americana de sementes deve sua existência à criação do milho híbrido (que) ainda se constitui como centro vital da indústria de sementes, representando quase a metade dos 4 bilhões de dólares em vendas de sementes que as companhias americanas realizaram em 1981 (KLOPPENBURG, 1984 apud GOODMAN et. al, 2008, p. 36)

A nova apropriação industrial possibilitou ou exigiu que uma nova série de inovações fosse criada. Na década de 1920, a indústria mecânica para a agricultura criou condições técnicas para a colheita, mesmo que ainda precisassem de ajustes visando a diminuição de perda. Tal diminuição foi possibilitada pela criação de híbridos que produziam espigas uniformes em tamanho e em posição na planta, que amadureciam em um mesmo período e que não despencavam quando em contato com a máquina. Em seguida, foram criados os tratores equipados com rodas adequadas ao cultivo em linha e com potência suficiente para a tração de máquinas (GOODMAN et al., 2008).

O aumento contínuo da produtividade por área, obtido a partir de 1920, foi acompanhado de uma crescente utilização de fertilizantes e sementes, muito em função do modelo de “melhoramento genético” adotado, que priorizava a busca por uma resposta positiva à utilização de fertilizantes pela planta e uma maior densidade de plantas por área. Em 1930, se semeavam 12000 sementes por hectare. Já em 1978, eram utilizadas 24000 sementes por hectare, o que dobrou o volume de sementes necessárias a serem compradas da indústria. Por outro lado, a maior densidade de plantas gerou um aumento na incidência de insetos, doenças e plantas espontâneas, estimulando assim a maior utilização de inseticidas, herbicidas e fungicidas (GOODMAN et al., 2008).

Assim, o milho híbrido foi instrumentado na convergência dos setores de equipamento agrícola e agroquímico, marcando um novo limiar no processo de apropriação industrial. Esta convergência, que recebeu impulso novo advindo das inovações genéticas das culturas, estabeleceu o padrão para os “pacotes” tecnológicos associados, mais tarde, com a industrialização das operações agrícolas no Terceiro Mundo (GOODMAN et al., 2008, p. 38).

Tais modificações tecnológicas transformaram o trabalho rural, que passou a ser determinado pela capacidade de modificação dos ritmos do tempo biológico pelos capitais industriais. As Variedades de Alto Rendimento possibilitaram uma apropriação parcial pela indústria, tanto do trabalho rural quanto do processo biológico de produção. Os híbridos, agora produzidos de maneira mais precoce e homogênea, com períodos de transformação biológica mais rápida, possibilitaram uma maior sincronização entre os processos de trabalho e produção.

A Revolução Verde²⁸ representa um dos principais esforços para internacionalizar o processo de apropriação industrial. A realização científica decisiva foi a difusão das técnicas de criação de plantas, desenvolvidas na agricultura de clima temperado, para o meio ambiente das regiões tropicais e subtropicais. Entretanto, a força que impulsionou este processo se manteve inalterada: controlar e modificar os elementos do processo biológico de produção que determinam o rendimento, a estrutura da planta, a maturação, a absorção de nutrientes e a compatibilidade com os insumos produzidos industrialmente. Como vimos, o conhecimento teórico e prático para esta

²⁸ Norman Borlaug (2000, p.4), fala que a *revolução verde* é o uso de ciência agronômica para desenvolver modernas tecnologias para o terceiro mundo. É implícito em sua fala que quem cria tais tecnologias são os países do norte, desenvolvidos. The breakthrough in wheat and rice production in Asia in the mid-1960s, which came to be known as the Green Revolution, symbolized the process of using agricultural science to develop modern techniques for the Third World. It began in Mexico with the “quiet” wheat revolution in the late 1950s. During the 1960s and 1970s in India, Pakistan, and the Philippines received world attention for their agricultural progress.

tarefa já tinha sido estabelecido. Portanto, em grande medida, a Revolução Verde, através da difusão internacional das técnicas da pesquisa agrícola, marca uma maior homogeneização do processo de produção agrícola em torno de um conjunto compartilhado de práticas agronômicas e de insumos industriais genéricos(GOODMAN et al., 2008, p. 38-39).

1.5. Ideias para ampliação do processo agroindustrializante: modernização da agricultura nos países tropicais.

Um dos maiores formuladores da modernização da agricultura em países do terceiro mundo é Theodore W. Schultz. Em seu livro “*Transforming Traditional Agriculture*”, o autor dedicou-se a pensar sobre o que poderia fazer a agricultura produzir mais. Partiu do diagnóstico de que havia uma maneira de produzir secularmente estabelecida na agricultura, e que esta impossibilitava um aumento produtivo considerável, o que, por sua vez, impedia a transformação das condições econômicas dessa agricultura. Sua questão central era como transformar a agricultura tradicional, por ele considerada economicamente medíocre, em um setor econômico altamente produtivo. Lembramos que Schultz foi um dos autores do documento da ONU, publicado em 1951, intitulado “*Measures for the economic development of under-developed countries*”, que se dedicava a pensar como o “subdesenvolvimento” poderia ser superado pelos países de terceiro mundo.

Para Schultz (1969), os economistas, em seus estudos, normalmente deixavam a agricultura de lado, como um setor sem importância, desconsiderando, assim, que nos países com baixo PIB *per capita* a agricultura constituía-se, naquele momento, no setor econômico mais expressivo. Sendo a agricultura o setor mais expressivo da economia, nos países com menor renda, e sendo também ela caracterizada pela baixa produtividade, Schultz (1969) questionou quão barato seria o crescimento e quanto seria possível crescer transformando tal agricultura, nestes países, em um setor econômico produtivo, por meio do investimento.

No período do estudo de Schultz, tanto os EUA quanto os países europeus já estavam passando por um período de modernização agrícola de um século. Entretanto, os países tropicais e não industrializados, com menor PIB *per capita*, ainda praticavam uma agricultura baseada em técnicas e instrumentos tradicionais. Desta maneira, seu questionamento se dirigia a estes países, visto que ele buscava compreender a razão que os teriam levado a não modernizar sua agricultura, diferentemente dos industrializados. Schultz (1969) afirmava não ser simples compreender o porquê da agricultura não contribuir significativamente para o crescimento econômico destes países, porém, para ele, não havia dúvida de que a agricultura não poderia cumprir este papel utilizando apenas fatores produtivos tradicionais. Assim, o autor se propõe a demonstrar a causa da agricultura tradicional ser incapaz de gerar crescimento econômico, senão pelo aumento proporcional dos custos produtivos. Por outro lado, se propõe também a explicar as razões das taxas de retorno serem maiores quando se investe em fatores de produção modernos.

Por mais que pareça óbvio que Theodore Schultz parte do entendimento de que agricultura é um setor já integrado à indústria devido o lugar do qual lança seu olhar, é necessário lembrar-se desse pressuposto nada natural. Schultz (1969) observa a dinâmica do setor agropecuário a partir da realidade norte-americana, sendo que esta já estava em processo de transformação havia um século. Como Goodman et al. (2008) observam, os Estados Unidos iniciam a transformação em suas atividades agrícolas já no século XIX, conformando um setor industrial mecânico e químico expressivo. Assim, para Schultz, o setor agrícola não é mais somente compreendido pelas atividades desenvolvidas no meio rural pelos agricultores e artesãos.

It is the sector of an economy that produces a particular class of products, products

that come mainly from plants and animals, including poultry. Some of that products consist of fibers and other raw materials used by industry. But most are used ultimately for food. It will be convenient to classify the production activities of the agricultural sector as follows: (1) production by farmers (peasants and cultivators in the terminology of this study are farmers; they may produce mainly for home consumption or wholly for markets); (2) production of agricultural factors not by farmers but by suppliers from whom farmers acquire them; and (3) production entering into the marketing, transportation, and processing of agricultural products that is not performed by farmers. (SCHULTZ, 1969, p. 6)

Schultz (1969) já pensava a agricultura de modo integrado aos demais mercados, com os produtos agrícolas como insumos da indústria, e pensava a existência de um mercado de insumos para a própria agricultura. É importante que se fale que essa lógica, concebida como sendo normal à dinâmica da agricultura, ainda era restrita aos EUA e alguns países europeus na década de 50, sendo estes países considerados como exemplos a serem seguidos, devido ao aumento da capacidade produtiva gerada pelas novas tecnologias. Para ele, o grande modelo de agricultura a ser utilizado seria aquele desenvolvido nos EUA e na Europa, e o grande entrave para isso era a falta de conhecimento das populações rurais tradicionais, tendo, por consequência, um impedimento para que a agricultura se tornasse um setor importante das economias de seus países. Schultz (1969) exemplifica isso no início de seu livro, quando afirma que: “The farmer who has access to and knows how to use what science knows about soils, plants, animals, and machines can produce an abundance of food though the land be poor. Nor need he work nearly so hard and long” (SCHULTZ, 1969, p. 3).

Dessa forma, na perspectiva do autor, o conhecimento é fundamental para o aumento da capacidade produtiva dos agricultores. Entretanto, não se trata de qualquer conhecimento, pois aquele construído secularmente pelos agricultores não tornou possível evitar a diminuição dos níveis produtivos das áreas exploradas. Da mesma maneira, é importante pensar sobre quais fatores de produção podem ser fundamentais para o crescimento.

(1) Can low income communities increase agricultural production substantially by an efficient allocation of the agricultural factors of production at their disposal? (2) Which agricultural factors of production are primarily responsible for the large differences among countries in the success of the agricultural sector in contributing to economic growth? (3) Under what conditions does it pay to invest in agriculture? (SCHULTZ, 1969, p. 16).

Uma das questões centrais é se as comunidades rurais utilizavam da melhor maneira os fatores produtivos disponíveis, ou se utilizavam de maneira ineficiente, de modo que uma modificação na forma de utilização pudesse aumentar sua capacidade produtiva. Com esta questão, podemos pensar em que medida se poderia aumentar a eficiência produtiva agrícola nos países com menor renda, somente melhorando a alocação dos meios produtivos dispostos à agricultura, o que Schultz (1969) acreditava ser impossível. A grande questão para o aumento da produção, segundo o autor, passava por uma mudança na compreensão de agricultura, e naquilo que deveria ser considerado essencial para um avanço significativo dela.

Schultz (1969) tem uma visão peculiar, pelo menos para a década de 1960, de quais são os fatores produtivos essenciais à agricultura. Para o pesquisador, a terra é minimamente importante, comparada ao capital material, sendo que estes dois fatores têm importância ainda menor quando comparados às capacidades dos agricultores em absorver conhecimentos modernos. Assim, nessa perspectiva, para além do capital, da terra e da mão de obra, é o conhecimento de técnicas modernas o fundamental para o crescimento da produção agrícola, ou seja, um meio de produção. Desse modo, o aumento da taxa de crescimento da produção agrícola depende, fundamentalmente, da maior capacitação da população rural, visando que esta conheça as novas técnicas e tecnologias surgidas no processo de modernização da

agricultura.

Para Schultz (1969) a agricultura deveria ser pensada como um motor do crescimento econômico, como já salientamos. Contudo, a dificuldade desse entendimento decorria da ideia de que a terra é o componente central da produção agrícola. O autor salienta que a produção agrícola é composta por dois elementos: um deles é natural e o outro é a estrutura do capital, sendo que este último é consequência dos investimentos realizados no passado. E as diferenças de produtividade existentes são resultados desses dois componentes, sendo o fator terra o de menor importância. Para ele, a diferença na terra ou no volume de capital empregado na agricultura é insuficiente para explicar as diferentes taxas de crescimento desse setor. Por outro lado, o mais importante é a diferença na qualidade do capital empregado nesta agricultura. A chave para explicar os diferentes níveis da produção agrícola está relacionada às diferenças nos níveis de capacidade adquirida dos agricultores.

However, the quality of the material capital employed in agriculture does matter significantly. The quality of such capital depends upon the extent to which it embodies the knowledge of the agricultural sciences. But the key variable in explaining the differences in agricultural production is the human agent, i.e., the differences in the level of the acquired capabilities of farm people (SCHULTZ, 1969, p. 17).

Para explicitar seu ponto de vista, Schultz (1969) utiliza os exemplos da Itália, Áustria e Grécia, que com um menor volume de terra arável comparável à Índia, haviam aumentado a produção agrícola a taxas de 3%, 3.3%, e 3.7%, respectivamente, enquanto a Índia havia aumentado a 2.2%, entre os anos de 1952 e 1959. No mesmo período, o emprego na agricultura diminuiu em 20%, enquanto a produtividade do trabalho aumentou em 50% no noroeste da Europa. Para esta modificação de realidade na agricultura ser obtida, de acordo com o autor, era indispensável a melhoria na qualidade do capital destinado à agricultura e o aumento da capacidade dos agricultores em utilizarem fatores de produção modernos, contudo, o aumento ou manutenção de propriedades de larga escala é irrelevante.

Schultz (1969) utilizou o caso de Israel para fortalecer sua argumentação a respeito da necessidade da utilização de fatores produtivos modernos, e de uma população rural com conhecimento para melhor utilizar estes fatores, a fim de fazer com que a agricultura se torne um setor importante para alavancar a economia. O caso de Israel também é utilizado pelo autor para demonstrar como o volume de terra arável e a qualidade desta não são elementos determinantes no processo.

The ratio of population to land suitable for farming is high. The land is not of high quality and no one would have rated the prospects for agriculture as bright. Yet between 1952 and 1959 production more than doubled although farm employment rose only a fourth. Again land has not been the main source of this growth. Modern factors of production have been important. The people who entered upon agriculture were not skilled at farming, for they were mainly nonfarm people, but most of them had a good deal of schooling. The *kibbutzim* (large farm) has done well but it had been less efficient than the *moshavim* (small) (SCHULTZ, 1969, p. 18-19).

Para fortalecer sua hipótese a respeito da importância da estrutura da terra no aumento ou não da taxa de crescimento da agricultura, Schultz (1969) utilizou-se do caso mexicano. O México é um dos países que realizaram reformas agrárias na primeira metade do século XX, e, além disso, também empreendeu esforços significativos para modernizar sua agricultura. A taxa de crescimento da produção agrícola naquele país, entre 1952 e 1959 foi de 7.1%. Para Theodore Schultz, o México não cometeu o erro de priorizar a indústria frente à agricultura, pois conseguiu modernizar tanto a indústria quanto a agricultura, o que possibilitou ampliar a renda destes dois setores.

O caso mexicano é importante, de acordo com o autor, justamente pelo país ter realizado tanto uma reforma agrária quanto um programa de modernização. Para Schultz (1969), a reforma agrária realizada pelo México foi importante, mas insuficiente para explicar o sucesso do país, já que este elemento não modifica a especificidade da agricultura. O autor buscava fortalecer sua argumentação ao afirmar que muitos pequenos estabelecimentos surgidos da partilha de grandes propriedades não tiveram sucesso na produção agrícola e, por outro lado, muitos outros estabelecimentos, que não surgiram da reforma agrária, obtiveram tal sucesso. O que explicava, então, o sucesso mexicano, para Schultz (1969) era o seguinte:

The government not only invested in dams and irrigation facilities but also, with assistance from the Rockefeller Foundation, in the agricultural sciences. Many modern agricultural factors have been adopted. Roads and communications facilities have been much improved, but the skills and schooling of farm people appear to have lagged, and they are, so it seems, becoming a limitational factor in growth (Schultz, 1969, p. 20).

Assim, conforme Schultz (1969), os elementos indispensáveis à produção agropecuária não eram somente aqueles considerados tradicionalmente – terra, trabalho e capital. Em sua perspectiva, quando se pensa o crescimento da agropecuária somente considerando os investimentos que elevem a disponibilidade destes fatores não se consegue atingir o volume de recursos necessários ao aumento de produção, pois conforme a produção aumenta, o volume de recursos necessários também aumenta. Assim, Schultz (1969) apresentava como fator de produção indispensável à agricultura na modernidade – tenhamos em mente que modernização implica em uma agricultura integrada com a indústria – a ciência, visando produção de conhecimento para a agricultura e, principalmente, a capacitação de agricultores para que estes pudessem utilizar tais conhecimentos.

De acordo com Schultz (1969), a terra é o fator menos importante para o aumento da produção agropecuária. É possível produzir com eficiência tanto em grandes propriedades – por exemplo, naquelas que não participaram da reforma agrária no México – como em pequenas propriedades – exemplificadas pelas propriedades nas quais se baseou a reforma agrária japonesa. É possível produzir tanto em terras áridas, como aquelas existentes em Israel, quanto naquelas férteis da Índia. Entretanto, o que diferencia estas agriculturas todas é a utilização ou não das tecnologias produzidas pela modernização da agricultura, especificamente as tecnologias produzidas pelos EUA e alguns países da Europa, como Inglaterra e Alemanha, considerando que estes países consistiam na vanguarda da produção tecnológica para a agropecuária. Assim, as taxas de aumento de produção são mais elevadas em países como Itália, Israel e Japão do que na Índia, são mais elevadas entre os produtores de maior escala no México do que entre os *ejidos* mexicanos.

Schultz (1969) constrói uma análise de quem é um entusiasta do processo de modernização. Tem uma argumentação que busca convencer as sociedades ao redor do mundo da necessidade da utilização de equipamentos e técnicas modernas, criadas pela indústria de seu país. Sabia o autor que somente seria possível a utilização de tecnologias modernas na agricultura se a população rural fosse capacitada para isso. Para tanto, Schultz (1969) compara os elementos componentes da agropecuária em cada país, e mostra que somente conseguiram aumentar sua produção aqueles que modernizaram sua agricultura, sendo que, para isto, eles precisaram possibilitar um maior nível educacional para sua população rural. O objetivo de Schultz (1969), como ele mesmo diz, é mostrar que a agricultura pode ser um setor dinâmico da economia de um país, caso tal país utilize as tecnologias modernas e não as técnicas agrícolas seculares. Em sua perspectiva, a reforma agrária é dispensável a este processo, como já mencionamos anteriormente.

1.6. Proposições para reforma da agricultura brasileira: a pesquisa agropecuária no centro do processo modernizante.

Uma grande influência sobre a conformação da Embrapa é exercida por Edward Schuh e, evidentemente, pela escola por ele representada. Constatamos isso em seu trabalho "*O desenvolvimento da agricultura no Brasil*", realizado nos anos de 1966 e 1967, com colaboração de seu orientando de doutorado, Eliseu Roberto de Andrade Alves. Edward Schuh era Mestre em Economia Agrícola pela Universidade do Estado de Michigan e PhD em Economia pela Universidade de Chicago. Foi professor da Universidade Federal de Viçosa entre os anos de 1963 e 1965, por intermédio do Projeto Purdue. Neste período, foi um dos responsáveis pela criação do Mestrado em Economia Rural da UFV²⁹. Foi assessor do Programa da Fundação Ford no Brasil entre 1968 e 1972, quando desempenhou importante papel na concessão de bolsas de estudo de PhD no exterior para estudantes de instituições como UFV, ESALQ/USP, IEA, FEA-FIPE/USP, CEBRAP e do IPEA (CIDADE DE ARAÚJO, 2008). Ademais, Schuh foi membro do Conselho de Assessores Econômicos do Presidente Gerald Ford, Subsecretário Adjunto do Programa de *Commodities* do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos no Governo Carter, e Diretor de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Banco Mundial³⁰.

Em seu livro "*O desenvolvimento da agricultura no Brasil*", publicado em 1971, Schuh tem o objetivo de contrapor os economistas brasileiros, principalmente, os cepalinos, que afirmavam ser a reforma agrária fundamental para o desenvolvimento da economia do país. Ao mesmo tempo, concorda com Schultz (1969), ao afirmar ser fundamental a modernização da agricultura para que ela obtivesse seu devido lugar na economia. Tal modernização solucionaria os problemas atribuídos à concentração fundiária, visto que elevaria o valor da mão-de-obra, tornando uma reforma agrária desnecessária.

O problema que motiva a demanda pela reforma agrária é basicamente um problema de mercado de trabalho e reflete, em grande parte, o baixo valor atribuído à mão-de-obra agrícola. As políticas que procuram melhorar o funcionamento do mercado de trabalho, que valorizam a mão-de-obra, e que criam alternativas de emprego contribuirão grandemente para a eliminação de muitos dos problemas imputados à "insatisfatória" distribuição de propriedades (SCHUH, 1971, p. 339).

O problema crônico brasileiro, para Schuh (1971), era constatado no fato de o país se tornar o maior produtor mundial em um determinado produto e, posteriormente, perder sua posição para países concorrentes. O autor exemplifica esta situação citando o açúcar, a borracha, o cacau e o café. Em sua perspectiva, o país perdia sua posição no comércio devido à falta de investimento em ensino e pesquisa, fator que elevaria o nível produtividade do setor agrícola e da economia nacional como um todo.

Isto tem sido mostrado mais claramente no caso dos Estados Unidos, onde uma principal parcela do aumento do produto do setor de agricultura no período de pós-guerra é explicado não pelo aumento no uso de insumos convencionais, mas sim por mudanças na qualidade dos insumos (principalmente mão-de-obra) e pelas despesas em pesquisa. A contribuição da pesquisa foi mostrada mais especificamente pelas altas taxas de retorno das inovações bem sucedidas - mais de 700 por cento no milho híbrido nos Estados Unidos - e as altas taxas de retorno dos investimentos em educação (SCHUH, 1971, p. 154).

²⁹ Disponível em: https://www2.dti.ufv.br/ccs_noticias/scripts/exibeNoticia.php?codNot=6622. Acessado em novembro de 2014.

³⁰ Disponível em: <http://www.instepp.umn.edu/about-us/people/g-edward-schuh>. Acessado em novembro de 2014.

No trecho, o autor concorda novamente com Schultz (1969), pois para ele não são os fatores de produção convencionais que explicariam o aumento da produtividade do setor agrícola, mas sim a mudança na qualidade da mão de obra e no aumento do investimento em pesquisa. O Brasil, então, deveria trilhar o mesmo caminho.

Considerando a necessidade de modernizar a agricultura brasileira, Schuh (1971) dispendera parte substancial de seu estudo à análise do sistema de ensino e pesquisa brasileiro. Da mesma maneira, traçou proposições às modificações a serem realizadas. O autor pondera que no ano de 1968, cerca de mil agrônomos estavam sendo formados, o que representava o dobro dos que se formaram em 1964. Entretanto, a qualidade era questionável para a modernização da agricultura. Então, Schuh (1971) afirmava que as escolas de agronomia e veterinária não seguiam as tendências da educação moderna – leia-se norte-americana – e não tratavam dos problemas da agricultura brasileira. Um exemplo diz respeito à disciplina de economia rural, secundária ou inexistente, na época, inexistindo também uma especialização na área. O próprio Edward Schuh participou da formação do mestrado em Economia Rural da UFV.

É importante reconhecer-se que o fortalecimento da estrutura total de educação e pesquisa no Brasil pode ajudar o setor agrícola. O fortalecimento do trabalho científico e tecnológico básico pode ter um significativo efeito multiplicador no setor agrícola, assim como o fortalecimento das ciências sociais, como sociologia e economia (SCHUH, 1971, p. 220).

Schuh (1971) referia-se ao fortalecimento da educação voltado para a produção tecnológica, pensando, evidentemente, na produção de conhecimento presente em sua sociedade. Ademais, o autor considerava o fortalecimento da Sociologia e Economia como um elemento fundamental para o desenvolvimento do setor agrícola. A relevância atribuída às Ciências Sociais na produção do conhecimento para o setor agropecuário era inédita no Brasil, pois, até então, considerava-se basicamente o conhecimento agronômico.

Schuh (1971) fez uma avaliação da pesquisa agrícola brasileira. Para o autor, a despeito de existir um grande número de estações experimentais em todo o país, a qualidade e o volume das pesquisas realizadas por elas era débil, frente às necessidades existentes. Isso pode ser observado no seguinte diagnóstico, que o autor apresentou em seu livro: "*o potencial da infraestrutura física que existe não tem sido atingido devido ao baixo nível de treinamento dos técnicos, por não se estabelecer prioridades e concentrar esforços de pesquisa, e devido a instabilidade de suporte financeiro*" (SCHUH, 1971, p. 202). Tal diagnóstico tem como razão, para o autor, a política industrializante da década de 1950 e do início dos 1960, fortemente influenciada por teóricos estruturalistas (SCHUH, 1971).

A grande exceção do sistema de pesquisa agropecuário federal, para Schuh (1971), era o IPEAS, instituto com vários quadros formados nos Estados Unidos, que considerava a análise econômica como parte importante do processo de produção de tecnologias.

Em 1966, o único dos seis institutos que tinha um corpo técnico razoavelmente bem treinado era o IPEAS no Rio Grande do Sul, que dispunha de um técnico com PhD, e dez outros com M.S., a maior parte deles conseguido nos Estados Unidos. Os institutos têm concentrado os seus trabalhos em culturas, praticamente negligenciando a criação animal. A única exceção é o IPEAS que vem fazendo pesquisa animal há cerca de 10 anos. Do mesmo modo, os programas de pesquisa dos institutos têm praticamente ignorado os aspectos econômicos da pesquisa técnica. Uma vez mais a exceção é o IPEAS, que tem mantido um economista agrícola que não apenas trabalha com o órgão estadual de extensão como também desenvolve pesquisa sobre a administração de propriedades agropecuárias (SCHUH, 1971, p. 193-194).

Além do IPEAS, componente do Ministério da Agricultura, Schuh (1971) destaca outros programas de pesquisa, sendo a organização de São Paulo a mais relevante. Neste estado, havia boa infraestrutura de pesquisa e um bom suporte financeiro. Conforme o autor, *"esse sistema de pesquisa tem desempenhado um papel importante na modernização da agricultura do estado, bem como das regiões agrícolas vizinhas"* (SCHUH, 1971, p. 201). Eram considerados relevantes, ainda, o Instituto do Estado de Pernambuco (IPA), a CEPLAC na zona de cacau e o trabalho sobre milho híbrido da AGROCERES (SCHUH, 1971).

As questões a serem solucionadas pela pesquisa agronômica estavam ligadas à adaptação da agricultura brasileira à nova realidade da agricultura internacional, extremamente ligada às indústrias de insumos e de processamento. Como vimos, uma agricultura intimamente vinculada à indústria dependeria de plantas adaptadas – por exemplo, que respondessem ao estímulo dos fertilizantes, que tivessem uma arquitetura compatível à utilização de maquinário, que não tivessem perdas na colheita mecanizada, que tivessem características favoráveis ao processamento – do conhecimento a respeito da interação entre solo e fertilizantes, etc. Com tais conhecimentos, se tornaria viável a industrialização da agricultura, ou melhor, a formação de complexos agroindustriais, nas mais distintas áreas. Para Schuh (1971):

Muito pouco se conhece sobre os solos tropicais, e como utilizá-los da melhor forma. Muito pouco se sabe sobre a resposta destes solos às aplicações de fertilizantes. A capacidade de gerar e desenvolver novas variedades de altos rendimentos é limitada. [...] A questão é que a pesquisa sobre problemas agrícolas no Brasil é bastante limitada, e não existe a capacidade para uma rápida expansão (SCHUH, 1971, p. 289).

E o autor acrescenta que:

Um fator chave na modernização da agricultura brasileira e na elevação de produtividade dos recursos usados neste setor, será o fortalecimento da pesquisa agrícola. Embora o início de um sistema de pesquisa já exista, sua capacidade atual é bastante baixa em relação às necessidades do país (SCHUH, 1971, p. 342).

Considerando seu diagnóstico, Schuh (1971) traçou algumas proposições para a pesquisa agropecuária nacional. Partia, novamente, do pressuposto que o crescimento da renda per capita tinha mais relação com o aumento do estoque de conhecimento do que com o aumento de estoque de capital físico. Novamente, assim como para Shultz (1969), para o pesquisador é o aumento no conhecimento e técnicas modernas que elevam a produtividade e não uma mudança na estrutura de propriedade da terra. Podemos considerar que Schuh (1971) dividiu suas proposições em cinco eixos:

1. Criação de uma capacidade de pesquisa, a partir de um número limitado de centros, distribuídos estrategicamente pelo país, buscando concentrar recursos técnicos e financeiros para que o Brasil pudesse adaptar os conhecimentos produzidos pelos Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola.

De acordo com Schuh (1971):

Um problema mais importante no Brasil é a falta geral de conhecimento sobre a agricultura tropical e sobre os solos encontrados no país. [...] Os recém criados Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola podem dar uma significativa contribuição para o fortalecimento deste setor em todo o mundo. [...] Entretanto, os benefícios potenciais dos Centros Internacionais não serão atingidos até que uma adequada capacidade para trabalhos de pesquisa seja desenvolvida nos países, individualmente. Os novos conhecimentos adquiridos nestes centros, na maioria dos casos, terão que ser adaptados às condições locais. A grande necessidade do Brasil é

desenvolver um número limitado de centros de pesquisa localizados em pontos críticos do país. Com os escassos recursos existentes para estes objetivos, [...] deve-se promover esforços no sentido de concentrar recursos para o trabalho de pesquisa com o desenvolvimento de um número limitado de centros altamente qualificados (SCHUH, 1971, p. 344).

O autor acrescenta ainda:

Recentes desenvolvimentos que ocorreram no mundo podem ter um importante impacto na agricultura brasileira. Os Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola estão realmente, e de um modo eficaz, reduzindo os custos para um país como o Brasil, de conseguir uma determinada mudança tecnológica. Já foram desenvolvidas variedades de arroz, milho e trigo - três importantes culturas para o Brasil - que são adaptáveis a uma grande variedade de condições ecológicas. Os centros recém estabelecidos esperam concentrar-se numa gama muito maior de produtos tropicais. É importante que o Brasil capitalize estas economias técnicas externas pelo fortalecimento da sua capacidade para realizar pesquisa agrícola. As novas variedades e o novo conhecimento desenvolvido nos Centros Internacionais, provavelmente requererão pesquisas de adaptação para que sejam diretamente aplicáveis às condições brasileiras. Entretanto, deverá ser possível obter-se um aumento nos rendimentos com um gasto muito menor de recursos públicos do que se o processo começasse de zero. A taxa de retorno social desta pesquisa de adaptação deve ser bem alta em relação a outras alternativas (SCHUH, 1971, p. 360).

2. Aumento no nível de treinamento do quadro de pesquisadores, bem como, aumento no volume de financiamento para a pesquisa agropecuária.

Para Schuh (1971):

Conforme foi indicado antes, grande parte da pesquisa agrícola no Brasil é feita por pessoas com pouco mais do que o curso superior. Para que uma pesquisa seja realmente eficaz, este nível de treinamento tem que ser substancialmente melhorado. Uma vez que um pessoal técnico adequadamente treinado exista, o apoio financeiro para a pesquisa agrícola deve ser aumentado, e principalmente estabelecido em base mais estável (SCHUH, 1971, p. 344).

3. Concentração de atividades de pesquisa em um número limitado de produtos, considerando tanto a demanda internacional quanto as necessidades da indústria processadora. Estas atividades deviam ser desenvolvidas de acordo com uma análise das necessidades.

Desta maneira, Schuh (1971) afirma que:

A atual diversificação ampla de pesquisa deverá ser substituída por uma atividade concentrada num limitado número de necessidades básicas de alta prioridade. Atualmente, tudo indica que um apreciável esforço devia ser feito no sentido de fortalecer a pesquisa sobre pecuária e sobre produção de proteína vegetal. [...] Além disso, deve-se dirigir esforços com vistas ao fortalecimento da posição competitiva dos produtos vendidos no mercado mundial e daqueles que constituem matéria prima para industrialização (SCHUH, 1971, p. 345).

4. A pesquisa deveria considerar a necessidade de incorporar novos insumos ao processo produtivo, e, consequentemente, as empresas que os produziam. Da mesma maneira, deveria pensar nas necessidades ecológicas e edáficas para que as empresas pudessem produzir insumos adequados à agricultura. Assim, Schuh (1971) sugere que:

Vem-se verificando um reconhecimento cada vez maior de que a essência da mudança tecnológica é a adoção de novos insumos no processo de produção. Os fertilizantes, sementes melhoradas, inseticidas e fungicidas são exemplos destes insumos. A mecanização é, em geral, uma substituição de mão-de-obra por capital,

porém também implica num nível técnico mais alto. Alguns destes novos insumos tem que ser criados, e o conhecimento de como usar outros tem que ser adquirido. Por exemplo, novas variedades de rendimentos maiores tem que ser desenvolvidas para atender às condições ecológicas do Brasil. Esquemas de pulverização de inseticidas e outros controles de doenças têm que ser desenvolvidos. E há que se descobrir a combinação ótima de nutrientes vegetais. Isto, por certo, constitui-se na base da sugestão para melhorar o esforço de pesquisa no Brasil (SCHUH, 1971, p. 348-349).

5. A tomada de decisão na pesquisa agropecuária deveria ser realizada a partir de uma perspectiva econômica e não unicamente agronômica. Percebemos isso na seguinte passagem:

A capacidade de pesquisa econômica terá que ser em muito aumentada no Brasil para que se consiga um uso mais racional dos recursos e para que se tenha uma política econômica mais certa do que errada. [...] Vários centros de pesquisa em economia rural estão sendo desenvolvidos no Brasil, porém, até o presente, nenhum deles se procura colocar perto do processo de tomada de decisões, nem está procurando orientar os seus programas de pesquisa para que tenham utilidade direta para os que decidem sobre tais assuntos (SCHUH, 1971, p. 354-355).

É impossível não perceber, na reflexão elaborada por Edward Schuh, com colaboração de Eliseu Alves, uma grande proximidade com a análise de Shultz (1969), onde a modernização da agricultura é tida como fundamental para o desenvolvimento dos países de terceiro mundo. Outra proximidade é o caráter fundamental atribuído à educação como maneira de possibilitar a utilização de tecnologias modernas e, assim, aumentar a produtividade do trabalho. Estas tecnologias e os conhecimentos necessários à sua utilização seriam mais eficientes que qualquer reforma agrária para solucionar os problemas atribuídos à agricultura. Esta última seria a solução defendida por uma importante parcela de economistas brasileiros na década de 1960, sendo os estruturalistas os mais relevantes politicamente, e, por isto, os mais combatidos no livro de Schuh (1971).

Por outro lado, é impressionante a estreita proximidade entre as proposições de Edward Schuh e de seu colaborador Elizeu Alves – elaboradas entre 1966/1967 e publicadas no Brasil em 1971 – e a estrutura formada pela Embrapa a partir do ano de 1973. As proposições se resumiam a: 1) criação de centros de pesquisa, considerando a necessidade da incorporação de insumos industriais e da demanda do mercado internacional; 2) aumento na qualificação e especialização do quadro responsável pela pesquisa; 3) estudo das características ecológicas brasileiras para absorção das tecnologias existentes em nível internacional; 4) utilização de uma perspectiva econômica para a tomada de decisão na pesquisa agropecuária.

1.7. Considerações finais do capítulo

Na primeira parte do capítulo, tratamos da inserção da política para a agropecuária nos diversos planos de governo, entre meados de 1950 e início dos 1970. No Governo JK não existia uma preocupação específica com a agricultura, entretanto, o setor foi beneficiado pelo investimento em infraestrutura e pelo incentivo à produção de maquinário agrícola. Já no Governo João Goulart, a preocupação com a organização dos estabelecimentos rurais e com o incentivo à pesquisa e à experimentação agropecuária é mais evidente. Tal preocupação era acompanhada da convicção da ineficiência da estrutura agrária existente, de modo que se afirmava ser necessária a realização de uma reforma agrária.

Este pensamento reformista é substituído por outro, também reformista, com a consumação do Golpe de Estado de 1964. Mas a direção pretendida, a partir de 1964, remove

a prioridade da modificação da estrutura da terra e a assenta sobre a reestruturação tecnológica do setor agrícola. Ou seja, a política passou a visar a adoção de tecnologias modernas pelo setor agropecuário, mantendo a estrutura socioeconômica existente no rural brasileiro. Tal visão se aprofunda, estruturas de governo são modificadas e em 1972 é criado o "*I Programa Brasileiro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*", sendo retirada do Ministério da Agricultura a direção da pesquisa agropecuária brasileira, que é colocada sob a nascente Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa.

A disputa entre uma visão que priorizava uma reforma na estrutura agrária e na organização produtiva e outra que priorizava uma modificação tecnológica na agropecuária foi a antessala da transformação do setor agropecuário, realmente efetivada. Tal mudança pretendida, em direção à tecnificação, exigia uma reforma nas próprias estruturas governamentais, comprometidas com o modelo de agricultura considerado ultrapassado.

O ideário para as reformas que se pretendia provinha da "teoria do desenvolvimento" norte-americana, ou "teoria da modernização", como argumenta Delgado (2004). Tornou-se evidente, com os próprios dados empíricos – que serão abordados nos próximos capítulos –, a influência da "teoria da modernização" na reforma das estruturas governamentais voltadas à agricultura, tal como na substituição da antiga instituição de pesquisa agropecuária.

Desta maneira, abordamos, ainda que brevemente, como surge, onde surge, bem como os objetivos da teoria da modernização. Como vimos, tal abordagem nasceu nos Estados Unidos do pós-guerra, como um ideário para a ação da política externa norte-americana na relação com países do terceiro-mundo, tendo em vista a disputa com a antiga União Soviética. Surge para evitar que os países do terceiro-mundo aderissem às ideias socialistas.

A modernização da agricultura nos países do terceiro-mundo, além de estar ligada a disputas de poder entre potências do pós-guerra, estava conectada à necessidade de expansão da indústria voltada à agropecuária, fortalecida na primeira metade do século XX. Além disso, as tecnologias defendidas pelos teóricos da modernização, como modelo a ser expandido, visando o aumento da produção e produtividade agrícolas, foram criadas ou estimuladas pela indústria voltada à agropecuária, que se constituía no mesmo período. Sem as novas tecnologias químicas, de mecanização, genéticas, de processamento, beneficiamento, e sem as empresas que as criaram ou massificaram, não haveria modernização da agricultura a ser defendida no pós-guerra. Sabendo da importância de tal processo – ocorrido na Europa e nos Estados Unidos – para a transformação da agricultura no Brasil, e especialmente para a modificação da pesquisa agropecuária, o abordamos através das discussões de Goodman et al. (2008).

Como afirmamos, utilizamos tais autores porque esta obra realiza uma análise abrangente, do ponto de vista histórico, considerando tanto a formação das empresas voltadas para a agricultura quanto a das tecnologias geradas para que a agricultura fosse transformada, passando de uma atividade essencialmente agrícola para uma atividade completamente integrada à indústria produtora de insumos e indústria processadora.

Um importante teórico, dedicado à modernização da agricultura nos países do terceiro mundo foi Theodore W. Schultz. De acordo com ele, o setor agrícola era indispensável na modernização da sociedade, e é isto que ele defende na obra "*Transforming traditional agriculture*". Para falar da influência da teoria da modernização como ideário à modificação da pesquisa agropecuária brasileira, nos utilizamos deste autor, visto sua influência sobre pensadores deste processo, como se tornará evidente nos próximos capítulos da tese. O objetivo de Schultz (1969), como ele mesmo diz, é mostrar que a agricultura pode ser um setor dinâmico da economia de um país, caso tal país utilize as tecnologias modernas e não as técnicas agrícolas seculares. Em sua perspectiva, a reforma agrária é dispensável a este processo.

Ao nos aproximarmos da realidade brasileira, especificamente, da transformação da pesquisa agropecuária brasileira da década de 1970, percebemos uma grande influência da obra "*O desenvolvimento da agricultura no Brasil*", escrita por Edward Schuh e por seu colaborador Eliseu Roberto de Andrade Alves, que veio a ser dirigente da Embrapa posteriormente. Na obra, Schuh (1971) defende a modernização da agricultura como forma de dinamizar a economia. Para tal modernização, o autor argumenta que a educação dos agricultores é fundamental, bem como uma maior prioridade em pesquisas agropecuárias voltadas para a utilização e a adaptação de tecnologias modernas. O autor argumenta que tais tecnologias, bem como os conhecimentos necessários à sua utilização, seriam mais eficientes que qualquer reforma agrária para solucionar os problemas atribuídos à agricultura. Desta maneira é evidente a proximidade entre Schuh (1971) e Schultz (1969).

No capítulo, chamamos atenção para as quatro proposições seguintes de Shuh (1971): 1) criação de centros de pesquisa considerando a necessidade da incorporação de insumos industriais e da demanda do mercado internacional; 2) aumento na qualificação e especialização do quadro responsável pela pesquisa; 3) estudo das características ecológicas brasileiras para absorção das tecnologias existentes em nível internacional; 4) utilização de uma perspectiva econômica para a tomada de decisão na pesquisa agropecuária.

Veremos nos capítulos que seguem que tais proposições tiveram bastante relevância na construção da Embrapa.

CAPÍTULO II - Embrapa: rompimento ou fortalecimento de trajetória de mudança na pesquisa nacional?

1.1 Introdução

Tenhamos em mente que uma empresa – com características de união ou instituição –, para Weber (2009), ou organização para North (1990), é criada com objetivos claramente definidos, e estes são reflexo dos interesses de seus idealizadores. Uma organização é um agente social, visto que tem objetivos definidos e atua – utilizando-se de Bourdieu – em determinado campo da sociedade, buscando atingi-los. Desta forma, devemos refletir sobre as disputas existentes na sociedade no período da criação de uma organização, o que envolve grupos com interesses distintos e ideias contraditórias.

Lembramos aqui que uma das grandes disputas existentes no Brasil da década de 1960 diz respeito ao fortalecimento de grupos defensores da reforma agrária ou da modernização da agricultura sem tal reforma. Ao olharmos em perspectiva histórica, percebemos que os grupos defensores da manutenção da estrutura fundiária existente, embora muito fortes, tornavam-se menos importantes socialmente, tendo em vista o surgimento de novos atores sociais, decorrente do crescente processo de industrialização. Tal processo foi radicalizado pela política de substituição de importações, existente no país a partir da década de 1930 e, mais ainda, pela política de internalização do departamento de produção de bens de capital e de bens de consumo duráveis, em operação na década de 1960, a partir do Plano de Metas do Governo JK. As questões de abastecimento, causa de problemas inflacionários, e a consequente pressão sobre os grupos empresariais emergentes com o processo de industrialização, por parte das organizações de trabalhadores nascentes, fizeram com que a produção de alimentos se tornasse elemento central na disputa política da década de 1960 (DELGADO, 2004).

O contexto de relativo enfraquecimento econômico e social das elites tradicionais ligadas à exploração da terra, da crescente necessidade de diminuição do preço do fator trabalho na produção industrial, a crescente organização dos camponeses, os quais reivindicavam uma reforma agrária, induziu, entre outros fatores, que temas relativos ao desenvolvimento agrícola ocupassem lugar de destaque na agenda política nacional. Questões relativas ao aumento da produção de gêneros agrícolas, liberação de trabalhadores da agricultura para a indústria, exportação, por exemplo, passaram a ser centrais para os grupos que disputavam o poder do país. A necessidade de modernização da agricultura passou a ser um ponto superado entre os grupos. Entretanto, a maneira com que esta modernização deveria ocorrer, ou os interesses que dela se beneficiariam, parece ser o ponto central que determinou os rumos do processo modernizante.

Neste segundo capítulo, nos questionamos a respeito do papel que a pesquisa agropecuária deveria desempenhar para fortalecer a posição daqueles agentes defensores da industrialização da agropecuária e o porquê de estes grupos defenderem a necessidade de criação de uma nova instituição de pesquisa. O objetivo, aqui, é estabelecer uma reflexão a respeito das razões que faziam a antiga instituição de pesquisa agropecuária não mais servir aos objetivos dos grupos dominantes na disputa pelos rumos da agricultura brasileira.

1.2 Três diferentes perspectivas sobre a pesquisa agropecuária brasileira e a emergência da Embrapa

Ao buscarmos apreender as razões da ineficiência do DNPEA para os grupos dominantes na disputa pelos rumos da agricultura brasileira, supomos, a necessidade de implementação de modificações na trajetória da pesquisa agropecuária. Talvez, poderíamos substituir a ideia de “modificação” pela de “ruptura” nessa trajetória – mesmo sabendo do risco que corremos, visto que uma organização é construída a partir de costumes, convenções e leis existentes na sociedade. Castro (1984) defende que o que existiu, com a criação da Embrapa, foi um aprofundamento de um movimento de mudança, relativamente contínuo, na pesquisa agropecuária brasileira, desencadeado no período do Estado Novo. Já Mendonça (2012) e Rodrigues (1987a) enxergam nas transformações ocorridas na pesquisa agropecuária brasileira, a partir do final dos anos 1960, um rompimento, haja vista as políticas formuladas para o setor a partir do golpe de Estado. Deste modo, antes de adentrarmos no exame do material empírico que aborda essa questão, entendemos ser necessário analisar a literatura sobre o assunto. Assim, a seguir, buscamos saber o que pensam os diferentes autores que refletiram sobre esse tema, visando dialogar com o conhecimento já produzido.

1.2.1 A pesquisa agropecuária para Ana Célia Castro: processo constante de desenvolvimento.

Castro (1984) pensa a modernização da agricultura brasileira como um processo em evolução, desencadeado a partir do final da década de 1940. Na perspectiva da autora, tal continuidade nasce da formulação da Missão Abbink (Comissão Mista Brasil – Estados Unidos da América (1949) que propõe a articulação entre pesquisa, assistência técnica e crédito rural. Segundo Castro (1984), após a Comissão Mista Brasil – Estados Unidos, a modernização da agricultura está presente em todos os planos de governo, passando de intenções modernizantes para um projeto muito bem estruturado. Para chegar a esta constatação, a autora analisa os planos de desenvolvimento implementados no país. Desta forma, estuda desde o Plano de Metas de Jucelino Kubischek até o III Plano Nacional de Desenvolvimento.

Em sua análise dos planos de desenvolvimento elaborados a partir do período JK, a posição ocupada pela Ciência e Tecnologia é a peça-chave. Para ela, todos aqueles planos tiveram como referência e influência o Relatório da Comissão Mista Brasil – EUA sobre a política de modernização agrícola brasileira. Assim, a autora afirma que em tais planos:

Pretendemos mostrar como se transita de intenções modernizantes - não dotadas de um conjunto de instrumentos adequados - como por exemplo Plano de Metas e no Trienal - a uma efetiva política de modernização do setor - como por exemplo no Plano Estratégico de Desenvolvimento – com importantes implicações científicas e tecnológicas, até a consolidação de uma política de C & T para a agricultura. (CASTRO, 1984, p. 313).

Por mais que Castro (1984) considere uma modificação na compreensão do papel da agricultura por parte do Governo João Goulart, a autora afirma que a “mudança do diagnóstico em relação ao Plano de Metas não implicou em alterações de vulto na política de modernização proposta. Nesta, o peso das recomendações de cunho científico e tecnológico é significativo, nada ficando a dever às propostas até aqui analisadas” (CASTRO, 1984, p. 323).

Em artigo mais recente, intitulado “*O catching-up do sistema agroalimentar brasileiro: fatos estilizados e molduras conceituais*”, Castro (2007) analisa o processo de transformação produtiva do sistema agroalimentar, tendo em vista os planos de desenvolvimento. Assim, retoma a ideia de continuidade no processo de modificação tecnológica da agricultura brasileira. Neste artigo, a autora explica que a transformação produtiva do sistema agroalimentar estava inserida em um processo mais amplo de *catching-*

up da economia brasileira³¹.

Tal processo, para a autora, tem suas origens na segunda metade da década de 1930, podendo ser dividido em duas etapas, sendo a primeira iniciada no final dos anos 1940 e estendendo-se até o final dos anos 1980, e a segunda do início dos anos 1990 até a atualidade. Nesta primeira fase de *catching-up*, para Castro (2007, p. 4), predominam “as instituições constitutivas da chamada ‘revolução verde’ (tripé pesquisa – extensão – crédito rural), difusores de uma tecnologia intensiva em insumos e máquinas”, e obviamente, elas são fundamentais para o desenvolvimento tecnológico agrícola posterior.

Assim, para Castro (2007), a pesquisa agropecuária passou por um processo de mudança, desde a década de 1940, sendo a criação da Embrapa parte deste processo. Isto pode ser observado quando a autora descreve os episódios fundamentais no processo de *catching up*, denominados como fatos estilizantes, os quais têm relação direta com o objeto de estudo em questão. Conforme a autora, dentre os chamados fatos estilizantes podemos destacar:

O papel catalisador e modernizador exercido pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos (Missão Abbink), no final dos anos 1940 até meados dos anos 1950, que foi em grande medida responsável pela articulação de políticas e pela construção de instituições que promoveram profunda transformação técnico-econômica e social: criação do BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social), em 1952, e as propostas que amadureceriam no Plano de Metas do Governo Juscelino Kubitschek (1956-1961), especialmente a implantação de uma infraestrutura de transportes e comunicação, e de setores industriais chave, denominados de indústria de base, requisitos para a montagem e atualização do sistema agroindustrial (indústria de máquinas e insumos básicos). As políticas públicas e as instituições responsáveis pelo *catching-up* – a precoce articulação, no início dos anos 1950, do tripé pesquisa agronômica pública (sistema nacional de inovação para a agricultura) – assistência técnica/extensão – crédito rural; mais adiante, a partir dos anos 1970, a explicitação de uma política de ciência e tecnologia para o sistema agroalimentar nos chamados Planos Nacionais de Desenvolvimento Econômico, que foi reforçada pela criação da EMBRAPA; e ainda, no presente, uma particular interação entre instituições de pesquisa (EMBRAPA, Institutos, Universidades) públicas com instituições de pesquisa do setor privado, tanto agrícolas quanto agroindustriais, além do papel das instituições de financiamento à pesquisa – entre outros a FINEP e os Fundos Setoriais (CASTRO, 2007, p. 5-6).

Com tais fatos, de acordo com a autora, se traçavam os rumos da pesquisa agropecuária nacional das décadas subsequentes. Assim, para Castro (1984; 2007) as ideias e interesses que duelavam nas décadas de 1950 e 1960 não ocupam espaço central na análise, sendo que tais disputas não poderiam alterar os rumos da trajetória de modernização da agricultura iniciada já na década de 1940.

1.2.2 Sônia Regina Mendonça: pesquisa agropecuária como reflexo das elites hegemônicas.

Outra autora que analisa a evolução da pesquisa agropecuária brasileira é Sônia Regina de Mendonça (2012). Esta autora confere centralidade à disputa pelos rumos da agricultura brasileira entre suas elites e entre as organizações que a representam. A autora

³¹ *Catching-up* pode ser entendido como “o emparelhamento ou equiparação tecnológica ao “estado das artes” internacional e tende a ocorrer de forma concentrada, num período determinado, acompanhado de taxas expressivas de crescimento da economia, com elevação da produtividade e da competitividade internacional de setores e empresas” (CASTRO, 2007, p. 3-4).

analisa a participação de entidades patronais agroindustriais na definição e na operacionalização das políticas estatais de pesquisa agropecuária na segunda metade do século XX, e um espaço importante nesta análise é dado à criação da Embrapa. Já no início de seu trabalho, a autora chama atenção para a dicotomia histórica existente na construção e condução de políticas de pesquisa agropecuária no Brasil.

Essa dicotomia é composta por dois paradigmas: “um, direcionado às demandas de grupos dominantes agroempresariais/agroindustriais e financeiros ligados ao chamado agronegócio e outro, destinado a atender pequenos produtores voltados ao abastecimento do mercado interno”. Para a autora, tal tensão pode ser encarada “como instituinte das próprias políticas estatais de pesquisa agropecuária inauguradas, no caso brasileiro, ainda na década de 1930, sob a égide do projeto de nacionalização das políticas públicas na gestão do presidente Getúlio Vargas” (MENDONÇA, 2012, p. 73).

Ainda na introdução, Mendonça (2012, p. 73) afirma que:

A historiografia brasileira especializada na temática costuma reduzir essa dicotomia ao embate entre tendências por ela denominada de produtivista e não produtivista, como se a pesquisa agropecuária endereçada aos pequenos produtores carecesse, em si mesma, do significado ou eficiência normalmente atribuídos aos grandes proprietários/empresários rurais.

A afirmação da autora chama a atenção para a necessidade da construção de políticas de pesquisa que visem à ampliação da produção e da produtividade da agropecuária de menor escala, uma constatação que por vezes é desconsiderada. A dicotomia existente nas disputas pelos rumos da política de pesquisa agropecuária no Ministério da Agricultura evidencia que a pesquisa voltada para a agricultura de menor escala, por mais que vise o aumento da produção e produtividade, se diferencia de uma política de pesquisa agropecuária voltada para uma agricultura de larga escala.

A premissa no artigo de Mendonça (2012) é a de que a atuação das diversas organizações de Estado, desde a década de 1930, tinha relação direta com a atuação política de frações da classe agroindustrial dominante, organizadas e em constantes disputas. Tais frações de classe inscreviam seus interesses nas organizações quando se tornavam relativamente hegemónicas, “explicando, assim, as continuidades e, principalmente, rupturas verificadas nas políticas públicas de pesquisa agropecuária no país” (MENDONÇA, 2012, p. 73).

Desde a década de 1930 – período em que ocorreu a reforma ministerial do Ministério da Agricultura (MA), que passou a ter completa responsabilidade sobre a pesquisa agropecuária – até a década de 1970, os altos cargos do MA eram disputados e divididos entre a Sociedade Nacional de agricultura (SNA) e a Sociedade Rural Brasileira (SRB):

A Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), a mais antiga do país cujos membros eram grandes proprietários não eminentemente exportadores, defensores de um projeto de diversificação agrícola para o país e oriundos, sobretudo, do Rio de Janeiro, estados do Nordeste e Sul; de outro, estava a Sociedade Rural Brasileira (SRB) – representante exclusiva da grande burguesia cafeeira e agroindustrial paulista – cujo projeto de agricultura pautava-se pelo fomento à exportação especializada e à industrialização da agricultura (MENDONÇA, 2012, p. 74).

Mendonça (2012) afirma que, apesar da disputa existente entre 1930 e 1970, a maioria dos órgãos de pesquisa agrícola do Ministério da Agricultura foram dirigidos por indivíduos ligados à SNA. Isto, na prática, favorecia as pesquisas que visavam à diversificação da agricultura e também, direta ou indiretamente, os agricultores de menor escala. Porém, as mudanças ocorridas na sociedade brasileira possibilitaram a emergência e o fortalecimento de

novos agentes sociais e políticos, o que complexificava, também, as disputas em torno dos rumos da pesquisa agropecuária no Ministério da Agricultura (MENDONÇA, 2012). Para a autora, um agente chave nesta disputa é a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), criada em 1969, que tinha proprietários e empresários agroindustriais ocupando a maioria dos quadros dirigentes. Cabe salientar a observação de Mendonça (2012) sobre a relação entre a OCB e SRB, bem como suas considerações a respeito do novo empresariado ligado à agropecuária:

A guisa de ilustração, menciono que o presidente da OCB entre 1979 e 1983, José Pereira Campos era, simultaneamente, diretor da Itambé – Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais, enquanto Alfredo Lopes Martins Jr, diretor da agremiação em igual período, presidia a CCP (Cooperativa Central dos Produtores de Leite do Rio de Janeiro). Ainda quanto à composição dos quadros sociais da entidade vale salientar a aproximação existente entre o seu principal porta-voz, Roberto Rodrigues, e a Sociedade Rural Brasileira (SRB), tendo sido ele diretor do Departamento de Política Cafeeira desta entidade (1984 – 1986). Já Ney Bittencourt de Araújo, futuro primeiro presidente da ABAG, enunciada pela OCB, ocupou a direção do Departamento Moderno da SRB (1981 – 1983) (MENDONÇA, 2012, p. 74).

A organização de pesquisa anterior à década de 1970, em seus vários órgãos, tinha grande influência da SNA.

Dentre esses órgãos, pode-se citar o Escritório de Pesquisa e Experimentação (criado em 1967) ou o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (fundado em 1971), ambos órgãos públicos da administração direta do MA, cujo funcionamento seguia diretrizes emanadas pela SNA (MENDONÇA, 2012, p. 78).

Para Mendonça (2012), o ponto de inversão, em que a SNA definitivamente perde espaço no direcionamento das políticas de pesquisa agropecuária, é na criação da “Comissão de Alto Nível”, em 1970. Essa comissão avaliou a situação da pesquisa agropecuária em nível nacional e elegeu novas prioridades de pesquisa para um período de cinco anos, tendo sido criada para planejar empréstimo americano para o desenvolvimento da pesquisa agropecuária brasileira. A autora destaca a composição desta comissão, para evidenciar o conflito presente na definição dos rumos de pesquisa agropecuária no início dos anos 1970. Estavam envolvidos sete indivíduos, sendo eles divididos em dois grupos:

O primeiro, compunha-se de antigos funcionários de carreira do Ministério (Mozart Liberal, Otto Schrader e Plínio Molletta), experts em duas respectivas áreas de atuação e, além disso, pertencentes aos quadros dirigentes da SNA; já o segundo bloco [Ivo Torturella, Salomão Aranovich, Antonio sacundino São José, Clibas Vieira e Carlos Krog] era claramente integrado por agroempresários, muitos deles representantes do grande capital agroindustrial, industriais e/ou financeiros com fortes conexões com os Estados Unidos, agora inseridos no Ministério da Agricultura, buscando redefinir sua política de pesquisa agropecuária, para eles estratégica (MENDONÇA, 2012, p. 80).

Para Mendonça (2012), o grupo ligado ao grande capital privado saiu vitorioso da comissão, tendo aprovado um relatório que privilegiava seus interesses. Não entraremos na discussão a respeito do relatório desta comissão nesta seção, mas é importante mencionar que o estudo resultante dela foi fundamental para a criação da Embrapa em 1973, como consideram Mendonça (2012) e Rodrigues (1987b).

Com vistas a evidenciar com mais força as disputas pelo direcionamento da pesquisa agropecuária brasileira, no início da década de 1970, Mendonça (2012) expõe o seguinte

dado:

Curiosamente, pouco antes da divulgação do relatório da comissão, o diretor do DNPEA, Roberto Meirelles – também dirigente da SNA – anunciaria um novo Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária, lastrado nos avanços obtidos pelas atividades de seu Departamento, (...) contemplando tecnologias relacionadas à produção de arroz, feijão, milho, sorgo, soja e bovinos. (...) Surpreendentemente, Meirelles causa impacto ao leitor no último parágrafo do relatório ao comunicar que o DNPEA seria extinto (...). Tudo indica que Meirelles e seu grupo sofreram forte pressão política para a extinção do DNPEA, como se infere na última linha de seu relatório, ao afirmar que a “*fundaçao da nova agênciia foi um projeto de interesse pessoal do Ministro Cirne Lima*” (MENDONÇA, 2012, p. 81, grifo da autora).

Desta maneira, para Mendonça (2012), a pesquisa agropecuária brasileira passou por um processo de modificação no final da década de 1960 e no início de 1970, processo que culminou com a criação da Embrapa em 1973. Esta modificação resulta da maior complexificação do setor agropecuário e de sua interação com a indústria, que se fortalecia naquele período. Conforme Mendonça (2012), o final dos 1960 e o início dos 1970 são marcados pelo surgimento de novos agentes disputando os rumos da agropecuária brasileira, tais como empresas dos complexos agroindustriais³² nascentes, ligadas à SRB e à OCB, bem como pelo enfraquecimento das elites tradicionais ligadas à SNA.

1.2.3 Cyro Mascarenhas Rodrigues: a organização da pesquisa como parte das disputas políticas em torno da agropecuária.

Ao investigar a ocorrência de continuidade ou ruptura no processo de evolução da pesquisa agropecuária brasileira, com a criação da Embrapa, devemos considerar o trabalho de Cyro Mascarenhas Rodrigues, que em 1987 publicou uma trilogia de artigos, intitulados: 1) *Gênesis e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da corte portuguesa ao início da república*; 2) *A pesquisa agropecuária federal no período entre a república velha e o Estado novo*; 3) *A pesquisa agropecuária no período do pós guerra*. Iremos retomar alguns elementos importantes abordados por Rodrigues (1987a, 1987b, 1987c) que auxiliarão na compreensão de nosso objeto de estudo.

Segundo este autor, a pesquisa agropecuária brasileira, embora tenha tido seu marco inicial com a criação do Jardim Botânico em 1808, e posteriormente com os Imperiais Institutos de Agricultura, ligados ao Ministério da Agricultura, não conseguiu ter grande avanço no século XIX, tendo em vista o baixo incentivo ao investimento científico e tecnológico. Rodrigues (1987a) argumenta que, com o enfraquecimento relativo das elites rurais, e com a proclamação da república, o Ministério da Agricultura (MA) e os Institutos Imperiais de Agricultura foram extintos na última década do século XIX. O espaço deixado pelo MA foi ocupado pela Sociedade Nacional da Agricultura (SNA), criada em 1897. Tal organização foi importante na atividade de experimentação agrícola, no início do século XX,

³² Segundo Kageyama et al. (1987) o processo de modernização da agricultura favoreceu, partir da década de 1970, o surgimento no Brasil dos chamados complexos agroindustriais (CAIs). Na perspectiva desses autores, os complexos agroindustriais despontam com a transição do “complexo rural” – entendido como o conjunto de atividades agrícolas e manufatureiras que eram circunscritas ao interior da fazenda – para os “complexos agroindustriais”. Neste sentido, Silva (1991) explica que a formação dos CAIs nos anos 1970 ocorreu a por meio da integração intersetorial entre três elementos básicos: as indústrias que produzem para a agricultura, a agricultura (moderna) propriamente dita e as agroindústrias processadoras. Deste modo, conforme Leite (1990) os complexos agroindustriais podem ser interpretados como um conjunto de relações intersetoriais voltado a um produto ou cadeia em particular. Assim, pode-se falar em complexo agroindustrial avícola, complexo agroindustrial açucareiro, complexo agroindustrial citrícola, etc.

e teve fundamental papel na recriação do MA em 1906. A partir da recriação do ministério, este tentou desenvolver a pesquisa agropecuária de maneira sistematizada, por meio de estações experimentais (RODRIGUES, 1987a).

Neste período a Estação Experimental de Cana-de-açúcar de Campos dos Goytacazes, criada em 1910, realizou inovações nas áreas de adubação, melhoramento genético e técnicas de cultivo, tendo inclusive criado alguns híbridos com significativas melhorias de qualidade e produtividade. O Instituto de Química Agrícola – criado em 1918, localizado no Rio de Janeiro e ligado ao MA – também se destacou, a partir da década de 1920, realizando pesquisas em química, mineralogia, gênese e biologia dos solos, assim como em nutrição vegetal, agentes corretivos e defensivos da lavoura. O Instituto Biológico – criado em 1926, localizado em São Paulo e vinculado ao MA – teve relevância na área fitopatológica e entomológica, realizando, inclusive, pesquisas na área de melhoramento vegetal. Foram criados também, na década de 1920, os serviços especializados, isto é, centros de pesquisas em algodão, sementeiras, vitivinicultura e silvicultura. Tais centros, vinculados ao MA, eram estruturados em unidades centrais, unidades descentralizadas, e estações ou fazendas experimentais, contemplando trabalhos de melhoramento vegetal, adubação e técnicas de cultivo (RODRIGUES, 1987c).

Após a Revolução de 1930, em 1933, o MA passou por uma reforma, através da qual foi criada a Diretoria de Pesquisas Científicas, que se tornava responsável pelo Instituto Biológico Federal, pelo Instituto de Química, e pelos recém-criados Instituto de Meteorologia, Hidrometria e Ecologia Agrícola, Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil e Instituto de Genética (sendo que este não chegou a ser instalado) (RODRIGUES, 1987b).

Com o Estado Novo, em 1937, seria realizada outra reforma do MA, por meio da qual se criou o Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agronômica (CNEPA), concretizando "a articulação da pesquisa e experimentação agrícolas com o ensino agronômico em seus diferentes níveis de especialização, coordenada por um único organismo" (RODRIGUES, 1987b, p.142). Inicialmente, tal organização era completamente centralizada no Rio de Janeiro, visto que era composta pela Escola Nacional de Agronomia e pelos institutos de Química Agrícola, de Ecologia Agrícola e de Experimentação Agrícola. Posteriormente foram incorporados o Instituto de Óleos, o Instituto de Fermentação, a Escola Nacional de Veterinária e os Institutos Agronômicos Regionais. A reflexão realizada por Rodrigues (1987b) sugere que a sequência de modificações estruturais ocorrida na década de 1930, sem a consolidação de nenhuma delas, reflete a grande disputa de forças existentes no Estado Novo e a falta de um grupo de agentes hegemônicos no campo da agropecuária brasileira.

Em uma nova reforma, em 1943, o CNEPA foi reorganizado, passando a ter como órgãos centrais, localizados no Rio de Janeiro, a Universidade Rural³³ e o Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas.

A Universidade Rural, com atribuições de promover e ministrar o ensino superior de agronomia e veterinária, vem assim oferecer cursos de especialização para pesquisadores agropecuários, era formada pela Escola Nacional de Agronomia, Escola de Veterinária e Cursos de Aperfeiçoamento, Especialização e Extensão.

O Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas – SNPA tinha por finalidade coordenar e dirigir as pesquisas agronômicas no País; superintender os órgãos de experimentação agrícola; delimitar as regiões naturais do país de acordo com as condições agroecológicas e climáticas; e cooperar com a Universidade Rural na realização dos cursos relacionados com as atividades dos diferentes institutos (RODRIGUES, 1987b, p. 143).

O SNPA era composto por três unidades centrais e uma rede de experimentação

³³ Futura Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

agrícola, incluindo os institutos regionais e suas estações experimentais. As Unidades Centrais eram o Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola (IEEA) Instituto de Química Agrícola (IQA), Instituto de Óleos (IO) e Instituto de Fermentação(IF)³⁴. A Rede Nacional de Experimentação Agrícola era composta pelo Instituto Agronômico do Norte (IAN), Instituto Agronômico do Nordeste (IANE), Instituto Agronômico do Leste (IAL), Instituto Agronômico do Oeste (IAO), Instituto Agronômico do Sul (IAS) (RODRIGES, 1987b)³⁵.

Desta maneira, com a reforma de 1943, a pesquisa, a experimentação e o ensino agropecuário passavam a ser coordenados de maneira conjunta, com objetivos conjuntos, e fortalecia a tendência de centralização da coordenação da pesquisa no Rio de Janeiro, por meio da Universidade Rural, antiga Escola Nacional de Agronomia, e das Unidades Centrais.

Para Rodrigues (1987b), o SNPA representou uma importante fase para a centralização da organização de pesquisa agronômica brasileira. Com vistas a explicitar a importância da nova organização de pesquisa, o autor cita os resultados de pesquisa apresentados pelo Ministro da Agricultura, em 1953, os quais considera bastante expressivos.

1. Aproveitamento dos cerrados no território mineiro, mediante as recomendações de preparo do solo, calagem e adubação oriundas de pesquisas realizadas pela Estação Experimental de Sete Lagoas, notadamente com as culturas do milho, feijão e arroz que experimentavam acréscimos de mais de 50% dos níveis de produtividade.
2. Trabalhos de seleção de variedades adaptadas às regiões produtoras e resistentes à ferrugem possibilitaram a determinação de cultivares mais recomendadas para as diversas áreas produtoras de trigo no país. Na ocasião, já se multiplicavam novas variedades criadas e resistentes à ferrugem para a substituição das atuais. Verificavam-se, ainda, aumentos de 50 a 100% na produtividade do trigo através da calagem e adubação fosfatada nos níveis recomendados pelo Instituto Agronômico do Sul.
3. Investigando a possibilidade de expansão das fronteiras de produção de alimentos na Amazônia, o SNPA promoveu a conquista de terrenos de várzeas nos arredores de Belém, conseguindo índices de produtividade de arroz da ordem de 4.500kg/ha, 80% a mais do que se obtinha, na ocasião, nas áreas irrigadas no Rio Grande do Sul.
4. A produção de milho híbrido e os ensaios de competição realizados nas Estações Experimentais de Patos, Ponta Grossa, Água Limpa, São Simão e Pelotas revelaram aumentos de 100 a 150% da produtividade dos híbridos sobre as variedades comumente usadas – Catete e Palha Roxa.
5. A criação das variedades CB (Campos-Brasil) de cana de açúcar foi o fato de maior significação para o desenvolvimento da lavoura canavieira no Brasil, independentemente das variedades exóticas introduzidas de Java, que até 1932 constituíam a base de todo o trabalho. As variedades CB 36-14, CB 36-24 e CB 36-22 já superavam as afamadas POJ e as Co em diversas regiões do país. Do mesmo

³⁴O IEEA era composto pelas seções de Botânica Agrícola, Climatologia Agrícola, Fertilidade do Solo, Genética, Fitopatologia, Entomologia Agrícola, Horticultura, Plantas Têxteis, Diversas Culturas; O IQA era compostos pelas seções de Solos, Química Vegetal, Química Alimentar, Físico-Química, Análises Agrícolas, Tecnologia Agrícola; O IO era composto pelas seções de Bioquímica, Analítica e Fisioquímica e Tecnologia Industrial; o IF era composto pelas seções de Pesquisas Industriais, Química, Controle Industrial, Zimotecnia, e Análises Comerciais.

³⁵O IAN, sediado em Belém do Pará, liderava as Estações Experimentais de Belém(PA), Solimões(AM), Rondônia(RO), e as sub estações de Rio Branco(AC), Porto Velho(RO), Turiaçú(MA), Paratins(AM); O IANE sediado em Recife, coordenava as Estações Experimentais de Curado(PE), União de Palmares(AL), Itapirema(PE), Surubim(PE), Alagoinha(PE), Seridó(RN), sub estação de Barbalha(CE) e Laboratório de Fibras de João Pessoa(PB); O IAL, sediado em Cruz das Almas(BA), dirigia as Estações Experimentais de Quissamã (SE), Aracuajú(SE), São Gonçalo(BA); O IAO, sediado em Sete Lagoas(MG), coordenava as Estações Experimentais de Água Limpa(MG), Sete Lagoas(MG), Lavras(MG), Patos(MG), Machado(MG), Pomba(MG), Anápolis(GO), Cáceres(MT); O IAS, sediado em Pelotas(RS) coordenava as Estações Experimentais de Pelotas(RS), Passo Fundo(RS), Rio Caçador(SC), Ponta Grossa(PR), Curitiba(PR).

modo, as variedades PB 46-117 e PB 46-187, criadas pela Estação Experimental de Curado em Pernambuco, apresentavam excelente performance em competição com outras variedades, a exemplo da Co 331.

6. O aumento da produção de fibras de juta, pela simples redução do espaçamento, foi um resultado experimental de grande repercussão obtido pelo Instituto Agronômico do Norte. O ganho e produtividade, com a redução do espaçamento usual de 30 x 30cm para 30 x 10cm, foi três toneladas por hectare, representando um aumento de 100%.

7. As pesquisas com seringueira apresentavam resultados promissores, principalmente na área de melhoramento genético. Naquela altura, já se trabalhava para a obtenção dos famosos clones IAN. Graças a uma campanha de doze anos, tinha sido excluída a utilização de pés fracos na formação dos seringais. Em 1952-1953, em Belterra e Belém, já se dispunha de viveiros para o fornecimento de 500.000 borbulhos de clones de alta produção e 1 milhão de borbulhos de clones resistentes (RODRIGUES, 1987b, p. 147-148).

A reforma de 1943 se provara relativamente duradoura em 1953, visto as três reformas que ocorreram nos dez anos anteriores a ela. Tal estabilidade foi possibilitada pela correlação de forças que se estabeleceu no Estado Novo. De acordo com Rodrigues (1987b, p. 148):

É importante ressaltar que a despeito da escassez e irregularidade de recursos para as pesquisas agronômicas, o SNPA conseguiu consolidar o sistema federal de pesquisas através de uma administração centralizada e regionalização das ações de execução. Esta centralização foi possível graças à política de intervencionismo estatal prevalecente no Estado Novo, resultante de uma nova correlação de forças sociais que já se esboçava na revolução vitoriosa em 1930.

Este relativo amadurecimento do SNPA não significou que as mudanças haviam cessado, como mostrou a história. As mudanças que aconteceriam até a década de 1970 seriam fundamentais para a evolução posterior da pesquisa. Mas a questão que levantamos aqui é se tais mudanças refletiam uma continuidade de sentido, ou ao contrário, representavam um processo de ruptura. Para dialogar com esta questão o artigo intitulado “A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra”, de Rodrigues (1987b), também é muito importante.

O autor confere especial importância ao quadro conjuntural existente na década de 1950 e 1960 para a discussão da evolução do SNPA. Também afirma que a completa prioridade, no pós-guerra, ao fortalecimento dos setores econômicos urbanos não gerava uma demanda por tecnologia agropecuária; por outro lado, o crescimento da produção agrícola acontecia devido à expansão do volume de terras incorporadas à agricultura e pecuária. Como reflexo, os recursos para a pesquisa agropecuária eram limitados, o que resultou em baixa remuneração dos pesquisadores e difíceis condições materiais para a realização de pesquisas.

A partir ano de 1962, o quadro de pesquisadores do SNPA se reúne na busca de articulação para tornar a pesquisa agropecuária uma prioridade nas políticas de governo, retirando-a de uma posição que eles encaravam como completamente periférica. Tais reuniões têm objetivos de maior articulação política, a fim de realizar algumas mudanças no próprio planejamento e na organização de pesquisa. O diagnóstico de que o governo não priorizava a pesquisa agropecuária pode ser evidenciado na fala de Oswaldo Bastos de Menezes, diretor do SNPA, no ano de 1962:

Não podemos deixar sem alusão, no entanto, como causas também responsáveis pela quebra da tradicional uniformidade dos trabalhos de pesquisa agronômica federal a própria filosofia do governo. É que o interesse excessivo por outros setores das atividades públicas diminuiu nestes últimos 15 anos os cuidados pela agricultura, advindo daí, nos orçamentos, séries continuadas de “planos de economia”, atingindo a todos, inclusive a nós. Sem quadro de pessoal próprio na maioria dos institutos,

pagos os técnicos por “serviços prestados”, através de pagamento em até seis meses (!), tudo isso não estimulava vocações ou fixava técnicos. É possível manter-se pesquisa com tal tratamento? (BRASIL, 1962, p. 4-5 *apud* RODRIGUES, 1987c, p. 207).

Da "I Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal", quando os mesmos reivindicaram maior atenção à pesquisa agropecuária por parte do governo, deliberou-se por priorizar pesquisas que visassem: 1º) a produção de alimentos; e 2º) a produção de divisas ou a substituição de importações. Os diretores sugeriram também a extinção do Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agronômica (CNEPA) (RODRIGUES, 1987c). Para o autor, a "I Reunião de Diretores" foi a base de importantes medidas que iriam ser tomadas pelo Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuária (DPEA), que iria ser criado ainda naquele ano.

A extinção do SNPA e a criação do DPEA, pela Lei delegada nº 9 de 1962, insere-se na disputa em torno dos rumos da pesquisa agropecuária nacional³⁶. Depois de criado o DPEA, na II Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal (RDPAF), realizada em 1963, deliberou-se, novamente, que as ações de pesquisa deveriam dar prioridades a culturas para fins de alimentação, culturas que economizam divisas e culturas que produzem divisas.

No ano de 1965, após sistematização das pesquisas propostas em 1962, o DPEA expõe os projetos que seriam realizados em 1966, dividindo-os entre as suas áreas prioritárias, que eram: culturas que produzem divisas; culturas que economizam divisas; culturas que produzem alimentos; pesquisas fundamentais; pesquisas zootécnicas; pesquisas veterinárias; e tecnologia de alimentos.

Ao total, seriam realizados 943 projetos de pesquisas, dos quais 381 (40,4%) seriam projetos em culturas que produzem alimentos, 227 (20,07%) em pesquisas fundamentais, 122 (12,93%) em culturas que produzem divisas e 24 (2,54%) em culturas que economizam divisas, além de 116 (12,3%) projetos em pesquisas zootécnicas, 40 (4,24%) em pesquisas veterinárias e 33(3,49%) em tecnologia de alimentos.

No ano de 1966, como se vê, a pesquisa com “culturas que produzem alimentos” tinha grande relevância na totalidade das pesquisas agropecuárias realizadas no país. Entretanto:

Começava a ser cobrada da pesquisa agropecuária federal (...) uma definição mais precisa do alcance econômico dos resultados de seus trabalhos (...) de modo a atender às necessidades do empresariado rural, agora beneficiado com ampla cobertura do crédito subsidiado (RODRIGUES, 1987c, p. 213).

Ainda no ano de 1967, pelo Decreto Lei n.º 200, o DPEA passou a ser denominado de Escritório de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (EPE)³⁷. O EPE, frente ao DPEA, centralizou as ações desenvolvidas, por meio do fortalecimento de seu órgão central, o qual tinha papel coordenador, programador e avaliador da pesquisa agropecuária em nível nacional (RODRIGUES, 1987c).

No ano de 1970 as diretrizes da pesquisa agropecuária já se distanciavam muito daquelas que previam três linhas centrais, em 1962 e 1963.

³⁶ O DPEA era formado por uma Diretoria Geral, pelos seguintes Órgãos Centrais de Coordenação: Divisão de Fitotecnia (DF), Divisão de Zootecnia e Veterinária (DZV), Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo (DPFS), Divisão de Tecnologia Agrícola e Alimentar (DTAA), Instituto de Óleos (IO), Instituto de Fermentação (IF). E pelos Institutos Regionais: IPEAN, IPEANE, IPEAL, IPEACO, IPEACS, IPEAS (RODRIGUES, 1987c).

³⁷ A estrutura do órgão era composta por 1) Diretoria Geral, servida por: Assessoria Técnica, Setor de Relações de Pesquisa Agropecuária, Setor de Aperfeiçoamento de Pessoal Técnico, Setor de Estatística Experimental e Análise Econômica, Setor de Expediente. 2) Órgão Centrais: Equipe de Engenharia Rural, de Fitotecnia, de Pedologia e Fertilidade do Solo, de Tecnologia Agrícola, de Zoopatologia, de Fermentação, de Óleos, de Tecnologia Agrícola Alimentar. 3) Órgão Regionais: IPEAN, IPEANE, IPEAL, IPEACO, IPEAO, IPEAS, IPEACS, IPEAME, IPEAOC.

Estava explícito que a nova política econômica governamental exigiria da pesquisa agropecuária muito mais do que as prioridades anteriores (...). O importante agora era modernizar a agricultura a ponto de absorver insumos modernos produzidos por uma indústria que se expandia à custa de volumosos empréstimos externos (RODRIGUES, 1987c, p. 220).

Um ponto chave para a modificação na política de pesquisa agropecuária brasileira, para Rodrigues (1987c), foi a criação da Comissão de Alto Nível, pelo Ministério da Agricultura e pelo Ministério do Planejamento, visando avaliar a pesquisa agropecuária brasileira e definir suas prioridades para um período de cinco anos. O novo programa que seria formado a partir do trabalho da comissão iria ser financiado pelo governo americano e teria assistência técnica da USAID e do IICA. Não entraremos no mérito da análise do relatório da Comissão neste capítulo, mas é importante mencionar que Rodrigues (1987c) considera este relatório a base da fundação da Embrapa.

Após a Comissão de Alto Nível, é criado, no ano de 1971, o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), pelo Decreto nº 68.593. Para Rodrigues (1987c) não houve grandes modificações entre a estrutura do EPE e do DNPEA, mas sim uma concretização de medidas anteriormente programadas e não operacionalizadas. Uma importante medida foi a incorporação de economistas rurais nos institutos de pesquisa, previamente treinados pelo IICA, visando à incorporação da análise econômica nos resultados de pesquisa.

Outra importante medida foi a intensificação do esforço de integração dos pesquisadores das diversas organizações brasileiras de pesquisa, por meio das Comissões Nacionais de Pesquisas, que haviam sido criadas em 1968 como Comissões Técnicas por Cultura, na VIII Reunião de Diretores.

Em 1971, funcionavam 24 destas comissões, sendo elas: Comissão Nacional do Algodão, Arroz, Batatinha, Café, Cana de Açúcar, Feijão, Olericultura, Mandioca, Milho, Soja, Seringueira, Trigo, Fruticultura, Herbicidas e Ervas Daninhas, Solos, Bovinocultura, Suinocultura, Ovinocultura e Caprinocultura, Avicultura, Plantas Forrageiras, Parasitoses, Febre Aftosa, Raiva, Doenças da Esfera Reprodutiva. Para Rodrigues (1987c), as ações desenvolvidas por tais comissões serviram como base para a formulação dos Planos Nacionais de Pesquisa (PNP).

Um dos produtos da Comissão de Alto Nível foi o Programa Especial de Pesquisas Agropecuárias (PEPA):

A finalidade do PEPA era a de aprimorar a capacidade técnica do DNPEA e de outros órgãos de pesquisa no Brasil, mediante a elevação do nível científico dos pesquisadores (via cursos de pós-graduação) e a execução de projetos de pesquisa considerados prioritários para o desenvolvimento nacional. Tratava-se de um programa internacional cooperativo para utilização de recursos da ordem de US\$ 11.900 mil dólares tomados por empréstimos à Agência Internacional de Desenvolvimento – AID. Com uma contrapartida de igual valor em cruzeiros (RODRIGUES, 1987c, p. 232).

O PEPA foi relevante para as mudanças subsequentes na pesquisa agropecuária brasileira, ou então, para a consolidação das mudanças que se iniciaram ainda na década de 1960. Chama atenção o fato de que as equipes de pesquisa eram sempre auxiliadas por estrangeiros: “cada cientista estrangeiro ficava acercado de cinco técnicos brasileiros (...) recrutados entre as entidades participantes do programa, ou alunos de pós-graduação em trabalhos de elaboração de tese” (RODRIGUES, 1987c, p. 233-234). Além disso, a direção da organização de pesquisa deveria incorporar administradores norte-americanos:

A administração do PEPA compunha-se basicamente da Superintendência, encarregada da coordenação geral do Programa, Conselho Técnico, Diretoria das divisões do DNPEA e projetos nacionais de pesquisa [...]. Todas as instâncias de administração eram exercidas no sistema de co-gestão com especialistas norte-americanos (RODRIGUES, 1987c, p. 234).

A incorporação de análise econômica na pesquisa agropecuária foi também uma preocupação do PEPA. Passava-se a avaliar resultados de experimentos, e estudar o mercado tanto para a incorporação de tecnologia quanto para avaliar em quais áreas era mais vantajoso realizar pesquisas agronômicas. Para tal incorporação, se formou uma “assessoria econômica constituída por um especialista norte-americano e dois técnicos brasileiros para assistir a Superintendência do Programa e os diretores de projetos nacionais de pesquisa” (RODRIGUES, 1987c, p. 234).

Outra importante iniciativa do PEPA, que adiantou a tendência que viria a se constituir como importante programa da Embrapa foi a preocupação com a formação do quadro de pesquisadores. O programa previa formar no exterior, em cinco anos, 46 doutores, além disso, propunha formar 227 mestres, sendo que destes, 156 seriam treinados no Brasil e 71 no exterior; ademais, previa o treinamento 200 estágios. Recomendava também a atualização de 400 pesquisadores, tanto no Brasil quanto exterior (RODRIGUES, 1987c).

O Programa Especial de Pesquisa Agropecuária – PEPA parece ter sido o embrião ou, no mínimo, fonte de inspiração para o modelo institucional e operativo adotado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (...). A sua filosofia preconizava a necessidade de transformar a agricultura tradicional mediante os avanços tecnológicos obtidos pela pesquisa (RODRIGUES, 1987c, p. 234-235).

Com esta referência sobre o significado do PEPA para a criação da Embrapa, encerramos a revisão sobre as modificações na pesquisa agropecuária, analisadas por Rodrigues (1987c). Mesmo parecendo um pouco extensivo, achamos pertinente manter um apanhado histórico das modificações realizadas na estrutura da pesquisa agropecuária na década de 1960. É visível que a perspectiva de Rodrigues (1987c) considera a existência de uma mudança na trajetória da pesquisa agropecuária federal, após o golpe de Estado de 1964, sendo esta mudança aparente em 1967. Percebemos, também, que, para Rodrigues (1987c), a criação da Embrapa marca o aprofundamento do processo de mudança, iniciado em 1964.

1.3 A criação da Embrapa: entre novas e antigas questões

Em 1972, o Ministro da Agricultura, Luís Fernando Cirne Lima, institui um grupo de trabalho, por meio da portaria nº 143, com o objetivo de analisar o então Sistema de Pesquisa Agropecuária Brasileiro. Tal grupo, criado em 1972, acabou por fundar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Era coordenado por Otto Lyra Shrader, Diretor da Divisão de Pesquisa Fitotécnica do DNPEA, e por José Irineu Cabral, do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas – IICA, e tinha como intuito:

a) Definir os principais objetivos e funções da pesquisa agropecuária, indicando uma estratégia em consonância com as necessidades do desenvolvimento nacional, de acordo com o previsto no documento Metas e Bases para a Ação do Governo; b) identificar as principais limitações ao pleno atingimento desses objetivos; c) sugerir as providências apropriadas à expansão dessas atividades, especialmente ao que se refere à coordenação, programação e recursos humanos; d) indicar as fontes e formas de financiamentos necessários à ampliação dessas pesquisas; e) propor a legislação adequada para assegurar a dinamização desses trabalhos (CABRAL, 1972, s.p.).

Como resultado, este grupo produziu um relatório intitulado “*Sugestões para a formulação de um sistema nacional de pesquisa agropecuária*”, que mais tarde passou a ser conhecido como “Livro Preto da Embrapa”. No primeiro capítulo do relatório, Shrader e Cabral (2006 [1972]) fazem um diagnóstico do sistema de pesquisa agrícola brasileiro vigente na época. Os autores, primeiramente, explicitam alguns pontos da pesquisa agropecuária brasileira, considerados positivos naquele momento; posteriormente, trazem as debilidades da organização de pesquisa, denominados por eles de “*pontos de estrangulamento*”. Para eles os pontos positivos são os seguintes:

1. A existência de uma apreciável rede de instituições de pesquisa e experimentação sob uma orientação unificada (D.N.P.E.A.), cobrindo todo o território nacional, distribuída pelas diversas regiões do País, com vistas ao estudo de problemas agronômicos específicos. Esta rede de pesquisa está estruturada nos seguintes órgãos: diretoria geral e divisões especializadas, Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar e Institutos Regionais de Pesquisa Agropecuária, com as Estações Experimentais que lhes são subordinadas. *Todos têm contribuído direta ou indiretamente, de alguma forma a melhoria da produção agrícola nas suas respectivas áreas de ação.* 2. A disponibilidade de equipamento e de instalações de campo e de laboratório, cuja utilização poderá ser intensificada sem comprometer os trabalhos em andamento. *O acervo existente não representaria um fator limitante de expansão de pesquisa.* 3. A disponibilidade de meios de divulgação científica, cerca de 16 principais periódicos técnicos e científicos, em condições de dar ampla divulgação aos resultados da pesquisa. *A revista "Pesquisa Agropecuária Brasileira", criada pelo D.N.P.E.A., desfruta de alto conceito técnico-científico.* 4. A existência de *materiais e resultados de pesquisa de reconhecido valor que, uma vez aplicados pelo agricultor, redundariam em substancial melhoria no rendimento da produção e da produtividade* se, de imediato, fosse generalizada a adoção desses conhecimentos pelos consumidores da pesquisa. 5. A atual existência de um pequeno grupo de dirigentes e profissionais altamente qualificados que, liberado da sobrecarga de atribuições e responsabilidades, poderá aumentar a sua eficiência. 6. O sistema de reunir especialistas de diferentes procedências e dedicados ao estudo dos problemas da produção, em *"Comissões Nacionais", por produto, como subsídio para o planejamento, coordenação e avaliação de projetos nacionais específicos e prioritários.* 7. A consciência existente, hoje em dia, para uma programação nacional integrada da pesquisa agropecuária no país, com base nas necessidades e prioridades estabelecidas para o desenvolvimento. *Pode-se, aqui, incluir os resultados já alcançados no aprimoramento do sistema de planejamento, no sentido de estimular a participação de outras entidades interessadas nos programas de pesquisa* (SHRADER e CABRAL, 2006 [1972], p. 6-8 - grifos nossos).

As debilidades da organização de pesquisa existente, relacionadas por Shrader e Cabral (2006 [1972]), foram divididas em sete eixos, quais sejam: política de pesquisa, aspectos institucionais, programação, recursos humanos, mobilidade de pessoal, aspectos financeiros e outros problemas. Apresentaremos, a seguir, os sete eixos da antiga organização de pesquisa, considerados pelos relatores do estudo, como debilidades organizacionais.

Shrader e Cabral (2006 [1972]) consideraram que dois pontos da política de pesquisa existente a tornavam ineficiente. O primeiro deles era a inexistência de conhecimento a respeito dos condicionantes da baixa capacidade das atividades de pesquisa e transferência de tecnologia; o segundo era a limitada participação do setor privado nas ações de pesquisa.

O segundo eixo de debilidades apontado pelos autores dizia respeito aos aspectos institucionais. Shrader e Cabral (2006 [1972]) consideraram a estrutura técnico-científica pouco eficiente quanto à utilização de recursos humanos e técnicos, inflexível e pouco dinâmica. Além disso, para eles, as atividades de comunicação e coordenação de pesquisa

eram precárias, situação agravada pelo número de organizações que participam da pesquisa³⁸.

A avaliação de dos autores considerou também a programação como sendo um dos aspectos limitadores da pesquisa agropecuária brasileira. Para os pesquisadores, inexistia um plano integrado de pesquisa agropecuária que permitisse mensurar as reais necessidades de recursos humanos e financeiros necessários à pesquisa, bem como as prioridades relacionadas com regiões ou produtos de interesse econômico e social para as políticas governamentais de desenvolvimento. Ademais, não existia uma equipe especializada para o planejamento de pesquisa, nem mesmo uma metodologia de planejamento definida. Além disso, o sistema de controle e avaliação era incapaz de mensurar os custos de pesquisa e os resultados. Como problema, os autores ainda destacaram a ausência de enfoque socioeconômico nos projetos ou atividades de pesquisa, e a ausência de interdisciplinaridade no planejamento e na execução de pesquisas.

Shrader e Cabral (2006 [1972]) também destacaram os recursos humanos como um dos eixos de sua crítica à política de pesquisa agrícola existente. Para os pesquisadores, eram impeditivos da evolução do sistema: 1) a escassez de lideranças responsáveis pela administração de pesquisa, tanto em nível nacional quanto regional e local; 2) a escassez de profissionais de nível superior atuando na pesquisa federal frente às necessidades de criação e transferência de tecnologias; 3) a pouca utilização de técnicos de nível médio no auxílio de pesquisas, bem como a escassa disponibilidade de pesquisadores com nível de pós-graduação vinculados à pesquisa agrícola; e por último, mas não menos importante, 4) a escassez de economistas, estatísticos, analistas de projeto, programadores, técnicos de administração, comunicação científica, envolvidos com pesquisa agropecuária;

A mobilidade de pessoal também se constituía em um dos problemas-chave da antiga instituição de pesquisa agropecuária, para Shrader e Cabral (2006 [1972]). Os autores destacaram que: 1) a política salarial era pouco atrativa aos profissionais qualificados, o que impossibilita competir com outros setores; 2) inexistia uma política de contratação regular; 3) havia restrições à contratação de pessoal de forma rápida e oportuna, o que impossibilitava a captação de recursos humanos; 4) inexistiam também estímulos à qualificação e a dedicação exclusiva à pesquisa; 5) além disso, inexistia um amplo e sistematizado programa de treinamento de pessoal; e 6) estava em curso um processo de fuga de pessoal buscando melhores salários e condições de trabalho.

O sexto eixo de problemas levantados pela comissão diz respeito ao financiamento de pesquisas. Shrader e Cabral (2006 [1972]) afirmam que: 1) inexistia um mecanismo eficiente de captação de recursos, visto que tais mecanismos eram regulados por critérios tradicionais; 2) a estrutura de programação de financiamento existente destinava a maior parte dos recursos a atividades não relacionadas diretamente com aspectos científicos e tecnológicos; 3) os recursos atribuídos à pesquisa agrícola no Ministério da Agricultura eram insuficientes, mesmo considerando todas as fontes de financiamento à disposição; 4) existia um descompasso entre a programação técnica e a execução financeira; 5) havia uma debilidade do sistema de captação e manejo de recursos para a pesquisa agrícola, sendo limitado o apoio de fontes não orçamentárias, especialmente do setor privado e de fontes externas; e, por último, os autores afirmam que havia 6) reduzida experiência na determinação de custos financeiros e operativos de pesquisa;

Os autores ainda elencam um último eixo denominado de “outros problemas”. Para

³⁸ Segundo Shrader e Cabral (2006 [1972]), em 1972 O Ministério da Agricultura possuía 84 unidades de pesquisa. Outros Órgãos Federais possuíam 11. Os Governos Estaduais possuíam 90 unidades. Entidades privadas possuíam 8 unidades. O Ministério da Educação e Cultura contavam com 35 unidades. Escolas Superiores Estaduais (SP) detinham 5 unidades. Todas essas unidades juntas totalizam 232 unidades de pesquisa em nível nacional.

Shrader e Cabral (2006 [1972]), havia um subaproveitamento das facilidades físicas da rede nacional de institutos, bem como de estações experimentais, laboratórios e equipamentos de campo existentes; existia ainda uma falta de critérios para localização de unidades de pesquisa, institutos regionais e estações experimentais; e um subaproveitamento das conquistas científicas e tecnológicas existentes naquele período, obtidas por países desenvolvidos.

O relatório “*Sugestões para a formulação de um sistema nacional de pesquisa agropecuária*” foi realizado em apenas trinta dias, mas algumas das importantes questões levantadas pelo documento já existiam, como as críticas à falta de flexibilidade, aos baixos salários, às precárias condições de trabalho dos pesquisadores e à falta de autonomia dos administradores – pautas que haviam sido levantadas pelo menos desde a VI RDPAF, em 1967, quando também foram feitas proposições para a resolução destas questões, como discutimos anteriormente por meio de Rodrigues (1987c).

O próprio Rodrigues (1987c), como vimos, afirma que as bases da criação da Embrapa já estavam colocadas no Relatório da Comissão de Alto Nível, criada em 1970³⁹. Segundo este autor, as recomendações de tal comissão foram as seguintes:

- I. Que os vencimentos dos pesquisadores sejam elevados aos níveis dos que são pagos aos docentes das universidades;
- II. Que seja instituído adequado sistema de promoção, por mérito, dos pesquisadores, sugerindo como modelo o vigente no Centro de Pesquisas de Cacau, da CEPLAC;
- III. Que seja facultado às instituições de pesquisa o ingresso de elementos jovens na carreira de pesquisador, para permitir a ampliação e a renovação de valores;
- IV. Que seja estimulada a especialização de jovens pesquisadores, no País e no estrangeiro, em cursos de pós-graduação;
- V. Que seja estabelecido eficiente sistema de seleção e preparação de pesquisadores para a atividade de administração de pesquisa;
- VI. Que seja estimulada a colaboração interdisciplinar, dentro e entre as instituições de pesquisa, para evitar os "compartimentos estanques" que tanto dificultam o necessário entrosamento entre serviços;
- VII. Que sejam estimuladas, principalmente nos melhores Institutos de Pesquisa, atividades científicas avançadas, as quais, fugindo à rotina e utilizando métodos e concepções originais, também contribuirão para reforçar a colaboração interdisciplinar;
- VIII. Que seja promovido o maior entrosamento possível da pesquisa agropecuária, principalmente com o ensino e com a extensão rural, a fim de que o ensino se mantenha constantemente atualizado e a extensão rural possa divulgar, sem demora, os resultados da pesquisa;
- IX. Que seja criado junto a Diretoria Geral do Escritório de Pesquisas e Experimentação do Ministério da Agricultura, um Conselho Superior de Pesquisa Agropecuária, constituído por elementos designados pelo Ministério da Agricultura, sendo a metade de seus membros representada pelos Diretores das Equipes Centrais do EPE e a outra por elementos de notório saber. Ao Conselho caberia traçar a política geral de pesquisa agropecuária no País e avaliar seus resultados;
- X. Que sejam fortalecidas as Comissões Nacionais de Pesquisa, vinculadas ao Escritório de Pesquisas e Experimentação do Ministério da Agricultura, a fim de que possam cumprir plenamente as suas importantes funções;
- XI. Que seja promovida a participação de economistas rurais na formulação de projetos de pesquisa, para permitir a análise e a interpretação de dos resultados sob o ponto de vista da sua viabilidade econômica;

³⁹ Esta comissão tinha como objetivo planejar a utilização de recursos do empréstimo brasileiro-americano ao qual visava a pesquisa agrícola nacional. Tal comissão elaborou o PEPA, que tinha como finalidade aprimorar a capacidade técnica do EPE, mediante elevação do nível técnico dos pesquisadores, e a execução de projetos de pesquisa prioritários para o desenvolvimento nacional.

- XII. Que os orçamentos anuais das instituições de pesquisa consignem recursos específicos para manutenção e permanente atualização das respectivas bibliotecas;
- XIII. Que o regulamento das bibliotecas das instituições de pesquisa estabeleça a obrigatoriedade de entrosamento com bibliotecas da mesma área geográfica, tendo em vista o eficiente atendimento dos interessados;
- XIV. Que seja concedida autonomia administrativa e financeira, semelhante à das universidades federais, aos órgãos de pesquisa do Ministério da Agricultura;
- XV. Que seja criado junto ao EPE um Fundo de Pesquisa, constituído de recursos orçamentários ou não, destinados ao financiamento de projetos de pesquisa agropecuária;
- XVI. Que seja criado na estrutura das instituições de pesquisa o cargo de "Secretário Executivo de Administração", privativo de Bacharel de Administração, com a finalidade de dirigir as atividades-meio da instituição, o que permitirá ao seu Diretor dedicar-se integralmente à programação, supervisão, coordenação e avaliação de atividades-fim.
- XVII. Que sejam imediatas e consideravelmente ampliadas as atividades das instituições de pesquisa nas regiões tropicais úmidas, principalmente na Amazônia, no Nordeste, no Cerrado e na região que compreende o Norte do Paraná e o Sul do Mato Grosso. A Comissão recomenda, especialmente, que os programas das instituições existentes nas regiões acima citadas sejam integrados ao nível regional para que sejam obtidos o máximo de cooperação e rendimento dos recursos financeiros e da atividade dos pesquisadores das referidas regiões;
- XVIII. Que sejam intensificados os trabalhos de pesquisa sobre Patologia Animal, para que as campanhas de controle de doenças dos rebanhos sejam desenvolvidas de acordo com a metodologia adequada às características das diferentes regiões do País (RODRIGUES, 1987c, p. 223-224).

Ao compararmos o Relatório da Comissão de Alto Nível de 1972 com o relatório da Comissão de Alto Nível, criada em 1970, para sugerir modificações ao Escritório de Pesquisa e Experimentação, percebemos grande semelhança. Somente os pontos X, XVIII não foram contemplados, como mostra o quadro abaixo. Isto evidencia a transformação que estava em curso na pesquisa agropecuária, desde o ano de 1970, ou, como afirma Rodrigues (1987c), desde o início do regime militar, acentuando-se no ano de 1967. A questão é o porquê da inadequação da antiga instituição aos novos objetivos.

Tabela 2 - Comparação entre proposições da Comissão de Alto Nível de 1970 e avaliação do DNPEA com sugestão de criação da EMBRAPA de 1972.

Proposição Comissão de Alto Nível 1970	Avaliação DNPEA 1972
	<p>política de pesquisa</p> <p>a) Inexistência de conhecimento a respeito dos condicionantes da baixa capacidade das atividades de pesquisa e transferência de tecnologia, gerando uma política científica e tecnológica com prioridades mal definidas, desenvolvida em apenas alguns estados, e centralizada apenas em organizações de pesquisa federais ou estaduais. Como exemplos estão São Paulo, com alta centralização estadual; Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Amazonas, com alta centralização federal; já os estados da Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Sul foram considerados realidades de pesquisa com relativa desconcentração.</p> <p>b) Limitada participação do setor privado nas ações de pesquisa.</p>
VI. VIII. IX. XIII. XIV.	<p>aspectos institucionais</p> <p>a) estrutura técnico-científica pouco eficiente quanto à utilização de recursos humanos e técnicos, inflexível e pouco dinâmica.</p> <p>b) atividades de comunicação e coordenação precárias, situação agravada pelo número de organizações que participam da pesquisa. O Ministério da Agricultura possui 84 unidades de pesquisa, outros Órgãos Federais possuem 11, os Governos Estaduais possuem 90 unidades, entidades privadas possuem 8 unidades, Ministério da Educação e Cultura detém 35 unidades e Escolas Superiores Estaduais (SP) detém 5 unidades, totalizando 232 unidades de pesquisa em nível nacional.</p>
V. XI.	<p>Programação</p> <p>a) inexistência de um plano integrado de pesquisa agropecuária que permita mensurar as reais necessidades de recursos humanos e financeiros necessários à pesquisa, bem como as prioridades relacionadas com regiões ou produtos de interesse econômico e social para as políticas governamentais de desenvolvimento.</p> <p>b) inexistência de uma equipe especializada pelo planejamento de pesquisa, bem como de uma metodologia de planejamento definida.</p> <p>c) sistema de controle e avaliação incapazes de mensurar os custos de pesquisa, bem como os resultados;</p> <p>d) Ausência de enfoque socioeconômico nos projetos ou atividades de pesquisa;</p> <p>e) ausência de interdisciplinaridade no planejamento e execução de pesquisas.</p>
IV. XVI.	<p>recursos humanos</p> <p>a) Escassez de liderança responsável pela administração de pesquisa, tanto em nível nacional quanto regional e local;</p> <p>b) Escassez de profissionais de nível superior atuando na pesquisa federal frente às necessidades de criação e transferência de tecnologias;</p> <p>c) Pouca utilização de técnicos de nível médio no auxílio de pesquisas, bem como escassa disponibilidade de pesquisadores em nível de pós-graduação vinculados à pesquisa agrícola;</p> <p>d) Escassez de economistas, estatísticos, analistas de projeto, programadores, técnicos de administração, comunicação científica, envolvidos com pesquisa agropecuária.</p>
I. II. III.	<p>mobilidade de pessoal</p> <p>a) política salarial pouco atrativa aos profissionais qualificados, o que impossibilita competir com outros setores;</p> <p>b) falta de uma política de contratação regular;</p> <p>c) restrições à contratação de pessoal de forma rápida e oportuna;</p> <p>d) inexistência de estímulos à qualificação e a dedicação exclusiva à pesquisa;</p> <p>e) limitação de número de pessoal designado à direção técnica e de pesquisa, visto que estes precisam ser servidores públicos regulares;</p> <p>f) inexistência de um amplo e sistematizado programa de treinamento de pessoal;</p>

	g) fuga de pessoal buscando melhores salários e condições de trabalho;
XII. XV.	<p>aspectos financeiros</p> <p>a) mecanismo ineficiente de captação de recursos, visto que tais mecanismos são regulados por critérios tradicionais;</p> <p>b) a estrutura de programação de financiamento existente destina a maior parte dos recursos a atividades não relacionadas diretamente com aspectos científicos e tecnológicos;</p> <p>c) os recursos atribuídos à pesquisa agrícola no Ministério da Agricultura são insuficientes, mesmo considerando todas as fontes de financiamento atualmente à disposição;</p> <p>d) descompasso entre a programação técnica e a execução financeira;</p> <p>e) debilidade do sistema de captação e manejo de recursos para a pesquisa agrícola, sendo limitado o apoio de fontes não orçamentárias, especialmente do setor privado e fontes externas;</p> <p>f) reduzida experiência na determinação de custos financeiros e operativos de pesquisa;</p>
VII XVII	<p>outros problemas</p> <p>a) sub-aproveitamento das facilidades físicas da atual rede nacional de institutos, estações experimentais, laboratórios, equipamentos de campo, etc.</p> <p>b) falta de critérios para localização de unidades de pesquisa, institutos regionais e estações experimentais;</p> <p>c) sub-aproveitamento das recentes e importantes conquistas científicas e tecnológicas, obtidas por países desenvolvidos ou por países em via de desenvolvimento.</p>

1.4 Mudança nos interesses dominantes sobre a agricultura e organização de pesquisa agropecuária.

Em importante texto intitulado "*As unidades de difusão de tecnologia da EMBRAPA*", datado de 1975, Eliseu Alves, um dos fundadores e então Diretor da empresa, afirma a razão da existência da mesma:

Visa criar sistemas de produção mais eficientes, do ponto de vista econômico, do que aqueles que os agricultores praticam. O processo de geração destes sistemas realiza-se através de pesquisas planejadas dentro da ótica do sistema de produção ou, então, através de técnicas especiais que procuram organizar o estoque de conhecimento (que até aqui foi gerado segundo outros princípios) em sistemas de produção. As reuniões de "pacotes tecnológicos" constituem exemplo de uma destas técnicas (ALVES, 1975, p. 159).

A mudança na maneira de fazer agricultura, pela qual passava a sociedade brasileira a partir da segunda metade da década de 1960, impossibilitava uma pesquisa que tivesse como questão a solução de problemas específicos dos agricultores. Naquele momento, era necessário pensar pesquisas que solucionassem problemas para uma completa integração entre agricultura e indústria. Tal modificação da maneira como se realiza pesquisa se traduz nos pacotes tecnológicos.

Quando se fala em "packages tecnológicos" para o desenvolvimento da agricultura é importante que se considere um outro tipo de interação, ou seja, a simbiose entre a pesquisa agrícola com a industrial. Por exemplo, a industrialização de alimentos constitui hoje em dia uma fonte de problemas e respostas para a pesquisa agronômica: o desenvolvimento da indústria de fertilizantes e implementos proporciona respostas e problemas para a pesquisa agronômica. Na verdade, a história das sociedades que se desenvolveram nas últimas décadas ensina que o crescimento da produção e produtividade agrícola só foi alcançado quando o setor industrial proporcionou respostas adequadas em termos de inovações mecânicas e biológicas (ALVES, 1972, p. 28).

Em entrevista concedida a nós em agosto de 2013, Eliseu Alves⁴⁰ trata da razão da estrutura de pesquisa da Embrapa. O entrevistado faz uma referência ao Instituto Agronômico de Campinas (IAC), mas está comparando o modelo de pesquisa difuso ao modelo concentrado. O modelo difuso era referência na pesquisa agropecuária federal até a criação da Embrapa, tendo como característica uma pesquisa organizada em departamentos, i. e., fitopatologia, entomologia, genética. O modelo concentrado foi adotado pela empresa. Aqui, os pesquisadores das diversas áreas trabalham para resolver os problemas de um complexo agroindustrial, como o complexo da soja, do milho, do arroz. Na entrevista, também se torna presente o objetivo da transformação da instituição de pesquisa, qual seja, contribuir com a industrialização da agricultura.

A agricultura brasileira estava se especializando e outra coisa, foi criado para evitar a dispersão de esforços **[centros de produto]**. Esse centro tipo o Instituto

⁴⁰ Eliseu Roberto de Andrade Alves é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Economia pela Universidade de Purdue. Foi diretor de Recursos Humanos da Embrapa desde sua criação até 1979, tendo sido um dos principais responsáveis pela operacionalização do Programa de Pós Graduação da empresa. Foi presidente da Embrapa de 1979 a 1985, mantém-se na assessoria da presidência da empresa até os dias atuais. Participou da Comissão de Alto Nível responsável pela avaliação do DNPEA e pela proposição da criação da Embrapa, em 1972, sendo um de seus fundadores.

Agrônomo de Campinas pesquisa ao mesmo tempo muita coisa, não se consegue focalizar num problema nacional, quer dizer, o centro de produto foi para focalizar e respeitar o mercado brasileiro (Eliseu Alves, 2013).

Seria impossível desenvolver uma pesquisa agropecuária com vistas a pensar todo um complexo agroindustrial com a antiga instituição. Iremos insistir neste ponto como uma das chaves para compreender como viria a se organizar a pesquisa agropecuária após a EMBRAPA. O objetivo central da empresa não é pensar novos conhecimentos para tornar a agricultura mais produtiva, como uma condição para a melhora da vida dos agricultores, mas sim pensar em sistemas de produção que tivessem incluídos agricultores, fabricantes de maquinários, insumos e beneficiadores de produtos agrícolas. A antiga instituição já produzia conhecimentos muito relevantes, traduzidos em tecnologias, como mostram os resultados relatados por Rodrigues (1987b) e Mendonça (2012); entretanto, eram conhecimentos voltados para a agricultura como setor autossuficiente, e não voltados para a agricultura como parte de um complexo agroindustrial. Como ressalta Alves (1975), eram conhecimentos gerados sob outros princípios. O surgimento da EMBRAPA é parte da construção do entrelaçamento entre setores industriais e agrícola, processo que hoje é considerado quase como uma evolução natural para uma agricultura moderna, mas que foi bastante duro e não teria ocorrido sem a transformação da pesquisa brasileira.

As razões da antiga instituição de pesquisa agropecuária não contribuir com os interesses dos novos grupos dominantes podem ser mais bem compreendidas quando observamos a visão dos pesquisadores da época sobre as transformações realizadas com a sua extinção. Deste modo, iremos analisar, a partir de agora, qual era, na visão de pesquisadores que atuaram no SNPA, DPEA, EPE, no DNPEA e na EMBRAPA, as diferenças da antiga instituição em relação à atual.

1.5 A antiga instituição: inadequação aos objetivos futuros

Em entrevista que nos foi concedida em junho de 2013, José da Costa Sacco⁴¹ fala da instituição de pesquisa anterior à Embrapa: "quando veio a Embrapa nós tínhamos mais de 100 agrônomos aqui, e pessoas muito boas aqui no instituto, era um grupo muito grande, era gigantesco, aqui se esparramava até o Paraná" (José da Costa Sacco, junho, 2013).

Na entrevista, Sacco fala do IPES, e posteriormente IPEAS, instituições responsáveis pela pesquisa agropecuária nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Laércio Nunes e Nunes⁴² também relata suas percepções a respeito do IPEAS. Tais percepções corroboram com a opinião de José da Costa Sacco a respeito da importância da antiga instituição, sendo a capilaridade perante os agricultores um ponto fundamental:

⁴¹ José da Costa Sacco é Engenheiro Agrônomo, desde 1953, tornou-se um dos mais importantes botânicos brasileiros. Pesquisador do Instituto Agrônomo do Sul (SNPA), desde 1954, posteriormente chefe da representação da Embrapa do Rio Grande do Sul entre 1975 a 1985, hoje pesquisador aposentado. Foi Professor de Botânica da Universidade Federal de Pelotas durante quase toda sua carreira.

⁴² Engenheiro Agrônomo formado em 1963, trabalhou na Superintendência de Política e Reforma Agrária, no Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) e IPEAS antes da criação da Embrapa. O interlocutor pontua que sua trajetória é profundamente marcada pela militância política de esquerda, fator muito relevante no período de Ditadura Militar Brasileira. Mestre em Comunicação e Desenvolvimento Rural pela Universidade de Brasília. Trabalhou em Programas do IICA, Banco Mundial e Embrapa para desenvolver ou reformar organizações de pesquisa em países como Uruguai, Paraguai, Argentina e Chile. Foi chefe da Embrapa Clima Temperado entre 1985 e 1987. Foi chefe da Embrapa em Jaguariuna quando esta foi transformada em Embrapa Meio Ambiente, em 1992. Foi assessor do presidente Murilo Flores de 1992 a 1994. Voltou a ser chefe da Embrapa Clima Temperado entre 1994 e 1996. Foi assessor da presidência da Embrapa novamente em 2003. Atualmente é aposentado, mas continua sua atuação na Embrapa Clima Temperado.

Então você tinha essa rede, era grande, e se essa rede, periodicamente, não me recordo se era semestral ou anual, esse pessoal todo vinha pra cá pra apresentar trabalhos, discutir e tal, e [...] você tinha muito trabalho de campo, trabalhos que se associavam aos agricultores, você tinha uma vivência maior do pesquisador no campo, você tinha um leque de produtos enorme. Aqui se trabalhou muito com linhaça, nunca mais se ouviu falar em linhaça (Laércio Nunes e Nunes, junho 2013).

Na perspectiva do interlocutor, a relação com os agricultores e a diversidade de pesquisas era muito maior na instituição anterior à Embrapa. Podemos notar aí uma perspectiva diferente daquela apresentada por Eliseu Alves, que vê a diversidade como dispersão de esforços. Laércio Nunes e Nunes continua seu relato imprimindo relevância à estrutura física existente na instituição anterior à Embrapa. Para ele, tal estrutura era consequência do perfil do profissional que nela atuava.

Mas você não tinha efetivamente, por exemplo, bons laboratórios (...) mas tinha um detalhe que isso é similar ao que aconteceu na nossa formação acadêmica. Nós não conhecíamos os agrotóxicos, eu fui conhecer a figura do agrotóxico no último ano de faculdade, quando entrou a soja no Rio Grande do Sul, nós aprendemos a produção era orgânica, que na verdade nós não poderíamos dizer que era orgânica, a produção era natural, porque você não tinha os insumos, então você não tinha esse contaminante. (Laércio Nunes e Nunes, junho 2013).

O perfil do profissional existente na antiga instituição de pesquisa era característico de um período histórico em que não existia integração entre agricultura e indústria, tornando-se inadequado à visão de agricultura como consumidora de produtos industriais e produtora de matérias-primas para a indústria. Por mais que faça algumas críticas ao modelo de pesquisa adotado com a criação da Embrapa, Laercio Nunes e Nunes afirma que existia um consenso sobre a necessidade de modificação da organização anterior, e reitera ainda que a discordância era sobre a direção da mudança.

Provavelmente, porque o que se dizia na época, nessa discussão, (...) que tinha que atualizar, modernizar o DNPEA. Nós não discordávamos disso, não era pra você fazer, necessariamente, a modernização da agricultura, mas você tinha que se qualificar naquilo que você fazia, você não tinha esse atrativo do curso de pós-graduação pra você estudar, era um esforço seu. Então, se não criasse a Embrapa, igual o DNPEA teria que sofrer um processo de modernização, mas no sentido de melhorar o seu desempenho (Laércio Nunes e Nunes, junho 2013).

1.5.1 Planejamento e método de pesquisa: ou a sua falta.

O pesquisador José da Costa Sacco analisa um dos problemas considerados centrais da antiga instituição de pesquisa. Como veremos, esse problema era perceptível entre os pesquisadores, mas, como aponta Laércio Nunes e Nunes em entrevista, "não era uma decisão pura e simples - vamos melhorar nosso desempenho, vamos nos equipar e tal". Tal apontamento, provavelmente, é um reconhecimento da dificuldade de modificar convenções e costumes que se criaram a partir de determinada instituição, as quais dependem de uma mudança na correlação de forças para serem modificadas.

E eu, me estranhava muito o seguinte, vou falar de projetos de pesquisa, isso aí é clássico para tu entenderes bem. Quando, chegava todos os anos a gente fazia uma reunião de todos, que fazer um relatório nesse período do ano. Era a mesma conversa, vinha os caras das outras unidades, de Maringá, de Rio Caçador, de todas as áreas, vinha o chefão lá com todos os pesquisadores, então chegava o cara da fitotecnia, fazia o relatório do trigo, o outro fazia da aveia, outro do milho, outro do

arroz, de tudo. E os experimentos eram assim, a gente perguntava como foi o experimento tal e o pesquisador falava a respeito, fez isso e aquilo. (...) E o relato era mais ou menos sempre assim, "o experimento estava muito bom, estava isso e aquilo, entretanto acontece que o gado invadiu a propriedade", e por aí, então era o gado, era chuva, era um mundo de coisa. (José da Costa Sacco, junho 2013).

O interlocutor se refere, no trecho acima, à falta de planejamento e à falta de objetivos adequadamente definidos, elementos importantes em uma instituição de pesquisa. Francisco de Jesus Vernetti⁴³, em seu relato, observa a precariedade do planejamento de pesquisa da organização anterior, afirmando que não existia objetividade:

Projeto ele tem início, meio e fim, ele tem que alcançar um fim, e os projetos anteriormente eram eternos. Projeto era mais ou menos permanente e eu até diria assim, você até poderia ter um projeto com um escopo, como melhoramento da cultura do trigo, se tu quiser fazer isso, botar que isso é um plano ou seja lá o que fosse, (...) agora o que tu tem que fazer é cada coisa tem que objetivar. Tu tens um tema, pega aquele tema, seleciona qual é o problema, pergunta qual é a resposta que tu quer, vai em busca daquela resposta e quando tu tiveres ou não tiveres a resposta, tu concluiste (Francisco de Jesus Vernetti, junho, 2013).

Para Laércio Nunes e Nunes, a inexistência de um planejamento de pesquisa adequado na antiga organização era um dos principais entraves existentes, sendo este problema impeditivo de melhores resultados. Esta é uma razão que faz Nunes e Nunes afirmar que o DNPEA deveria ser modificado, o que não significa ser modificado em direção aos rumos que a Embrapa trilhou.

Na época do DNPEA a figura da organização da pesquisa era muito débil, a Embrapa quando é criada introduz a figura do planejamento e a figura do projeto de pesquisa né, uma coisa que tem inicio, meio e fim. É aquilo que eu te falo, melhorou a pesquisa, porque você tem maior controle sobre o ponto de chegada, tem objetivos claros, as metas, enfim, isso é indiscutível, que não é que não se estivesse na época do DNPEA, não se tinha tão claro assim (Laércio Nunes e Nunes, junho 2013).

Como analisamos anteriormente, para Rodrigues (1987b), desde a época do DPEA existia uma preocupação com o planejamento de pesquisa, planejamento este que, na perspectiva do autor, tornou-se mais importante ainda no DNPEA. Entretanto, para Nunes e Nunes, se compararmos o papel do planejamento no DNPEA com o instaurado na Embrapa, é possível perceber sua fragilidade na antiga instituição.

Como vimos na discussão travada acima, José da Costa Sacco, Laércio Nunes e Nunes e Francisco de Jesus Vernetti, pesquisadores que atuaram na antiga instituição de pesquisa agropecuária, traçaram em seus depoimentos algumas observações sobre o funcionamento da referida instituição.

Com esses depoimentos, podemos sugerir que era presente a constatação da existência de limitações que não permitiam que a antiga instituição avançasse, nem em direção a um modelo de agricultura calcado em uma estrutura fundiária concentrada, nem a outro, baseado em uma estrutura descentralizada. Ainda que ela fosse considerada importante: 1) pelo número significativo de profissionais; 2) pela organização que lhe possibilitava proximidade junto aos agricultores; 3) ou pela atuação em muitas atividades agropecuárias - apesar de esse

⁴³ José Francisco Vernetti é Engenheiro Agrônomo, foi pesquisador do Instituto Agronômico do Sul, organização do Ministério da Agricultura, desde 1946. Fez mestrado nos EUA como Mananger Genetic. Foi um dos fundadores e primeiro chefe do Centro Nacional de Soja, pesquisador da Embrapa até 1998. É um dos mais respeitados melhoristas de soja do mundo, sendo responsável ou corresponsável pela criação de 19 cultivares. Prestou consultoria para a FAO em vários países da África e América Central.

ser um fator que nem todos os pesquisadores entrevistados avaliavam como positivo. Como vimos, na perspectiva dos interlocutores, as limitações eram basicamente relacionadas a: 1) inexistência ou ineficiência no planejamento da pesquisa; ou 2) inexistência de metodologia de pesquisa definida, provavelmente em virtude da formação dos pesquisadores.

1.5.2 A dificuldade da mudança dos objetivos de uma instituição

Podemos inferir, a partir dos relatos dos pesquisadores entrevistados, que as limitações da instituição de pesquisa agropecuária anterior à Embrapa não eram apenas diagnosticadas por aqueles que compuseram a Comissão de Alto Nível de 1970 ou 1972; eram também percebidas pelos pesquisadores, fossem eles favoráveis ao processo de modernização da agricultura implementado, ou fossem contrários a ele, como era o caso de Nunes e Nunes. Entretanto, a razão de ser escolhida a extinção de uma instituição para a criação de outra, posição defendida somente pelo grupo favorável ao modelo de modernização que se estabeleceu, pode ser explicada em entrevista concedida por Eliseu Alves em agosto de 2013.

Alves: Essa foi uma das grandes coisas da EMBRAPA, entende. O grupo que veio criar ela não era do DNPEA. **[Eram todas pessoas]** De fora. Era do IICA e também da extensão rural. O Gastal também era do IICA e da extensão rural e eu era da extensão rural. E depois nós trouxemos o Almiro que era da Universidade, então todos nós éramos pessoas fora do sistema. Por isso nós podemos reformar o sistema.

Mengel: Tinha uma pessoa, o Dr. Miranda, ele era do DNPEA.

Alves: Mas ele ficou um ano só. Ele queria manter o sistema igual era o DNPEA e isso não deu certo. Então foi necessário retirá-lo da direção. Entrou no lugar dele o Almiro, que era de Piracicaba. Que ajudou muito a EMBRAPA (Eliseu Alves, agosto, 2013).

Neste trecho da entrevista torna-se patente que o grupo dirigente da antiga instituição não compartilhava dos interesses que estimularam a formação da Embrapa. Como sabemos, uma empresa é criada para atingir determinados objetivos, de modo que sua direção deve ser representante destes objetivos. Assim, o interlocutor está correto: se a nova instituição agropecuária estava comprometida com a integração entre agricultura e indústria, de maneira a torná-las um só complexo, era impossível manter, em sua direção, agentes estranhos a este compromisso.

José Sacco fala da impossibilidade de modificar os princípios e a maneira de realizar pesquisas no interior da antiga instituição, evidenciando os interesses que nela se cristalizaram. Ao retomarmos Weber (2009) ou North (1990) sabemos que a estrutura formada é consequência dos objetivos para os quais ela foi criada.

Eu participei de um mundo de reuniões lá, era fatal, a gente sentia que tinha que mudar (...). Agora, como vais mudar? Mudar dentro da própria estrutura? Mudar falando para todas aquelas pessoas? Tu tens um mundo, esses institutos todos estavam com um mundo de pessoas muito mais velhas que no fim colocavam todos os *obsis* necessários para tudo (José Sacco, junho, 2013).

José da Costa Sacco, em entrevista, ainda expõe a incompatibilidade entre a antiga estrutura e os novos objetivos. Ao tratar da seção de botânica, ele tenta dizer que não era mais possível uma estrutura organizada em seções como botânica, solos, engenharia agrícola. Os objetivos da Embrapa exigem que os profissionais de todas essas áreas estejam articulados para desenvolver um produto, ou resolver um problema:

Bom, quando veio a Embrapa, [...] essa modificação mexia com toda a estrutura, quer dizer, agora nós precisamos ter uma empresa voltada para a pesquisa

agropecuária. E nessa filosofia não batia bem com a do instituto agronômico, comprehende, porque ali nós tínhamos pesquisa em botânica, nós tínhamos seção de botânica, e embora a seção de botânica seja fundamental para a Embrapa, comprehende, porque esse trabalho em botânica é fundamental, naquele momento o que se queria era a produção agrícola, agropecuária, é resolver problema, experimentos pra resolver, o negócio era resolver e a ideia da criação da Embrapa foi fantástica eu acho (José da Costa Sacco, junho 2013).

Lembremos que a Embrapa precisava pensar em complexos agroindustriais, i. e., complexo da soja, do milho, do leite. Isto se refletiu na estrutura de pesquisa, traduzindo-se na impossibilidade de manter uma instituição departamentalizada, sendo, a partir daquele momento, necessário que os pesquisadores das diversas áreas fizessem o esforço de desenvolver sistemas de produção. O produto da pesquisa deixou de ser, p. ex., uma variedade de trigo mais produtiva, e passou a ser uma variedade de trigo: 1) mais produtiva; 2) que utilizasse determinados fertilizantes, inseticidas, fungicidas; 3) que tivesse características que possibilitassem o manejo por determinado maquinário; 4) e que tivesse características específicas que facilitassem a transformação ou o beneficiamento para determinada área industrial.

1.6 Nova instituição: reflexo da articulação dos interesses dominantes

É impossível pensar a criação da Embrapa sem considerar as disputas em torno dos rumos da economia naquele período histórico, especificamente em relação à agricultura. Esta empresa é criada para catalisar as modificações, tidas como necessárias pelos seus criadores, ou seja, ela fortalece o poder deles no campo de disputa pela transformação da agricultura brasileira. Tais disputas aparecem no depoimento abaixo:

Você tem que entender, o governo era o governo militar, a EMBRAPA era dos militares e nós prestávamos conta ao presidente da república. A EMBRAPA sempre foi uma instituição diretamente governada pelo presidente da república. O Ministro da Agricultura sabia disso. Então nos deu muita liberdade para fazer as coisas que precisavam ser feitas. Todos os Ministros da Agricultura colaboraram muito com a EMBRAPA. Nunca teve conflito com eles (Eliseu Alves, agosto 2013).

Conforme o relato de Eliseu Alves, descrito acima, a manutenção da empresa dependeria de sua relação com os demais atores sociais que influenciam em seu campo, e essa constatação torna-se parte do conhecimento tácito da empresa, em outras palavras, do saber fazer política da empresa, no sentido weberiano. A nova instituição de pesquisa agropecuária nasce intimamente ligada aos interesses da industrialização da agricultura brasileira. Para Eliseu Alves, a Embrapa não consiste, simplesmente, em uma instituição de pesquisa; é um *think tank* do projeto industrializante da agricultura. Assim, o sentimento de autodefesa da Embrapa está bastante ligado à percepção de que ela deve influenciar politicamente os rumos da agricultura brasileira.

A EMBRAPA é o seguinte, tem uma coisa dentro dela, ela tomou suas decisões, teve apoio do governo, mas ela sempre procurou se comunicar com todo mundo. Isso é central, aqui tem 150 jornalistas trabalhando na EMBRAPA para conseguir comunicar com a sociedade inteira o que é a EMBRAPA, isso não é coisa de pesquisador não. Pesquisador é especializado em fazer pesquisa. A EMBRAPA deve muito a sua área de comunicação o sucesso dela. Você tem que explicar para os outros. Ninguém entende essas coisas não, pesquisa é uma coisa muito complicada de ser explicada. Isso é papel do jornalista, papel da imprensa, a imprensa está aqui dentro da EMBRAPA. O presidente da EMBRAPA tem um

contato muito intenso com a Presidência da República. Lá no Congresso nós temos, também, muita gente nossa lá, e trabalhamos diretamente com os políticos. Nenhum Presidente pensou em fechar a EMBRAPA, ou privatizar a EMBRAPA. A EMBRAPA sempre foi capaz de explicar-se para o poder no Brasil, viu. A EMBRAPA sempre foi capaz de se explicar e se entender com o poder no Brasil. Desde o nascimento da EMBRAPA que nós tínhamos consciência tranquila que a EMBRAPA tinha que se explicar e influenciar o poder aqui no Brasil (Eliseu Alves, agosto 2013).

A identificação da Embrapa com a modernização da agricultura reflete a aproximação de seus fundadores com a teoria da modernização. Sua atuação como *think tank* na década de 1970 buscava fazer com que os agricultores passassem a utilizar as tecnologias por esse processo de modernização, sabendo que elas seriam fundamentais para a completa industrialização da agricultura. Junto com a identificação com o moderno, em contraposição à antiga instituição, vinha o maior investimento em pesquisas, por meio de contratação e qualificação de jovens pesquisadores, investimento em infraestrutura de pesquisa e maior valorização dos pesquisadores, por meio de melhores salários.

A Embrapa, nesse momento, que está se germinando, a gente começou a observar a partir de Pelotas, alguns rumores do tipo, “*nós temos que nos modernizar, temos que melhorar a infraestrutura, nós temos que melhorar nossos laboratórios*”. Em 72 aparece aqui, então, o doutor Pastore [...]. Nesse momento se consagra, fica claro a que vinha a Embrapa, pelo discurso do Pastore, porque o Pastore começou dizendo pra nós que acreditava que nós íamos aderir a Embrapa. Porque a Embrapa representava o moderno, representava recursos para pesquisa, etc. Nos fez uma figura, uma simbologia, “*eu espero que vocês entrem na Embrapa e trabalhem para o nome da Embrapa ser colocado na sociedade. Peguem a pastinha de vocês, enchem com os produtos da Embrapa, bote debaixo do braço e batam na porta dos clientes, vendendo os produtos da Embrapa*”. O que isso traduzia? A Embrapa se caracterizou no inicio por um esforço concentrado de difusão de tecnologias (Laércio Nunes e Nunes, junho 2013).

1.6.1 Elementos fundamentais na transformação da pesquisa

1.6.1.1 Planejamento de pesquisa

A dimensão do planejamento é uma das primeiras inovações na área de pesquisa agropecuária introduzidas pela Embrapa, e podemos perceber isso a partir dos relatos dos pesquisadores entrevistados. Francisco de Jesus Vernetti, em entrevista concedida em junho de 2013, afirma:

Quando a Embrapa foi criada, ela criou um sistema de projetos, **planos e projetos**, o plano era amplo e os projetos eram dentro do plano, (...) o plano era de acordo com a economia do país, o que era importante para a agropecuária brasileira (Francisco de Jesus Vernetti, junho 2013).

Assim, na perspectiva do pesquisador, este planejamento, por um lado, passa a obedecer aos objetivos da política econômica brasileira e, por outro lado, estabelece uma metodologia de pesquisa a ser utilizada por todos os pesquisadores. O planejamento modifica a estrutura de pesquisa, até então utilizada pela antiga instituição do Ministério da Agricultura, departamentalizada, e passa a utilizar uma estrutura baseada em sistemas de produção. Nesta modificação, economistas e sociólogos passaram a ocupar papel central na área do planejamento, que passa a ter uma lógica econômica e não mais agronômica, como era usual.

1.6.1.2 Autonomia da organização e dos pesquisadores

O aumento no volume de recursos disponíveis, a melhoria nas condições de trabalho dos pesquisadores, e a maior flexibilidade da organização são elementos essenciais para explicar a transformação na pesquisa agropecuária brasileira, uma vez que permitiram uma maior liberdade àqueles responsáveis pela pesquisa. Tais modificações ajudam entender o significativo apoio dos pesquisadores ao processo de mudança. Uma das pesquisadoras que compartilha dessa visão é Clara Oliveira Goedert⁴⁴:

Vai estabelecer o experimento, ter a facilidade de ter fertilizante, ou o carro, a estrutura. E também a facilidade de adquirir conhecimento, ou seja, bibliografia, publicações, que era tão difícil, para se atualizar, aquilo vinha um ano, dois anos depois. Quer dizer, a gente não tinha aquelas regras do governo. Não pode fazer isso, não pode fazer aquilo. Você tem que comprar aquilo, não pode, não tem direito. Essa foi uma das grandes diferenças mas a maior foi a facilidade de fazer pós graduação. A EMBRAPA foi criada assim, o pesquisador aqui é que é o agente da empresa. O Almíro mesmo dizia assim, o pesquisador precisa de um parafuso, o parafuso vai ter que estar em cima da mesa dele porque ele é o agente, é ele que move essa empresa, é ele quem vai dar resultado, então tudo o que ele precisar tem que estar na mão dele (...). Essa foi a grande diferença, mais recursos financeiros, maior liberdade de trabalho (Clara Oliveira Goedert, julho, 2014).

José da Costa Sacco destaca a autonomia da Embrapa perante a administração direta como uma grande inovação para a pesquisa agropecuária brasileira. Esta autonomia, referida pelo interlocutor, vai além da autonomia dos pesquisadores.

Eu te diria a autonomia que a Embrapa tem, de poder, dentro dos seus órgãos, perfeitamente estabelecidos, com os recursos próprios que ela recebe, podendo gestionar e tendo a possibilidade de trabalhar em área nacional e internacional, tudo isso. Nada disso existia no DNPEA (José da Costa Sacco, junho, 2013).

1.6.1.3 A qualificação do quadro da instituição

A Embrapa se caracteriza por um grande esforço em qualificar seu quadro profissional. Mesmo aqueles pesquisadores que já estavam atuando nos institutos de pesquisa do Ministério da Agricultura, os quais passaram a compor seu quadro, retomaram sua formação acadêmica. Esse esforço tornou-se tão importante que acabou conformando a empresa como um todo. Lembremos que as convenções de uma instituição e sua ordem vigente têm relação íntima com o conhecimento científico e tácito que a conforma. Clara Oliveira Goedert, em seu depoimento, destaca a importância da qualificação do quadro de pesquisadores promovida pela Embrapa:

Então o que a Embrapa fez? A Embrapa abriu contratação de pesquisadores. Na verdade, na maioria não eram pesquisadores, eram formados. **Então a Embrapa tomou um rumo, vamos mandar esse povo para a pós graduação.** Foi um

⁴⁴ Clara Oliveira Goedert é Engenheira Agrônoma, desde 1961, Mestre em Crop Production pela Wisconsin University, 1973, Doutora em Conservação de Recursos Genéticos pela Universidade de Reading. Pesquisadora do IPEAS desde 1962, atuou no Departamento Técnico Científico da Embrapa a partir de 1974, compôs a equipe responsável pela estruturação dos Centros de Produto da Embrapa e ainda atua na área de recursos genéticos da empresa.

trabalho muito grande nosso, porque tinha que se candidatar e tal, e tinha que selecionar, entrevistas. (Clara Oliveira Goedert, julho, 2013).

Na opinião dos pesquisadores entrevistados, dificilmente se pode explicar a Embrapa, sem analisar e, por conseguinte, considerar a importância do programa de qualificação do seu quadro profissional. Nenhum dos pesquisadores que entrevistamos coloca este elemento em segundo plano. Alberto Miele⁴⁵, por exemplo, é enfático ao tratar da importância da formação do quadro profissional da empresa:

A Embrapa foi curso de **pós-graduação, mestrado e doutorado**, o grande salto da Embrapa foi esse. (...) Então a Embrapa queria cérebros, a base da formação da Embrapa era a seguinte, a formação dos pesquisadores da Embrapa não tem a formação necessária pra dar um *boom* na agricultura brasileira. Então, primeiro, eu me lembro muito bem disso, cérebro, é formação, mestrado e doutorado, segundo, laboratórios, equipamentos, e terceiro eram construções (Alberto Miele, junho, 2013).

Para Laércio Nunes e Nunes, a formação do quadro profissional da Embrapa não pode ser tomada como uma contrapartida a uma pretensa precariedade de qualificação da antiga instituição. Ao avaliar este processo, o pesquisador explica que a antiga formação profissional não atendia aos objetivos aos quais à Embrapa se propunha, ou, em outras palavras, não atendia aos interesses dos criadores da nova instituição de pesquisa, ligados à industrialização da agricultura. Segundo o referido pesquisador:

A qualificação, ela vem não pra atender a falta de qualificação do pessoal que estava, senão pra atender uma necessidade ao que se propõe na Embrapa. Então você tinha uma formação acadêmica diversificada também. Meu professor de entomologia, por exemplo, não admitia que tu falasse em controle, era manejo, você tinha que saber as temáticas dos insetos, mas nem se falava em praga, nada. [...] Então a qualificação não veio porque os outros não eram qualificados, os outros tinham um determinado nível de qualificação, essa qualificação veio com a Embrapa e foi um movimento importantíssimo que a Embrapa fez para atender os objetivos dos quais a Embrapa foi criada, que é a modernização da agricultura brasileira, aumentar os níveis de produtividade, facilitar a exportação, soldar os laços, como a gente falava a jusante e a montante, soldar os laços com os fabricantes de insumos, com as sementes, depois que num período eram varietais, sementes híbridas, enfim, essa questão que depois veio dar nas sementes transgênicas (Laércio Nunes e Nunes, julho, 2013).

Analisaremos detalhadamente a questão da formação do quadro de pesquisadores no Capítulo IV. Aqui somente destacamos o elemento "formação" como uma das chaves explicativas para a compreensão da diferença entre a antiga instituição de pesquisa, ligada ao Ministério da Agricultura, e a Embrapa. A formação foi cuidadosamente planejada e tem grande importância para o entendimento da trajetória seguida pela Embrapa.

1.7 Considerações Finais

Buscamos abordar três questões neste capítulo. A primeira foi a criação da Embrapa como parte de um processo histórico de modernização da agricultura e da pesquisa agropecuária brasileira. Assim, questionamos se houve uma ruptura ou uma continuação na trajetória de modificações em tal processo. A segunda tratou de pensar as razões pelas quais a

⁴⁵ Alberto Miele é Engenheiro Agrônomo, desde 1965, Mestre pela University of California at Davis, 1977 e Doutor em Viticultura e Enologia pela Université de Bordeaux II, 1986. Pesquisador do DNPEA desde 1972 e pesquisador da Embrapa desde 1973, atuando no Centro Nacional de Uva e Vinho até os dias atuais.

antiga instituição de pesquisa agropecuária, modificada três vezes em uma década – de DNEPEA para DPEA, para EPE e para DNPEA – não serviu aos interesses dos grupos dominantes no campo de disputas da agropecuária brasileira. A terceira diz respeito às diferenças existentes entre a antiga instituição de pesquisa e a Embrapa, com o objetivo de compreender o que deveria ser modificado, a fim de que a nova empresa de pesquisa se consolidasse como representante dos interesses dos grupos que disputavam os rumos da agropecuária nacional.

Com relação à primeira pergunta, por um lado, entendemos que sem o aprofundamento do processo industrializante da década de 1950 e 1960 e sem as discussões sobre o papel da agricultura daquele período, as modificações ocorridas no final dos anos 1960 e 1970 seriam impossíveis. Por outro lado, consideramos também as análises de Mendonça (2012) e Rodrigues (1987b). Ambos concordam que a perda de importância da SNA foi fator determinante para a modificação na pesquisa agropecuária, considerando que a organização tinha espaço privilegiado na pesquisa agropecuária desde 1897, e que recriou o Ministério da Agricultura em 1906.

Podemos inferir que a retirada da pesquisa agropecuária da égide do Ministério da Agricultura e a recolocação diretamente sob o domínio da Presidência da República, por meio da Embrapa, foi uma maneira de retirar parte do poder da SNA nas disputas pelos rumos da agropecuária nacional, através da garantia de plenos poderes aos dirigentes da empresa, como destaca o pesquisador Eliseu Alves em entrevista. Essa inferência é fortalecida quando consideramos a gradativa perda de poder dos dirigentes do EPE sobre as pesquisas realizadas naquele órgão, sendo, muitas delas, dirigidas por pesquisadores estrangeiros, como destaca Rodrigues (1987b). Entretanto, o EPE ou o DNPEA não poderia ser, simplesmente, modificado, uma vez que os interesses cristalizados nesses órgãos, como por exemplo, suas convenções e estatutos, dificultavam ou, no limite, impiediam que os mesmos absorvessem os objetivos dos novos grupos dominantes.

Devemos lembrar a constatação de Mendonça (2012): a autora assinala que a Comissão de Alto Nível de 1970 foi o ponto chave em que Sociedade Rural Brasileira e a Organização das Cooperativas Brasileiras, definitivamente, passaram a ter mais poder de barganha do que a Sociedade Nacional da Agricultura na definição da política de pesquisa agropecuária brasileira. Essa constatação é reforçada pelo depoimento do pesquisador Eliseu Alves, quando afirma que Roberto Meirelles de Miranda foi retirado da diretoria da Embrapa por querer reproduzir o sistema anterior. Miranda era diretor do DNPEA e dirigente da SNA.

Assim, podemos inferir que a criação da Embrapa constituiu-se como uma nova direção na pesquisa agropecuária, tendo em vista os novos grupos que se tornaram dominantes nas disputas pelos rumos da agropecuária brasileira – grupos estes que representavam o processo de industrialização da agricultura, em seu início na década de 1960, estimulado pela expansão da política de crédito. Como vimos, os pesquisadores entrevistados destacam as grandes transformações desencadeadas pela criação da Embrapa nos rumos do desenvolvimento da pesquisa agropecuária brasileira. Para estes pesquisadores, que estiveram presentes no momento de constituição da empresa, a Embrapa não reflete um aprofundamento de um processo iniciado na década de 1940, ou mesmo no início da década de 1960, mas consiste em uma transformação no modo de fazer pesquisa estabelecido até então.

Quando tratamos da segunda questão, lembramos que era impossível uma instituição de pesquisa que pensava a agricultura como setor autônomo, independente do setor industrial, orientar sua dinâmica de trabalho por meio da nascente necessidade da integração agricultura-indústria. Sua estrutura de pesquisa, baseada em departamentos ou setores, seu planejamento, sua metodologia de pesquisa, bem como a formação profissional do quadro de pesquisadores, elementos constituintes de sua ordem vigente, impossibilitavam a obtenção dos novos interesses.

Ao abordarmos a terceira questão, analisamos as diferenças existentes entre a Embrapa e a antiga instituição, por meio de depoimentos de pesquisadores que estiveram presentes em ambos os momentos. Nas análises, verificamos que para os pesquisadores entrevistados, os elementos chave desta diferença são o planejamento de pesquisa, a formação dos pesquisadores, a autonomia da instituição e dos pesquisadores, o alto volume de recursos disponibilizados à empresa.

Nas páginas que seguem pretendemos aprofundar a análise sobre as transformações ocorridas na pesquisa agropecuária brasileira a partir da criação da Embrapa. Neste sentido, no próximo capítulo abordaremos os condicionantes do planejamento de pesquisa. Para tanto, analisaremos quem foram os responsáveis pelo relatório da Comissão de Alto Nível de 1970, quem foram os primeiros dirigentes da Embrapa, a quais grupos estes dirigentes estavam ligados, bem como os interesses destes grupos. Examinaremos também quais eram as organizações que deram suporte à estruturação da Embrapa. Em seguida, estabeleceremos uma reflexão sobre como se conformou o planejamento da pesquisa da empresa, de modo a tentar perceber suas influências, os argumentos que justificam o seu modelo e, por fim, como este modelo se associava à autonomia da empresa, e como refletia na autonomia dos pesquisadores. No quarto capítulo, por fim, realizaremos uma análise sobre a formação dos profissionais da Embrapa e as consequências desse modelo de formação para a pesquisa agropecuária federal.

CAPÍTULO III - EMBRAPA: a nova instituição de pesquisa agropecuária brasileira

1.1. Introdução

Este capítulo dedicaremos a analise os elementos da formação da Embrapa que caracterizam sua ação e trajetória, tais como o planejamento de pesquisa, a pesquisa agropecuária como sistema, e os Centros Nacionais por Produto. Do mesmo modo, refletiremos a respeito da origem das ideias que subsidiaram a construção destes elementos.

O capítulo está dividido em três partes, além desta introdução e das considerações finais, onde sistematizaremos as ideias centrais aqui discutidas. Na primeira parte, examinaremos a composição das comissões que levaram à criação da Embrapa, abordadas no Capítulo II: a Comissão de Alto Nível de 1970 e a Comissão de Alto Nível de 1972. Na segunda parte, estabeleceremos uma análise sobre o novo planejamento de pesquisa, que passou a ser desenvolvido por uma equipe especializada, integralmente dedicada a garantir seu diagnóstico, programação, execução e avaliação. Também abordaremos a nova concepção de pesquisa inserida pela empresa, que tinha os sistemas como método e como objetivo final de pesquisa. Em seguida, trataremos dos Centros Nacionais de Pesquisa como a expressão das proposições do ideário modernizante presentes na empresa. Por fim, discutiremos as possibilidades de mudança nos objetivos da empresa, bem como da estrutura montada pelos seus dirigentes nos anos iniciais de sua existência.

1.2. Nova instituição: elementos para a compreensão da ação do quadro dirigente

Em nossa perspectiva, os dirigentes da Embrapa tiveram um papel central em sua conformação. Isto significa que, sem eles, a ordem vigente da instituição poderia ter se configurado em outra trajetória, e teria apresentado outras características – por exemplo, a importância atribuída às ciências sociais, na nova instituição, não seria tão relevante caso seus dirigentes não tivessem forte formação na área. No mesmo sentido, consideramos que a ação destes atores, como sujeitos políticos, era definida a partir de sua inserção na disputa de que faziam parte, qual seja, pelos rumos da agricultura e da pesquisa agropecuária brasileira. Ao reconhecermos a importância dos dirigentes da empresa, pensamos ser indispensável caracterizá-los, quanto à sua formação acadêmica e atuação profissional, para assim definirmos quais eram os interesses que, por meio deles, eram construídos na Embrapa. Assim, é fundamental que analisemos a composição das comissões que estabeleceram os objetivos e regras da instituição nascente. Do mesmo modo, é fundamental a análise da composição da diretoria da empresa nos anos iniciais de sua existência.

1.2.1. Composição da Comissão de Alto Nível de 1970

Constatamos, no Capítulo II, a existência de grande proximidade entre o diagnóstico do Sistema de Pesquisa Agropecuário Federal, realizado pela Comissão de Alto Nível de 1970, e o Relatório da Comissão que propôs a criação da Embrapa em 1972, sendo a primeira comissão considerada por Rodrigues (1987b) o embrião da empresa. Por isso, incluiremos a Comissão de Alto Nível de 1970 como importante "espaço" para a definição dos objetivos e rumos da Embrapa.

Para Mendonça (2012), tal comissão foi um marco, e foi possível reconhecer nela a mudança da direção da pesquisa agropecuária brasileira, tornando-se explícita a perda de força da SNA, em contraposição à SRB. Mendonça (2012) divide a "Comissão de Alto Nível" em dois grupos, caracterizando-os da seguinte forma:

O primeiro compunha-se de antigos funcionários de carreira do Ministério (Mozart Liberal, Otto Schrader e Plínio Molleta), experts em suas respectivas áreas de atuação e, além disso, pertencentes aos quadros dirigentes da SNA; já o segundo bloco [Ivo Torturella, Salomão Aranovich, Antonio Secundino de São José, Clibas Vieira e Carlos Krug] era claramente integrado por agroempresários, muitos deles representantes do grande capital agroindustrial, industriais e/ou financeiros com fortes conexões com os Estados Unidos, agora inseridos no Ministério da Agricultura, buscando redefinir sua política de pesquisa agropecuária, para eles estratégica (MENDONÇA, 2012, p. 80).

Buscamos complementar esta caracterização da Comissão de Alto Nível de 1970, realizada por Mendonça (2012), através da consideração de especificidades relevantes da formação e da atuação profissional de cada um de seus componentes. Estes elementos nos auxiliarão a compreender a inserção destes agentes em relação às disputas pelos rumos da agricultura brasileira. Assim, descreveremos brevemente a seguir o perfil de seus componentes, considerando aspectos da formação e da atuação profissional de cada um.

- **Mozart Teixeira Liberal** era um importante melhorista brasileiro. Era Engenheiro Agrônomo, provindo da Escola Superior de Agronomia Elizeu Maciel. No ano de 1961, foi contemplado com uma bolsa de estudos da Fundação Rockefeller. Tornou-se então *Master of Science* pelo Departamento de Horticultura da Universidade de Wisconsin. Era pesquisador do IPES e posteriormente IPEAS na década de 1960⁴⁶.

- **Otto Lira Schrader** era Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciências pela Universidade da Flórida, professor da Escola Nacional de Agronomia, na década de 1950, e diretor da Divisão de Pesquisa Fitotécnica do Ministério da Agricultura na década de 1960⁴⁷.

- **Plínio Cordeiro Molleta** foi diretor do Serviço de Economia Rural do Ministério da Agricultura entre 1961-1967. Não tivemos acesso a informações sobre sua formação acadêmica, mas vimos que foi sócio fundador da SOBER, em 1959, bem como Eliseu Alves e José Irineu Cabral⁴⁸.

- **Ivo Torturella** era Médico Veterinário. Foi fundador e primeiro presidente do Conselho Federal de Medicina Veterinária, entre 1968 e 1969. Vimos também que era funcionário do IICA no início da década de 1970⁴⁹.

- **Salomão Aronovich** era Engenheiro Agrônomo e funcionário de carreira do MA desde 1951⁵⁰. De acordo com Antão de Alencar (1977), Salomão Aronovich foi administrador do PL 480 no Brasil⁵¹.

⁴⁶ Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/pdf/Comissao%20Sul-Brasileira.pdf> e http://www.abrates.org.br/images/Informativo/v24_n1/Linha_do_tempo.pdf. Acessadas em novembro de 2014.

⁴⁷ Disponível em: http://aplicacoes.jbrj.gov.br/publica/archivos_jb/Arquivos_do_Servico_Florestal/per065269_1957_12.pdf. Acessado em novembro de 2014. CABRAL, José Irineu; Sol da Manhã: Memória da Embrapa. 2005.

⁴⁸ Disponíveis em: http://www.imprensaoficial.com.br/PortalIO/DO/GatewayPDF.aspx?link=/1961/executivo/dezembro/07/pag_0002_BH7DQR2GM5895e3LOCFET78B4AC.pdf. Acessado em novembro de 2014.

⁴⁹ Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/portal/historia.php> e http://books.google.com.br/books?id=2dcOAQAAIAAJ&pg=PT32&lpg=PT32&dq=Ivo+Torturella+IICA&source=bl&ots=I4pV9ffVYc&sig=QOjYue64-P9DbW_SeAxu7XYFpJo&hl=en&sa=X&ei=xv9cVLmtFISINrzhAQ&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q=Ivo%20Torturella%20IICA&f=false. Acessado em novembro de 2015.

⁵⁰ Disponível em: <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/17318/11580> e <http://www.cre-rij.org.br/premio-johanna/>. Acessado em novembro de 2014.

⁵¹ *Public Law 480* ou PL 480, criada em 1954 e dirigida a partir de 1961 pela *Agency for International Development* (AID) era parte do programa "Food for Peace", iniciada na administração *Eisenhower*. Por este programa, os EUA doavam estoques de produtos agrícolas excedentes para nações amigas. Quando passou a ser dirigido pela AID o programa foi reformulado. Lindon Johnson pensava o "Food for Peace" como a pedra

- **Antonio Secundino de São José** era Engenheiro Agrônomo, formado pela Escola Superior de Agronomia e Veterinária (ESAV) de Viçosa, em 1931. Tornou-se professor da mesma instituição no ano de 1933. Em 1937, após treinamento de seis semanas na *Stoneville Experiment Station*, no Mississipe e um curso de pós-graduação na Faculdade do Estado de Iowa, tornou-se chefe do Departamento de Genética, Experimentação e Biometria da ESAV. Foi assessor técnico da Comissão Brasileiro-Americana de Produção de Gêneros Alimentícios, ligada ao Ministério da Agricultura brasileiro e à General Mills, sendo que tal comissão se dedicava ao esforço de guerra. Aí conheceu John Ware, que, com o final da Guerra, se tornaria seu sócio, juntamente com Dee William Jackson, Gladstone Drummond e Adylio Vitarelli, na criação da "Agroceres Ltda". Tal empresa conseguiu se desenvolver devido a um contrato para a produção de sementes híbridas com a Fundação Internacional de Economia Básica (IBEC), empresa financiadora de projetos de desenvolvimento organizada por Nelson Rockefeller. Voltou à ESAV entre 1947 e 1951, desta vez como diretor da escola. Em 1951 retornou à chefia da Agroceres, quando a Agroceres e a IBEC se fundiram, gerando a Sementes Agroceres S/A. Manteve-se na direção da empresa a partir de então⁵².

- **Carlos Arnaldo Krug** foi um importante geneticista vegetal. Era Engenheiro Agrônomo, formado em 1928 pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). Especializou-se em genética, citogenética e melhoramento de plantas na Cornell University, obtendo o título de mestre em 1932. No retorno, passou a trabalhar com milho e café, e passou a exercer a função de chefe da seção de genética do IAC. Introduziu o milho híbrido, trazido dos Estados Unidos, o mesmo que era produzido na Argentina, obtendo bons resultados, diferentemente das sementes que haviam sido introduzidas anteriormente. Foi ele quem obteve o primeiro híbrido duplo de milho produzido no Brasil, em 1939. Implantou um banco de germoplasma de café e realizou um ambicioso programa de melhoramento desta cultura. Ainda trabalhou com melhoramento de batata, feijão, trigo. Em 1949 assumiu a direção do Instituto Agronômico de Campinas. Foi muito importante na criação do programa de Melhoramento de Cana-de-Açúcar, da recém criada Cooperativa de Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo – COPERSUCAR, em 1968. Trabalhou na seção de espécies tropicais da FAO em Roma, e no escritório da FAO para a América Latina, no Rio de Janeiro. Foi diplomado pela Escola Superior de Guerra em 1967, e criou a Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra em Campinas⁵³.

- **Clibas Vieira** era Engenheiro Agrônomo, formado pela Escola Superior de Agronomia e Veterinária (ESAV), em 1952. Fez Mestrado em Agronomia na Universidade da Califórnia, em Daves, concluindo no ano de 1958, e doutorado em Agronomia pela UFV, concluindo em 1961. Tornou-se professor da ESAV em 1955, e a partir de 1962 tornou-se professor catedrático de pós-graduação. Em sua tese de doutorado, estudou efeitos da adubação em milho, e em sua tese de livre docência trabalhou com melhoramento vegetal. Foi diretor da Escola de Pós Graduação em Agronomia da ESAV, entre 1965 e 1969. Após a criação da Embrapa, exerceu a função de Chefe do Departamento Técnico Científico em

angular da assistência estrangeira dos EUA, entretanto, via como necessária uma reformulação. Então, as doações passaram a ser condicionadas por acordos em que as nações receptoras se comprometiam em realizar reformas agrícolas. A partir de 1966 a AID descreve as medidas a serem tomadas, no sentido à modernização agrícola, que os países receptores deveriam dar para ser beneficiados pela política. A PL 480 passou a ter um papel muito importante na política externa de Lyndon Johnson, imersa na Guerra Fria, passando a fazer parte de uma política de Estado. (U.S. DEPARTMENT of STATE OFFICE OF THE HISTORIAN). Disponível em: <https://history.state.gov/milestones/1961-1968/pl-480>. Acessado em Novembro de 2014.

⁵² <http://www.personagens.ufv.br/?area=antonioSecundino>

⁵³ Disponível em: <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/krug.htm#fontes> e http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes_online/pdf/Doc_103_FINAL.pdf. Acessado em novembro de 2014.

1974. Entre 1974 e 1978, foi membro do conselho diretivo do Centro Internacional de La Papa no Peru⁵⁴.

1.2.2. Composição da Comissão de Alto Nível de 1972

Já o grupo que formulou o "Livro Preto", o documento que propôs a extinção da instituição de pesquisa existente e a formulação de uma nova, que viria a se chamar Embrapa, teve o perfil de seus agentes sensivelmente modificado em relação à Comissão de Alto Nível. Lembamos que o relatório sobre o DNPEA era muito parecido, mas a proposição da criação da Embrapa só é feita por este segundo grupo, mesmo que a política para a agricultura fosse a mesma de 1970. Desta maneira, tentaremos compreender de que maneira a formulação do "Livro Preto" pode ter sido influenciada pelas características profissionais e pela trajetória profissional dos componentes da Comissão de Alto Nível de 1972. Em outras palavras, tentaremos compreender como o perfil dos componentes da comissão pode ter influenciado a criação da Embrapa.

- **Eduardo Bello** era Engenheiro Agrônomo, formado pela Faculdade de Agronomia da Universidade da República Oriental do Uruguai. Realizou mestrado na Universidade da Pensylvania, nos Estados Unidos, obtendo o grau de Mestre em Ciências, no ano de 1956. Foi funcionário do IICA desde 1957, ministrando cursos de manejo de pastagens, produção animal e técnicas experimentais. Em 1961 foi designado diretor do Centro de Investigações e Ensino para a Zona Temperada, organização criada pelo IICA e pelo governo do Uruguai. Posteriormente foi diretor do Centro de Investigações Agrícolas Alberto Boerger, até 1967. Entre 1967 e 1969 foi representante do IICA em Washington, EUA. Em 1969, voltou a fazer parte do Programa Regional de Investigação Agrícola da Zona Sul do IICA, quando iniciou programas de reforma das organizações de pesquisa, área onde ele obteve grande reconhecimento⁵⁵.

- As únicas informações obtidas sobre **Francisco Arino da Costa e Silva** dizem que ele era Médico Veterinário e funcionário do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)⁵⁶.

- **Edmundo da Fontoura Gastal** era Engenheiro Agrônomo formado pela Escola de Agronomia Elizeu Maciel⁵⁷. Foi responsável pela instalação do escritório da ASCAR em Porto Alegre e atuava na área de Administração Rural no Rio Grande do Sul, tanto na ASCAR quanto no IPES. Realizou o mestrado em Economia Agrícola pela Escola de Agronomia e Veterinária de Viçosa. A partir de 1964 trabalhou no IICA no Chile e no Uruguai - no Centro de Investigações Alberto Boeger assessorando cinco países pelo Programa Regional de Investigação Agrícola da Zona Temperada do IICA. Neste período

⁵⁴ Disponível em: <http://www.personagens.ufv.br/?area=clibas>. Acessado em novembro de 2014.

⁵⁵ Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=fGeJojW4-ogC&pg=PP7&lpg=PP7&dq=Eduardo+Bello+Desarrollo+Institucional&source=bl&ots=iips-Ep_G7&sig=fBaffXb3wg7FFjwGwxanv84TKVE&hl=en&sa=X&ei=K8BbVOjvArXIsATz9oKwCw&ved=0CQAQ6AEwAA#v=onepage&q=&f=false. Acessado em novembro de 2014.

⁵⁶ Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=u_0QbcbVyegC&pg=PA88&lpg=PA88&dq=Francisco+Arinos+da+Costa+e+Silva&source=bl&ots=vF4gVCRdlZ&sig=JYIsccxHT2b0MiEQz89ouNElde0c&hl=en&sa=X&ei=vc5bVNz3HtPZsAS6s4DIDA&ved=0CDEQ6AEwAw#v=onepage&q=Francisco%20Arinos%20da%20Costa%20e%20Silva&f=false

⁵⁷ Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=5tQOAQAAIAAJ&pg=PA2&lpg=PA2&dq=Francisco+Arinos+da+Costa+e+Silva&source=bl&ots=5hZu_BWD--&sig=MyRRta3mEFA1yb-fUHkqQ9d8j10&hl=en&sa=X&ei=vc5bVNz3HtPZsAS6s4DIDA&ved=0CEEQ6AEwBg#v=onepage&q=Francisco%20Arinos%20da%20Costa%20e%20Silva&f=false. Acessado em novembro de 2014.

⁵⁷ Posteriormente transformada no Curso de Agronomia da atual Universidade Federal de Pelotas.

trabalhou com planejamento, com programação e análise econômica de pesquisa agropecuária⁵⁸.

- **José Pastore** foi Licenciado e Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo, no ano de 1961. Tornou-se Mestre em Ciências Sociais pela Escola de Sociologia e Política de São Paulo, no ano de 1963. Em 1968 obteve o título de Ph.D. em Sociologia pela University of Wisconsin, USA. Trabalhava com temas como migração e mercado de trabalho, na década de 1960⁵⁹.

- Não encontramos informações sobre **Paulo Teixeira Demoro**, além de que ele era advogado, e que fez a revisão das sugestões sobre a criação da nova organização de pesquisa, presentes no próprio "Livro Preto"⁶⁰.

- **Eliseu Roberto de Andrade Alves** é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Economia pela Universidade de Purdue, orientado por Edward Schuh, como vimos anteriormente. Foi chefe do departamento de planejamento e avaliação da ACAR-MG, entre os anos de 1968 e 1973. Participou de um grupo de trabalho, entre 1971 e 1973, coordenado por Aloísio Campello, secretário executivo da ABCAR, que buscava reformar a pesquisa agrícola do Ministério da Agricultura. Tal grupo contava ainda com José Pastore, Carlos Langoni, Afonso Guilherme, Luiz Fonseca, Renato Simplício Lopes e Paulo Roberto. Foi também consultor do grupo que transformou a ABCAR em EMBRATER. Durante o período de 1968 e 1969, participou, como coordenador, de pesquisa da Fundação Getúlio Vargas que buscava definir as contas do setor agrícola brasileiro⁶¹.

- **José Irineu Cabral** graduou-se em Ciências Jurídicas e Sociais pela Faculdade Nacional de Direito da Universidade do Brasil, atual UFRJ, no ano de 1950, recebendo o título de economista pelo conselho de sua profissão no ano de 1958. De acordo com Farias de Oliveira (1999), José Irineu Cabral atuou no Ministério da Agricultura na década de 1950, foi chefe do Serviço de Informação Agrícola, um dos maiores serviços realizados pelo Ministério da Agricultura. Quando da criação da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), em 1956, pelo Governo Juscelino Kubichek, as seguintes organizações, que já atuavam na assistência técnica ou no crédito agrícola tiveram um papel fundamental: ACAR, ANCAR, AIA, ASCAR, Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos -ETA, Banco do Brasil, Banco do Nordeste do Brasil. Assim, foram estas organizações que compuseram a diretoria da nova organização, e José Irineu Cabral passou a ser o diretor executivo da ANCAR (RIBEIRO, 2000). Participou da reunião de Punta Del Leste, que criou a Aliança para o Progresso, como delegado brasileiro, e posteriormente, em abril de 1964 tornou-se diretor do Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola (CIDA), passando a viver em Washington, EUA. Assumiu, em seguida, a chefia da área de agricultura do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Retornou ao Brasil em 1972, como chefe do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), em Brasília⁶².

⁵⁸ Disponível em: http://srv-net.diariopopular.com.br/23_10_03/ls221005.html. Acessado em novembro de 2014.

⁵⁹ Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/imprensa.htm>. Acessado em novembro de 2014.

⁶⁰ Disponível em: <http://www.sct.embrapa.br/memoria/colecao/LivroPreto.pdf>. Acessado em novembro de 2013.

⁶¹ Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139395por.pdf>;
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4701820D9>;
<http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/eliseu-roberto-de-andrade-alves>. Acessado em novembro de 2014.

⁶² Disponível em: http://www.historia.uff.br/estadopoder/files/pedroCassiano_estadoExtensionismoRural.pdf
<http://books.google.com.br/books?id=6taXr0yb8yMC&pg=PA107&lpg=PA107&dq=jos%C3%A9+irineu+cabral+abcar&source=bl&ots=XjL4nZ1m2U&sig=j9ZMCPaGBofs2UTgqWP3uv1Kzpw&hl=en&sa=X&ei=UK5gVPyLNciVNoCDgIAD&ved=0CDkQ6AEwAw#v=onepage&q=jos%C3%A9+irineu%20cabral%20abcar&f=false>

<http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/nomes-da-nossa-historia/jose-irineu-cabral>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139395por.pdf>. Acessado em: novembro de 2014.

- **Otto Lira Schrader** era Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciências pela Universidade da Flórida, professor da Escola Nacional de Agronomia, na década de 1950, e diretor da Divisão de Pesquisa Fitotécnica do Ministério da Agricultura, já havia participado da Comissão de Alto Nível de 1970⁶³.

1.2.3. Relações entre a comissão de 1970 e a comissão de 1972

As Tabelas 3 e 4 sintetizam informações a respeito dos componentes das duas comissões, possibilitando-nos perceber as diferenças entre a composição de ambas.

Percebemos que, dos oito componentes da Comissão de Alto Nível (1970), seis eram Engenheiros Agrônomo, um era Médico Veterinário e o último não conseguimos definir. Dos oito componentes, cinco haviam feito pós-graduação, sendo os mestradados e/ou doutorados foram realizados nos Estados Unidos. Cinco deles trabalhavam na área de genética vegetal, um na área de economia agrícola, um deles identificamos unicamente como funcionário do IICA e um trabalhava na administração de política agrícola, por meio da administração da PL 480.

Ainda percebemos que quatro deles trabalhavam em organizações internacionais, e um deles trabalhava em uma Universidade com grande proximidade da Universidade de Purdue – a ESAV, onde se organizava o primeiro curso de mestrado em Economia Rural do país – sendo que destes quatro, um trabalhava diretamente para o governo norte-americano, o administrador da PL 480. Por último, destacamos que três, dos oito componentes, tinham realizado carreira no Ministério da Agricultura.

Assim, concluímos que a Comissão de Alto Nível tinha alta preponderância de uma perspectiva agronômica; uma alta influência dos métodos, técnicas e tecnologias preconizadas pelo Ensino Agronômico norte-americano; e tinha grande influência das políticas priorizadas por organizações internacionais voltadas à política para agricultura, como FAO, IICA, IBEC (empresa de Nelson Rockenfeler), PL 480 (política de Estado norte americana) que confluíam com interesses brasileiros para a agricultura, representados pelo Ministério da Agricultura.

Dos oito componentes do grupo que formulou o "Livro Preto" – na verdade sete, pois um era somente o advogado responsável pela assessoria jurídica –, quatro eram Engenheiros Agrônomo, um era Médico Veterinário, um era Cientista Social e um Economista. Entretanto, dos sete, dois haviam feito pós-graduação em Economia e um em Sociologia, e dois em Agronomia, demonstrando um perfil diferente da comissão de 1970. O perfil voltado para uma perspectiva das Ciências Sociais é ainda mais forte quando consideramos que Eduardo Bello, mesmo tendo o mestrado na área agronômica, tinha forte atuação na área de planejamento (em geral) e programação de pesquisa, por sua atuação no IICA.

É também interessante notar que dos sete componentes da comissão, quatro haviam realizado pós-graduação nos Estados Unidos, e um na ESAV – que tinha forte influência de Purdue. Entre os demais, não localizamos informação sobre um, e soubemos que outro não realizou pós-graduação. Destacamos ainda que, dos sete componentes, quatro tinham vasta experiência: trabalhavam ou haviam trabalhado em organizações internacionais como IICA, BID e CIDA, com agudo programa de modernização da agricultura para países de terceiro mundo. Um era pesquisador da USP e outro era funcionário de carreira e diretor do DNPEA, o mesmo que participou da Comissão de Alto Nível.

Ao relacionarmos o perfil de cada um dos componentes da primeira e da segunda comissões, concluímos que: 1) profissionais com formação nas Ciências Sociais ganharam muita força na segunda comissão, em relação à primeira; 2) o peso do ensino norte-americano

⁶³

Disponível

em:

http://aplicacoes.jbrj.gov.br/publica/archivos_jb/Arquivos_do_Servico_Florestal/per065269_1957_12.pdf.
Acessado em novembro de 2014.

voltado para a agricultura se torna ainda maior; 3) a presença de agentes de organizações internacionais voltadas à modernização da agricultura em países de terceiro mundo é ampliada sensivelmente; 4) agentes do Ministério da Agricultura, definitivamente, perdem força na modificação da institucionalidade de pesquisa, que se dá pela criação da nova instituição.

A diferença entre as características dos componentes das duas comissões expressa a perda de força dos grupos tradicionalmente hegemônicos no Ministério da Agricultura – que, de acordo com Mendonça (2012), eram representados pela SNA. Ademais, tal diferença também influenciaria as características da nova instituição, que passa a ter um quadro de pesquisadores com formação voltada para a ciência agropecuária norte-americana, e que passa a planejar a pesquisa agropecuária com critérios sociais e econômicos, não mais exclusivamente agronômicos.

Tabela 3 - Composição da Comissão de Alto Nível - 1970

Integrante	Graduação	Pós-Graduação	Atuação
Mozart Teixeira Liberal	Agronomia/Elizeu Maciel	M.Sc Universidade de Wisconsin	Melhorista/M.A. (IPES e IPEAS)
Otto Lira Schrader	Agronomia	M.Sc Universidade da Flórida	Melhorista/M.A. Diretor de Pesquisa Fitotécnica
Plínio Cordeiro Molletta			Diretor do Serviço de Economia Rural/M.A.
Ivo Torturella	Medicina Veterinária		Funcionário do IICA
Salomão Aronovich	Agronomia		Administrador da PL 480 no Brasil
Antônio Sacundino São José	Agronomia/ESAV-Viçosa	M.Sc Universidade do Estado de Iowa	Melhorista/Fundador e dirigente da Agroceres S.A. em sociedade com a IBEC
Carlos Arnaldo Krug	Agronomia/ESALQ	M.Sc Universidade de Cornell	Melhorista/IAC e FAO
Clibas Vieira	Agronomia/ESAV	M.Sc Universidade da Califórnia Doutorado na ESAC	Professor de Graduação e Pós Graduação da ESAC

Tabela 4 - Composição da Comissão de Alto Nível de 1972 que produziu o Livro Preto

Integrante	Graduação	Pós-Graduação	Atuação
Eduardo Bello	Agronomia/Faculdade da República Oriental do Uruguai	Universidade da Pensylvania	Diretor de Investigações e Ensino para a Zona Temperada-IICA/Gov. Uruguai Diretor do Centro Alberto Boerger Representante do IICA em Washington
Francisco Arino da Costa e Silva	Medicina Veterinária		Funcionário do BID
Edmundo da Fontoura Gastal	Agronomia/Elizeu Maciel	Economia Rural/ESAV	ASCAR/RS Programa Regional de Investigações e Ensino para a Zona Temperada-IICA
José Pastore	Ciências Sociais/USP	M.Sc. em Sociologia/USP Ph.D em Sociologia/Universidade de Wisconsin	Professor e Pesquisador da USP
Paulo Teixeira Demoro	Advogado	Revisor jurídico da proposição de criação da	-

		Embrapa.	
Eliseu Roberto de Andrade Alves	Agronomia/ESAV	M.Sc. e Ph.D. em Economia pela Universidade de Purdue	Chefe do departamento de planejamento da ACAR-MG
José Irineu Cabral	Ciências Jurídicas e Sociais/FND		Chefe de Gabinete do Ministro da Agricultura Secretário Executivo da ABCAR Diretor do CIDA Diretor do BID Diretor do IICA no Brasil
Otto Lira Schrader	Agronomia	Universidade da Flórida	Diretor do DNPEA

1.2.4. Composição das diretorias da Embrapa entre 1973 e 1985

A composição da diretoria executiva da Embrapa, nos seus anos iniciais de existência, teve grande influência sobre sua trajetória. Tal assertiva é baseada em dois elementos: um é que as construções e modificações de uma instituição são sempre incrementais, ou seja, são realizadas a partir de construções passadas; o outro é o poder atribuído aos dirigentes da empresa, em seus anos iniciais de existência, na constituição de seus fundamentos. Neste sentido, destacaremos o depoimento de Elísio Contini⁶⁴, quando ele concorda com a ideia de que nos anos iniciais da empresa foram estabelecidos seus pilares. Ademais, lembramos o depoimento de Eliseu Alves, que enfatiza que devemos compreender que a criação da Embrapa, bem como seus anos iniciais de existência, aconteceu sob os auspícios do regime militar brasileiro. Desta maneira, o interlocutor salientou que a empresa era subordinada diretamente ao Presidente da República, e este tinha completa confiança em seus dirigentes, lhes dando ampla liberdade de ação. Ao partirmos deste entendimento, torna-se importante analisar o perfil dos dirigentes da Embrapa em suas duas primeiras diretorias executivas, período compreendido entre os anos de 1973 e 1985.

Da comissão de 1972 – que propôs a criação de uma nova instituição de pesquisa, bem como a extinção do DNPEA – surge a primeira diretoria da instituição de pesquisa nascente, composta por José Irineu Cabral, Eliseu Roberto de Andrade Alves, Edmundo da Fontoura Gastal e Roberto Meirelles de Miranda. Lembramos que Roberto Meirelles de Miranda, diretor geral do DNPEA, foi substituído por Almiro Blumenschein após cerca de um ano de atividades da empresa. Nas palavras de Eliseu Alves, já apresentadas no capítulo II, tal modificação aconteceu porque Roberto "(...) queria manter o sistema igual era o DNPEA e isso não deu certo"; não queria fazer as modificações necessárias aos objetivos da nova

⁶⁴ Elísio Contini é Engenheiro Agrônomo, fez mestrado na área de Administração e Planejamento Governamental pela Fundação Getúlio Vargas e Doutorado na área de Economia Pública na Universidade de Munster, na Alemanha. Entrou na Embrapa em 1976, depois de trabalhar três anos no Ministério da Agricultura, mas foi enviado diretamente para o doutorado. Retornou à Embrapa em 1981, após concluí-lo. Foi um dos funcionários contratados pela Embrapa e enviados para programas de pós-graduação, e realizou doutorado na Alemanha porque já tinha bolsa na instituição alemã. Em seu retorno, passou atuar no Departamento de Estudos e Pesquisas, e posteriormente atuou no Departamento de Comercialização, onde coordenou os projetos internacionais. Foi o coordenador do primeiro plano estratégico da Embrapa, realizado em 1987. Foi assessor do presidente da Embrapa entre 1997 até 2001 e entre 2005 até 2008. Em 2008 passou a ser chefe da área internacional da Embrapa e em 2010 foi para a área de estudos e capacitação que é um centro específico na área de estudos estratégicos para a EMBRAPA. Atualmente é chefe geral da "EMBRAPA Estudos e Capacitação", em Brasília. Informações disponibilizadas pelo próprio Elísio Contini na entrevista realizada em julho de 2013.

instituição. Já, Alysson Paolinelli⁶⁵ descreve que "Meirelles naturalmente tinha uma posição muito saudosista com relação ao DNPEA" (Alysson Paolinelli, julho de 2013). A diretoria composta por Cabral, Alves, Gastal e Blumenschein permaneceu até 1979. Nas linhas que seguem, caracterizaremos o perfil de cada integrante das duas primeiras diretorias da Embrapa. Já caracterizamos o perfil de José Irineu Cabral, Eliseu Roberto de Andrade Alves, e Edmundo da Fontoura Gastal, por estes terem composto a Comissão de Alto Nível de 1972, assim julgamos necessário não fazê-lo novamente agora.

- **Roberto Meirelles de Miranda** era Engenheiro Agrônomo formado pela Escola Nacional de Agronomia (atual UFRRJ), no ano de 1943. Tornou-se mestre em Zootecnia pela Universidade do Estado de Iowa, no ano de 1945. Foi funcionário de carreira do Ministério da Agricultura desde 1951. Foi pesquisador do M.A. e professor da Escola Nacional de Agronomia nas décadas de 1950 e 1960. Acumulou várias funções na estrutura de pesquisa do M.A., sendo chefe da Seção Experimental de Avicultura e Cunicultura do Instituto de Zootecnia, e diretor do Instituto de Zootecnia. Foi diretor da Escola de Pós-Graduação da UFRRJ, no ano de 1964, e chefe do Departamento de Zootecnia da mesma universidade em 1965. Além disso, foi diretor da Divisão de Zootecnia e Veterinária do DPEA e posterior EPEA, entre 1966 e 1969, e antes de ser completamente modificada a estrutura de pesquisa foi Diretor Geral do DNPEA, entre 1970 a 1973, quando de sua extinção⁶⁶. É perceptível que Roberto Meirelles de Miranda era um agente completamente comprometido com a estrutura de pesquisa do Ministério da Agricultura, anterior à Embrapa.

- **Almiro Blumenschein** graduou-se em Agronomia pela ESALQ no ano de 1954. Fez o primeiro doutorado igualmente na ESALQ, na área de genética e melhoramento de plantas, defendendo sua tese em 1957; e o segundo doutorado na Universidade da Carolina do Norte, também na área de genética, no ano de 1961. Foi professor da ESALQ, desde a década de 1950, sendo um dos mais respeitados pesquisadores da área de genética vegetal⁶⁷. No ano de 1979 a diretoria da Embrapa foi modificada, e Eliseu Roberto de Andrade Alves tornou-se o diretor-presidente no lugar de Irineu Cabral. Os demais diretores foram Raymundo Fonseca Souza, José Prazeres Ramalho de Castro e Ágide Gorgatti Netto. Tal diretoria permaneceu até 1984, último ano do governo militar.

- **Raymundo Fonseca Souza** formou-se em Agronomia pela Escola Agronômica da Bahia, em 1958. Realizou cursos de "Fertilidade de Solos Tropicais" na Universidade do Estado da Carolina do Norte, EUA, "Fertilidade dos Solos" na Universidade da Pensilvânia e Administração de Pesquisa Agropecuária em Brasília, nos Estados Unidos e México. Foi Chefe do Programa de Fertilidade de Solos da CEPLAC, Chefe da Seção de Solos do IPEAL/DNPEA, Secretário da Agricultura do Estado da Bahia, no Governo Antônio Carlos Magalhães, entre 1971 e 1975⁶⁸.

- **José Prazeres Ramalho de Castro** tornou-se Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agronomia e Veterinária de Viçosa, em 1956. Realizou seu mestrado em Economia Rural pela mesma instituição, mas já quando transformada em Universidade

⁶⁵ Alysson Paolinelli foi professor da UFLA a partir de 1960. Diretor da ESAL entre 1967 e 1971. Secretário de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais entre 1971 e 1974, criador da EPAMIG. Ministro da Agricultura entre 1974 e 1979, com importante atuação na consolidação da EMBRAPA.

⁶⁶ Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/roberto-meirelles-de-miranda>. Acessado em novembro de 2014.

⁶⁷ Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/almiro-blumenschein>; <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4769547U9>. Acessado em novembro de 2014.

⁶⁸ Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/sites/default/files/Secret%C3%A1rios%20da%20Agricultura%20de%201895%20a%202010.pdf> e <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/raymundo-fonseca-souza>. Acessado em novembro de 2014.

Federal de Viçosa, em 1969. Realizou seu doutorado em Economia Rural, pela Universidade de Purdue, nos Estados Unidos, obtendo seu título em 1974⁶⁹.

- **Ágide Gorgatti Netto** graduou-se em Agronomia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em 1962. Fez mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos na Universidade da Califórnia, obtendo seu título em 1965. Obteve seu doutorado, no ano de 1981, também em Ciência dos Alimentos, pela Universidade de São Paulo. Quando assumiu a diretoria da Embrapa já havia sido professor de graduação e pós-graduação na Universidade de Campinas, entre 1965 e 1971. Também havia sido Diretor Geral do Instituto de Tecnologia dos Alimentos, da Secretaria de Agricultura de São Paulo, entre 1971 e 1978⁷⁰.

⁶⁹ Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/jose-prazeres-ramalho-de-castro>. Acessado em novembro de 2014.

⁷⁰ Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa/diretores/agide-gorgatti-netto>. Acessado em novembro de 2014.

Tabela 5 - Composição da diretoria da Embrapa no período de 1973-1985 por formação acadêmica e atuação anterior

Integrante	Graduação	Pós-Graduação	Atuação
José Irineu Cabral	Ciências Jurídicas e Sociais/FND Título de Economista reconhecido em 1958.		Chefe de Gabinete do Ministro da Agricultura Secretário Executivo da ABCAR Diretor do CIDA Diretor do BID Diretor do IICA no Brasil
Eliseu Roberto de Andrade Alves	Agronomia/ESAV	M.Sc e Ph.D. em Economia pela Universidade de Purdue	Chefe do departamento de planejamento da ACAR-MG
Edmundo da Fontoura Gastal	Agronomia/Elizeu Maciel	M.Sc. em Economia Rural/ESAV	ASCAR/RS Programa Regional de Investigações e Ensino para a Zona Temperada-IICA
Almiro Blumenschein	Agronomia/Esalq	Ph.D. Genética/Esalq Ph.D. Genética/Carolina do Norte	Professor da Esalq desde a década de 1950

Segunda Diretoria (1979-1985)	Graduação	Pós-Graduação	Atuação
Eliseu Roberto de Andrade Alves	Agronomia/ESAV	M.Sc e Ph.D. em Economia pela Universidade de Purdue	Chefe do departamento de planejamento da ACAR-MG
José Prazeres Ramalho Castro	Agronomia/ESAV	M.Sc em Economia Rural/ESAV Ph.D. em Economia Rural/Universidade Purdue	
Ágide Gordatti Netto	Agronomia/Esalq	M.Sc em Tecnologia dos Alimentos/Universidade da Califórnia Ph.D. em Tecnologia dos Alimentos/USP	Professor da Universidade de Campinas (1965-1971) Diretor do Instituto de Tecnologia dos Alimentos de São Paulo (1971-1978)
Raymundo Fonseca Souza	Agronomia/Escola Agronômica da Bahia	Realizou diversos cursos, na área de solos (EUA) e administração de pesquisa (Brasil, EUA, México), porém não mestrado e doutorado.	Chefe do Programa de Fertilidade dos Solos da CEPLAC Chefe da Seção de Solos do IPEAL/DNPEA Secretário da Agricultura do Estado da Bahia (1971-1975)

Podemos observar que três dos quatro componentes da primeira diretoria da Embrapa tinham forte formação na área de Ciências Sociais, inclusa aí a Economia; ainda podemos perceber que dois diretores tiveram sua formação de pós graduação em universidades dos Estados Unidos, e um no Programa de Pós Graduação em Economia Rural da ESV, com forte influência da Universidade de Purdue. O Diretor Presidente, por sua vez, não havia realizado pós-graduação. Por último, quanto à atuação em organizações internacionais voltadas para a modernização da agricultura, percebemos que o Diretor Presidente havia atuado na direção de organizações como CIDA, BID e IICA, e um diretor desempenhava a direção de programas de estratégicos do IICA na América do Sul.

Já a segunda diretoria era composta por quatro agrônomos, sendo que três deles tinham pós-graduação nos Estados Unidos. Dois dos quatro componentes tinham forte formação na Economia Rural, ambos sendo formados pela Universidade de Viçosa e pela Universidade de Purdue. Um componente vinha de uma organização de crédito e assistência rural; um vinha de uma organização de pesquisa em alimentos; um tinha experiência na CEPLAC – organização que contemplava o crédito, a assistência técnica e a pesquisa, e atuava com a filosofia de centro por produto –, no DNPEA e na política, pois havia sido Secretário da Agricultura da Bahia. Desta maneira, a forte experiência em organizações internacionais deixa de ser uma característica nesta diretoria da Embrapa. É evidente que os componentes desta diretoria se caracterizam por uma forte atuação nas organizações voltadas ao setor agroindustrial brasileiro, contemplando tanto a pesquisa, o crédito, a assistência técnica, a indústria de alimentos e o governo.

1.3. O surgimento da nova instituição

1.3.1. Planejamento de pesquisa: da perspectiva agronômica à socioeconômica

Uma das características definidoras da Embrapa é o planejamento detalhado de sua atuação. Esta característica a diferencia completamente da instituição que a antecedeu. Tal planejamento torna-se parte da ordem vigente da empresa e é a partir dele que são estudadas e operadas todas as táticas por ela desenvolvidas. Desde a atuação no ambiente parlamentar, passando pela formação, até a atuação de comunicação, tudo faz parte da estratégia de planejamento estabelecida, e não somente a programação e execução da pesquisa. "O planejamento é entendido, nessa perspectiva, como o processo sistematizado através do qual poderemos dar maior eficiência a uma atividade para, num prazo maior ou menor, alcançar o conjunto de metas estabelecidas" (GASTAL, 1980, p. 24). A meta pode ser o aumento da produtividade de determinado produto ou a expansão da área cultivada em um bioma específico, sendo, para isso, necessário ampliar a pesquisa numa área em detrimento da outra, mas o direcionamento de recursos à organização, por exemplo, depende de ações muito além da pesquisa.

Utilizamos aqui, o livro do diretor e um dos criadores da Embrapa, Edmundo da Fontoura Gastal, intitulado "*Enfoque de Sistemas na Programação da Pesquisa Agropecuária*" como um dos principais documentos para discutir o tema⁷¹. Edmundo Gastal é uma das referências centrais quando tratamos do planejamento da instituição. O planejamento não diz respeito somente à pesquisa, mas engloba também todas as atividades necessárias à obtenção dos objetivos da instituição.

Além da continuidade e da presença do planejamento em toda a trajetória da empresa, é importante considerar a influência daquele primeiro planejamento sobre a atividade posterior da instituição.

⁷¹ Como já salientamos, Edmundo da Fontoura Gastal foi um dos componentes da Comissão de Alto Nível de 1972, de onde surgiu a sugestão de criação da Embrapa. Ademais o autor foi Diretor Executivo da empresa entre 1973 e 1979, sendo responsável pela construção do planejamento e programação de pesquisa. No prólogo do livro o autor enfatiza que os conceitos abordados no trabalho, tais como *planejamento de pesquisa, programação, sistemas de pesquisa*, são resultados de ampla pesquisa bibliográfica e de discussões realizadas primeiramente no IICA e posteriormente em debates internos na Embrapa. Edmundo Gastal destaca que a diretoria da empresa tentava pôr em prática os conceitos sistematizados no trabalho por meio da aplicação das ideias básicas ali contidas. Ressalta ainda que o conceito de planejamento e programação de pesquisa, e que o conceito de sistemas para a pesquisa agropecuária foi incorporado e adaptado à Embrapa por ocasião de sua criação, no ano de 1973.

O livro preto é o primeiro instrumento de planejamento. O livro preto é básico de todo o planejamento da empresa. Foi aí que foram estabelecidas os grandes fundamentos, os grandes pilares, do que seria a EMBRAPA. É o grande orientador, porque depois que você montou um centro, vamos dizer, você quer mudar o arroz de Goiânia para Pernambuco. Não é simples, não é trivial, você tem gente estabelecida, você tem laboratórios, então esse é o primeiro, [...] e tinham os planos de implantação dos centros, que eram os instrumentos operativos. Por exemplo, cria um centro de arroz e feijão, e agora? Precisamos saber quantas pessoas, que tipo de pessoas, construção, salas, laboratórios, tudo, tinha um plano de implantação, não era assim, vai fazendo. Você não muda uma organização com dez mil funcionários, com dois mil e quinhentos pesquisadores. Vamos dizer, chega alguém aqui e diz, não o que vocês estão fazendo está tudo errado. Não muda, você não muda porque os projetos estão correndo, tem projetos de um, dois, três, quatro anos, né. Tem pesquisador que tá trabalhando com arroz há 30 anos. Vai dizer, esqueça arroz. Não existe isso. O que houve é sempre acréscimo de funções, vamos dizer, você – e algumas transformações, por exemplo centro da Amazônia ficaram muito mais na área de florestas, ecológicos e alimentos básicos né. Mas, vamos dizer, você passa de uma geração de problemas para a segunda geração, como hoje os cerrados já estão na segunda geração de problemas, já correção de solos, essas coisas mais básicas já foram vencidas, agora se trata de aumentar a produtividade, de ter novas tecnologias, sistemas de produção lavoura-pecuária, integração, coisas novas né, mas o básico em alguns lugares já foi feito. Agora entra muito mais incrementos marginais e, vamos dizer, coisas de mais profundidade. Vamos entrar no processo de mais ciência básica, de integração das ciências, por exemplo, tem toda essa questão agora, alimento, nutrição e saúde, então são outros problemas, estamos entrando neles (Elisio Contini⁷², julho de 2013).

De acordo com Gastal (1980), o planejamento é dividido em quatro componentes, sendo eles: diagnóstico, programação de pesquisa, execução e avaliação. É importante salientar que para serem obtidos os objetivos da empresa é fator intrínseco que ela própria seja fortalecida, em um processo onde suas convenções e estatutos são construídos. Assim, o primeiro componente do planejamento, o diagnóstico, que serve, para "precisar a natureza e as dimensões dos problemas que afetam a atividade que se examina" GASTAL (1980, p. 29), tem necessidade de considerar as seguintes ações e questões:

(i) identificar as variáveis estratégicas do sistema, isto é, as que tem maior influência sobre os resultados e que são sensíveis à ação consciente do homem. Em outras palavras, são sujeitas às decisões de política; (ii) identificar que fatores influenciam as variáveis estratégicas e o modo como as influenciam. Os principais fatores que dificultam a prognose são: (i) identificação das variáveis exógenas e descrição do seu comportamento na situação estudada; (ii) determinação de critérios que permitam projetar a conduta das variáveis exógenas. Os principais problemas de avaliação são: (i)determinar quais são os sucessos factíveis em prazo determinado,

⁷² Elisio Contini é Engenheiro Agrônomo, fez mestrado na área de Administração e Planejamento Governamental pela Fundação Getúlio Vargas e Doutorado na área de Economia Pública na Universidade de Munster, na Alemanha. Entrou na Embrapa em 1976, depois de trabalhar três anos no Ministério da Agricultura, mas foi enviado diretamente para o doutorado, retornou à Embrapa em 1981, após concluir-lo. Foi um dos funcionários contratados pela Embrapa e enviado para programa de pós-graduação, realizou doutorado na Alemanha porque já tinha bolsa de doutorado de instituição alemã. Em seu retorno do doutorado, passou atuar no Departamento de Estudos e Pesquisas, posteriormente, atuou no Departamento de Comercialização, onde coordenou os projetos internacionais. Foi o coordenador do primeiro plano estratégico da Embrapa, realizado em 1987. Foi assessor do presidente da Embrapa entre 1997 até 2001 e entre 2005 até 2008. Em 2008 passou a ser chefe da área internacional da Embrapa e em 2010 foi para a área de estudos e capacitação que é um centro específico na área de estudos estratégicos para a EMBRAPA. Atualmente é chefe geral da "EMBRAPA Estudos e Capacitação", em Brasília. Informações disponibilizadas pelo próprio Elisio Contini na entrevista realizada em julho de 2013.

consideradas as restrições tanto de instrumentos como de decisões governamentais; (ii) identificar os instrumentos requeridos para passar da situação analítica à normativa; (iii) conceber a estratégia e as táticas para passar de uma situação a outra. (GASTAL, 1980, p. 30).

Percebemos que o planejamento proposto considera as variáveis sujeitas à decisão de política e procura identificar quais são os fatores que influenciam estas variáveis. Em outras palavras, busca identificar os fatores importantes na tomada de decisão para influenciá-la a seu favor. Após identificá-los, percebemos que os dirigentes buscam traçar a ação estratégica para que a tomada de decisão seja feita em acordo com os objetivos da empresa. Se for necessário modificar a programação para direcionar atividades a áreas que beneficiam a tomada de decisão em seu favor, isso é feito, pois é essa tomada de decisão que possibilita toda ação da empresa.

Gastal (1980) torna mais clara a maneira de identificar os fatores importantes na tomada de decisão. Para ele, existem dois grupos de fatores, os exógenos e os endógenos à instituição. O primeiro grupo é composto pelos planos de desenvolvimento econômico e social e pelas políticas de ciência e tecnologia do país. "Deve-se identificar e interpretar os aspectos contidos nestes, que têm uma vinculação direta ou indireta com a pesquisa agrícola". Já o grupo de fatores endógenos a ser considerado é "a avaliação econômica da pesquisa, os critérios de seleção de prioridades, a orientação metodológica e programática e a programação orçamentária" (GASTAL, 1980, p. 34).

A programação de pesquisa é uma fase do planejamento onde é traçada a ação da empresa na pesquisa, a partir dos recursos humanos e financeiros existentes, em um período temporal e espaço geográfico definido.

É a etapa em que se definem as ações a serem realizadas para conseguir que o estado real da situação se aproxime do estado normativo. Consiste basicamente em: (i) determinar o grau que se pretende desta aproximação. Trata-se da definição de objetivos realistas e compatíveis; (ii) fixar o prazo para lograr as metas; (iii) selecionar os instrumentos necessários para alcançá-las (GASTAL, 1980, p. 30).

Gastal reconhece a eleição de prioridades de pesquisa da empresa como política, ou seja, considera que ela é influenciada e influencia o campo de disputas no qual está inserida. Da mesma maneira que busca fortalecer determinados agentes, a eleição de prioridades é fortalecida por eles. "A tarefa de diagnosticar é tipicamente técnica, assim como o é também a execução; porém, em troca, é política a tarefa de optar em relação a objetivos e de definir diretrizes" (GASTAL, 1980, p. 32). Entretanto, podemos acrescentar que é também política a tarefa de diagnosticar, bem como executar, pois tanto os agentes encarregados do diagnóstico quanto da execução são sujeitos políticos, no sentido weberiano.

A execução da programação é a fase em que a atividade de pesquisa acontece propriamente, e tal área confunde-se com a própria ação da instituição de pesquisa. A execução da pesquisa, vista como uma fase do planejamento, já evidencia uma característica da Embrapa em relação à organização federal anterior à sua criação, pois na Embrapa a pesquisa não tem um objetivo em si, de modo que a execução busca o alcance de um objetivo diferente daquele mensurado pelo pesquisador⁷³.

⁷³ Como veremos, na Embrapa, quando um pesquisador busca, por exemplo, aumentar a produtividade do milho, criar uma nova cultivar de soja, e obtém sucesso em sua empreitada, o objetivo da empresa ainda não foi alcançado. Para ser obtido o sucesso, será necessário fazer com que estes resultados parciais sejam incorporados pelos complexos agroindustriais dos quais fazem parte o milho e a soja, ainda considerando o exemplo citado. Abordaremos esta questão ainda neste capítulo.

(i) Informação e comunicação que permitam a cada um saber o que lhes corresponde fazer, como, quando e onde, assim como uma visualização clara, também, do papel dos demais; (ii) sincronização de tal forma que se assegure que a opção de "A", necessária que "B" possa atuar, se realize no momento e lugar apropriados, e na forma prevista; (iii) normas de responsabilidades claramente definidas e que fixem um sistema de sanções e estímulos. Na execução deve estar contemplada não somente a execução das atividades em si, mas também o trabalho de assessoramento necessário à sua realização, assim como o acompanhamento e controle da própria execução (GASTAL, 1980, p.32).

Desta maneira, a execução da pesquisa, conforme o planejamento, precisa de uma perfeita concatenação, de modo que os resultados de uma área de pesquisa sejam utilizáveis por outra área, ou que uma área só consiga atingir seus objetivos quando outra também o atinge. Além disso, percebemos que o planejamento exige uma coordenação rigorosa da execução, por um lado, e um perfeito assessoramento dos pesquisadores, para que estes tenham todas as condições de pesquisa, por outro.

Fernando Campos⁷⁴, um dos integrantes da equipe de programação, discorre a respeito do esforço e do controle para que aquilo que fosse deliberado na programação fosse executado pelos pesquisadores, e assim, que os objetivos fossem cumpridos.

(...) Então ele [pesquisador] vinha com a tendência de seguir o trabalho dele de tese, e aí ele percebeu que na EMBRAPA tinha uma demanda estruturada, que os problemas tinham que ser resolvidos dentro das necessidades do sistema produtivo. Aí dizia, isso é a quebra da liberdade do pesquisador, e por isso eu digo, eu participei muito de treinamento, de formação de jovens na EMBRAPA porque eu dizia muito "*a sua liberdade é em dizer como você vai resolver esse problema, aí que você tem a liberdade de ter a percepção de qual o melhor projeto, o problema tá dado e a solução é aquela, como você fazer isso, essa é a sua liberdade científica, é para isso que você foi formado*". Até que as pessoas foram entendendo que a EMBRAPA tinha rumo. Era uma negociação, era uma negociação. Houveram certas imposições, nós tínhamos colegas, chefes de unidades né, que estavam ali para dar rumo, né. Alguns que diziam, "*isso aí você não vai pesquisar, certo*". O sujeito falava, "*não, porque isso é imposição, eu não tenho liberdade*" (...) Nós não estávamos preocupados com o bem estar da escolha da pesquisa, nós estávamos preocupados com o bem estar que iríamos trazer para a agropecuária do Brasil. E isso aconteceu. (Fernando Campos, julho de 2013).

O trecho da entrevista evidencia que o componente da execução não é um processo simples, e que as disputas pelos rumos da pesquisa não cessam. Desta maneira, para que os objetivos sejam cumpridos, é necessário haver agentes responsáveis por direcionar os projetos dos pesquisadores nos centros de pesquisa. Além disso, podemos supor que a formação dos pesquisadores deve ser orientada no sentido dos objetivos da organização – e discutiremos este aspecto no próximo capítulo.

O último componente do planejamento, a avaliação, deveria ter as seguintes características:

⁷⁴ Fernando Campos é Medico Veterinário, formado pela Universidade Federal de Minas Gerais, no ano de 1968. Fez mestrado na mesma universidade, na área de produção animal, concluindo-o em 1974. Realizou doutorado na área de fisiologia da reprodução, na Universidade da Flórida, concluindo em 1982. Iniciou sua vida profissional no Instituto de Pesquisa da Amazônia Ocidental, subordinado ao Ministério da Agricultura. Entrou na Embrapa em 1974, atuando, inicialmente, no Centro Nacional de Pecuária de Corte. Posteriormente, passou a atuar no Departamento Técnico Científico, onde desenvolveu toda sua trajetória profissional, tal departamento passou a denominar-se Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento. Informações disponibilizadas pelo próprio Fernando Campos, em entrevista realizada em julho de 2013.

(i) Estabelecimento de uma unidade responsável pela coordenação do trabalho de avaliação que seja objetiva e independente; (ii) estabelecimento de métodos e critérios para avaliação; (iii) informação e comunicação entre as unidades executoras e os responsáveis pelos mecanismos de avaliação (GASTAL, 1980, p. 32).

Na avaliação, torna-se fundamental a quantificação dos benefícios da pesquisa, considerando qual foi o investimento para que os resultados da pesquisa fossem alcançados, bem como os impactos reais e potenciais da tecnologia obtida.

Na avaliação da pesquisa em termos dela mesma, tratando de determinar qual é o benefício da investigação e, portanto, qual é a contribuição da pesquisa para a sociedade, são necessários os dados de custos da pesquisa e o resultado da análise dos impactos reais e potenciais da tecnologia derivada da pesquisa (GASTAL, 1980, p. 34).

Tal procedimento da Embrapa, que atualmente parece muito simples, distinguiu-se, sobremaneira, da organização que existia anteriormente a ela. Associado a isso, a alta capacidade de comunicação desenvolvida gerou um enorme poder político para a empresa. Percebemos que a quantificação e a qualificação dos resultados de pesquisa não servem apenas ao objetivo de torná-la mais eficiente, de realizar modificações metodológicas para aproximar-se das metas mais rapidamente. Servem, também, para convencer os diversos setores da sociedade envolvidos com a agricultura, da necessidade de fortalecer a pesquisa e a própria Embrapa.

A EMBRAPA é o seguinte, tem uma coisa dentro dela, ela tomou suas decisões, teve apoio do governo, mas ela sempre procurou se comunicar com todo mundo. Isso é central, aqui tem 150 jornalistas trabalhando na EMBRAPA para conseguir comunicar com a sociedade inteira o que é a EMBRAPA, isso não é coisa de pesquisador não. Pesquisador é especializado em fazer pesquisa. A EMBRAPA deve muita a sua área de comunicação o sucesso dela. Você tem que explicar para os outros. Ninguém entende essas coisas não, pesquisa é uma coisa muito complicada de ser explicada. Isso é papel do jornalista, papel da imprensa, a imprensa está aqui dentro da EMBRAPA (Eliseu Alves, julho de 2013).

Não temos dúvidas que a avaliação tornou-se um instrumento muito importante, quando associada à comunicação. Ademais, tornou-se ainda uma das características distintivas da nova instituição, frente à anterior. Quando observamos o depoimento do Dr. Levon Yeganiantz⁷⁵, esta percepção se torna ainda mais forte.

Então a EMBRAPA sempre teve uma área de análise de impacto. E mostrava quais são os retornos de investimento em pesquisa. (...) E a EMBRAPA sempre enfatizou isso, de um balanço social, que mostrava o que era o retorno de cada, não sei, cada dólar, cada real, cada mil reais, não sei o que, investidos na pesquisa agropecuária. E na verdade isso indica que os investimentos são relativamente poucos, baixos. Então, dessa forma, também incentivou certo apoio financeiro à pesquisa agropecuária. Se for pegar essas coisas a gente mostra, a EMBRAPA sempre mostrou, porque o dinheiro que o governo investe nesse negócio ele, o retorno dele é acima de outros investimentos feitos e avaliados em termos de retornos. Por exemplo, a taxa em termos de retorno em muitos produtos está bem alta, muito

⁷⁵ Levon Yeganiantz nasceu na antiga União Soviética, graduou-se na Universidade Americana de Beirute, fez mestrado em Desenvolvimento Agrícola em Dakota do Sul, nos EUA, e Doutorado pela Universidade de Myraland, EUA. Trabalha na Embrapa desde 1975. Entrou na Embrapa como perito da Organização dos Estados Americanos, a qual era funcionário, após dez anos foi efetivado no quadro de funcionários da empresa. Desde 1975 foi assessor da presidência da empresa em quase todos os mandatos, acumulando larga experiência junto com a direção da empresa.

acima de qualquer juro, então geram retorno social para a sociedade. E isso manteve sempre o fluxo de recursos para a pesquisa. E também alguns destes, aferem retorno, avaliação de retornos, por exemplo, avaliação de retornos também foi feito em nível de componentes, por exemplo, foi feito avaliações de retorno de investimento em recursos humanos, e depois foi feito retorno de investimentos em Infraestrutura. Mas esta área que mostra retorno da pesquisa para justificar continuação, estabilidade de investimentos, é uma das razões do sucesso da EMBRAPA (Levon Yeganiantz, agosto de 2013).

No planejamento, o componente da avaliação foi extremamente desenvolvido e especializado durante a trajetória da empresa, da mesma maneira que a comunicação, a ele associado. Este fator foi necessário para consolidar a instituição, manter um fluxo de recursos, e foi um elemento essencial para torná-la legitimada socialmente, tornando-se parte da estratégia da empresa para influenciar a decisão política em seu favor.

1.3.2. Programação: a pesquisa agropecuária sob perspectiva sociológica e econômica e não somente agronômica.

A programação da pesquisa agropecuária como parte do planejamento da instituição de pesquisa foi uma inovação significativa da Embrapa, que a caracterizou e a caracteriza atualmente. Este componente do planejamento, como método e como processo passou a configurar como uma especialidade, portanto, com atribuições específicas a serem desempenhadas por especialistas em cada área. "Para que realmente a programação da pesquisa se desenvolva de forma sistematizada e um processo contínuo de aplicação, crítica, revisão e aperfeiçoamento, é indispensável a existência de um setor especializado" (GASTAL, 1980, p. 35). No órgão de programação, então, deveriam existir especialistas nas áreas, metodológica, orçamentária, socioeconômica e de análise estatística.

Este órgão tem de estar situado no nível mais elevado. o mais próximo possível da autoridade executiva mais alta. Na desagregação a nível de regiões, deverão existir também os órgão regionais de programação da investigação agropecuária, subordinados diretamente à máxima autoridade executiva regional e orientados funcionalmente pelo órgão de programação nacional (GASTAL, 1980, p. 35).

A Figura 1, retirada de Gastal (1980, p. 36), evidencia a importância do setor de programação. O setor é responsável pelas funções representadas pelos círculos. É interessante notar que a "Programação da Pesquisa Agropecuária", propriamente dita, de acordo com a figura, é executada por pesquisadores presentes em todas as etapas do planejamento e por conselhos e comissões de executores. As reuniões de programação geravam o que se denominava Planos Nacional de Produtos (PNP). Conforme Gastal (1980):

Os conselhos e comissões podem ser organizados nos diversos níveis, com a finalidade de colaborar na programação e coordenação da pesquisa. Devem ser formados com a participação de representantes das diversas instituições públicas e privadas que utilizam ou financiam a pesquisa. Podem ser organizadas comissões por produto, nas quais participam também técnicos dedicados à pesquisa relacionada com o produto em questão. Quanto aos grupos técnicos especializados, são os pesquisadores nas diversas matérias relacionadas com a investigação de um determinado produto e que desenvolvem sua ação em uma determinada estação ou centro de pesquisa com vistas a uma ou mais regiões (GASTAL, 1980, p. 37-38).

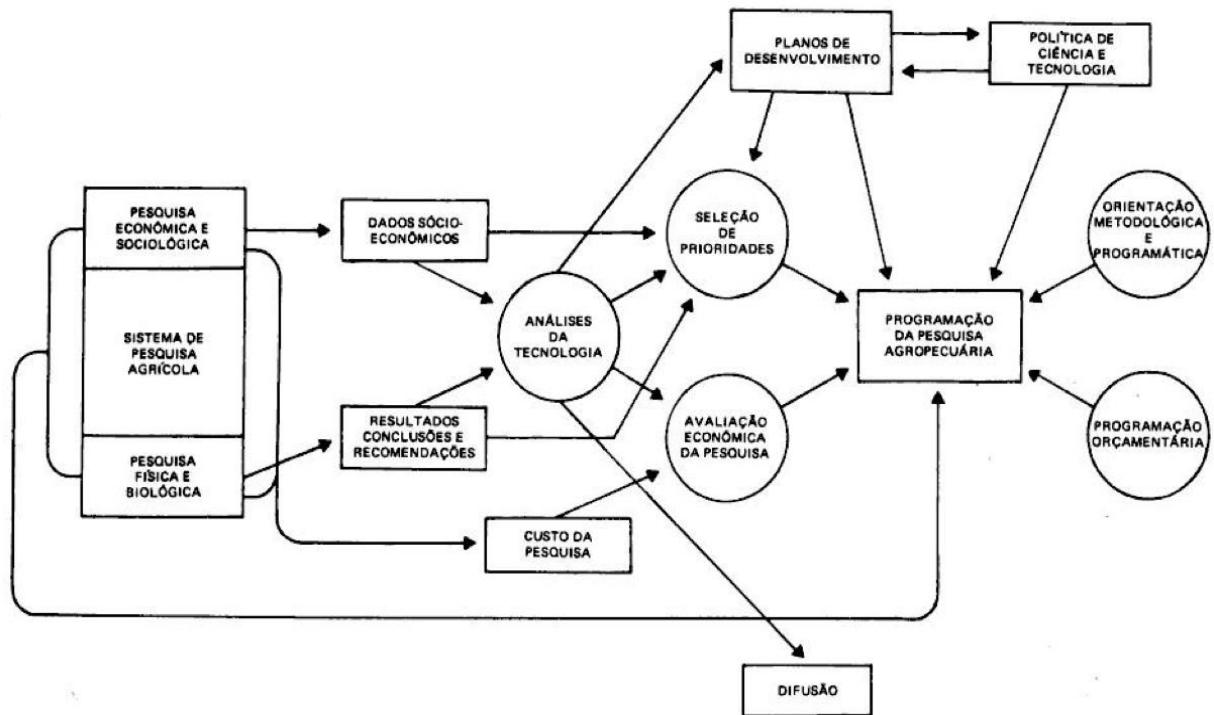


Figura 1 - Diagrama do sistema de programação de um sistema integrado de pesquisa
 Fonte: (GASTAL, 1980, p. 36)

Podemos perceber, com a figura, que a equipe de programação serve como um filtro das informações que chegarão aos conselhos e comissões que realizarão a programação de pesquisa. Todas as informações passam por esta equipe, posicionada junto à diretoria executiva da empresa, para posteriormente chegarem ao componente "programação da pesquisa". A pesquisa econômica e sociológica gera dados socioeconômicos que servirão à seleção de prioridades, à análise de tecnologia que aí segue, à difusão, e à avaliação econômica da pesquisa, que, por sua vez, subsidia os próprios planos de desenvolvimento e a política de ciência e tecnologia. Todos estes caminhos chegam à discussão da programação. Da mesma maneira, os "resultados, conclusões e recomendações" da pesquisa física e biológica subsidiam a análise de tecnologia e a seleção de prioridades, seguindo o caminho. Um último caminho da pesquisa econômica e sociológica, bem como da pesquisa física e biológica, chega à programação por meio dos executores de pesquisa, que lá estão para discutir os problemas do processo de execução.

A equipe de programação orienta a programação orçamentária e sua compatibilização com a programação técnica e científica, em conjunto com o órgão de administração financeira. É responsável, também, por estudar e buscar aperfeiçoar o sistema de programação. No mesmo sentido, assessoria permanentemente os diversos grupos que participam da programação, tendo ainda o importante papel de exercer o controle estatístico da execução da pesquisa (GASTAL, 1980).

Os três círculos que se posicionam entre os executores, os agentes de outros Ministérios responsáveis pelos "Planos de Desenvolvimento" e o fórum onde se discute a "Programação de Pesquisa" têm as seguintes funções:

- (i) análise da tecnologia derivada dos resultados da pesquisa, a nível de unidade de produção agropecuária, da região e do país; (ii) avaliação econômica e social da pesquisa, a priori e a posteriori, a nível de projetos, programas e planos; (iii) seleção e ordenamento dos dados socioeconômicos relevantes para a programação da pesquisa; (iv) participação no delineamento de experimentos e ensaios que têm por objetivo produzir informação para ser aplicada diretamente no processo produtivo

agropecuário; (v) estimular e participar na pesquisa de sistemas integrais de produção. Com a intensificação dos trabalhos com sistemas eles poderão ser objeto de ação coordenadora de um setor específico para tal fim, no órgão de programação (GASTAL, 1980, p. 37).

Percebemos que a equipe de programação, por estar posicionada junto ao poder executivo central da instituição, bem como junto à direção executiva regional e local, serve como filtro do processo de produção de conhecimento tecnológico, ou seja, a decisão a respeito das pesquisas e áreas a serem priorizadas é realizada a partir de discussões, informações, dados e recomendações gerados pela equipe de programação. É fundamental observar que estas equipes – orientadas pela equipe existente na sede da empresa – têm os seguintes papéis: participação no delineamento de experimentos e ensaios; avaliação econômica e social das pesquisas em nível local, regional e nacional; análise de tecnologia produzida nos três níveis; seleção dos dados socioeconômicos tomados como relevantes para a programação da pesquisa; e realização de pesquisas sobre sistemas de produção. Em resumo, antes dos fóruns onde se discute a pesquisa e a política de pesquisa, este grupo de programação serve como um grande filtro, pois são estes indivíduos os responsáveis pelos dados socioeconômicos que irão subsidiar a tomada de decisão. O grupo analisará a pesquisa, tanto em nível de projeto, programa e plano, e é ele que avaliará a tecnologia gerada e estudará os sistemas de produção. Além disso, esta equipe estudará e definirá a metodologia utilizada por si própria e estudará a metodologia utilizada pelos pesquisadores em todas as unidades.

Elisio Contini discorre a respeito do perfil da equipe de programação, ou de pelo menos parte dela. Com o papel e o perfil da equipe de programação, a pesquisa agropecuária brasileira transformava, definitivamente, seu processo decisório. Os objetivos da nova instituição exigiam a verticalização da tomada de decisão, por um lado. Por outro, era necessário diminuir o caráter agronômico do processo decisório, pois, por mais que, algumas vezes, tecnicamente, uma tecnologia seja viável, se ela não se enquadrar em um complexo agroindustrial, não servindo ao objetivo de fortalecê-lo, ela não deve ser promovida.

Olha, eu, quando voltei em 1981 eu fui lotado em um departamento chamado de Departamento de Estudos e Pesquisas, que era um núcleo de Economia Rural talvez mais forte do Brasil na época. Nós devíamos ter uns 15 a 20 doutores nesse núcleo e qual era a percepção do presidente na época, que eu acho que era o doutor Eliseu Alves, de que você precisava ter um grupo de economia forte aqui na sede, para poder orientar os economistas nas unidades. Você tinha aqui um grupo de economistas e em cada unidade tinha um, dois, três, dependendo da unidade, economistas também que vinham se responsabilizar por avaliação de tecnologias, por acompanhar a conjuntura dos produtos e entender tudo, por exemplo, de soja, entender tudo da parte de mercados e subsidiar a própria área biológica na área de pesquisa (Entrevista realizada com Elisio Contini em julho de 2013).

Contini continua a falar do papel do núcleo de economia e pesquisa, grupo que desempenha algumas funções da equipe de planejamento, do qual ele fazia parte.

[...] A empresa, na época, demandava da gente avaliar a economicidade de tecnologias. Surgiu uma nova tecnologia, ela pode ser adotada pelo produtor? Ela é viável economicamente ou não é viável? Esse foi um trabalho que a gente tentou desenvolver. Outro trabalho importante era ver quais são os benefícios de determinada tecnologia para a sociedade. Sempre você tem, na área política, na área de governo, você só recebe recursos se você traz resultados, produtos para a sociedade. Mas não é só trazer o resultado, você precisa demonstrar, e nós fizemos na época, vários estudos, mostrando que a tecnologia da EMBRAPA, estava trazendo benefícios consideráveis para a sociedade brasileira. Vou dar um exemplo,

a fixação biológica de nitrogênio [...]. Se observou na época que só essa tecnologia trouxe benefícios à sociedade brasileira, acima do próprio orçamento da EMBRAPA. Hoje, para você ter uma ideia, nós estimamos recentemente, se você coloca 27 milhões de hectares de soja, com os parâmetros de adubação nitrogenada que seriam necessários sem fixação, você tem um benefício da ordem de 4 ou 5 bilhões de dólares, não é. Mais ou menos, hoje 4 bilhões e 500 milhões de dólares por ano, só a questão de soja, só uma tecnologia. Então para você receber recursos, e nós passamos aí por períodos de inflação elevada, com problemas sérios de recursos (Entrevista realizada com Elísio Contini em julho de 2013).

A equipe de programação, assim, cumpre um papel central em todas as fases do planejamento, pois tem uma atuação, como vimos, na avaliação da pesquisa, na definição e redefinição de metodologias, na coleta e análise de dados que serve à avaliação e à programação, e no controle orçamentário. A tomada de decisão não é responsabilidade da equipe de programação, pois abrange os pesquisadores envolvidos na execução da pesquisa, tanto da Embrapa quanto de outras organizações, envolve conselhos, outros Ministérios, etc. Entretanto, é realizada a partir da perspectiva metodológica utilizada, analisada, avaliada e modificada pela equipe; a partir de sua avaliação; a partir dos dados sociais e econômicos construídos, analisados e selecionados como relevantes por ela; e de sua seleção de prioridades.

Desta maneira, a equipe de programação se torna uma estrutura fundamental da instituição nascente. Tal característica é indispensável, e a perspectiva sociológica e econômica passa a ter tanta importância na definição da pesquisa agropecuária brasileira quanto a perspectiva agronômica. As atribuições da equipe de programação, bem como sua posição na estrutura organizacional da empresa (localizada junto à diretoria executiva), possibilitam uma imensa verticalização do processo decisório. Além disso, a composição da equipe de programação faz com que a perspectiva sociológica e econômica se torne consideravelmente mais importante na definição dos rumos da pesquisa agropecuária do que na antiga instituição de pesquisa.

1.3.3. Sistemas: método e meta

A pesquisa agropecuária realizada pela Embrapa passou a ter uma característica fundamental em relação à antiga instituição. Não visava mais desenvolver uma cultivar, um híbrido, uma máquina, não buscava mais planejar uma propriedade, etc. Passou a visar um sistema completo, tanto o geneticista, o engenheiro agrícola, o administrador, todos passaram a estar engajados em desenvolver um sistema produtivo. Tinha como objetivo, por exemplo, que os produtos das empresas produtoras de insumos fossem utilizados massivamente; que os agricultores utilizassem as cultivares que respondessem positivamente aos insumos; que possibilissem a utilização do maquinário e que tivessem características adequadas ao processamento; que as empresas processadoras tivessem matéria prima com a qualidade necessária; que os diferentes atores envolvidos em um complexo agroindustrial, e este como um todo, tivessem ganhos de produtividade crescentes.

Eliseu Alves elaborou, em abril de 1974, um texto intitulado "*O processo de geração de conhecimento*". No texto, o autor afirma que suas ideias vinham sendo amadurecidas em discussões informais, desde a criação da Embrapa, sendo tal documento uma sistematização das mesmas. Assim, explicita as ideias a respeito de como deveria ser estruturada a pesquisa na nova instituição.

O autor disserne aquilo que teria sido, até ali, o produto da pesquisa, e aquilo que se tornaria o produto final da empresa nascente. Ele lembra, entretanto, que o método utilizado para a obtenção do produto final, agora produto parcial, não era o mesmo – como vimos no

Capítulo II. A nova definição de produto parcial da pesquisa é definida por Alves (1974) da seguinte maneira:

$$P = \{C, D\}$$

P = produto parcial de pesquisa; [...] Portanto, P é um par ordenado de conjuntos C e D. Os elementos de C têm existência física, portanto, tangíveis.

$$C = \{N, B, M, T, I, R\}$$

N = representa a terra, como sinônimo dos "poderes indestrutíveis da natureza" (solo, clima, etc.). B = benfeitorias. M = máquinas e equipamentos. T = trabalho. I = insumos, como fertilizantes, sementes, animais, defensivos, etc. R = rendimento físico e sua dispersão.

[...] Pertencem a D conhecimentos que mostram como combinar elementos de C, a fim de obter os resultados contidos em R (ALVES, 1974, p. 74-75).

O produto parcial de pesquisa, então, na perspectiva da diretoria da Embrapa, é uma combinação dos conhecimentos para, por exemplo, modificar o manejo de solo com vistas à conservação ou ao aumento da fertilidade; para o manejo ou criação de novas máquinas e equipamentos agrícolas; para modificar a organização do trabalho, etc. Vários conjuntos "P" são desenvolvidos, de acordo com os grupos de agricultores. Cada vez que "C"⁷⁶ ou "D"⁷⁷ é modificado, passará a existir um novo "P". (ALVES, 1974).

Para o produto parcial de pesquisa, representado por "P", tornar-se um "sistema de produção", de acordo com Eliseu Alves, tornam-se necessários conhecimentos que até então não eram objetos da pesquisa agropecuária, tais como conhecimentos sobre o mercado ao qual é destinado o produto em que a pesquisa se insere, bem como informações sobre o processo decisório da adoção da inovação.

Desta maneira, para ter o Sistema de Produção como produto final da pesquisa, tornou-se necessário ter informações organizadas sobre todos os fatores produtivos⁷⁸. Também se tornou necessário ter informações detalhadas sobre cada operação existente na atividade produtiva, desde a semeadura até o transporte do produto final, sobre o grupo de agricultores aos quais o sistema se destinava. A metodologia de extensão mais adequada àqueles agricultores, para que a tecnologia fosse utilizada, também entrava na equação, tendo, então se tornado objeto da pesquisa. Por último, era necessário organizar informações detalhadas sobre o mercado nacional e internacional do produto ao qual a nova tecnologia era destinada. Todos estes componentes, então, para o grupo dirigente da Embrapa, eram pensados como um sistema, e a produção de conhecimento deveria pensar em melhorá-los, ou criar novos.

Desta maneira, a instituição Embrapa foi organizada de modo a considerar, em um único programa de pesquisa, todos os agentes envolvidos em um complexo agroindustrial.

⁷⁶ Salientamos que "C" representa a terra, as benfeitorias, o maquinário, o trabalho necessário, os insumos e o rendimento físico de determinado produto.

⁷⁷ "D" representa os conhecimentos necessários para obter o rendimento físico de determinado produto a partir de uma combinação de terra, benfeitorias, maquinário e os insumos.

⁷⁸ "Existe num dado momento do tempo um estoque de conhecimentos que podem ser classificados em dois grupos. No primeiro grupo estão os conhecimentos "sistematizados" ou seja podem ser deduzidos de um pequeno conjunto de princípios fundamentais. No segundo grupo estão os conhecimentos que não foram ainda sistematizados. Estão a espera que se construa uma teoria que possa unificá-los. (...) Vamos chamar conjuntos de conhecimentos de Universo de Conhecimentos. (...) O Universo de Conhecimento dá origem a uma infinidade de sistemas de produção. Mas observe uma coisa: o universo de conhecimento não tem necessariamente existência "física". Os sistemas de produção constituem a sua cristalização em um conjunto de práticas que são usados pelos produtores. Dessa forma todo sistema de produção é uma "realização" de uma parcela dos conhecimentos que fazem parte do Universo de Conhecimentos. Na realidade um sistema de produção se compõe de duas coisas distintas - um conjunto de insumos (derivados do Universo de Conhecimento) e conjunto de regras (também derivado do Universo de Conhecimentos) que ensinam como combinar os insumos" (ALVES, 1978, p. 1-2).

Uma mudança fundamental, os projetos dos pesquisadores, agora, poderiam ser executados apenas se estivessem inseridos em um objetivo maior. Do mesmo modo, a criação de novos sistemas só poderia ocorrer se os pesquisadores das diversas áreas estivessem engajados neste propósito.

Aqui não se trata de técnicas e instrumentos, mas da adoção, por parte de todos os pesquisadores vinculados ao órgão de pesquisa, de uma nova postura com relação à pesquisa, na qual a visão globalizante do sistema de produção se torna o componente essencial. [...]Fundamentalmente, trata-se da seleção de problemas e fixação de objetivos, segundo uma nova ótica, na qual o que interessa é o comportamento do sistema de produção como um todo, e não isoladamente de cada uma das partes que o compõem. Trata-se da adoção de um enfoque operacional e metodológico na pesquisa, coerente com o Sistema Institucional baseado no modelo concentrado de execução de pesquisa - é o que a Embrapa está implantando (GASTAL, 1980, p.75).

Assim, o objetivo da Embrapa passou a ser compreender como funcionavam os diversos complexos agroindustriais existentes para buscar prever o comportamento dos agentes do complexo, solucionar os problemas deste e, até mesmo, criar novos complexos mais eficientes.

A mudança na concepção a respeito do que seria o produto de pesquisa da nova instituição exigiu que esta não fosse mais pensada sob uma perspectiva agronômica, e sim sob uma perspectiva socioeconômica. Desta maneira, exigiu-se que sociólogos e economistas passassem a ter um espaço importante na tomada de decisão de pesquisa, elemento inédito, até aquele momento, na pesquisa agropecuária brasileira.

No passado a pesquisa não procurou ir além do conjunto P e chegar ao sistema de produção. [...] O sistema de produção (S) incorpora, como vimos, conhecimentos relativos à difusão do mesmo na classe de agricultores para o qual foi criado. Isto significa que na construção de P e na derivação de S, a partir de P, é necessário assegurar-se a presença de cientista das áreas de ciências sociais (economia, sociologia, comunicação, etc.). (ALVES, 1974, p. 80-82)

O método de pesquisa também foi modificado, os sistemas transformaram-se em método, em especialidade, e passaram a existir equipes especializadas em análise de sistemas:

Quer-se referir ao trabalho desenvolvido por elementos especializados, aqueles que se costuma denominar de Sistemólogos. Trata-se dos analistas de sistemas que, utilizando adequadamente instrumentos como modelagem, simulação, computação, teoria dos jogos, fluxos, etc., desempenham papel semelhante ao dos especialistas em pesquisa operacional nas indústrias e outros setores [...]. É necessário que o órgão de pesquisa conte com especialistas em Análise (ou Síntese ou Pesquisa) de Sistemas, não só em diferentes órgãos do nível central, mas também nas unidades descentralizadas (GASTAL, 1980, p. 74).

Estes especialistas, encarregados da análise de sistemas e do desenvolvimento de sistemas de pesquisa mais eficientes, são componentes das equipes de programação, responsáveis pelas questões metodológicas, e pelos "*aspectos de aperfeiçoamento do sistema de programação*". Desta maneira, o sistema de produção passa a ser um método e um produto final de pesquisa.

1.4. Centros Nacionais de Pesquisa: a materialização das ideias modernizantes

A reformulação completa da pesquisa agropecuária brasileira, com objetivo de intervir no processo inovativo das cadeias agroindustriais, com ferramentas até então não utilizadas, ao menos no Brasil, exigiu a criação de uma estrutura completamente distinta daquela existente. A diretoria da Embrapa desenvolveu um avançado planejamento para sua atuação. Inseriu na pesquisa agropecuária a perspectiva socioeconômica. Transformou o que era considerado o produto final de pesquisa em parte do processo, por meio do conceito de sistemas. Formou uma equipe com forte presença de profissionais das ciências sociais, com a finalidade de pensar, permanentemente, os diferentes componentes do planejamento, em especial a programação. O intuito de toda esta estrutura era uma centralização, de tal maneira que os objetivos da diretoria da empresa fossem perseguidos. Desta maneira, a estrutura da antiga organização era um entrave, devendo ser modificada. Os Centros Nacionais de Pesquisa surgem dessa ideia, objetivando a centralização de recursos em determinadas áreas de pesquisa, ao mesmo tempo em que os recursos destas áreas eram centralizados em determinadas regiões. Conforme Alves (1974):

Em termos de legislação, o Sistema Federal nasceu centralizado e evoluiu para um centralismo ainda maior. Em termos de operacionalização, seja por falta de poder ou por terem sido reconhecidas as inconveniências de um centralismo excessivo, o Sistema Federal permitiu que as unidades de pesquisa gozassem de autonomia, em certos casos exagerada. Por este motivo, a Embrapa que, em termos de legislação, representou uma quebra com o passado, vem sendo obrigada a centralizar a ação, a fim de recuperar o poder e o controle do processo de pesquisa e, a partir daí, caminhar para uma descentralização que se ajuste ao modelo político brasileiro e leve em conta a nossa heterogeneidade regional (ALVES, 1974, p. 70).

Com as observações de Alves (1974) destacadas acima, percebemos que o objetivo era aumentar o controle do processo da pesquisa, por meio da centralização de recursos. Observamos também que, posteriormente, esperava-se haver uma paulatina descentralização da tomada de decisões. Entretanto, sabemos que as mudanças de uma instituição são incrementais. Assim, se os costumes e convenções de uma instituição foram formados em um sentido, dificilmente serão modificados. Do mesmo modo, os grupos criadores da instituição impõem seus interesses sobre ela, no caso, dependentes da própria centralização. Nesse sentido, questionamos a possibilidade da descentralização futura. Beintema et al. (2001), em estudo sobre o "Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária" e sobre a Embrapa, evidencia que a centralização decisória manteve-se durante a trajetória da empresa, de acordo com o impulso produzido em seus anos iniciais de existência⁷⁹.

O modelo, até então adotado foi considerado inadequado pela diretoria da Embrapa, pois não concentrava os recursos existentes na obtenção de tecnologias que pudessem ser incorporadas pelos complexos agroindustriais nascentes. Assim, o consideravam "dispendioso, somente factível numa sociedade rica" (ALVES, 1976, p. 121). O entendimento do grupo que criou a Embrapa afirmava a necessidade de prover o agricultor com informações completas sobre uma atividade econômica. Isto significava a integração do agricultor com a indústria de insumos, maquinário e agroindústria processadora. Tais informações,

⁷⁹ Os centros da Embrapa tem autonomia limitada. A maioria das decisões, como as relacionadas à política de recursos humanos, ou às decisões sobre investimentos em infraestrutura e despesas de manutenção, é feita ao nível nacional pela Diretoria Executiva. (...) O processo de alocação de recursos em projetos de pesquisa é determinado pelos comitês técnicos nacionais, um para cada programa de pesquisa. Cada centro elabora suas propostas de projetos e as submete para avaliação do comitê nacional respectivo. O orçamento anual de cada centro é baseado na avaliação dos recursos operacionais necessários para dar suporte às propostas dos projetos aprovadas, aos custos totais dos salários e aos custos de capital e manutenção projetados (BEINTEMA et. al., 2001, p.21).

denominadas de sistemas produtivos, também foram chamadas de pacotes tecnológicos pelo grupo que estava à frente da empresa (ALVES, 1976).

(b) Como os recursos são escassos, é necessário limitar o número de protótipos de sistemas de produção e o número de culturas e criações que serão beneficiados pelos programas de pesquisa. Critérios de prioridades terão que ser estabelecidos; (c) a concentração de esforços em algumas culturas e criações dentro da ótica do sistema de produção, requer arranjo institucional apropriado para que se possa alcançar elevada eficiência das atividades de pesquisa. Dificilmente será bem sucedida dentro de unidade de pesquisa que se dedica a várias explorações organizadas na base de departamentos especializados por assunto, como departamento de solos, de melhoramento de plantas, etc. Num ambiente destes, dada a tradição individualista que estamos acostumados, é natural que pressões procurem romper as regras de concentração e desobedecer as prioridades estabelecidas. Estas pressões nascem dos departamentos que querem desenvolver a área de especialização, conforme a orientação geral do campo científico dos países avançados, e dos pesquisadores que dedicaram sua vida a explorações agora não consideradas prioritárias. É preciso notar que a organização da pesquisa em institutos deste tipo é uma decorrência das exigências do modelo difuso. Rejeitado este modelo, é necessário modificar também o arranjo institucional que viabilizou a execução do mesmo (ALVES, 1976. p. 123).

É notória a necessidade da modificação da estrutura presente na antiga instituição de pesquisa, por parte do grupo criador da Embrapa, com vistas à elaboração de "sistemas produtivos" como produtos de pesquisa. A preocupação de extinguir os costumes, convenções e estatutos da antiga organização, bem como de diminuir o poder dos pesquisadores, evidencia que a direção da instituição tinha como certo que aquela estrutura possibilitava a reprodução de interesses estranhos aos seus objetivos. A criação dos "Centros Nacionais de Pesquisa" tem este intuito, ao centralizar recursos em pesquisas consideradas estratégicas na programação, diminuindo a possibilidade de os pesquisadores definirem seus próprios objetivos de trabalho, processo entendido como normal na antiga instituição, como percebemos na citação de Alves (1976).

Os "Centros de Pesquisa" são apresentados como solução para as questões levantadas pela direção da empresa. Para Alves (1976), esta experiência surge em âmbito internacional, na tentativa de criar um novo modelo de difusão e geração de conhecimento agropecuário.

Com o correr da história, ficaram claras as deficiências do modelo difuso, quando aplicado às condições das regiões em desenvolvimento. Tentou-se modificá-lo e drástica experiência nasceu com os chamados Centros Internacionais que optaram por Sistema Institucional, baseado no modelo concentrado de execução de pesquisa. A CEPLAC representa a experiência brasileira neste contexto. O modelo concentrado caracteriza-se pelo fato de ter por escopo da investigação alguns produtos - entre 1 e 4, pela formação de equipe interdisciplinar talentosa e com número de técnicos em condições de abranger os aspectos relevantes dos produtos considerados prioritários - a chamada massa crítica de pesquisadores. (ALVES, 1974, p. 81)

A influência dos Centros Internacionais de Pesquisa na concepção dos Centros Nacionais também é evidente nas falas de Laércio Nunes e Nunes e de Levon Yeganiantz:

Aqui no Rio Grande do Sul era o trigo, no Paraná era soja, aqui forte em Goiânia o arroz, lá no Mato Grosso em Campo Grande o gado de corte, em Minas o gado de leite, então esses centros de produção, acabaram revelando o que os inspirou. E qual foi a inspiração? Os centros internacionais de produtos (Laércio Nunes e Nunes, maio de 2013).

[...] basicamente é aquele modelo do CGIAR. Não sei se você já ouviu falar do CIMMYT e CIAT. Esses centros internacionais. A EMBRAPA segue basicamente o modelo desses centros internacionais. E sempre colaborou com estes centros. Continua colaborando com eles (Levon Yeganiantz, julho de 2013).

Os centros de pesquisa deveriam ser organizados, de acordo com Alves (1976), com equipes multidisciplinares, extinguindo os departamentos da antiga organização. Cada pesquisador atuaria em sua especialidade, dentro de um projeto de pesquisa, mas com o fim de desenvolver o sistema de produção em estudo.

O trabalho dos pesquisadores, embora intimamente ligado à sua especialização, guarda relação estreita com os sistemas de produção que estão sendo investigados. Desta forma, é do sistema de produção que parte a inspiração para o trabalho dos especialistas, sendo o projeto o instrumento de coordenação do trabalho. Compõem as equipes multidisciplinares, pesquisadores das áreas biológicas e de ciências sociais que, estreitamente relacionados, buscam obter tecnologias mais eficientes do ponto de vista econômico, quando comparadas com aquelas que os agricultores praticam. O trabalho não termina com a elaboração dos relatórios de natureza científica ou com a publicação dos artigos em periódicos especializados. O seu término só ocorre quando os agricultores incorporam aos processos de produção as descobertas científicas ou os avanços tecnológicos (ALVES, 1976, p. 131).

Além de estruturar a pesquisa de maneira que a agência do pesquisador fosse controlada, visto que ele deveria seguir a programação rigorosamente, existiam outras formas de controle para aqueles que fugiam dos objetivos de seu centro, como torna-se evidente no depoimento de Murilo Xavier Flores.

Mengel: Como vocês, como aqueles que não eram o perfil hegemônico de pesquisadores, como vocês atuavam dentro da Embrapa?

Flores: Era difícil, as vezes, nós tivemos casos lá em Campinas com projetos sendo rejeitados pela sede, era um embate e a gente usava forças políticas também, para esse embate. Mas havia um embate, havia cerceamento. Para você ter uma ideia, nós chegamos a ter equipamento, em Jaguariúna, perdendo validade de garantia dentro da caixa porque a gente não conseguia dinheiro para montar, havia um boicote. Teve equipamento de milhares de dólares encaixotado que a gente não conseguia fazer funcionar porque a gente não recebia dinheiro para montar a estrutura porque não é um aparelho que você liga na tomada, então isso aconteceu claramente, tivemos dificuldades. Tivemos, para fazer os laboratórios funcionar, improvisar dentro de garagem. Lá em Jaguariúna os primeiros trabalhos do pessoal nós saímos improvisando salas e transformando até a garagem, onde ficavam os ônibus, a gente criou laboratório dentro, improvisado.

Mengel: Então o barramento ou incentivo a pesquisa era por meio de dinheiro mesmo?

Flores: Não tenho dúvida, era controlado por meio do dinheiro (Murilo Xavier Flores, junho de 2013).

Pudemos perceber que o modelo da estrutura institucional objetivava um controle de maneira vertical, em que o componente da execução deveria ser rigorosamente seguido conforme o planejamento. Por outro lado, destacamos que tal modelo deveu muito à experiência do CGEAR. Contudo, devemos considerar, ainda, como se decidiu sobre quais seriam os centros, quais as áreas fundamentais a ser desenvolvidas.

Ao voltarmos ao trabalho de Rodrigues (1987b), que trata da definição da política do DNPEA, percebemos que os Centros de Pesquisa da Embrapa têm grande ligação com as comissões nacionais por produto. Estas comissões por produto, criadas em 1971, consistiam em um esforço do Ministério da Agricultura, por meio do DNPEA, e eram formadas por pesquisadores de diversos órgãos de pesquisa públicos e privados, objetivando definir as

prioridades para cada atividade produtiva ou disciplina, bem como, formular "Programas Nacionais de Pesquisa". Tais comissões se tornaram órgãos de coordenação, consulta e orientação, sendo importantes para a definição da política nacional de pesquisa, já em 1972 (RODRIGUES, 1987b).

Tabela 6 - Comparação entre as comissões nacionais por produto, anteriores à Embrapa, e implantação de centros por produto.

Comissão anterior à Embrapa	Centro	Local de Criação	Ano
Comissão Nacional do Algodão	Centro Nacional de Pesquisa em Algodão	Campina Grande - PB	1975
Comissão Nacional do Arroz	Centro Nacional de Pesquisa em Arroz e Feijão	Santo Antônio de Goiás - GO	1974
Comissão Nacional do Feijão			
Comissão Nacional da Mandioca	Centro Nacional de Pesquisa em Mandioca e Fruticultura	Cruz das Almas - BA	1975
Comissão Nacional de Fruticultura			
Comissão Nacional do Milho	Centro Nacional de Pesquisa em Milho e Sorgo		1975
Comissão Nacional da Soja	Centro Nacional de Pesquisa em Soja	Londrina - PR	1975
Comissão Nacional da Seringueira	Centro Nacional de Pesquisa em Seringueira	Manaus - AM	1974
Comissão Nacional do Trigo	Centro Nacional de Pesquisa em Trigo	Passo Fundo - RS	1974
Comissão Nacional de Solos	Centro de Pesquisas Pedológicas	Rio de Janeiro - RJ	1975
Comissão Nacional de Bovinocultura	Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Corte	Campo Grande - MT	1975
Comissão Nacional de Plantas Forrageiras	Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite		1974
Comissão Nacional de Parasitoses			
Comissão Nacional de Febre Aftosa			
Comissão Nacional de Raiva			
Comissão Nacional de Doenças da Esfera Reprodutiva			
Comissão Nacional de Suinocultura	Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves	Concórdia - SC	1975/1978
Comissão Nacional de Avicultura			
Comissão Nacional de Ovinocultura e Caprinocultura	Centro Nacional de Pesquisa em Caprinos e Ovinos	Sobral - CE	1975
	Centro de Pesquisa Agropecuária do Semiárido	Petrolina - PE	1975
	Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido	Manaus - AM	1975
	Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária do Cerrado	Planaltina - DF	1975
	Centro Nacional de Recursos Genéticos	Brasília - DF	1974
Comissão Nacional da Batatinha	Centro Nacional de Pesquisa em Hortaliças	Brasília - DF	1981
Comissão Nacional de Olericultura			
Comissão Nacional de Herbicidas e Ervas Daninhas	Centro Nacional de Pesquisa em Defensivos Agrícolas	Jaguariúna - SP	1982
	Centro Nacional de Pesquisa em Florestas	Colombo - PR	1981
	Centro Nacional de Pesquisa do Côco	Aracajú - SE	1985
	Centro Nacional de Pesquisa em Uva e Vinho	Bento Gonçalves - RS	1985
	Embrapa Instrumentação	São Carlos -SP	1984
Comissão Nacional da Cana de Açúcar			
Comissão Nacional do Café			

Ao relacionarmos a criação dos centros nacionais de pesquisa com as comissões nacionais por produto, anteriores à criação da Embrapa, percebemos uma grande influência destas sobre os centros vindouros. Todas as comissões, exceto a comissão do café e da cana de açúcar, transformaram-se em centros, até 1982 – estas duas atividades, provavelmente, por terem grande importância econômica, com institutos fortíssimos que tratavam destes complexos agroindustriais como um todo, não se constituíram como prioridades para a empresa. Já as comissões que tratavam de forragens e doenças de animais passaram a ser contempladas pelos centros de Gado de Corte, Gado de Leite, Suínos e Aves, Caprinos e Ovinos. Pois, por concepção, a pesquisa da Embrapa deveria incorporar todas as questões relativas a um produto em um único centro. Além das comissões, percebemos que foram criados centros que objetivavam o aumento da produção agrícola em biomas específicos, como Cerrados, Semiárido e Amazônia, prioridades estratégicas do governo militar. Ademais, foi criado o Centro de Recursos Genéticos, área estratégica para o desenvolvimento de todas as atividades econômicas que dependem de recursos biológicos.

1.5. Objetivos definidos, estrutura montada: possíveis modificações.

Lembramos aqui que uma instituição objetiva fortalecer a posição dos seus criadores no campo de disputas no qual eles atuam. Ademais, fortalecer os grupos que lhe dão sustentação significa fortalecer a si mesma. Por outro lado, o enfraquecimento destes grupos faz com que a própria instituição não tenha razão para existir. No mesmo sentido, devemos ter em mente que, com o passar do tempo, a vigência de uma ordem deixa de ter como base a dominação, transformando-se em disciplina, e desta maneira sua violação não é só vista como perigosa, pelo potencial de sanção, mas também é abominada moralmente. Este é o processo gerador das convenções, é o processo pelo qual uma instituição se consolida, pois passa a regular o comportamento daqueles indivíduos que dela dependem, como seu quadro de funcionários. Assim, qualquer modificação se torna um processo tenso, até mesmo doloroso, para aqueles habituados com os procedimentos e objetivos estabelecidos.

É como um ser humano, depois que ele adquire uma personalidade haja psicólogo para conseguir fazer algum ajuste na cabeça da pessoa. Então, em uma instituição é igual, ela cria a sua personalidade, a sua identidade, e essas mudanças são muito difíceis. Elas não ocorrem através de um gestor. Eu fui presidente, liderei um processo de mudança na Embrapa, foi importante, aconteceu, mas não foi isso, só foi possível porque, bom, eu sempre olhava o que o Pinheiro Machado tinha feito e dizia não vamos fazer igual a ele. Cansei de repetir essa frase, “*como é que o Pinheiro Machado fez?*”, então não vamos fazer, não vai dar certo. E a outra coisa que o cenário que eu estava inserido já era outro. A sociedade já estava um pouco mais madura e tal. Então isso ajudou bastante a mudança, senão a gente não teria produzido os avanços que a gente conseguiu produzir (Murilo Xavier Flores, junho de 2013).

O Presidente da Embrapa, Murilo Xavier Flores, foi o primeiro a realizar modificações significativas na gestão da empresa e, até mesmo, no objeto de estudo de alguns centros. Por exemplo, em sua gestão, a Embrapa passou a dar uma maior prioridade à agricultura familiar. Entretanto, o objetivo aqui não é discutir o sentido das mudanças realizadas na década de 1990, mas sim, com o depoimento do interlocutor, tratar das dificuldades da realização de modificações em rumos de uma instituição.

Chamamos a atenção para dois elementos do depoimento de Flores: o primeiro diz respeito à gestão de Pinheiro Machado, visto que este tentou modificar a empresa, desconsiderando seus objetivos, suas regras formais e informais e acabou sendo exonerado em dez meses. O segundo diz respeito ao momento da mudança realizada na gestão de Flores:

o interlocutor fala que esta só foi possível devido à conjuntura que a sociedade vivia, exigindo maior atenção às questões sociais e ambientais. Ademais, explica sua estratégia, fundada em uma gestão de composição de forças, considerando tanto a agência de atores estratégicos quanto os interesses historicamente estabelecidos na empresa, por meio de convenções e direito.

Pinheiro Machado foi o primeiro presidente da Embrapa após a ditadura militar, grande crítico da modernização da agricultura, defensor de uma agricultura independente da indústria. Buscou modificar os rumos da empresa, inserindo conceitos estranhos a ela e a seus interesses:

(...) O presidente que me substituiu queria reformar a EMBRAPA toda, o Pinheiro Machado, lá do Rio Grande do Sul, quis reformar a EMBRAPA, tudo, criou um quiproquó danado mas durou um ano só aqui, viu. O próprio presidente Sarney que o nomeou viu que tinha cometido um erro. E daí para frente a EMBRAPA tem uma continuidade fantástica, entende. A EMBRAPA estava consolidada e ele veio mudar a EMBRAPA sem saber, sem explicar porque veio. A EMBRAPA já estava consolidada e tinha apoio. O Sarney era um grande admirador da EMBRAPA, ele não ia deixar o Pinheiro Machado acabar com a EMBRAPA. (Eliseu Alves, julho de 2013)

Outros dirigentes também falam das razões que fizeram Pinheiro Machado sair da presidência da empresa. O depoimento de Dirceu Talamini é bastante interessante neste sentido.

Foi no período que eu estava fora, no exterior, eu não cheguei a vivenciar nem a entrada e nem a saída do Pinheiro Machado. A gente ouvia, mas eu acho que foi a primeira vez que entrou um presidente que tinha uma ideia um pouquinho diferente do que seria o papel da Embrapa, da Ciência e Tecnologia e houve uma ameaça de ruptura com o que era a Embrapa, com o que estava estabelecido. Tanto assim que as linhas do Pinheiro Machado não se consolidaram e ele acabou não permanecendo na empresa (Dirceu Talamini, maio de 2013).

Levon Yeganiantz, que foi assessor de Pinheiro Machado, dá sua opinião sobre o processo que levou a queda do presidente da empresa:

Mengel: O Pinheiro Machado é um pesquisador importante, mas o que fez ele não ter tido sucesso aqui, na presidência da EMBRAPA?

Levon: A EMBRAPA não está acostumada a pegar pessoas de fora. Aqui, verdadeiramente, um presidente vir de fora é muito difícil. Ele não era membro de colégio invisível, e aí o que ele fez? Ele trouxe 12 assessores, todos conhecidos dele, de fora, porque as pessoas que estavam aqui ele não confiava, e eles não confiavam nele também, entende. Havia falta de ligações, então todo mundo ficou alienado, e ele tentou na marra mandar, mas foi queimado. (Levon Yeganiantz, agosto de 2013)

Laércio Nunes e Nunes, por sua vez, tem uma opinião parecida à expressa acima:

Houve essa inflexão e isso ai, internamente, abriu possibilidades que o Pinheiro Machado tinha, o Pinheiro Machado teve ações importantíssimas no período dele, mas teve muitas dificuldades administrativas – ele não era da Embrapa, ele levou uma assessoria muito boa por sinal, mas os caras também não eram da Embrapa (Nunes e Nunes, maio de 2013)

O próprio Murilo Flores aborda a questão de maneira parecida com os interlocutores anteriores. Para ele, qualquer modificação na empresa não poderia acontecer de maneira a desconsiderar os interesses historicamente constituídos.

Porque a corporação ficou muito forte. A Embrapa tem um corporativismo, para o bem ou para o mal, muito forte. E você ainda hoje, ainda hoje, se você entrar na Presidência e fizer um discurso completamente contrário a opinião majoritária da corporação você dança. (...). Então, a corporação detona e naquela época detonou forte. (Murilo Xavier Flores, junho de 2013).

Podemos perceber, com os depoimentos, a dificuldade de modificar a estrutura estabelecida na década anterior. Da mesma maneira, é possível perceber o poder da agência do quadro da instituição, que expulsa aqueles estranhos. É fácil imaginar a própria instituição como um campo de forças, em que aquele que vem de fora, sem o capital reconhecido pelos participantes, é expulso. Os elementos levantados pelos autores como causas do insucesso da gestão de Pinheiro Machado foram: 1) tentativa de inserir ideias estranhas ao paradigma de agricultura defendida pela Embrapa, e mais ainda, pragmaticamente, ideias que se chocavam com os interesses que eram a razão da existência da instituição; 2) a equipe de Pinheiro Machado, incluindo ele, não era reconhecida pelos líderes da instituição, e não reconhecia os líderes da instituição como tal.

Quando tratamos de uma mudança significativa em uma instituição, devemos considerar como são reacomodados os interesses historicamente estabelecidos nela. Foi a contrariedade a estes interesses que criou dificuldade às modificações propostas por Pinheiro Machado: “(...) o Pinheiro Machado entrou contra a vontade de toda aquela história que veio sendo construída, tanto que a Embrapa o expulsou, ele foi, a saída dele foi uma expulsão da Embrapa” (Murilo Flores, maio de 2013).

Podemos questionar como foram possibilitadas as modificações na Embrapa, no início da década de 1990. No mesmo sentido, devemos levantar o questionamento a respeito de até onde foram realizadas modificações. Precisamos ter em mente se não foram os interesses dos próprios grupos criadores da Embrapa que foram modificados, possibilitando, assim, ou até necessitando, de modificações da empresa. Quem lança luz a estes questionamentos é Murilo Xavier Flores, em seu depoimento. O primeiro relato caracteriza as parcerias:

(...) Tinha toda uma relação muito forte de máquinas, insumos, todo tipo de insumos e máquinas, implementos. A Embrapa tinha uma relação muito forte com esse setor de produção. Ela ainda existe, tomou outros formatos, não era como antes. Antes era uma coisa umbilical, ela trabalhava em parceria mesmo. Hoje essa parceria foi se transformando, mudou de formato, mas na época era assim, com qualquer setor industrial de produção. Até porque era a razão de ela ter sido criada.

Eu participei de muita reunião, acho que com todas as associações, associação da indústria de máquinas, eu participei de muitas reuniões. E como eu ficava em São Paulo eu acabava indo em muitas reuniões porque o grande parque industrial tá lá, então a gente tinha uma relação muito grande (Murilo Xavier Flores, maio de 2013).

Já o segundo relato aborda as razões da modificação, ocorrida na década de 1990.

A agenda do setor industrial, produtor de insumos, é que foi mudando, pela demanda da sociedade. E aí, na realidade não houve uma migração de um padrão para outro completamente diferente, apenas um ajuste, pelo setor industrial. Que foi percebendo que a base química da agricultura precisava reduzir, começou a entrar com sementes melhoradas, o transgênico por exemplo, não vou dizer o transgênico da Monsanto que é para usar o herbicida dela, mas o transgênico que reduz a necessidade de um químico. É a indústria migrando para o novo discurso mas sem perder o controle que ela tinha, e a Embrapa se ajustou a isso, ela começou a dar espaço para outras visões de agricultura, mas fundamentalmente seguiu na linha da própria reforma do setor industrial (Murilo Xavier Flores, maio de 2013).

As modificações propostas no início da década de 1990 eram distintas daquelas propostas, na década anterior, por Pinheiro Machado. Não buscavam distanciar a Embrapa de seus idealizadores, de seus parceiros históricos. Ao contrário, realinhavam a instituição ao novo padrão agroindustrial, já mais exigente em soluções ambientais, reflexo da modificação na sociedade. Todavia, devemos considerar que esta modificação não alterou a estrutura criada na década de 1970. O mais provável é que as modificações adicionassem funções à instituição.

Bom, a Embrapa foi criada e ela criou, o coração dela era o Centros Nacionais de Pesquisa por Produto, esses eram as principais unidades de pesquisa. E a linha mestre deles era o melhoramento genético. Tudo o mais girava em torno do melhoramento genético. Então a Embrapa sabia muito bem o que estava fazendo, a luz da visão de mundo daquela época, então ela queria melhoristas e queria para criar cultivares mais viáveis no mundo tropical, a grande ação histórica da Embrapa, reconhecida do mundo, é a tropicalização da agricultura (Murilo Xavier Flores, maio de 2013).

Os centros continuam. Na minha gestão a gente tentou dar um foco maior nos centros que a gente passou a chamar de ecorregionais, mas foi uma luta. Eles até ganharam um pouco mais de espaço, mas continuam os centros tradicionais de milho e sorgo, soja, eles continuam sendo muito [fortes]. Para você ter uma ideia, quando eu era presidente, centros diferentes, vou dar um exemplo, São Carlos, inclusive os pesquisadores tem um dos diretores da Embrapa, o ex-presidente, o Silvio, eles são muito agradecidos, toda vez eles fazem menção. Por que? Porque eles funcionavam dentro de uma rádio, eles eram um centro de instrumentação agropecuária, eles estavam funcionando dentro de uma rádio, eu disse “de jeito nenhum”, mandamos construir um centro de pesquisas e eles bombam de fazer produção científica, são um centro fantástico, mas não era aquela coisa agronômica e aí a Embrapa olhava assim atravessado, não é agronômico isso aqui, o que esses caras querem. Então, naquele período a gente conseguiu consolidar essas outras referências, mas um trabalho muito duro, hoje o centro de instrumentação agropecuária já se consolidou, a própria Embrapa Meio Ambiente ganhou um pouquinho mais de espaço, então várias unidades que eram muito marginais respiraram um pouco e ganharam espaço, ganharam estrutura, ganharam equipes, contratação de gente, isso aí a gente fez para expandir outras áreas, mas não mudou a essência, permitiu que outras áreas entrassem, mas a essência continua (Xavier Flores, maio de 2013).

Podemos perceber que as modificações são sempre incrementais, sendo bastante difícil modificar a trajetória de uma instituição. Interesses contrários aos seus grupos criadores não serão fortalecidos por ela. Nesse sentido, qualquer modificação só poderá ocorrer se for por interesse dos grupos historicamente dominantes na instituição. Como exemplo, podemos utilizar o relato de como foi o processo de modificação da Embrapa do início dos anos 1990.

A gente começou essa reflexão e mobilizamos a Embrapa toda. A gente foi, eu pessoalmente fui, a cada um centro de pesquisa. Lotava 400 pessoas dentro de um auditório e conversava horas para convencer das mudanças, porque tinha que ter mudanças. Depois tinha uma equipe que passava dois dias explicando o que estava acontecendo no mundo, as mudanças. Foi um trabalho lento, de baixo para cima, fazer a base, entender porque era necessário mudar. Então isso foi feito durante um tempo. Depois, com o apoio de agentes externos, pegamos uma consultoria da USP e criamos um conselho que avalizou o processo, formado por pessoas como o Roberto Rodrigues, que foi ministro depois, Cirne Lima que tinha sido Ministro criador da Embrapa, o presidente da Embrapa da Argentina, do INTA, o Cristóvão Buarque. Então pessoas de repercussão, gente da SBPC, a SBPC tinha acento.

Então, a gente puxou esse pessoal para dar legitimidade (Murilo Xavier Flores, maio de 2013).

Ao contrário da tentativa de mudança da década anterior, a gestão de Murilo Xavier Flores buscou inserir atores reconhecidos pela Embrapa como dirigentes da mudança em curso. Além disso, buscou realizar um amplo processo de convencimento dos pesquisadores a respeito das necessidades de modificar as estruturas da empresa. Sem este acordo, por mais que a sociedade tivesse sido modificada, e que o setor industrial, histórico parceiro da Embrapa necessitasse de mudança, seria difícil realizá-la. Com tal processo, o grupo da gestão de Murilo Flores conseguiu, por exemplo, inserir novos conceitos na empresa. Mesmo respeitando seu núcleo duro, impossível de ser modificado.

E o que a gente mudou? Volto a insistir. Nós introduzimos o conceito da agricultura familiar, e que a agricultura familiar precisava de um outro padrão tecnológico. Qual era o discurso da Embrapa? Uma semente melhorada serve para todo mundo. Não necessariamente, porque a lógica de produção da agricultura familiar é diferente. A lógica de gestão da propriedade é diferente. Então isso a gente foi introduzindo, criou espaços específicos. (...) A agricultura orgânica foi crescendo, a variável ambiental entrou. Então parou de ser um xingamento você falar de meio ambiente dentro da Embrapa. Seria uma alucinação romper com a linha central do melhoramento, mas introduzimos variáveis novas. E uma coisa eu volto a insistir, ao invés da demanda ser especificamente do produtor, outros atores eram reconhecidos como legítimos demandadores de tecnologia. Porque esses é que poderiam permitir uma mudança de padrão (Murilo Xavier Flores, maio de 2013).

A intensão aqui, com esta pequena discussão, não foi detalhar as mudanças ocorridas na Embrapa. Antes, foi evidenciar a dificuldade de acrescer funções em uma instituição, bem como a impossibilidade de redirecionar seus rumos. Em nossa perspectiva é possível, somente, acrescer funções, entretanto, sem desconsiderar os interesses que possibilitaram sua criação, cristalizados em sua estrutura.

1.6. Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, iniciamos a discussão com o esforço de descrever a formação e elementos importantes da atuação dos indivíduos integrantes da Comissão de Alto Nível de 1972, que objetivavam reformar o DNPEA, por meio do PEPA, e da Comissão de Alto Nível de 1972, que propôs a criação da Embrapa. Ainda descrevemos a formação acadêmica e a atuação profissional dos dirigentes da Embrapa nos dez anos iniciais da empresa.

Com a análise da composição das duas comissões, percebemos que a perspectiva agronômica perdeu relativa importância frente à perspectiva das ciências sociais, majoritariamente da economia, na definição dos rumos da pesquisa agropecuária brasileira. Além disso, é visível que os agentes do MA, sensivelmente, perdem força na condução da pesquisa agropecuária nacional. Percebemos, ainda, que o ensino americano voltado à agropecuária teve um papel fundamental nas duas comissões, visto a formação de seus integrantes. Ademais, observamos que os membros das duas comissões, principalmente da segunda, eram agentes de organizações internacionais voltadas à modernização da agricultura em países de terceiro mundo. Desta maneira, os componentes de ambas as comissões, principalmente da segunda, constituíam-se, de uma forma ou outra, em promotores do ideário modernizante para a agricultura, emanado dos *think tanks* e teóricos norte-americanos.

Com a análise das características dos dirigentes, constatamos de onde se remetem as ideias formadoras da Embrapa. Por mais que a mudança na hegemonia da pesquisa agropecuária entre SNA e SRB tenha sido importante, é dos *think tanks* internacionais

encarregados de modernizar a agricultura nos países de terceiro mundo, da área das ciências sociais norte-americana, especialmente da economia voltada ao rural, que provêm as ideias centrais da Embrapa.

Os elementos, por nós considerados, definidores da ação da Embrapa até os dias atuais, singulares no Brasil até a sua adoção, por ocasião da criação da empresa são: 1) o planejamento de pesquisa extremamente detalhado e sistematizado; 2) equipe com consistente formação em ciências sociais e economia, desempenhando espaço central nesse planejamento, especialmente na fase de programação; 3) estrutura bastante verticalizada, de modo que a ação da empresa é definida, predominantemente, no seu comando central; 4) o produto final da pesquisa torna-se o sistema de produção ou o pacote tecnológico e não mais uma tecnologia específica; 5) o sistema torna-se o método de pesquisa, e não existem mais departamentos, mas unidades de pesquisa que buscam desenvolver diferentes sistemas de produção ou pacotes tecnológicos para um produto; 6) a pesquisa agropecuária agora torna toda a indústria voltada para a agropecuária, ou complexo agroindustrial, como cliente, e não mais o agricultor, de modo que, se uma tecnologia for positiva para o agricultor e não para os outros componentes daquele complexo, ela não será estimulada; 7) os centros nacionais de pesquisa são a expressão destas modificações; 8) a ideia dos centros provém de organizações internacionais, mas a definição dos centros necessários, bem como os locais de instalação, provém de discussão interna, particularmente das Comissões Nacionais de Produto, anteriores à criação da Embrapa;

Por último, discutimos as possibilidades de mudança nos objetivos e na estrutura da instituição que se conformava na década de 1970. Assim, 1) concluímos ser bastante difícil distanciar a empresa de seu objetivo inicial, qual seja, industrializar e fortalecer os complexos agroindustriais; 2) além disso, as mudanças acontecem quando a indústria voltada para a agropecuária sente a necessidade de se modificar ou ampliar seu campo de ação; e 3) novos objetivos são aceitos, desde que não comprometam os interesses e áreas de atuação historicamente estabelecidos, considerados o núcleo duro de ação da instituição por alguns de nossos interlocutores.

CAPÍTULO IV - O programa de pós graduação da Embrapa e seus objetivos

1.1 Introdução

Este capítulo tem o objetivo de analisar o perfil do profissional necessário à Embrapa para colocá-la na direção pretendida pelos seus criadores e dirigentes. Não minimizamos a importância do quadro de uma instituição, bem como seu poder de ação. No mesmo sentido, compreendemos, por meio de Weber (2009), que esta ação depende, por um lado, dos costumes e convenções existentes na sociedade de que estes indivíduos fazem parte, dos valores e interesses que partilham, e por outro, do paradigma científico que eles compartilham, muito influenciado pelos bancos universitários em que se formaram.

O caso da Embrapa é um tanto quanto singular, pois sua diretoria constituiu um amplo plano de seleção e formação de profissionais, de maneira bastante planejada. Nesse sentido, a instituição, para atingir os objetivos de seus criadores, não recrutou seu quadro, simplesmente. De forma planejada, os enviou para centros de pesquisa específicos. Tal política de seleção e formação deveria garantir que seus profissionais tivessem valores semelhantes, que falassem a mesma linguagem, que entendessem a agricultura e a realidade brasileira da mesma maneira e, assim, que concordassem em atuar no mesmo sentido.

Na burocratização do *think tank* nascente, seus dirigentes não visavam apenas o domínio das ferramentas de trabalho dos pesquisadores, para assim decidir sobre os rumos da instituição. Visavam e decidiram sobre os conhecimentos que seu quadro funcional deveria ter, sobre os princípios científicos básicos que deveriam partilhar. Desta maneira contribuiriam decisivamente na definição dos rumos a serem trilhados pela empresa. A vigência da ordem, para além do sentimento de dever característico de anos de rotina, deveria ser obtida por uma formação acadêmica relativamente homogênea.

Com as regras formais da organização definidas e com um maior controle sobre as convenções, estabelecido por meio da seleção e da formação acadêmica de seu quadro, seria bastante difícil que a empresa saísse dos rumos planejados por seus idealizadores.

A preocupação em formar, na Embrapa, um quadro profissional voltado para a pesquisa agropecuária, distinto daquele existente no Ministério da Agricultura até sua criação, é expressa no documento "*Informações sobre o projeto de pós-graduação*", datado de 27 de janeiro de 1975. Este documento expressa a prioridade em estabelecer um amplo programa de pós-graduação para os pesquisadores e demais profissionais envolvidos com a pesquisa, por parte da direção da Embrapa, existente desde a criação da empresa.

Eliseu Roberto de Andrade Alves, descreve sua visão sobre a importância deste programa. "Esse programa é a EMBRAPA. Se você tiver que colocar uma razão só para o sucesso da EMBRAPA chama-se 'programa de pós-graduação'" (Eliseu Alves, agosto de 2013).

O ímpeto do programa que viria existir é evidenciado pelo depoimento de Yeganiantz, concedido em agosto de 2013, quando destaca a importância do programa de pós-graduação para a consolidação da instituição. Pensar a formação do quadro da Embrapa sem tal programa é impossível:

Quando eu cheguei aqui, toda a EMBRAPA, em junho de 75, todos os centros do Brasil, tinha 28 técnicos com PhD, 28. Já em 88, quando assim foi medido, tinha mais que 1000. Período de 12 anos foram treinados mais de 1000 pesquisadores em nível de doutorado, a maioria fora do Brasil e tinha bastante também, não sei

quantos, uns 300 ou 400, formados com mestrado, estes a maioria foram formados no Brasil (Levon Yeganiantz⁸⁰, agosto de 2013).

O programa contribui para colocar a empresa em determinada direção. Modificá-la a partir disto, distanciá-la dos interesses de seus criadores não seria, e não deveria ser, uma tarefa simples, como tratamos no Capítulo III. Analisaremos, aqui, alguns aspectos fundamentais para a compreensão daquilo que se tornou a espinha dorsal da constituição do quadro profissional da Embrapa.

1.2 O programa de pós graduação da Embrapa e seus objetivos

É importante destacar que o programa de pós-graduação da Embrapa, para além do papel fundamental de qualificar o quadro de pesquisadores da empresa segundo seus objetivos, formou centenas de profissionais para muitas organizações brasileiras envolvidas com política agrícola, pesquisa e difusão tecnológica para agricultura. O programa, como veremos, influenciou, sobremaneira, o perfil dos pesquisadores das principais organizações de pesquisa brasileiras.

Podemos ver os fundamentos daquilo que se configurou no programa de pós-graduação da Embrapa no trecho do documento "*Informações sobre o projeto de pós-graduação (Versão Preliminar)*", de 1975. O documento completo encontra-se no Anexo 2:

O Programa de Formação de Recursos Humanos da Embrapa fundamenta-se nos seguintes pontos:

- (1) Preparar os pesquisadores para que as metas e objetivos da Embrapa sejam cumpridos. Quer isto significar que o ponto de partida são as metas e objetivos da Embrapa;
- (2) Ser dimensionado de tal forma a:
 - (*) Ajudar a remover, no curto prazo, o déficit constatado de pesquisadores. Neste caso, não só as necessidades da Embrapa como de outras instituições ligadas à pesquisa agrícola devem ser consideradas.
 - (*) Facilitar o ajustamento da oferta às variações do perfil e do crescimento da demanda por pesquisadores.
 - (*) Preparar pesquisadores em quantidade e qualidade que satisfaçam às necessidades da Embrapa e do Sistema que se integrar a ela.
- (5) Enfatizar a formação de liderança e de administradores de pesquisa. Sem líderes e administradores competentes, a execução de tarefas de pesquisa fica extremamente difícil, ou é mesmo impossível;
- (6) Reconhecer que a Universidade é a base fundamental de todo treinamento e que necessita ser estimulada e adaptada;
- (8) Reconhecer que a par dos conhecimentos especializados, é importante dar ao pesquisador uma visão global do modelo brasileiro de desenvolvimento para que saiba selecionar seus projetos de pesquisa dentro do contexto deste modelo. No que respeita aos pesquisadores do quadro da Embrapa ou do Sistema que ela vier a formar, além da visão acima, é importante criar no pesquisador a mística da organização e do Sistema, de modo que comprehenda os seus propósitos e objetivos, sua filosofia e maneira de encarar os problemas da agricultura e, desta forma, sentindo-se parte integrante, colabore decisiva e entusiasticamente na tarefa que é de todos.
- (10) Ter como princípio fundamental de treinamento, o estímulo à criatividade. Reconhecer que a tarefa mais nobre e mais difícil do pesquisador é a formulação de

⁸⁰ Levon Yeganiantz nasceu na antiga União Soviética, graduou-se na Universidade Americana de Beirute, fez mestrado em Desenvolvimento Agrícola em Dakota do Sul, nos EUA, e Doutorado pela Universidade de Myraland, EUA. Trabalha na Embrapa desde 1975. Entrou na Embrapa como perito da Organização dos Estados Americanos, da qual era funcionário, e após dez anos foi efetivado no quadro de funcionários da empresa. Desde 1975, foi assessor da presidência da empresa em quase todos os mandatos, acumulando larga experiência junto com a sua direção.

problemas relevantes e que um treinamento forte em metodologia e teoria ajuda neste aspecto, na proporção que é heterodoxo e desafiador e, que prejudica, quando é dogmático, ritualista, tradicional, repetitivo e excessivamente baseado em textos e aulas formais (EMBRAPA, 1975, s/p).

Quando analisamos os fundamentos do programa de pós-graduação, percebemos que ele foi pensado como ferramenta central da construção de uma instituição que visava tornar-se um *think tank* da industrialização da agricultura brasileira. Podemos dividir tais fundamentos da seguinte maneira: (1) a obtenção dos objetivos e metas definidos pela direção da empresa, tarefa central a ser perseguida pelo programa, de modo que o oferecimento de vagas às demais organizações faziam parte deste objetivo; (2) formar lideranças e administradores de pesquisa, tendo em vista os objetivos da empresa; (3) preocupava-se com o fortalecimento e com a modificação das universidades brasileiras; (4) buscava fazer com que seus pesquisadores compartilhassem da visão global do modelo brasileiro de desenvolvimento comum à direção da empresa e aos grupos aos quais ela fazia parte da época; (5) preocupava-se em criar nos pesquisadores uma "*mística da organização de pesquisa*" (EMBRAPA, 1975, s/p), em outras palavras, em instituir as regras formais e informais da instituição; ou então, procurava criar, em seu quadro, os valores comuns que fundamentariam ordem vigente da empresa; (6) uma forte formação em teoria e metodologia científica.

Era central o fortalecimento da instituição, e a partir deste objetivo derivavam os demais, tais como a necessidade de modificação do perfil profissional das demais organizações que trabalhavam com pesquisa agropecuária, e a necessidade de formar líderes e administradores.

1.2.1 Parceiros do programa

A importância conferida pelos dirigentes da Embrapa ao programa de formação de recursos humanos da é evidenciada pelo esforço financeiro realizado. A empresa não detinha recursos para tal processo, mas buscou diversos parceiros, nacionais e internacionais, para organizá-lo. Dentre estes, estavam a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

De acordo com Souza & Trigueiro (1989), a Embrapa, de sua criação até 1980, investiu cerca de US\$ 6,6 milhões, com recursos próprios, em seu programa de pós-graduação. Já a FINEP, com acordo firmado em 1974, investiu cerca de US\$ 5,63 milhões até 1979, quando encerrou o contrato. Não temos informações a respeito do volume de recursos proveniente do acordo entre MA/USAID, firmado em 1971. A Embrapa também fez dois acordos com o BIRD (1978-1983/1983-1988) e dois com o BID (1979-1983/1984-1988). Os recursos provenientes do BIRD, investidos no programa de pós-graduação, somaram cerca de US\$ 25,9 milhões. Já os recursos provenientes do BID somaram cerca de US\$ 6,5 milhões (SOUZA & TRIGUEIRO, 1989).

Com os dados de 1979, aos quais tivemos acesso por meio do documento "*Programa de pós-graduação da Embrapa até o mês de dezembro de 1979*", percebemos a importância dos acordos entre Embrapa e organizações internacionais na formação de um quadro profissional para a pesquisa agropecuária brasileira diferente daquele existente até sua criação. Tal afirmativa considera que além de formar pesquisadores e administradores da pesquisa agropecuária para a Embrapa, o que já seria significativo, seu quadro dirigente preocupou-se em formar um número expressivo de pesquisadores para as demais organizações, como veremos adiante.

Com a Tabela 7, podemos constatar que os maiores financiadores da parte do programa de pós-graduação da Embrapa, realizado nas universidades brasileiras entre 1974 e 1979, eram a FINEP o BIRD e o BID. A FINEP foi responsável por financiar 68,6% da formação de mestres e 54,23% de doutores. O BIRD financiou a formação de 16,3% dos mestres e 22% de doutores. Já o BID financiou 13,21% da formação de mestres e 18,64% de doutores. As três organizações financiaram, juntas, 98,11% da formação de mestres em universidades brasileiras, e 94,87% de doutores. Na tabela, ainda podemos observar que a Embrapa, durante este período, destinou 13,55% das vagas de seu programa de pós-graduação para qualificar profissionais para outras organizações de pesquisa, bem como 24,8% de suas vagas em nível de doutorado.

Tabela 7 - Quantitativo dos treinamentos de técnicos no país, por fonte financiadora, nível e ano de incorporação, até dezembro de 1979.

Origem	Fonte Financiadora	Nível	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total	
EMBRAPA	FINEP	MSc	258	151	226	007	---	---	642	
		PhD	012	010	005	002	---	---	029	
	BIRD	MSc	---	---	005	039	056	041	141	
		PhD	---	---	---	002	002	008	012	
	BID	MSc	---	---	---	007	019	012	038	
		PhD	---	---	---	---	---	008	008	
	CNPq	MSc	008	002	---	---	---	---	010	
		PhD	002	---	---	---	---	---	002	
	CAPES	MSc	002	---	---	---	---	---	002	
		PhD	---	---	---	---	---	---	---	
	EMBRAPA	MSc	002	---	---	---	---	001	003	
		PhD	---	---	---	---	---	---	---	
Sub-Total.....			284	163	236	057	077	070	887	
<hr/>										
OUTRAS INSTITUIÇÕES	FINEP	MSc	028	021	050	009	008	005	121	
		PhD	001	002	---	---	---	---	003	
	BIRD	MSc	---	---	005	011	009	016	041	
		PhD	---	---	---	---	001	---	001	
	BID	MSc	---	---	---	018	061	030	109	
		PhD	---	---	---	---	002	001	003	
	CNPq	MSc	002	---	---	---	---	---	002	
		PhD	---	001	---	---	---	---	001	
	CAPES	MSc	---	---	---	---	---	---	---	
		PhD	---	---	---	---	---	---	---	
	EMBRAPA	MSc	---	---	---	---	001	002	003	
		PhD	---	---	---	---	---	---	---	
Sub-Total.....			031	024	055	038	082	054	284	
TOTAL GERAL			315	187	291	095	159	124	1.171	

Fonte: Documento interno do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979).

Tabela 8 - Quantitativo dos treinamentos de técnicos no exterior, por fonte financiadora, nível e ano de incorporação, até dezembro de 1979

Origem	Fonte Financiadora	Nível	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total
EMBRAPA	FINEP	MSc	---	---	002	---	023	---	025
		PhD	---	---	---	---	038	001	039
	BIRD	MSc	---	---	016	012	013	012	053
		PhD	---	---	008	013	026	023	070
	BID	MSc	---	---	---	006	005	006	017
		PhD	---	---	---	002	006	006	014
	USAID	MSc	018	061	009	---	---	---	088
		PhD	009	002	004	---	---	---	015
	CNPq	MSc	---	---	---	---	---	---	---
		PhD	---	002	---	---	---	---	002
	G. ESTR.	MSc	---	---	003	---	---	001	004
		PhD	001	001	001	---	001	---	004
OUTRAS INSTITUIÇÕES	OUTRAS	MSc	010	009	---	001	---	---	020
		PhD	---	---	---	---	---	001	001
	Sub-Total.....		038	075	043	034	112	050	352
	FINEP	MSc	---	---	---	010	013	002	025
		PhD	---	---	001	007	023	002	033
	BIRD	MSc	---	---	001	002	001	001	005
		PhD	---	---	---	001	---	---	001
	BID	MSc	---	---	---	007	008	023	038
		PhD	---	---	---	018	008	007	033
	USAID	MSc	005	007	004	---	---	---	016
		PhD	007	001	---	---	---	---	008
	CNPq	MSc	---	---	---	---	---	---	---
		PhD	---	---	---	---	---	---	---
	G. ESTR.	MSc	---	---	---	---	---	---	---
		PhD	---	---	---	---	---	---	---
	OUTRAS	MSc	---	---	001	---	---	001	002
		PhD	---	---	---	---	---	---	---
	Sub-Total.....		012	008	007	045	053	036	161
TOTAL GERAL			050	083	050	079	165	086	513

Fonte: Documento interno do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979)

A Tabela 8 apresenta informações sobre os órgãos responsáveis por custear a formação de mestres e doutores no exterior. Com ela notamos que os grandes financiadores do programa de pós-graduação da Embrapa, entre os anos de 1974 e 1979, foram a FINEP, o BIRD, o BID e a USAID. A FINEP financiou 17,6% da formação de mestres e 32,7% de doutores. O BIRD financiou 19,8% de mestres e 32,3% de doutores. O BID financiou 18,8% da formação de mestres e 21,4% de doutores. A USAID financiou a formação de 35,5% de mestres e 10,5% de doutores. Podemos perceber, ainda, que a Embrapa destinou a outras organizações brasileiras 29,3% de suas vagas para a formação de mestres no exterior e 21,7% de suas vagas para formar doutores.

Ao compararmos as Tabelas 7 e 8, constatamos que o governo brasileiro, por meio da FINEP, foi o maior incentivador e parceiro da Embrapa no programa de pós-graduação, além, é claro, de ser responsável pelos recursos investidos pela própria Embrapa, no pagamento de salários, quando os pesquisadores estavam realizando sua formação. Entretanto, a contribuição do BIRD e BID, tanto em nível nacional quanto internacional, foi muito significativa, bem como a importância da USAID na formação em nível internacional.

O volume de recursos obtidos para o programa de pós-graduação, e, da mesma maneira, a capilaridade da Embrapa para angariar recursos junto a organizações nacionais e

internacionais, é reflexo da trajetória de seu quadro dirigente e dos interesses que estes atores representavam. O quadro dirigente da Embrapa tinha todo o apoio e liberdade de atuação perante o governo, o que facilitava a captação de recursos. Era composta por representantes dos interesses dos grupos que estavam no poder, ou eram parceiros destes grupos, estando aí para fortalecer seus interesses estratégicos.

Você tem que entender, o governo era o governo militar, a EMBRAPA era dos militares e nós prestávamos conta ao presidente da república. A EMBRAPA sempre foi uma instituição diretamente governada pelo presidente da república. O Ministro da Agricultura sabia disso. Então nos deu muita liberdade para fazer as coisas que precisavam ser feitas (Eliseu Alves⁸¹, julho de 2013).

Além do mais, como buscamos evidenciar no Capítulo III, os participantes da "Comissão de Alto Nível" de 1970, bem como os elaboradores do "Livro Preto" e os próprios diretores da Embrapa, tinham muito bom trânsito em organizações norte-americanas voltadas para o desenvolvimento, pesquisa e agricultura.

1.2.2 A influência dos acordos sobre a formação dos pesquisadores: acordo MA/USAID e Embrapa/Governo Francês.

Tivemos acesso a dois acordos celebrados para a formação dos pesquisadores: 1) o acordo entre Ministério da Agricultura e USAID para estabelecer o "*programa de treinamento*", celebrado em 1971 e vigente até 1979; e 2) o acordo de "*Cooperação Técnica entre a EMBRAPA e o Governo Francês*", celebrado no ano de 1975. A partir destes documentos analisaremos como estes acordos influenciaram nos objetivos, na seleção dos candidatos e na definição dos centros de pós-graduação para os quais seriam direcionados os pesquisadores.

O acordo entre USAID e Ministério da Agricultura, firmado em 1971, financiou a formação, entre 1974 e 1979, de 35,5% dos mestres e 10,5% dos doutores que realizaram seus cursos no exterior, o que corresponde a 104 mestres e 23 doutores. Seus objetivos eram:

- a. Promover o treinamento de pesquisadores brasileiros em atividades, e, de recém-formados pelas Faculdades de Agronomia, designando-os para atuar em Projetos Nacionais de Pesquisa sob a orientação de cientistas brasileiros e estrangeiros de alto nível, apoiados por equipes de cientistas coadjuvantes e bolsistas.
- b. Criar oportunidades de estudo avançado para cientistas com grande potencial.
- c. Treinar grupos de pesquisadores brasileiros em diferentes disciplinas, a serem distribuídos em locais estratégicos do país, a fim de trabalhar nos Projetos de Pesquisa ligados aos problemas da produção de arroz, milho e sorgo, soja, feijão e bovinos (EMBRAPA, 1975, s/p).

O primeiro dos objetivos do programa de 1971 confere grande centralidade aos indivíduos provenientes do curso de Agronomia. O segundo pressupõe a inexistência ou a insuficiência de estudos brasileiros avançados na área agronômica. Já o terceiro, se preocupa em fazer com que aqueles indivíduos com formação nas diferentes áreas, treinados com recursos da USAID, fossem distribuídos pelos centros de pesquisa brasileiros estratégicos. As

⁸¹ Eliseu Roberto de Andrade Alves é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Economia pela Universidade de Purdue. Foi diretor de Recursos Humanos da Embrapa desde sua criação até 1979, tendo sido um dos principais responsáveis pela operacionalização do Programa de Pós Graduação da empresa. Foi presidente da Embrapa de 1979 a 1985, mantém-se na assessoria da presidência da empresa até os dias atuais. Participou da Comissão de Alto Nível responsável pela avaliação do DNPEA e pela proposição da criação da Embrapa, em 1972, sendo um de seus fundadores.

preocupações do programa de 1971 parecem encerrar-se no campo agronômico, e particularmente em determinadas áreas da agronomia.

O "programa de treinamento", iniciado anteriormente ao programa de pós-graduação da Embrapa, e, mesmo depois de sua criação, responsável por formar um número significativo de profissionais, como pudemos perceber, considerava os seguintes procedimentos para a seleção dos participantes:

A indicação dos candidatos para toda e qualquer modalidade de treinamento adotado, será feita pela entidade diretamente interessada à Superintendência do Programa, através dos diretores dos Projetos Nacionais de Pesquisa.

A equipe norte-americana do Programa de Empréstimo deverá dar assessoramento necessário para:

- a. determinar a quantidade de técnicos a serem treinados.
- b. indicar as instituições mais recomendadas para treinamento no exterior.
- c. planejar e participar dos programas de treinamento.

Os objetivos do Programa de Empréstimo não podem ser alcançados de modo nenhum, se os técnicos norte-americanos dos Projetos Nacionais de Pesquisa, não tomarem parte da seleção dos candidatos, indicação da área de especialização, locais apropriados para o treinamento e auxílio na preparação e defesa de tese (EMBRAPA, 1975, s/p).

Como destacamos no Capítulo II, a direção dos Projetos Nacionais de Pesquisa era sempre composta por um diretor brasileiro e um diretor norte-americano, sendo que ambos tinham as mesmas prerrogativas. Considerando isto, percebemos que os agentes norte-americanos possuíam papel fundamental no planejamento do programa, na indicação dos candidatos, na determinação do número de profissionais necessários, na indicação das universidades participantes, bem como na indicação das áreas em que os brasileiros deveriam se especializar.

O acordo definiu, também, as áreas prioritárias de formação, sendo elas: Ciências Sociais Agrárias, Zootecnia e Medicina Veterinária, Fitotecnia, Engenharia Agrícola e Climatologia, Solos, Bioquímica. Como destacamos no Anexo 3, o plano definia as áreas prioritárias, as universidades adequadas a cada área, bem como os professores indicados para serem orientadores em cada área de conhecimento.

O acordo de "cooperação técnica entre a Embrapa e o governo francês", de 1975, era menos específico que o convênio USAID/MA. Determinava as instituições cooperantes, as áreas fundamentais e os produtos alvo de estudos, mas não tinha exigências de participação dos franceses no processo seletivo, na definição das áreas estratégicas, ou mesmo na participação do planejamento do programa.

Foram fornecedores da cooperação o *Institut National de la Recherche Agronomique* (INRA), o *Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières* (IRAT), o *Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques* (IRHO), o *Institut Français de Recherches Fruitières d'Outre-Mer* (IFAC), o *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer* (ORMTOM), o *Groupement d'Études et de Recherche pour le Développement de l'Agronomie Tropicale* (GERDAT), e o *Groupement National Interprofessionnel des Semences et Plants* (GNIS), além de outras universidades e institutos que o governo francês viesse a indicar (EMBRAPA, 1975a).

Os objetivos do programa eram os seguintes:

Assessorar a EMBRAPA no planejamento e implantar programas adequados de pesquisa dos seguintes produtos nas respectivas regiões de importância econômica:

- Seringueira: Norte, Nordeste e Sudeste;
- Vitivinicultura: Nordeste, Sudeste e Sul
- Dendezeiro e Coqueiro: Norte e Nordeste

- Algodão: Nordeste e Sudeste.

Os programas de pesquisa visam, a curto prazo, ao atendimento da demanda dos produtos no país e no mercado internacional. A longo prazo visa ao desenvolvimento de tecnologias e sistemas de produção eficientes para as condições regionais (EMBRAPA, 1975a, p.7).

Este documento contribui para entendermos como eram realizados os acordos entre a Embrapa e outros governos. Entretanto, teve menos importância que o convênio MA/USAID. Como veremos adiante, entre 1974 e 1979, somente um pesquisador fez pós-graduação na França, sendo que em 1979 existiam 17 pesquisadores estudando em Montpellier e um no INRA, algo com pouca significância para o conjunto do programa.

1.3 Formação de pesquisadores para fora dos limites da Embrapa

A diretoria da Embrapa preocupou-se em ampliar o número de profissionais envolvidos com pesquisa e difusão de pesquisa agropecuária no Brasil, e esta ampliação baseou-se em uma concomitante mudança na formação dos novos pesquisadores. A formação acadêmica dos profissionais das demais instituições de pesquisa deveria acontecer na mesma direção daquela dos pesquisadores da Embrapa.

Assim, a Embrapa disponibilizou uma parcela de seus recursos para pós-graduação a muitas instituições de pesquisa, algumas federais e outras estaduais. Muitas universidades, institutos de pesquisa, secretarias estaduais de agricultura, associações de crédito e até cooperativas foram beneficiadas. Destacamos, na Tabela 9, as dez organizações com maior número de profissionais formados pelo programa de pós-graduação da empresa, e apresentamos os dados com todas organizações no Anexo 4.

Tabela 9 - Número de técnicos participantes do programa, por organizações de origem, até dezembro de 1979.

Un. de Origem	País		Exterior		Total
	MSc	PhD	MSc	PhD	
CEPLAC	4	1	2	6	13
EMBRATER	31	1	19	4	55
EMCAPA	17	0	0	0	17
EMCOPA	13	0	1	0	14
EMPASC	12	0	3	1	16
EPAMIG	15	2	12	9	38
IAC	1	0	5	29	35
IAPAR	37	0	5	3	45
IEA	26	0	0	1	27
IPA	10	1	2	0	13
Total	166	4	49	53	272

Fonte: Documento do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979).

Esta tabela evidencia a significância do programa de pós-graduação da Embrapa para a pesquisa agropecuária brasileira. Em apenas cinco anos, a empresa nascente formou 215 mestres e 57 doutores para estas dez organizações. Além da influência exercida no campo científico brasileiro voltado para a agropecuária, gerado por suas pesquisas, a Embrapa, por meio de seu programa de pós-graduação, influenciou diretamente as demais organizações, pois determinou onde parte de seus funcionários iria se especializar. Lembremos que o

número de mestres e doutores nas organizações brasileiras de pesquisa agropecuária era bastante baixo antes da criação da empresa⁸².

A linguagem entre os pesquisadores e dirigentes da Embrapa deveria ser a mesma das demais organizações encarregadas pela pesquisa, e o conhecimento científico dos pesquisadores deveria ser balizado, compartilhado. Desta maneira sua diretoria preocupou-se que o quadro profissional das demais organizações tivesse a mesma formação do seu próprio quadro.

1.4 A seleção do quadro de pesquisadores

Identificamos dois trabalhos que tratam do número de profissionais que atuavam na pesquisa agropecuária antes da criação da Embrapa, na década de 1970. Um é o Livro Preto da Embrapa, assinado por Schrader e Cabral (1972), e o outro é o trabalho de Jairo Eduardo Borges-Andrade (1985). Há uma diferença entre o número identificado nos dois trabalhos, sob o nosso ponto de vista, devido a dois elementos: 1) uma diferença conceitual; 2) uma maior disponibilidade de dados a Schrader e Cabral (1972), visto que estes representavam um esforço do Ministério da Agricultura.

De acordo com Schrader e Cabral (1972), no ano de 1972 existiam 851 pesquisadores agrícolas no quadro do DNPEA, 927 no quadro dos governos estaduais, além de 142 que eram funcionários de outras organizações, totalizando assim 1.920 pesquisadores que atuavam na pesquisa agropecuária em todo o país. Além disso, o documento informa que pertenciam ao quadro do MEC 2.000 profissionais responsáveis pelo ensino agrícola técnico e superior, além de 405 profissionais no quadro dos governos estaduais, totalizando 2.405 profissionais responsáveis pelo ensino agrícola técnico e superior, em nível nacional.

Jairo Eduardo Borges-Andrade (1985) apresenta dados um pouco diferente daqueles existentes no Livro Preto da Embrapa.

Em relação, por exemplo, ao número de pesquisadores ligados à produção de conhecimentos agropecuários, havia apenas 3.361 pesquisadores em 1971, dos quais 1.090 eram vinculados ao Ministério da Educação (universidades e escolas isoladas), 810 pertenciam ao Ministério da Agricultura, e o restante, aos governos estaduais, firmas particulares e outros órgãos do Estado (BORGES-ANDRADE 1985, p. 366).

Borges-Andrade (1985) considerou os profissionais de ensino das áreas de ciências agrárias, vinculados à educação federal, como pesquisadores da área agropecuária, enquanto Schrader e Cabral (1972) os consideraram vinculados ao ensino. Além desta diferença conceitual, estes afirmam existir 41 pesquisadores a mais no Ministério da Agricultura, e dividem os pesquisadores vinculados aos governos estaduais e empresas privadas, enquanto Borges-Andrade (1985) faz o mesmo esforço. Para este, existiam 392 profissionais a mais nos governos estaduais e na iniciativa privada, em relação ao que é listado por Schrader & Cabral (1972). Além disso, estes autores afirmam existir 910 profissionais a mais no MEC que Borges-Andrade (1985), e consideram que os governos estaduais também empregavam 405 profissionais voltados ao ensino agrícola, o que não é considerado por Borges-Andrade (1985). Desta maneira, na classificação feita por Schrader & Cabral (1972), existiam 964 profissionais a mais, vinculados a ensino e pesquisa agropecuária.

Os dados de ambos os trabalhos evidenciam que o número de profissionais voltados para a pesquisa viria a ser fortemente impactado com a criação da Embrapa, pois a empresa passou a contar, em dez anos, com mais de 1600 pesquisadores, o que significa uma

⁸² De acordo com o Livro Preto existiam 1920 pesquisadores agropecuários, no início da década de 1970, sendo que 851 pertenciam ao DNPEA (EMBRAPA, 2006).

duplicação no número de pesquisadores agropecuários federais, considerados os números do início da década de 1970.

Além disso, ao levarmos em conta os números de 1972, quando existiam um pouco mais de mil pesquisadores envolvidos com pesquisa agropecuária nas organizações estaduais e privadas, notamos a força do programa de pós-graduação da Embrapa. Entre 1974 a 1979, a empresa formou 272 mestres ou doutores para estas organizações, o que significa que influenciou 1/4 deste quadro, impactando o perfil destes profissionais.

Schrader & Cabral (1972), ainda mostram que dos 851 técnicos do DNPEA, 677 eram graduados, 93 eram mestres ou doutores e 81 estavam estudando. Sendo assim, aproximadamente 80% dos pesquisadores do DNPEA eram somente graduados, e 10,9% eram mestres ou doutores (SCHRADER & CABRAL, 1972). A partir dos dados do DRH da Embrapa, expostos por Souza e Trigueiro (1985), percebemos que o perfil de pesquisadores agropecuários do quadro federal se modificou rapidamente após a criação da empresa, pois, após dez anos, 17% dos pesquisadores eram graduados, 62% eram mestres e 22% eram doutores.

Tais dados evidenciam o ímpeto do programa de pós-graduação da Embrapa em modificar o perfil daqueles envolvidos com a pesquisa agropecuária no Brasil. Além de aumentar substancialmente o número de pesquisadores agropecuários, a nova instituição modificou o quadro profissional das demais, já existentes anteriormente a ela.

Com a Tabela 10, abaixo, podemos perceber que a Embrapa, desde sua formação, contrata graduados, mestres e doutores, mas o primeiro aumento substancial do número de mestres e doutores acontece entre 1977 e 1978. No mesmo sentido, percebemos que ocorre uma diminuição considerável no número de pesquisadores graduados entre o ano de 1977 e 1978. A partir deste momento, o número de mestres e doutores continua crescendo, mas sem um delta tão grande como aquele de 1977/1978.

Com esta constatação percebemos que todos os profissionais contratados para serem pesquisadores, ou quase a totalidade, eram enviados diretamente para fazer pós-graduação. Isso sugere também que não existiam profissionais com mestrado ou doutorado disponíveis quando a Embrapa foi criada, pois é somente quatro anos depois do início de suas atividades que acontece o primeiro aumento substancial no número de mestres. O mesmo raciocínio se aplica aos doutores. Tais elementos são outra evidência da sensível modificação no campo da pesquisa agropecuária brasileira, gerada pela criação da Embrapa.

Tabela 10 - Quadro de pesquisadores da Embrapa, por nível de qualificação e por ano

Ano	Pesquisadores			Total
	Graduação	MSc	PhD	
1973	-	-	12	12
1974	724	133	15	872
1975	832	178	27	1037
1976	1098	194	36	1328
1977	1086	188	37	1311
1978	543	702	91	1336
1979	548	777	123	1448
1980	509	882	162	1553
1981	439	941	196	1576
1982	403	968	226	1597
1983	355	986	269	1610
1984	320	1001	298	1619
1985	275	1012	363	1650

Fonte: Adaptada de (SOUZA & TRIGUEIRO, 1989)

O processo seletivo destes anos, associado ao programa de pós-graduação moldou a empresa, visto a importância que tais profissionais exerceram nos anos subsequentes. Realizamos um levantamento dos profissionais de pesquisa em atuação na Embrapa, no ano de 2012, e percebemos a existência de 260 pesquisadores que haviam sido contratados até 1979. Ao considerarmos os profissionais contratados até 1985, notamos a existência de 440 pesquisadores em atuação. Daqueles contratados até 1979, 52 ocupavam algum cargo de liderança administrativa. Já dos contratados até 1985, 87 desempenhavam algum cargo de liderança administrativa. Mesmo quarenta anos após a criação da instituição, os profissionais contratados em seus anos iniciais detém importante espaço, o que evidencia o êxito do programa de pós-graduação para o direcionamento da empresa.

No processo de constituição do quadro profissional da empresa, foram selecionados e formados academicamente cerca de 1.500 pesquisadores, em dez anos, sendo que tal processo foi dirigido pelo Departamento de Recursos Humanos da Embrapa. Este departamento teve como principal dirigente, durante o período de 1973 a 1979, Eliseu Roberto de Andrade Alves.

Levon Yeganiantz, assessor da primeira diretoria executiva, e de várias outras, como mencionamos no Capítulo III, relata que a atuação de Eliseu Alves no processo de concepção e operacionalização do programa de pós-graduação foi bastante relevante.

A pessoa, talvez que pode ser, que merece, digamos, os créditos por esse trabalho maciço de treinamento é o próprio Eliseu Alves. Bem, até então havia um mito, inicialmente se pensava que a coisa mais chave, mais importante do desenvolvimento agrícola era extensão, difusão e transferência de tecnologia, e se presumia que se tinha muita pesquisa, com resultados nas prateleiras ou gavetas dos pesquisadores. (...) basicamente o modelo dele optava por transferência de ciência, ele mandou pessoas treinarem e trazer a ciência e conhecimento aqui para gerar, em condições locais, as tecnologias agrícolas. (...) Eles todos contribuíram [primeira diretoria] mas a principal ideia disso era do próprio Eliseu Alves (Levon Yeganiantz, agosto de 2013).

O Diretor de Recursos Humanos da Embrapa tratava da quantificação do retorno de investimento em ciência e tecnologia desde a década de 1960. No livro "*O desenvolvimento da agricultura do Brasil*", de Edward Schuh, com colaboração de Eliseu Alves, publicado no Brasil em 1971, como mencionamos, os autores defendiam a necessidade da modernização da agricultura, bem como defendiam que a pesquisa era a chave para tal processo. "O fortalecimento do trabalho científico e tecnológico básico pode ter um significativo efeito multiplicador no setor agrícola, assim como o fortalecimento das ciências sociais, como sociologia e economia" (SCHUH, 1971, p. 220).

Lembramos ainda, aqui, que uma das principais sugestões de Schuh e Alves é a qualificação do quadro de pesquisadores: "grande parte da pesquisa agrícola no Brasil é feita por pessoas com pouco mais do que o curso superior. Para que uma pesquisa seja realmente eficaz, este nível de treinamento tem que ser substancialmente melhorado" (SCHUH, 1971, p. 344).

Desta maneira podemos afirmar, primeiro, que um amplo programa de formação de pesquisadores vinha sendo amadurecido antes da criação da Embrapa, sendo o próprio Eliseu Alves um dos defensores da modernização da agricultura por esta via. Segundo, que o programa de pós-graduação, que tem Alves como agente central, é fruto daquela discussão, estando ela presente na definição dos objetivos, na seleção dos candidatos, das áreas prioritárias de formação e na escolha das universidades, as quais formariam os profissionais recém contratados.

Como veremos, o "*programa de pós-graduação*" foi completamente voltado para os Estados Unidos. Entretanto, é curioso que tal direcionamento não tenha sido um consenso por

parte da diretoria executiva da Embrapa. Isso é evidenciado no relato de José Irineu Cabral, em seu livro "*Sol da Manhã - Memória da Embrapa*", de 2006.

Primeiro, não concordava com a alta prioridade dada às universidades americanas para o treinamento de pós-graduação dos nossos pesquisadores. Sempre reconheci a qualidade do ensino das ciências agrárias nos Estados Unidos. Eficiente, prático, com contribuição importante para uma agricultura moderna e competitiva. Gostaria, entretanto, de ver mais técnicos brasileiros em centros acadêmicos de países como a Inglaterra, Austrália, Nova Zelândia, Índia, França, Israel, Alemanha, Itália, Espanha, México, Argentina e outros. Novos horizontes, maneiras diferentes de ver o desenvolvimento agrícola. Este é um aspecto a ser analisado oportunamente (CABRAL, 2006, p. 142).

O primeiro presidente da Embrapa descreve, em seu livro, sua discordância com o rumo do programa, e atribui tal direcionamento a Eliseu Alves, o que contribui para inferirmos que os estudos de Schuh (1971), em contribuição Alves, influenciaram muito para o direcionamento do "programa de pós-graduação". Devemos analisar se realmente houve uma alta prioridade em formar o quadro de pesquisadores brasileiros nos Estados Unidos, e buscar mensurar este direcionamento.

1.4.1 Seleção do quadro: um olhar a partir dos profissionais contratados

A seleção do quadro de profissionais da Embrapa é compreendida somente se tivermos em mente as discussões a respeito da necessidade de modernização da agricultura brasileira, de mudança na instituição de pesquisa agropecuária brasileira, e a necessidade de modificação de perfil do pesquisador agropecuário. Considerando tais questões, entrevistamos vários pesquisadores contratados pela Embrapa na década de 1970 ou no início da década de 1980, como enumeramos na introdução da tese, por meio da Tabela 1. Aqui, com vistas a compreender a maneira como aconteceu o processo de seleção da empresa, utilizaremos os relatos de Alberto Miele, Elísio Contini, Elísio Figueiredo, José Carlos Souza Silva e Murilo Flores. O primeiro profissional já era pesquisador do IPEAS, pertencente ao DNPEA; já os quatro últimos são profissionais contratados, na época, recém formados.

Alberto Miele, em entrevista concedida em junho de 2013, relata suas impressões a respeito de como aconteceu o processo de seleção daqueles profissionais que compunham o DNPEA. O interlocutor explica que os profissionais poderiam optar em permanecer no quadro do Ministério da Agricultura ou ingressar na nova empresa, sendo que aqueles que optassem deveriam passar por uma seleção.

Com a criação da Embrapa, então, eu já estava aqui [Estação Experimental de Bento Gonçalves], eu e mais 3, os outros três da enologia. Só eu e o chefe daquela época, o Saraiva, optamos por ficar na Embrapa. Porque houve assim, quem estava no DNPEA, no IPEAS, a Embrapa formou uma comissão que ia selecionar quem ficava e quem não ficava, mas antes disso a primeira coisa era o seguinte: Miele, você quer ficar no Ministério ou na Embrapa? Então era opção. Mas mesmo se eu quisesse optar pela Embrapa essa comissão ia decidir se ia me aceitar ou não, então eu optei pela Embrapa. A seleção, eu lembro que eu estava aí e a Embrapa precisa mandar o pessoal, como eu te falei, novos conhecimentos com o mestrado e doutorado, eu fui fazer mestrado (...). Então o que eu sei daqui, dos quatro, eu me prontifiquei, eu me interessei em ir e os outros não optaram por ir, tanto é que dois quiseram ficar no Ministério da Agricultura, o outro estava na chefia, de certo, eu não sei bem, deve ter preferido ficar na chefia. (Alberto Miele⁸³, junho de 2013).

⁸³ Alberto Miele é Engenheiro Agrônomo, desde 1965, Mestre pela University of California at Davis, 1977 e Doutor em Viticultura e Enologia pela Université de Bordeaux II, 1986. Pesquisador do DNPEA desde 1972 e pesquisador da Embrapa desde 1973, atuando no Centro Nacional de Uva e Vinho até os dias atuais.

No relato de Miele é presente que um pré-requisito importante para ser selecionado pela comissão era a aceitação do ingresso no programa de pós-graduação da empresa. Sobre a escolha da área de estudo e da universidade na qual deveria realizar seu mestrado, Alberto Miele faz o seguinte relato:

Eu fui, então, pra Universidade da Califórnia, onde eu fiz o mestrado, em fisiologia vegetal, porque aqui já tinha pessoal de enologia e a Embrapa disse “*não, tu tem que ir nessa área de fisiologia vegetal que nós estamos precisando*”, então eu fui fazer fisiologia vegetal na Universidade da Califórnia em Davis. Na época eu era engenheiro agrônomo e a Embrapa disse “*olha, nós precisamos de fisiologia vegetal, Davis é um dos melhores centros do mundo em fisiologia vegetal, a Universidade da Califórnia*”, então eles me mandaram imediatamente pra lá (Alberto Miele, junho de 2013).

Com a fala de Miele, é evidente que tanto a área na qual o profissional iria se especializar, por meio de sua pós-graduação, quanto a universidade a ser escolhida para a especialização eram decisões tomadas pela empresa.

Elsio Figueiredo relata como acontecia o processo seletivo na época, as dificuldades de comunicação e o número reduzido de profissionais disponíveis na sociedade, o que certamente influenciava na maneira como ocorria o recrutamento e a seleção do quadro.

Era análise de currículo. Acho que tinha notícia. A comunicação naquela época em 74, 75, não existia internet, não existia notícia, não existia jornal, entende. Não tinha como tu encontrar uma chamada, não era assim como é hoje que você abre o jornal e tá lá. Talvez até tivesse no jornal, alguma coisa, mas eu não me lembro. Era mais o professor da universidade que te orientava. Ia se formar e falava com o professor, “*onde nós podemos encontrar um lugar para trabalhar?*” e ele dizia “*olha tem aí a EMATER, tem instituto de pesquisa, tem a EMBRAPA, a Universidade*”. Aí você escrevia para eles para saber. Era assim, pelo que eu me lembro, você tinha que tomar a iniciativa. Na Universidade tu pegava alguma informação. E eu acho que a EMBRAPA ia nas universidades, ia e deixava lá algum informativo. “*O endereço da EMBRAPA é esse, quem tiver interesse telefona para lá*”. Então tinha alguma coisa assim. Isso durou um período longo, foi um período de contratação de quatro anos, mais ou menos, cinco anos. Porque a EMBRAPA foi formada em 72, 73, e tu vê que eu em 75, 76 que eu fui entrar na EMBRAPA, esse período todo ela estava tentando achar gente, contratar. Então tinha pouca gente (Elsio Figueiredo⁸⁴, junho de 2013).

Podemos perceber os problemas que os agentes responsáveis por selecionar o quadro da Embrapa encontravam. Uma comunicação restrita e um número de profissionais limitado, com certeza, são fatores que dificultam a seleção. Entretanto, uma seleção realizada a partir da indicação de professores pode esconder um critério de fechamento da instituição, pois é provável que alguns professores tivessem melhor relação com os selecionadores. Além disso, a ausência de critérios claros de divulgação de um processo seletivo, tal como de critérios de seleção, implica no maior poder de agência dos selecionadores.

É claro, no depoimento de Elsio Figueiredo, que foi fundamental em sua seleção ter

⁸⁴ Elsio Antônio Pereira Figueiredo é Zootecnista, formado pela UFSM no ano de 1975, fez mestrado em Zootecnia pela UFV (1976-1978) e Doutorado em Animal Breeding pela Texas A&M (1983-1986). Foi contratado pela Embrapa em 1975. Atuou como pesquisador na Embrapa Caprinos entre 1978 e 1990. Atua na Embrapa Suínos e Aves desde 1990 até a presente entrevista. Desempenhou as funções de Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento na Embrapa Caprinos (1986 e 1988); Chefe Geral da Embrapa Caprinos (1988-1990); Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Suínos e Aves e Chefe Geral da Embrapa Suínos e Aves (2004-2009).

aceitado continuar sua formação por meio do programa de pós-graduação. É evidente também, que já em sua seleção lhe foi determinada a área de estudos e a universidade na qual ele deveria realizar seu mestrado.

Figueiredo: Bem, a EMBRAPA me convidou para trabalhar se eu aceitasse fazer o mestrado em Viçosa, na área de Melhoramento Genético Animal. Então eu aceitei e fui fazer o mestrado em melhoramento genético animal, trabalhei com bovino de corte e depois de terminada a tese ela me locou na EMBRAPA Caprinos.

Mengel: Então a seleção da EMBRAPA estava condicionada à pós-graduação?

Figueiredo: A currículo primeiro e depois, ela estava montando o quadro, então ela estava procurando gente para as áreas que tinha necessidade. Abria vaga, olhava os currículos e indicava se esse currículo aceitava fazer mestrado em tal área, em tal universidade. E a contratação só saia quando você estava tudo certo, matriculado no curso e tudo.

Mengel: Então a exigência era a formação?

Figueiredo: É, eu só fui contratado quando já estava matriculado no curso (Elsio Figueiredo, junho de 2013).

José Carlos Souza Silva também apresenta um relato sobre como foi selecionado para a empresa. Para o interlocutor, um fator essencial no processo de formação do quadro de pesquisadores da Embrapa era o número insuficiente de profissionais na sociedade.

Na época a gente era convidado, não tinha nem seleção, porque não tinha profissionais no mercado, 1977. Então, Brasília tinha o que? Dezesseis anos, por aí, dezessete, era uma escassez muito grande de mão de obra qualificada. Então a gente era convidado. Não era só aqui, mesmo, em várias instituições do país a coisa era mais fácil, entre aspas né, porque havia demanda e o número de profissionais era razoavelmente pequeno (José Carlos Souza Silva⁸⁵, agosto de 2013).

Dirceu Talamini descreve o processo de seleção ao qual foi submetido, conforme o trecho a seguir:

Bom, o fato é o seguinte, quando nós concluímos a Agronomia, no último ano, nos últimos meses nós recebemos a visita lá em Santa Maria de uma equipe da EMBRAPA que estava buscando identificar interessados em trabalhar na EMBRAPA. Aí nós nos inscrevemos e aí baseado no desempenho acadêmico, a informação que nós temos é que os 10 melhores colocados em cada turma foram convidados a trabalhar na EMBRAPA. Então nós fizemos os testes psicológicos, as entrevistas, e então formamos em dezembro de 73 e em março de 74 estávamos iniciando os trabalhos na EMBRAPA. Inicialmente em Sete Lagoas, no hoje Centro Nacional de Milho e Sorgo e naquela ocasião nós éramos desafiados a aderir aos programas de pós-graduação. Então nós entramos na EMBRAPA com graduação e nos inscrevemos na pós-graduação. E naquela ocasião já poderíamos ter ido diretamente aos Estados Unidos, uma turma muito grande foi apreender inglês nos Estados Unidos, em seguida fazer o mestrado (Dirceu Talamini⁸⁶, junho de 2013).

⁸⁵ José Carlos Souza Silva é Biólogo, formado pela UNICAMP no ano de 1976, fez mestrado em Fisiologia Vegetal pela UNICAMP (1981-1983) e doutorado em Fisiologia Vegetal pela Universidade de Edimburgo (1989-1993). Atuou como pesquisador da Embrapa Cerrados desde 1977 até a presente entrevista. Desempenhou as funções de Gestor de recursos humanos, socioeconômicos e informática em 1988; e Secretário Executivo da Secretaria de Recursos Naturais da Embrapa (1998-2002).

⁸⁶ Dirceu João Duarte Talamini é Engenheiro Agrônomo, formado pela UFSM no ano de 1973, fez mestrado em Economia pela UFRGS (1975-1977) e doutorado em Economia Rural pela University of Oxford (1984-1989). Atuou como pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo entre 1974 e 1975. Atua na Embrapa Suínos e Aves desde 1977 até a presente entrevista. Desempenhou as funções de Coordenador de Sistemas e Análises Econômicas do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (1978); Chefe Adjunto Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (1978 – 1984); Coordenador do Programa de Cooperação Técnica Embrapa – INRA (1981 – 1984); Chefe Geral do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (1996 – 2000) (2001 – 2004) (2009 até

O interlocutor ingressou na empresa no primeiro ano de existência, e isto pode explicar o fato de ele ter permanecido um ano na unidade antes de ingressar no programa de pós-graduação. Outro elemento relevante em seu depoimento é a descrição do processo seletivo, que fortalece a ideia de que, neste período inicial de existência, havia várias formas de seleção.

Talamini ingressou na pós-graduação um ano após entrar na instituição. De acordo com ele, a instituição em que realizou seu mestrado foi uma escolha pessoal. Entretanto, ressalta que a possibilidade desta escolha se deveu a problemas administrativos entre a Embrapa e a instituição indicada previamente.

Foi uma escolha pessoal. Até porque quando a EMBRAPA nos liberou para o mestrado ela tinha indicado a Universidade Federal do Ceará para o mestrado, o que nós faríamos, mas, que devido aos atrasos que ocorreram nas aprovações e no envio das informações, quando nós nos inscrevemos para Fortaleza já não existiam mais vagas e já tinham vencido os prazos de inscrição. Devido a isso que nós, por iniciativa própria, obtemos essa vaga no Rio Grande do Sul. Mas foi uma escolha própria, pela EMBRAPA teria feito em Fortaleza, no Ceará (Dirceu Talamini, junho de 2013).

Murilo Flores, como um dos contratados no período pós-criação da Embrapa, mas também como um importante dirigente da empresa que foi, explana sobre o processo de arregimentação do quadro de pesquisadores. Desta maneira, o interlocutor situa historicamente sua contratação como parte do processo ocorrido nos primeiros anos da empresa.

Eu sou das últimas contratações de um grupo de técnicos, das últimas contratações que a Embrapa fez no modelo que ela fez no início dos anos 70. A Embrapa foi criada em 73 e eu fui contratado em 81. Era a fase final das contratações daquele modelo. Que modelo era esse? Aí eu vou chegar também na minha formação. Não existia no Brasil pessoas no mercado, procurando emprego, com mestrado e doutorado, com experiência como pesquisador. Não existia naqueles anos. A oferta de mão de obra disponível, com formação de pós graduação, era muito pequena. E muito menos na área agrícola. Então a Embrapa tinha absorvido alguns grupos que vieram do Ministério da Agricultura e saiu procurando nas universidades gente que queria virar pesquisador. A pessoa recém-formada já era orientada a fazer uma pós graduação e isso aconteceu comigo. Eu fui da última leva desse perfil de pessoas que eram recém formados, normalmente em Agronomia, que era o meu caso, que faziam pós-graduação em áreas diferentes, áreas mais técnicas, mas também em áreas de humanas, que também foi o meu caso. Então eu fui fazer o mestrado em Economia Rural, eu era formado na Universidade de Brasília, em Agronomia, fiz um estágio, no período da minha conclusão do meu curso de Agronomia na Embrapa. Aí a Embrapa me ofereceu e condicionou a eu ser contratado, mas que eu fosse estudar, fazer mestrado. Hoje que todo mundo quer fazer, na época obrigava a fazer. Buscavam, na primeira leva era escancarado, eu já não fui tão assim, porque eu também estagiava na EMBRAPA. Mas nos primeiros anos era assim, você ia lá, pegava os bons alunos que tinham perfil para ser pesquisador. Porque ser pesquisador não basta querer, você tem que ter um perfil de pesquisador. Então se identificava esses perfis e tal e se levava para a EMBRAPA. E assim formou um grupo grande de pesquisadores com um perfil muito semelhante. (...) Pessoas com potencial de serem pesquisadores, pessoas que se dispunham a ir estudar nas universidades indicadas pela Embrapa, nas áreas que ela indicava, dentro desse modelo alinhado em torno da questão dos Centros de Produto, melhoramento genético e assim por diante (Murilo Flores, junho de 2013).

presente entrevista).

É possível perceber vários elementos no depoimento de Murilo Flores. O primeiro é que a seleção acontecia por meio de contato com universidades, ou como o seu caso, devido a uma proximidade com a empresa, por meio de convite. Segundo, a maneira como ocorria a seleção é justificada pelo baixo número de profissionais existentes na sociedade, no período de formação da empresa. Terceiro, um requisito básico para ser aceito na empresa era estar disposto a realizar a pós-graduação onde a Embrapa viesse a indicar.

A respeito da área a realizar pós-graduação, bem como, da universidade escolhida, Murilo Flores discorre da seguinte maneira:

Eu propus que fosse na área de humanas, ou Sociologia ou Economia. Ela não se interessou que eu fizesse Sociologia e me direcionou para área de Economia e também me direcionou para a Universidade de Viçosa. Não foi escolha minha, fazer Economia em Viçosa, foi determinação da Embrapa. A Embrapa tinha um perfil que ela queria de pessoas, um perfil de pesquisadores, portanto, ela sabia quais eram as universidades que formavam pessoas para aquele perfil, e Viçosa era uma delas, que copiava muito o modelo de visão de agricultura americana, dos Estados Unidos (Murilo Flores, junho de 2013).

Mais uma vez é presente que a decisão sobre a instituição na qual poderia ser realizada a pós-graduação, nos anos iniciais da empresa, era uma prerrogativa da instituição e não do indivíduo, devendo ele aceitar para poder ser contratado.

A partir dos depoimentos dos pesquisadores contratados nos anos iniciais após a criação da Embrapa podemos chegar as seguintes constatações: 1) aceitar participar do programa de pós-graduação era o requisito básico para ser contratado, sendo que o programa de pós-graduação era o elemento central para a compreensão da formação do quadro de pesquisadores da empresa; 2) eram os profissionais designados pela empresa para coordenar tanto a seleção quanto o programa de pós-graduação que definiam as instituições para as quais os recém-contratados seriam enviados, e somente em casos específicos era facultada a escolha ao indivíduo contratado; 3) o profissional poderia ser contratado se ele já tivesse, de alguma maneira, proximidade com a empresa, por exemplo, se tivesse feito estágio na Embrapa. Poderia ele próprio entrar em contato com a empresa e solicitar participar da seleção. Ou então, a empresa iria às universidades para buscar selecionar alguns estudantes formandos. Em resumo, os dirigentes da empresa tinham grande flexibilidade para contratação, o que lhes dava um grande poder de agência.

1.4.2 Seleção do Quadro: o programa de pós-graduação

De acordo com o documento "*Informações sobre o Projeto de Pós-Graduação (Versão Preliminar)*", datado de 1975, existiam regras estabelecidas para a seleção dos candidatos à pós-graduação. O sistema de seleção adotado pela empresa era dividido em sete etapas, da definição das necessidades da empresa à incorporação dos técnicos à instituição formadora.

1. Estimativa das necessidades atuais e potenciais de pesquisadores, por áreas de conhecimentos.
2. Levantamento da oferta de vagas nos centros de pós-graduação.
3. Recrutamento dos candidatos.
 - Quadros da Empresa
 - Quadros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
 - Recrutamento no mercado de trabalho
 - Recrutamento nas Universidades

4. Pré-Seleção dos candidatos: (Feita por técnicos dos Departamentos da Empresa, por professores universitários e, em alguns casos, por técnicos do ACORDO.)
 - Exame do "Curriculum Vitae"
 - * Qualificações
 - * Trabalhos de Pesquisa
 - * Potencial e preparo para pós graduação
 - * Idade
 - * Coerência na área de treinamento solicitada
 - * Estudos e pesquisas realizadas, etc.
 - Exame do Histórico Escolar
 - * Desempenho acadêmico
 - * Posição na turma
 - Resultados das indicações dos diretores e grupos de seleção das unidades da empresa ou do Sistema Nacional de Pesquisa.
 - Entrevistas individuais
 - Considerações sobre hierarquia das prioridades.
5. Indicação aos centros de pós graduação.
6. Seleção por parte dos centros de pós graduação.
7. Incorporação - dos selecionados - ao Programa de treinamento (EMBRAPA, 1975, s/p).

A seleção se iniciava, então, a partir de seu planejamento, que discutimos no Capítulo III, com a mensuração das necessidades de pesquisadores – e é importante dizer que se mensuravam as "*necessidades atuais e potenciais*", ou seja, a curto, médio e longo prazos. Antes do recrutamento dos candidatos, ainda se determinava onde estes seriam alocados. Como vimos no depoimento dos pesquisadores, não eram eles que escolhiam ou buscavam um centro de pós-graduação, pois tal escolha era prerrogativa do Departamento de Recursos Humanos.

Nós mandamos gente para o exterior para serem homens independentes e pesquisadores capazes de escolher o próprio caminho aqui no Brasil. É claro que nós éramos uma instituição que tinha as suas prioridades, então mandamos gente de acordo com isso. (...) Nós distribuímos os nossos pesquisadores de acordo com as necessidades da EMBRAPA, mas sempre dentro do princípio de criar homens independentes e bom cientistas. Depois cada um, eles escolheram as universidades, a razão era a seguinte, olha, você pode ir para essas universidades. Quais eram as universidades? Aqui no Brasil tudo "Classe A" e no exterior também, as boas universidades de lá. Essa foi a regra. (Eliseu Alves, julho de 2013)

Considerando a perspectiva de Bourdieu (1997), a respeito do funcionamento de um campo, constatamos que, quando uma instituição atinge seus objetivos, está fortalecendo a posição de seus criadores, bem como de seus dirigentes, no campo em que atuam. Assim, tendo em vista a amplitude deste programa, é significativa a capacidade de influência que estes indivíduos tiveram sobre o campo da pesquisa agropecuária e, mais ainda, sobre as disputas pelos rumos da agricultura brasileira.

Ademais, o controle da formação do quadro profissional da instituição significa a criação de um corpo que compartilha determinados valores e conhecimentos que constituiriam a ordem vigente da empresa, no sentido Weberiano, ou as regras formais e informais da empresa, que, por sua vez, integram parte do conhecimento tácito característico de uma instituição. Diferentemente do que diz nosso interlocutor, vimos com as falas dos pesquisadores selecionados que a eles não era permitido escolher a universidade em que se qualificariam.

A respeito da escolha dos centros de pós-graduação adequados para a formação do quadro profissional da empresa, Fernando Campos, um dos funcionários do Departamento de Recursos Humanos responsável pela seleção, enumera três elementos fundamentais. O

primeiro diz respeito aos financiadores do programa – assunto que abordamos neste capítulo; o segundo diz respeito aos interesses da direção para a constituição de seu quadro de pesquisadores; e o terceiro refere-se à proximidade dos dirigentes da Embrapa daqueles centros onde os profissionais viriam a ser formados.

Olha, foram principalmente acordos com bancos internacionais. O Banco Interamericano para o Desenvolvimento e o Banco Mundial que financiaram a EMBRAPA. E aí vai uma ressalva; esses bancos, logicamente, o Banco Interamericano, eles tinham o interesse. Era muito capital americano. Então a principal fonte, vamos dizer, de uso desses recursos, seriam o próprio Estados Unidos. Então, esse direcionamento é muito para os Estados Unidos. E o tipo de formação do aluno nos Estados Unidos interessava muito a EMBRAPA, porque eram jovens muito novos e que, vamos dizer, formação como na França, Inglaterra ou Austrália, que tem um tipo diferente, uma formação acadêmica diferente, onde o aluno é que praticamente tem que ter a responsabilidade de fazer o seu currículo, muito aberto. Isso foi percebido pela direção da EMBRAPA, que poderíamos ter problema. Nós precisávamos ter um sistema onde que o aluno fosse muito monitorado, ele não tinha ainda maturidade, certo, para esse tipo de coisa. E deu certo. E deu certo por dois motivos, primeiro porque, vamos dizer, a relação com essas universidades foi tratada com muita proximidade. Das relações de pessoas que já tinham estado lá, de dirigentes ou outras pessoas da EMBRAPA, o caso do Dr. Eliseu Alves que foi o grande mentor dessa formação massiva de pessoas na EMBRAPA, então. E o outro grande mérito foram que os alunos corresponderam, então a Universidade tinha prazer em ter alunos da EMBRAPA, porque eles correspondiam. Então isso ajudou muito. (Fernando Campos⁸⁷, julho de 2013)

Como vimos, a seleção do pessoal para compor o quadro da empresa se confundia com a seleção para o programa de pós-graduação, pois só eram efetivados na empresa aqueles que se dispusessem a se especializar na área de que a empresa necessitasse. Desta maneira, inferimos que a pré-seleção de que fala o documento de 1975 é o "convite" a que se referem os pesquisadores contratados naquela época, em seus relatos. Podemos ver que esta pré-seleção podia mesmo ser feita por técnicos das unidades da Embrapa ou por professores das universidades. Desta maneira, se um pesquisador da empresa tivesse, por exemplo, algum estagiário com bom desempenho, ele poderia ser contratado. Da mesma maneira, se algum professor, com relação com a empresa, tivesse um orientando promissor, poderia sugerir que a Embrapa o contratasse. Ainda chama atenção que estivesse previsto que os técnicos do Acordo MA/USAID também pudesse sugerir a contratação de candidatos para o programa.

Vimos que a "pré-seleção" considerava cinco componentes, sendo eles análise de currículo, análise de histórico escolar, indicação dos diretores, grupos de seleção das unidades da empresa ou do Sistema Nacional de Pesquisa, entrevistas individuais e consideração das prioridades da empresa. Fernando Campos fala de sua experiência e de como se constituía o processo seletivo.

Todo esse processo, vivi todo esse processo, inclusive a seleção das pessoas, a seleção de universidades. Entre o mestrado e o doutorado eu fiz muito esse trabalho, de seleção de pessoas para entrada na EMBRAPA, de seleção das pessoas que tinham entrado na EMBRAPA para cursos de mestrado. E depois eu próprio, em 78

⁸⁷ Fernando Campos é Medico Veterinário, formado pela Universidade Federal de Minas Gerais, no ano de 1968. Fez mestrado na mesma universidade, na área de produção animal, concluindo-o em 1974. Realizou doutorado na área de fisiologia da reprodução, na Universidade da Flórida, concluindo em 1982. Iniciou sua vida profissional no Instituto de Pesquisa da Amazonia Ocidental, subordinado ao Ministério da Agricultura. Entrou na Embrapa em 1974, atuando, inicialmente, no Centro Nacional de Pecuária de Corte. Posteriormente, passou a atuar no Departamento Técnico Científico, onde desenvolveu toda sua trajetória profissional, tal departamento passou a denominar-se Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento..

saí para o curso de doutorado, E voltando, também, continuei no mesmo processo, e vamos dizer, participei de N bancas de seleção de colegas para ir para o doutorado, e vi toda essa contratação massiva da EMBRAPA. (Fernando Campos)

Era simplesmente ver a experiência, entrevistar, as notas da vida acadêmica, a universidade que tinha se formado, mas que, até hoje eu digo, eu tenho uma vivência muito grande de conhecer pessoas, por causa disso (Fernando Campos, julho de 2013).

Destacamos o depoimento de Eliseu Alves, Diretor do Departamento de Recursos Humanos da época. Pensamos ser difícil que este pesquisador, realmente, tivesse controle sobre todo processo, devido à magnitude do programa, mas chamamos a atenção para a capacidade de agência da equipe de selecionadores, dirigida por ele, visto que foram estes sujeitos os responsáveis pela contratação e formação de cerca de 1500 profissionais, em uma década.

Eu vou te falar como eu selecionei o pessoal. Isso ai foi eu que fiz, eu peguei, mandei selecionar os 5% dos melhores estudantes da Universidade e depois eu tinha um informante que me informava o caráter deles. Essa foi a única regra que teve. (Eliseu Alves, julho de 2013).

1.4.3 Números do programa: objetivos da empresa, financiamento, equipe selecionadora.

De acordo com Fernando Campos, a escolha dos centros de pós-graduação era resultado de quem financiava a formação, por um lado, e das prioridades da direção da empresa, por outro. Murilo Flores também discorre a respeito da relação entre o perfil de pesquisadores desejado pela direção da Embrapa e os centros de pós-graduação escolhidos.

A Embrapa na minha época de contratação ainda era dirigida para ser formada em determinadas universidades que era o perfil que a Embrapa queria. A gente tem que lembrar que a Embrapa foi criada no auge do regime militar e ela incorporava muito uma visão de agricultura daquele momento, da grande agricultura, da agricultura moderna e tal com uma visão muito americana, e ela também encarnava o regime autoritário da época, dirigido de cima para baixo. (...). Então isso foi muito bem montado nos anos 70, muito bem pensado por estrategistas - sem aqui emitir juízo de valor a respeito, estou relatando fatos - que estabeleceram com muita competência essa estratégia. E foram arregimentando e treinando em universidades determinadas para as pessoas virem com formação. Por isso que a formação, se você pegar o perfil das pessoas contratadas nos anos 70, início dos anos 80, era um perfil muito parecido. Foram pessoas buscadas, com um determinado perfil, treinadas, há muita homogeneidade do pensamento daqueles anos. (...) (Murilo Flores, junho de 2013).

Tentamos examinar quais eram os centros prioritários para a formação do quadro de pesquisadores da Embrapa em sua primeira década de existência. Assim, analisamos o Anexo n. 2 do documento denominado do "*Programa de Pós-Graduação da Embrapa no período de 1974-1979*", que trata dos recursos humanos da empresa em 31 de dezembro de 1979. De acordo com este documento, 28 centros de pós-graduação brasileiros participavam do programa de formação da Embrapa. Já em nível internacional, existiam 89 centros

participantes, distribuídos em 18 países⁸⁸.

Resumimos os quadros do documento que tratam dos dados do programa, relativos aos centros de pós-graduação participantes. Na Tabela 11, a seguir, estão alguns dados que organizamos, relativos à formação no país. Já a Tabela 12 trata da formação no exterior.

Como afirmamos, 28 centros de pós-graduação brasileiros participavam do "*programa de pós-graduação da Embrapa*". Na Tabela 11 elencamos informações sobre os dez centros brasileiros que mais formaram profissionais para o programa. Percebemos, com a tabela, que estes dez centros de pós-graduação foram responsáveis, entre os anos de 1974 e 1979, por formar 91,7% dos mestres ou doutores para o programa. Além disso, percebemos que os mesmos dez centros eram responsáveis, no ano de 1979, por formar 81,94% dos profissionais do programa que iriam concluir seus cursos nos próximos anos. Cabe ressaltar que a UFV, ESALQ e UFRGS, em conjunto, foram responsáveis por 64,31% dos cursos concluídos, naqueles cinco anos. Ademais, estas três instituições eram responsáveis, ainda, por formar 56,73% dos profissionais com os cursos de pós-graduação em andamento. Destacamos ainda que ESALQ e UFV, de acordo com os dados, eram responsáveis por formar 55% do total dos pesquisadores (concluídos + em andamento) entre as 10 maiores universidades participantes, o que representava 48,78% do total nacional.

Tabela 11 - Dez maiores centros formadores do Programa de Pós-Graduação da Embrapa, entre 1974 e 1979, em nível nacional, por número de participantes em relação ao total nacional

Centro de Pós-Graduação	Curso Concluído	Em andamento	Total
UFV	186	79	265
ESALQ	138	79	217
UFRGS	87	40	127
UFMG	47	12	59
UFPEL	37	14	51
UNB	25	16	41
UFCE	20	13	33
UFSM	13	16	29
ESAL	18	8	26
UFRRJ	15	9	24
Total 10 maiores	586	286	872
Total Nacional	639	349	988

Fonte: Adaptada do Documento de Departamento de Recursos Humanos/Embrapa (1979).

Chamamos a atenção, com a Tabela 11, para a concentração na formação de profissionais, pelo "*Programa de Pós-Graduação*" da Embrapa. Três instituições nacionais foram responsáveis por formar a maioria dos pesquisadores que atuariam tanto na empresa recentemente criada, quanto em muitas outras instituições relevantes para a pesquisa agropecuária brasileira, como destacamos anteriormente.

Em 1979, 484 pesquisadores brasileiros haviam concluído seus cursos, ou estavam realizando seus mestrados ou doutorados no exterior. Como mencionamos, participavam do programa 89 centros de pós-graduação, estando eles distribuídos em 18 países, de acordo com o Anexo 5. De acordo com este documento, dos 89 centros participantes, 43 localizavam-se nos Estados Unidos. A participação no programa, por país, é expressada na Tabela 12.

⁸⁸ As tabelas existentes no documento, com os dados completos sobre os centros formadores, estão disponíveis no [Anexo 4](#) e no [Anexo 5](#).

Tabela 12 - Países participantes do Programa de Pós-Graduação da Embrapa, por número de cursos concluídos e em andamento, em dezembro de 1979.

País	Concluído	Em andamento	Total
EUA	211	169	380
Inglaterra	4	25	29
França	3	20	23
Austrália	2	8	10
México	4	6	10
Cadadá	5	2	7
Alemanha	2	4	6
Costa Rica	1	2	3
Escócia	3	0	3
País de Gales	1	2	3
Fillipinas	0	2	2
Espanha	0	1	1
Japão	1	0	1
Nova Zelândia	0	1	1
Suíça	1	0	1
Bélgica	1	0	0
Holanda	0	0	0
Venezuela	0	0	0
Total	239	245	484

Fonte: Documento do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979).

Podemos visualizar, com a Tabela 12, a enorme concentração do "programa de pós-graduação" da Embrapa nos centros de ensino e pesquisa norte-americanos. Dos 239 mestres ou doutores formados no exterior entre 1974 e 1979, 211 haviam realizado seus cursos nos EUA, sendo 88,28% do total de formados no exterior. Ademais, a tabela também mostra que dos 245 cursos sendo realizados no exterior, no ano de 1979, 169 ou 68,97% eram realizados nos EUA.

Quando comparamos o número de profissionais que tinham seus cursos de pós-graduação em andamento no ano de 1979 com o número de profissionais formados entre 1974 e 1979, percebemos uma relativa desconcentração, visto o aumento na participação de Inglaterra e França. Em qualquer caso, a centralidade dos Estados Unidos é mantida, sendo seus centros responsáveis pela formação de 2/3 dos pesquisadores.

Ao observarmos os dados buscando perceber quais eram os principais centros de formação do "programa de pós-graduação da Embrapa", daqueles 89 que mencionamos, percebemos que havia uma grande concentração em alguns centros de pesquisa. De acordo com a Tabela 13, entre 1974 e 1979, 67,36% dos cursos de pós-graduação foram realizados em dez centros formadores, de modo que 53,87% dos cursos em andamento também se concentravam nesses centros. Percebemos ainda que 51,88% (124) dos cursos concluídos haviam sido realizados nos cinco maiores centros formadores, sendo que 31,33% (78) dos cursos em andamento estavam sendo realizados nestes mesmos centros. A tabela também evidencia a entrada de Montpellier, após 1979, entre os centros de formação importantes, pois, nesse ano, tal centro configurava-se como o segundo maior formador do programa de pós-graduação em andamento, provavelmente em função do acordo de 1975, de que tratamos anteriormente.

Tabela 13 - Dez maiores centros formadores do Programa de Pós-Graduação da Embrapa, entre 1974 e 1979, em nível internacional, por número de participantes em relação ao total internacional

Centro de Pós-Graduação	Concluído	Em andamento	Total	% do total internacional
Florida – EUA	29	26	55	11,36
Purdue – EUA	25	15	40	8,28
Wisconsin – EUA	23	14	37	7,64
Mississippi – EUA	26	10	36	7,43
California Davis – EUA	21	13	34	7,02
North Carolina – EUA	12	14	26	5,37
Iowa – EUA	13	9	22	4,75
Montpellier – França	1	18	19	3,92
Michigan – EUA	6	9	15	3,09
Nebraska – EUA	5	4	9	1,85
Total 10 maiores	161	132	293	60,53
Total Internacional	239	245	484	100

Fonte: Documento do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979)

De acordo com o Anexo 5, o "*Programa de Pós-Graduação*" da Embrapa havia formado no exterior, entre 1974 e 1979, 150 mestres e 43 doutores para a empresa, bem como 28 mestres e 18 doutores para as demais instituições que participavam do programa. Da mesma forma, vimos que dos 245 profissionais em formação no exterior, no ano de 1979, 52 eram funcionários da Embrapa que faziam mestrado, e 95 eram funcionários que faziam doutorado. Além disso, 48 profissionais ligados às demais instituições participantes faziam seus mestrados, e 49 seus doutorados.

Ao compararmos o Anexo 5 com a Tabela 13 percebemos que os dez maiores centros formadores do exterior foram responsáveis por formar cerca de 120 mestres e 41 doutores para a Embrapa e demais instituições participantes do programa. Além disso, em 1979, o "programa" mantinha 54 mestrados e 78 doutorados nestes centros. Ao considerarmos os cinco maiores centros formadores, percebemos que eles concentraram, entre 1974 e 1979, a formação de 92 mestres e 32 doutores para o "*Programa de Pós-Graduação*". Além disso, em 1979, existiam nestes cinco centros 32 mestrados e 45 doutorados.

Ao analisarmos o Anexo 5, buscamos compreender onde eram realizados os mestrados e os doutorados pelo "*programa de pós-graduação*" da Embrapa. Reorganizamos os dados, conforme a 14, e então percebemos que 77,72% dos mestres, formados entre 1974 e 1979, realizaram seus cursos no Brasil. Por outro lado, 77,21% dos doutores formados no período realizaram seus cursos no exterior. Além disso, vimos que 76,06% dos mestres em formação realizavam seus cursos no Brasil, no ano de 1979. Por outro lado, 83,73% dos doutorandos faziam seus cursos no exterior, naquele ano (Tabela 14.).

Tabela 14 - Número de cursos de pós graduação, por grau (MSc ou PhD) e por local (país ou exterior), no ano de 1979.

	Concluíram		Em andamento	
	MSc	PhD	MSc	PhD
País	621	18	321	28
Exterior	178	61	101	144
Total	799	79	422	172

Fonte: Documento do Departamento de Recursos Humanos da Embrapa (1979).

Ao relacionarmos as Tabelas 12, 13 e 14 chegamos as seguintes constatações: 1) A formação era pensada de tal maneira que os profissionais fizessem seus mestrados no Brasil e seu doutorado no exterior; 2) Quando falamos que o mestrado era realizado no Brasil, devemos ter em mente que cerca de 2/3 dos profissionais realizavam seus cursos de mestrado em três instituições, UFV, ESALQ e UFRGS, sendo a maior parte destes formados na UFV e ESALQ (cerca de 50% do total); 3) ao afirmarmos que o doutorado era realizado no exterior,

devemos ser mais específicos, sendo que, entre 1974 e 1979, nove em cada dez profissionais que foram para o exterior fizeram seus cursos nos Estados Unidos, e no ano de 1979 oito em cada dez doutorandos realizavam seus cursos nos EUA; 4) entre 1974 e 1979, dois em cada três profissionais realizaram seus cursos em um dos nove centros norte-americanos, descritos na Tabela 13. Tal concentração nestes centros diminui um pouco em 1979, sendo eles responsáveis por 46,53% dos profissionais em formação no exterior.

Desta maneira, percebemos que existia uma espécie de trajeto: primeiramente os profissionais faziam mestrado no Brasil, normalmente na UFV, ESALQ ou UFRGS e, posteriormente, faziam doutorado nas universidades norte-americanas, com grande preponderância daquelas citadas na Tabela 13. Com relação a estas três universidades brasileiras responsáveis por parte da qualificação acadêmica do quadro profissional da Embrapa, lembramos que:

Em 1963, uma intensa colaboração entre quatro universidades brasileiras e quatro americanas foi iniciada com apoio financeiro da USAID. (...) Um dos objetivos do programa era melhorar a qualidade do quadro de funcionários das universidades brasileiras (o programa normalmente incluía cursos de pós-graduação no exterior, principalmente nos Estados Unidos); um outro foi desenvolver programas de pós-graduação em várias universidades brasileiras. As quatro universidades brasileiras e suas contrapartes americanas foram a Universidade Federal do Ceará com a Universidade do Arizona, a Universidade Federal de Viçosa com a Universidade de Purdue, a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo com Universidade do Estado de Ohio e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul com a Universidade de Wisconsin (BEINTEMA et al., 2001, p. 17 apud SANDERS et al. 1989).

Percebemos a imensa influência dos centros de pesquisa norte-americanos, voltados para a agropecuária, sobre a reestruturação da pesquisa agropecuária brasileira, ocorrida na década de 1970. Mesmo no período da formação de mestrado os pesquisadores eram influenciados pelo ensino norte-americano, pois, como vimos, a maior parte deles realizava seus cursos na UFV, ESALQ e UFRGS, universidades estas, que de acordo com Beintema (2001), desenvolviam seus cursos de pós-graduação por meio de acordo com a Universidade de Purdue, Universidade do Estado de Ohio e Universidade de Wisconsin, respectivamente.

Considerações finais do capítulo

Com este capítulo percebemos a necessidade, por parte dos idealizadores e dirigentes da Embrapa, de modificar, completamente, a formação acadêmica dos pesquisadores que por ela viriam a ser contratados. Aos profissionais da Embrapa não bastava a formação recebida no Brasil, pois precisavam compreender a ciência voltada para uma agricultura industrializada. Desta maneira, deveriam se qualificar nos centros promotores deste modelo de agricultura. Mesmo aqueles que faziam pós-graduação no Brasil, majoritariamente, realizavam seus cursos em universidades profundamente influenciadas pelo modelo de ciência para a agropecuária provindo dos EUA.

Os parceiros da Embrapa na realização do programa de pós-graduação eram aquelas organizações com forte influência norte-americana, ou mesmo pertencentes ao governo dos EUA, por onde haviam passado os integrantes das comissões descritas no Capítulo III, bem como alguns dirigentes da Embrapa. Eram as organizações promotoras da modernização da agricultura nos países de terceiro mundo.

Como percebemos nos relatos dos interlocutores, o poder de agência dos profissionais contratados na escolha de sua área de especialização, bem como do centro de pós-graduação do qual fariam parte, era aparentemente muito baixo ou nulo. Tudo indica que um critério de

fechamento da empresa era este, e quem não aceitava realizar pós-graduação na área ou local eleito pelo Departamento de Recursos Humanos não era aceito.

Ainda destacamos que o programa de pós-graduação da Embrapa visava influenciar diretamente o campo da pesquisa agropecuária brasileira, e não somente determinar a mudança da pesquisa agropecuária federal. Assim, a empresa destinou parte de seus recursos e influenciou significativamente a mudança do perfil dos profissionais das demais organizações voltadas para pesquisa, extensão e políticas públicas voltadas para a agropecuária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa perspectiva, baseada em Weber (2009), a pesquisa agropecuária é uma ação social. Portanto, é definida pelos costumes, pelas convenções e pelas leis presentes na sociedade em que está inserida. Ademais, a pesquisa científica, como ação de uma instituição, é completamente dependente de sua ordem vigente, de modo que suas convenções e estatutos internos, bem como as disputas internas existentes, são elementos fundamentais para sua compreensão.

Destacamos a relevância da Embrapa para o desenvolvimento do conhecimento científico agropecuário brasileiro da década de 1970 até a atualidade. Assim, entendemos que a análise dos rumos tomados pela pesquisa agropecuária nacional, desenvolvida atualmente, passa pela compreensão do papel desta instituição e, por conseguinte, dos interesses e ideias que orientaram sua criação, fundamentaram seus objetivos e subsidiaram a formação de suas convenções e estatutos.

Como vimos, a Embrapa foi construída pelo governo militar e tornou-se central na estruturação da pesquisa agropecuária nacional. Criada em 1973, foi extremamente influenciada pelas disputas ocorridas, principalmente, na década de 1960, a respeito do modelo de agricultura a ser adotado pelo Brasil a partir daquele momento. Sem o aprofundamento do processo industrializante da década de 1950 e 1960, bem como sem as discussões sobre o papel da agricultura daquele período, seriam impossíveis as modificações ocorridas no final dos anos 1960 e 1970.

A Embrapa foi criada por aqueles que defendiam a resolução do problema agrário brasileiro por meio da modernização da agricultura, ou seja, através de uma agricultura intimamente conectada com a indústria de insumos por um lado, e com a indústria de fertilizantes por outro. Evidenciamos, no Capítulo I, que as ideias nesse sentido provinham da teoria da modernização, sendo Theodore Shultz (1969) um dos principais articuladores. O autor defendia que a estrutura da terra não era o fator essencial para a resolução do problema agrário nos países de terceiro mundo, e sim a adoção de tecnologias modernas, já utilizadas nos Estados Unidos e Europa. Da mesma maneira, sugerimos como intérpretes importantes desta teoria no Brasil, Edward Schuh (1971) e seu colaborador Eliseu Alves, que, por meio da obra "*O desenvolvimento da agricultura no Brasil*", aproximavam a teoria da modernização dos problemas agrários brasileiros, dedicando especial atenção à análise da pesquisa agropecuária nacional. Para os referidos autores o problema atribuído à insatisfatória distribuição de propriedades seria resolvido por meio de políticas que procurassem melhorar o funcionamento do mercado de trabalho, que valorizassem a mão-de-obra agrícola, e que criassem alternativas de emprego. Como sugestão alternativa à reforma agrária, Edward Schuh e Eliseu Alves sugeriam o fortalecimento da pesquisa científica, bem como o fortalecimento da participação da sociologia e da economia como parte integrante da pesquisa agropecuária.

Com a tese, destacamos a grande proximidade existente entre a obra de Schuh (1971), o relatório da Comissão de Alto Nível de 1972 – responsável por avaliar a atuação do antigo DNPEA, sugerir sua extinção e propor a criação da Embrapa – e as proposições operacionalizadas na nascente empresa. Somente a título de ilustração, destacamos novamente as quatro proposições centrais de Schuh (1971): 1) criação de centros de pesquisa considerando a necessidade da incorporação de insumos industriais e da demanda do mercado internacional; 2) aumento na qualificação e especialização do quadro responsável pela pesquisa; 3) estudo das características ecológicas brasileiras para absorção das tecnologias existentes em nível internacional; 4) utilização de uma perspectiva econômica para a tomada de decisão na pesquisa agropecuária.

Percebemos, ainda, que foi fator relevante para a criação da Embrapa o distanciamento entre a pesquisa agropecuária federal e o Ministério da Agricultura, visto que este, de acordo com Mendonça (2012) e Rodrigues (1987b), era historicamente influenciado pela SNA, organização que não representava o modelo de agricultura a ser constituído, modelo em que agricultura e indústria são interdependentes. Concluímos que a criação da Embrapa resultou na perda de importância do Ministério da Agricultura sobre a decisão da pesquisa agropecuária nacional.

Tal constatação é baseada na análise da composição da Comissão de Alto Nível de 1970, da Comissão de Alto Nível de 1972 e da diretoria da Embrapa. Na primeira comissão, os quadros do MA, também vinculados ao DNPEA, detinham relativa importância; na segunda, a significância é bem menor; e na diretoria da Embrapa, por fim, os quadros do Ministério da Agricultura perdem qualquer relevância.

As ideias que influenciam a criação da Embrapa provêm, em geral, de centros norte-americanos, o que permite a preponderância da teoria da modernização sobre a nova instituição que seria o cérebro do *"Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária"*. Ao contrário do que aconteceu com atores que historicamente influenciaram a pesquisa agropecuária federal, por meio do Ministério da Agricultura, como a SNA, percebemos que *think tanks* internacionais ganham força com a reformulação da pesquisa agropecuária nacional. O ensino norte-americano voltado para a agropecuária teve um papel fundamental nas duas comissões, visto que seus integrantes provinham de centros de pós-graduação daquele país.

Ademais, observamos que os membros das duas comissões, principalmente da segunda, eram membros de organizações internacionais voltadas à modernização da agricultura em países de terceiro mundo. Desta maneira, os componentes de ambas comissões, principalmente da segunda, constituíam-se, de uma forma ou outra, em promotores do ideário modernizante para a agricultura, emanado dos *think tanks* e teóricos norte-americanos. Já com análise da composição das duas primeiras diretorias executivas da instituição, que a dirigiu por dez anos, constatamos que: 1) os dirigentes da Embrapa tinham forte influência das Ciências Sociais norte-americana, especialmente Economia; 2) provinham de organizações internacionais, profundamente influenciadas pelos EUA, voltadas à modernização da agricultura em países de terceiro mundo; 3) além disso, se caracterizam por forte atuação nas organizações voltadas ao desenvolvimento do setor agroindustrial brasileiro.

Com a análise das características dos dirigentes observamos a origem das ideias formadoras da Embrapa. Por mais que a mudança na hegemonia da pesquisa agropecuária entre SNA e SRB tenha sido importante, são dos *think tanks* internacionais encarregados de modernizar a agricultura nos países de terceiro mundo, das ciências sociais norte-americana, especialmente da economia voltada ao rural, que provêm as ideias centrais da Embrapa.

O programa de formação do quadro de pesquisadores da Embrapa, como evidenciamos, também teve como parceiras as organizações com forte influência norte-americana, ou mesmo pertencentes ao governo dos EUA, por onde haviam passado os integrantes das comissões descritas no Capítulo III, bem como alguns dirigentes da Embrapa.

Questionamos a razão da antiga instituição de pesquisa agropecuária ser extinta e não simplesmente reformada. Ou seja, estabelecemos uma indagação a respeito da necessidade da criação da Embrapa, visto que a antiga instituição passava por longo período de reformulações, inclusive tendo seu nome modificado várias vezes. Concluímos, com a tese, como destacamos no final do Capítulo II, que o EPE ou o DNPEA não poderia ser modificado, absorvendo os objetivos dos novos grupos dominantes pelos interesses nele cristalizados, em forma de convenções e estatutos. Era muito difícil que uma instituição de pesquisa que pensava a agricultura como setor autônomo, independente do setor industrial nascente, desse conta de uma integração indústria-agricultura. Em uma estrutura de pesquisa

baseada em departamentos ou setores, o planejamento, a metodologia de pesquisa utilizada, e a formação profissional do quadro de pesquisadores impossibilitavam a materialização dos novos interesses, por serem elementos constituintes da ordem vigente da instituição.

Assim, sugerimos que a criação da Embrapa constituiu-se como uma nova direção na pesquisa agropecuária, tendo em vista os novos grupos que se tornaram dominantes nas disputas pelos rumos da agropecuária brasileira. A assertiva da Embrapa como uma nova direção é baseada nas entrevistas com alguns dos pesquisadores que estiveram presentes neste processo de mudança. Com as entrevistas, tornaram-se visíveis as grandes transformações ocorridas com a criação da empresa nos rumos do desenvolvimento da pesquisa agropecuária brasileira, de modo que descartamos a hipótese de a Embrapa se constituir como um aprofundamento de um processo iniciado na década de 1940, ou mesmo no início da década de 1960.

Propusemos, através dos depoimentos de pesquisadores que atuaram em ambas as organizações, que as principais diferenças entre a Embrapa e a antiga instituição são o planejamento de pesquisa, a formação dos pesquisadores, a autonomia da instituição e dos pesquisadores e o alto volume de recursos disponibilizados à empresa.

Nos interrogamos a respeito de como era realizada a seleção do quadro de profissionais da Embrapa, e no mesmo sentido, nos dispusemos a analisar os critérios de fechamento dessa seleção. Ao buscarmos responder tais questionamentos, sugerimos que havia necessidade, por parte dos criadores da empresa, em modificar completamente a formação acadêmica dos pesquisadores que por ela viriam a ser contratados. Aos profissionais da Embrapa, não bastava a formação recebida no Brasil, pois precisavam compreender a ciência voltada para uma agricultura industrializada. Deste modo, deveriam qualificar-se nos centros promotores deste modelo de agricultura. Mesmo aqueles que faziam pós-graduação no Brasil, majoritariamente, realizavam seus cursos em universidades profundamente influenciadas pelo modelo de ciência para a agropecuária provindo dos EUA. Além disso, percebemos, com os relatos de nossos interlocutores, que o poder dos profissionais contratados na escolha de sua área de especialização, bem como do centro de pós-graduação do qual faria parte, era muito reduzido; por outro lado, o poder do grupo selecionador era quase irrestrito. Um critério de fechamento da empresa era este: era rejeitado todo aquele que não aceitava realizar pós-graduação na área ou local eleito pelo Departamento de Recursos Humanos.

Partimos da ideia de que os primeiros anos da Embrapa foram fundamentais para a consolidação de sua ordem vigente. Tal ordem, inicialmente baseada em estatutos, tornou-se costume e convenção, impossibilitando que modificações substantivas futuras ocorressem. Este período de consolidação ocorre nos dez anos iniciais da empresa, quando são constituídos seus centros de pesquisa, quando seu quadro de pesquisadores é formado, etc. Ademais, nossa proposição inicial era de que sustentaram a criação da Embrapa, tal como a ordem que se tornou vigente no seu processo de consolidação, orientam sua ação até os dias atuais, sendo que as possíveis modificações de ação acontecem para manter fortalecidas as várias indústrias ligadas à agropecuária.

Desta maneira discutimos, no Capítulo III, as possibilidades de mudanças nos objetivos e na estrutura da Embrapa, os quais se conformavam na década de 1970. A partir desta discussão fizemos as seguintes sugestões: 1) é improvável distanciar a empresa de seu objetivo inicial, qual seja, formar e/ou fortalecer os complexos agroindustriais; 2) além disso, as mudanças acontecem quando a indústria voltada para a agropecuária sente a necessidade de se modificar ou ampliar seu campo de ação; 3) novos objetivos são aceitos, desde que não comprometam os interesses e áreas de atuação historicamente estabelecidos, constituídos como o núcleo duro de ação da instituição.

Com a tese, evidenciamos que, no período definido entre o início dos anos 1970 e

1980, houve uma modificação substancial na maneira como se constrói o conhecimento científico para a agropecuária brasileira, sendo que as definições daquele período vigoram atualmente. A criação e a consolidação da Embrapa são elemento-chave das modificações ocorridas naquele período, e as mudanças introduzidas pela empresa definem a maneira como se realiza a pesquisa agropecuária presentemente. Os elementos que consideramos definidores da ação da Embrapa são: 1) o planejamento de pesquisa extremamente detalhado e sistematizado; 2) a equipe com consistente formação em ciências sociais e economia, desempenhando espaço central nesse planejamento, especialmente na fase de programação; 3) tais características conformam uma estrutura bastante verticalizada, de modo que a ação é definida, predominantemente, no comando central da empresa; 4) o produto final da pesquisa torna-se o sistema de produção ou pacote tecnológico e não mais uma tecnologia específica; 5) o sistema torna-se o método de pesquisa, de modo que não existem mais departamentos, mas sim unidades de pesquisa que buscam desenvolver diferentes sistemas de produção ou pacotes tecnológicos para um produto; 6) a pesquisa agropecuária agora toma toda a indústria voltada à agropecuária, ou complexo agroindustrial, como cliente, e não mais o agricultor, de modo que, se uma tecnologia for positiva para o agricultor e não para os outros componentes daquele complexo, ela não será estimulada; 7) os centros nacionais de pesquisa são a expressão destas modificações; 8) a ideia dos centros provém de organizações internacionais, mas a definição dos centros necessários, bem como os locais de instalação, provém de discussão interna, particularmente através das Comissões Nacionais de Produto, anteriores à criação da Embrapa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Eliseu Roberto de Andrade. O Processo de Geração do Conhecimento, 1974. In: ALVES, Eliseu; PASTORE, José; PASTORE, Affonso Celso. **Coletânea de trabalhos sobre a Embrapa**. EMBRAPA. Brasília, 1977.
- _____. O modelo institucional da Embrapa, 1976. In: ALVES, Eliseu; PASTORE, José; PASTORE, Affonso Celso. **Coletânea de trabalhos sobre a Embrapa**. EMBRAPA. Brasília, 1977.
- _____. Fundamentos sobre Sistema de Produção. **Informe Agropecuário**, nº 48, EPAMIG. Belo Horizonte, 1978.
- _____. O papel da tecnologia na expansão agrícola. Jornal "O Estado de São Paulo", 10/12/1972. In: **Coletânea de Trabalhos sobre a Embrapa**. Brasília, 1977.
- _____. As unidades de difusão de tecnologia da Embrapa. Brasília, 1975. In: **Coletânea de Trabalhos sobre a Embrapa**. Brasília, 1977.
- ANTÃO DE ALENCAR, Odon. Aspectos biológicos e ecológicos do Desmodus rotundus rotundus, Chiroptera (E. Geoffroy, 1810) no Noroeste do Brasil. **Dissertação**. UFMG. Belo Horizonte, 1977.
- BECKER, Howard S. **Segredos e Truques da Pesquisa**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BEINTEMA, Nienke M.; AVILA, Antônio Flávio Dias; PARDEY Philip G. **P&D Agropecuário: Política, Investimentos e Desenvolvimento Institucional**. Washington, D.C.: IFPRI, Embrapa, and Fontagro, agosto 2001.
- BESKOW, Paulo. R. **Agricultura e política agrícola no contexto brasileiro da industrialização do pós-guerra (1946-1964)**. Revista Estudos Sociedade e Agricultura, 1999. Disponível em: bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/doze/beskow12.html.
- BORGES-ANDRADE, Jorge Eduardo. A Formação do Quadro de Pesquisadores da EMBRAPA: Estudo de Caso. **Cadernos de Ciência e Tecnologia** (EMBRAPA), Brasília, DF, v. 2, n.3, p. 365-375, 1985.
- BORLAUG, Norman E. The Green Revolution Revisited and The Road Ahead. Special 30th Anniversary Lecture. The Norwegian Nobel Institute. Oslo, 2000.
- BOURDIEU, Pierre. Os Usos Sociais da Ciência – Por uma Sociologia Clínica do Campo Científico. Conferência e debate organizados pelo grupo Sciences and Questions. São Paulo. Editora UNESP, 1997.
- _____. Pierre. Razões Práticas: Sobre a teoria da ação. Campinas, 8^a ed. Papirus, 2007.
- BOURDIEU, Pierre; Jean-Claude Chamboredon; Jean-Claude Passedon. Ofício de Sociólogo: metodologia da pesquisa na sociologia. Petrópolis, 7^a ed. Vozes, 2010.
- BRASIL. Lei Delegada nº 9, de 11 de Outubro de 1962. Reorganiza o Ministério da Agricultura e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lde/lde09.htm. Acesso: dez. 2014.
- _____. Decreto Lei nº 200 de 25 de Fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm. Acesso: dez. 2014.

_____. Decreto nº 68.593, de 6 de Maio de 1971. Reorganiza a estrutura básica do Ministério da Agricultura e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68593-6-maio-1971-410605-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: dez. 2014.

CABRAL, José Irineu. **Sol da Manhã**: memória da Embrapa. Brasília: UNESCO, 2005.

CABRAL, J. Irineu (Editor-Técnico). **Livro Preto: Sugestões para formação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária** – Embrapa Informação Tecnológica, 2006 [1972].

CASTRO, Ana Célia. Ciência e Tecnologia para a Agricultura: uma análise dos planos de desenvolvimento. **Cadernos de Difusão Tecnológica**. Brasília, 1(3);309-344, set/dez. 1984

_____. O *catching-up* do sistema agroalimentar brasileiro: fatos estilizados e molduras conceituais.. **ANAIIS** do 31º Encontro Anual da ANPOCS. Caxambu, MG, 2007. Disponível em:

http://portal.anpocs.org/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=3113&Itemid=231. Acessado em: novembro de 2013.

COOTER, Joseph. **Troubled Harvest**: Agronomy and Revolution in Mexico, 1880-2002. Contributions in Latin American Studies 1054-6790 ; No. 22. Greenwood Publishing Group, Connecticut, 2003.

DELGADO, Guilherme. Questão Agrária Brasileira no Pós-Guerra e sua Configuração Contemporânea. 2004.

DREIFUSS, René Armand Dreifuss. **1964: A conquista do Estado – Ação política, poder e golpe de classe**. Petrópolis, Vozes, 1981.

EMBRAPA. Coordenação de Desenvolvimento de Pessoal. **Informações sobre o projeto de pós- graduação (Versão Preliminar)**. Departamento de Recursos Humanos. Embrapa, Brasília, 1975.

_____. **Cooperação Técnica entre a Embrapa e o Governo Francês**. (Reunião Diretoria Executiva 24/10/1975. Embrapa, 1975.

_____. Programa de Pós-Graduação da Embrapa no período de 1974-1979. Anexo nº 2 - Recursos Humanos em 31/12/1979. Departamento de Recursos Humanos, Embrapa, Brasília, 1979.

_____. O futuro da agricultura está sendo construído agora. **Revista Agroanalysis**, v. 33, n. 04, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013.

_____. Secretaria de Gestão Estratégica. **Balanço Social 2010**. Embrapa, Brasília, 2011.

_____. Secretaria de Comunicação. Secretaria de Gestão Estratégica. **Balanço Social 2013**. Embrapa, Brasília, 2014. Disponível em: <http://bs.sede.embrapa.br/2013/BalancoSocialEmbrapa2013.pdf>

FARIA, Lina; DA COSTA, Maria Conceição. **Cooperação Científica Internacional**: Estilos de Atuação da Fundação Rockefeller e da Fundação Ford. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, Vol. 49, nº 1, 2006.

FIGUEIREDO, F. As Transformações do Pós-Guerra e o Pensamento Econômico da CEPAL. **Revista de Economia Política**, v. 10, nº 4 (40), p. 138-150, outubro-dezembro/1990.

- GASTAL, Edmundo. **Enfoque de sistemas na programação da pesquisa agropecuária.** IICA, Escritório do Brasil, Unidade de Informação Pública. Rio de Janeiro, 1980.
- GLICK, Thomas F. The Rockefeller Foundation and the Emergence of Genetics in Brazil. 1943-1960, in M. Cueto (ed.) **Missionaries of Science. The Rockefeller Foundation and Latin America.** Bloomington/Indianápolis, Indiana University Press, 1994.
- GOODMAN, David; SORJ, Bernardo; WILKINSON, John. Das Lavouras às Biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional. Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, Rio de Janeiro, 2008.
- INSTITUTO Sul-American de Política e Estratégia - ISAPE. Think tanks: Conceito, Casos e Oportunidades no Brasil. In: **ISAPE Debate**, nº 2, out. 2012.
- ITZGERALD, Deborah. (1994), Exporting American Agriculture: The Rockefeller Foundation in México, 1943-1953, in M. Cueto (ed.), **Missionaries of Science. The Rockefeller Foundation and Latin America.**, Indiana University Press, Bloomington/Indianápolis.
- KAGEYAMA, Ângela *et al.* **O novo padrão agrícola brasileiro.** Campinas: UNICAMP, 1987 (mimeo).
- LEITE, Sergio. Estratégias agroindustriais, padrão agrário e dinâmica intersetorial. **Rascunho**, Araraquara, n. 7, UNESP, p. 1-54. 1990.
- MAZOYER, Marcel; Laurence ROUDART. História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea. Tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.
- MENDONÇA, Sônia Regina de. Entidades patronais agroindustriais e a política de pesquisa agropecuária no Brasil (1963-2003). **Raízes**, v.32, n.2. Campinas, 2012. Disponível em: http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo_294.pdf. Acessado em: novembro de 2013.
- MORAES, Reginaldo Carmello Corrêa De. **Nota sobre a Economia do Desenvolvimento nos “Vinte e Cinco Gloriosos do Pós-Guerra.** São Paulo, 2004.
- NETO, W. G. Estado e Agricultura no Brasil: Política Agrícola e Modernização Econômica Brasileira 1960 – 1980. São Paulo, HUCITEC, 1997.
- NORTH, Douglass C. **Institutions, institutional change and economic performance.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- RIBEIRO, José Paulo. A saga da extensão rural em Minas Gerais. Editora Annablume, São Paulo, 2000.
- RODRIGUES, Ciro Mascarenhas. Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da Corte portuguesa ao início da República. In: **Anais da 38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.** Curitiba, 1986.
- _____. A pesquisa agropecuária federal no período compreendido entre a República Velha e o Estado Novo. In: **Anais do Seminário Nacional sobre História da Ciência e Tecnologia.** Rio de Janeiro, 1986a.
- _____. A pesquisa Agropecuária no período do Pós-Guerra, **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, v. 4. n.3. Brasília, 1987b.
- SANTOS, Theotonio dos. “A teoria da dependência: um balanço”. In: _____. **Teoria da dependência: balanço e perspectivas.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

SCHLTZ, Theodore W. *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven, Yale University Press, 1969.

SCHUH, Edward. **O desenvolvimento da agricultura no Brasil**. APEC Editora S.A., Rio de Janeiro, 1971.

SHRADER, Otto Lyra e CABRAL, José Irineu. Sugestões para a Formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, 1972. In: EMBRAPA. Sugestões para a Formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: Edição Especial do documento original de julho de 1972. Brasília, 2006.

SILVA, José Graziano da. Complexos agroindustriais e outros complexos. In: **Reforma Agrária**. São Paulo: Reforma Agrária, v.21, set.-dez., 1991.

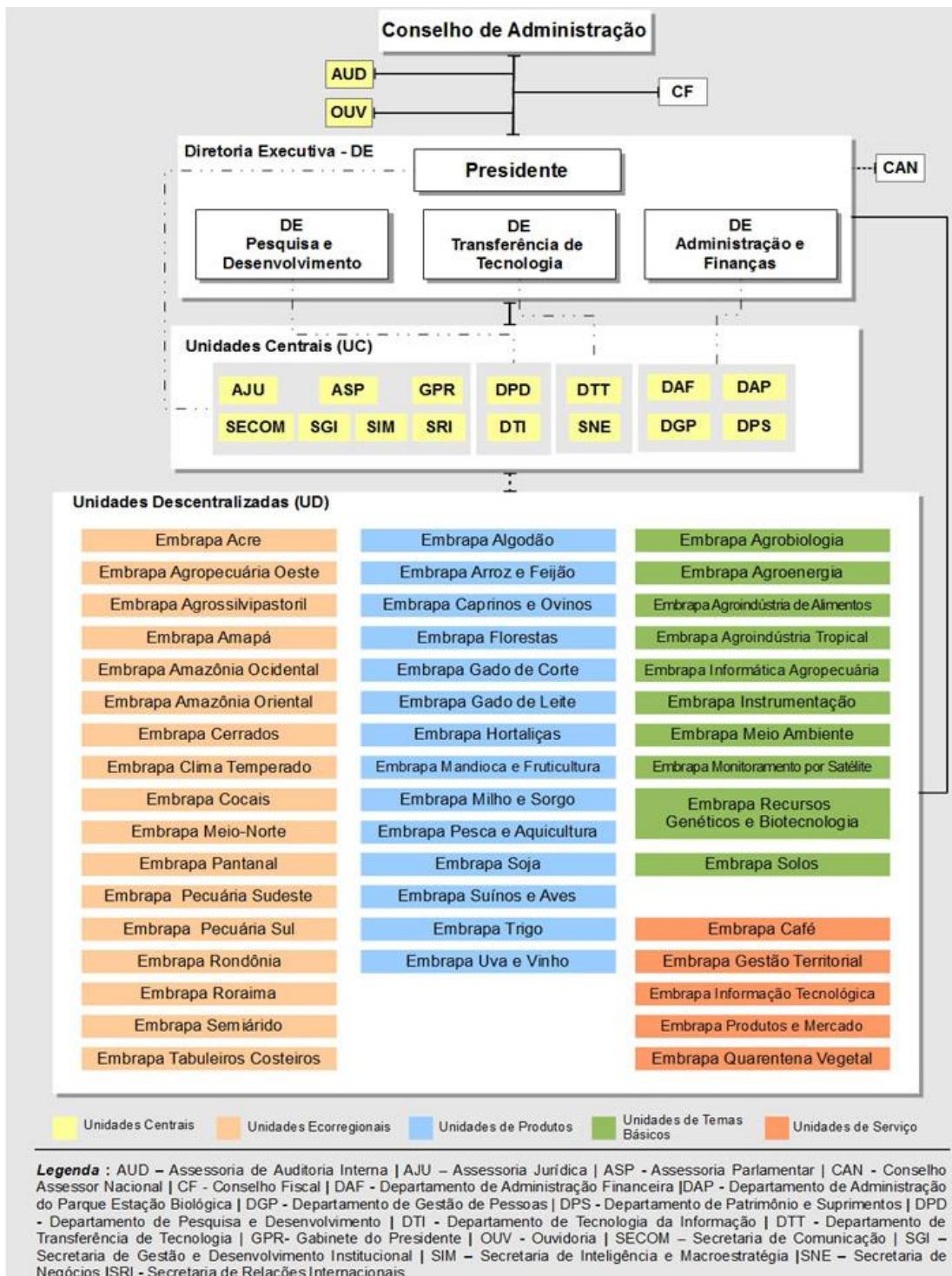
SOUZA, Ivan Sergio Freire de e TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro. Organização da Pesquisa Agropecuária Brasileira: O caso da EMBRAPA. Caderno de Difusão Tecnológica, Brasília, 6(2/3): 277-337, maio/dez, 1989.

WEBER, Max. *Ensaios de Sociologia*. Rio de Janeiro. Zahar, 1974.

_____. *Economia e Sociedade - Volume 1*. Brasília. Editora UnB. 2009.

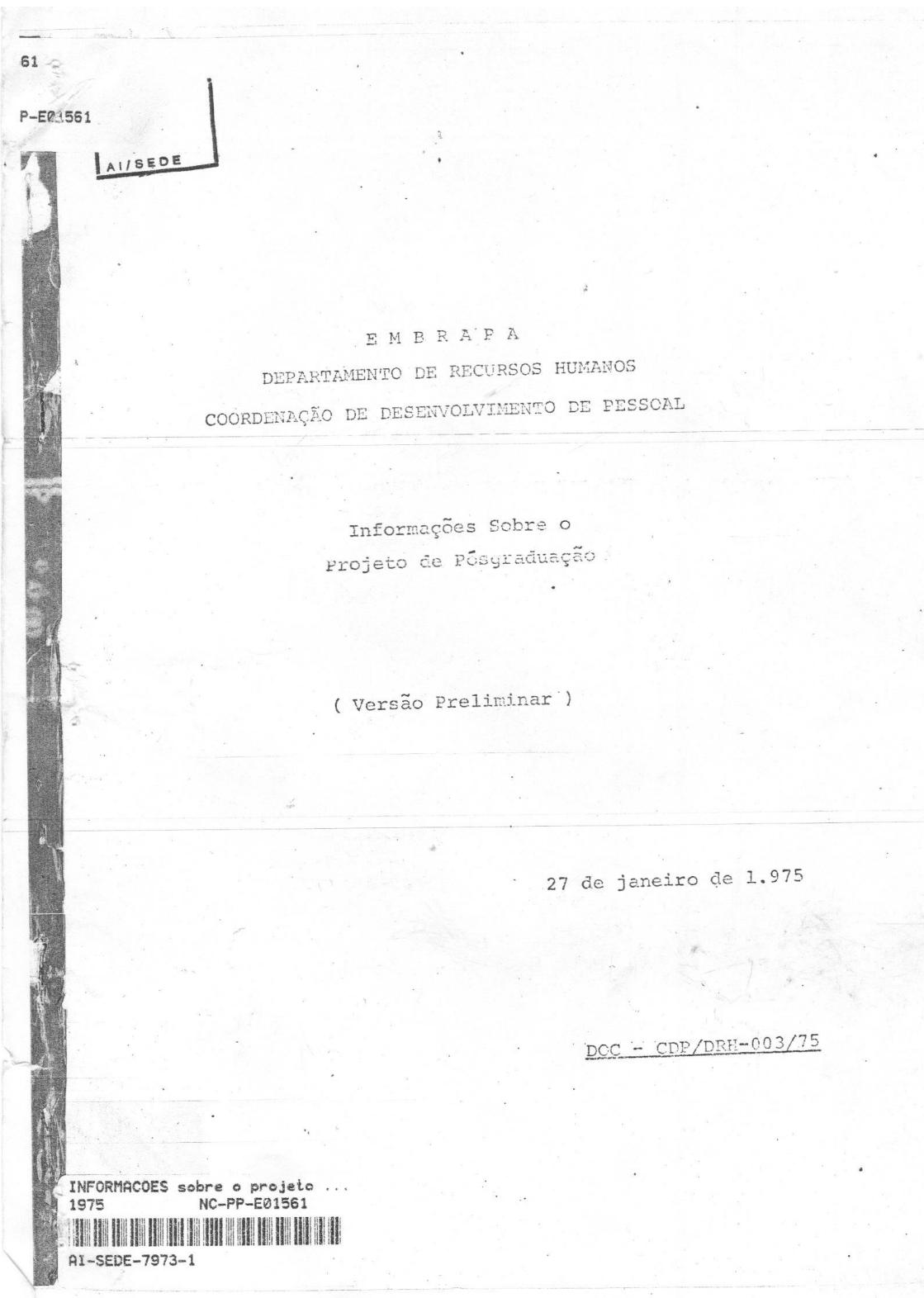
ANEXOS

Anexo 1 - Organograma da atual organização administrativa da Embrapa



Fonte: Disponível em: <https://www.embrapa.br/organograma>. Acessado em janeiro de 2015.

Anexo 2 - Objetivos e Sistema de Seleção do Programa de Pós-Graduação da Embrapa



INTRODUÇÃO



A lei que criou a EMBRAPA deu-lhe responsabilidades amplas no processo da geração de conhecimentos no que diz respeito a agricultura. No espírito da lei e da orientação recebida do governo, este processo transcende os limites da pesquisa biológica e abrange os campos relacionados às ciências sociais. Evidentemente, requer-se da EMBRAPA a criação de sistemas de produção, que além de eficientes, do ponto de vista da performance biológica, sejam, antes de tudo, eficientes do ponto de vista econômico. O teste da rentabilidade econômica de sistemas de produção gerados é indispensável a fim de verificar-se sua aceitabilidade pelos agricultores e a contribuição que podem dar para o desenvolvimento do país.

A Tecnologia criada pela EMBRAPA só é útil ao país na medida que os agricultores a cristalizam em sistemas de produção e modificam os seus métodos de exploração agrícola. Quanto mais rápido for difundida a nova tecnologia, tanto melhor para a agricultura brasileira. Isto nos leva, contudo, a uma nova ordem de problemas — os problemas socio-econômicos. Estes precisam ser adequadamente pesquisados. Caso contrário, estaremos condenando o esforço da EMBRAPA a não ultrapassar os muros de seus próprios institutos de pesquisa. Limitaremos a eficiência da Assistência Técnica, pois esta além de bons resultados de pesquisa biológica, necessita também de informações que dizem respeito à problema de comunicação, psicologia social e economia. Criado um novo Sistema de produção, é imprescindível, também, saber como comunicá-lo aos agricultores. A sociologia, as ciências de comunicação e a psicologia social são áreas do conhecimento que tem uma grande contribuição a dar à agricultura brasileira, associando-se a pesquisa de natureza biológica. A EMBRAPA tem buscado, sem cessar, esta associação, procurando formar equipes multidisciplinares. A instrumentalização do modelo ins-

titucional e operativo da Empresa exigirá, necessariamente, a constituição destas equipes. Nos Centros Nacionais, nas Unidades Estaduais de Pesquisa, nas Empresas Estaduais, somente o trabalho interdisciplinar poderá atender os objetivos propostos. Para isto é necessário ter grupos de técnicos bem treinados nas áreas de especialização requeridas, além de bem instruídos sobre o sistema de trabalho adotado.

Poder-se-ia arguir que a tarefa que se impõe a EMBRA PA é por demais abrangente. Contudo, o governo brasileiro dotou a instituição com flexibilidade suficiente para se associar a outras instituições, que possuam competência específica, como as universidades, a fim de juntar esforços, reunir talentos e, assim, ser capaz de cumprir os objetivos para o qual foi criada. Contudo, esta associação estará condenada ao fracasso, se a EMPRESA não possuir um corpo mínimo, de profissionais competentes, capaz de interagir com os de outras instituições, visando à solução de determinados problemas. Privar a EMBRAPA deste corpo de profissionais, de natureza multidisciplinar, é condená-la a ser uma instituição meramente repassadora do dinheiro de origem federal. É, assim, desvirtuar uma das funções que lhe foi conferida por lei, a de coordenar a pesquisa agropecuária brasileira.

Além das responsabilidades diretas no que concerne à pesquisa agropecuária, como executora de pesquisa, a EMBRAPA é a instituição líder de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, que congrega EMPRESAS Estaduais e Institutos de Pesquisa dos Estados e que se associa às Universidades, à EMPRESA Privada e às Instituições de Assistência Técnica. Sistema este, como se vê, de interesses diversificados, mas que se unifica sob a liderança da EMBRAPA, dentro do prisma de aumentar a produtividade da agricultura brasileira. É óbvio que para manter esta liderança e, assim, tornar as operações do sistema mais eficientes, a EMPRESA necessita de competência profissional de natureza diversificada.

Requer-se dos pesquisadores elevada competência nas áreas de especialização. Os cursos de pósgraduação, a nível de mestrado e doutorado oferecem o caminho mais rápido e seguro para a aquisição desta competência. Os dados do DNPEA indicavam que apenas 10% de seus pesquisadores possuíam treinamento a nível de mestrado e doutorado. Por esta razão, a EMPRESA assumiu, desde o início, o compromisso de empreender alentado programa de treinamento, à nível de pósgraduação.

Os dados expostos neste documento dão uma ideia do que foi empreendido em 1.973 e 1.974 e o que se vai fazer em 1.975, tanto no PAÍS, como no EXTERIOR, neste último caso enfatizando a participação da Empresa no ACORDO MA/USAID.

OBJETIVOS DO PROJETO DE

PÓSGRADUAÇÃO

- Definições da Empresa

- Definições do ACORDO.

Objetivos do Programa de Treinamento - Definições da Empresa.

(Ref.: Projeto de Pósgraduação para 1974 e 1975 - EMBRAPA.)

O Programa de Formação de Recursos Humanos da EMBRAPA fundamenta-se nos seguintes pontos:

(1) Preparar os pesquisadores para que as metas e objetivos da EMBRAPA sejam cumpridos. Quer isto significar que o ponto de partida são as metas e objetivos da EMBRAPA;

(2) Ser dimensionado de tal forma a:

(*) Ajudar a remover, no curto prazo, o déficit constatado de pesquisadores. Neste caso, não só as necessidades da EMBRAPA como de outras instituições ligadas à pesquisa agrícola devem ser consideradas.

(*) Facilitar o ajustamento da oferta às variações de perfil e do crescimento da demanda por pesquisadores.

(*) Preparar pesquisadores em quantidade e qualidade que satisfaçam às necessidades da EMBRAPA e do Sistema que se integrar a ela.

(3) Basear-se no ciclo de vida do pesquisador. Para alguns pesquisadores este ciclo começa na Universidade, quando se engajou em bolsas de pesquisa. Para a maioria, entre-

tanto, o marco inicial é quando ingressa, pela primeira vez, numa instituição de pesquisa. O ciclo de vida pode ter a seguinte sequência, para quem estiver começando a vida como pesquisador. A escala enfatiza o treinamento. Há três alternativas - A, B e C - variando, uma em relação à outra, conforme se intercalam os períodos de treinamento e de trabalho.

O ponto inicial está na Universidade. O marco 0 é o ingresso na instituição de pesquisa. O marco E, trinta ou mais anos depois, é a aposentadoria.

Os símbolos significam:

PI: Treinamento na Universidade, como bolsista.

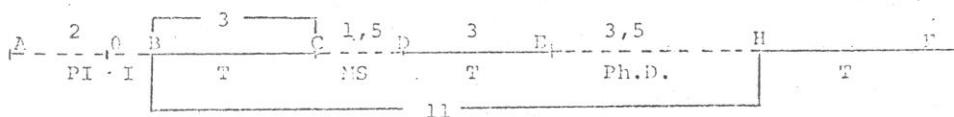
I : Treinamento inicial.

MS: Nível de Master.

Ph.D: Nível de Doutorado.

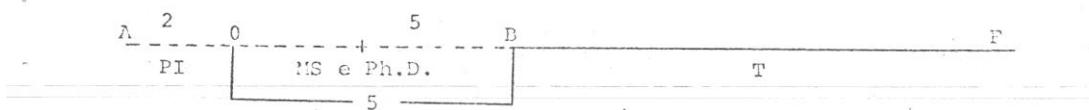
T : Período de trabalho, como pesquisador, na instituição de pesquisa.

Situação A.



Situação C.

O pesquisador entra na instituição de pesquisa e faz, em seguida o Master e Ph.D.



Tanto a situação B como a C deve ser reservada para os candidatos muito bem dotados, e que já tenham mostrado forte inclinação para a pesquisa.

Além destas três situações há uma infinidade de outras possibilidades que tendem a ampliar o período necessário para o pesquisador atingir o topo da escala, do ponto de vista de treinamento. Não são por isto, interessantes. Uma coisa possível é reduzir o período de trabalho requerido para iniciar nova fase de treinamento. Este período foi estabelecido em três anos, por duas razões:

(*) Para dar tempo ao pesquisador para mostrar que tem condições para continuar na carreira.

(*) Porque a instituição necessita do seu trabalho.

(4) Reconhecer que nem todos os pesquisadores irão obter o grau de doutor, ou equivalente. Podem faltar-lhes a competência e vontade para isto. Não obstante, são úteis para muitas tarefas de complexidade menor e, assim, poderão economizar o tempo dos pesquisadores melhor treinados;

(5) Enfatizar a formação de liderança e de administradores de pesquisa. Sem líderes e administradores competentes, a execução de tarefas de pesquisa fica extremamente difícil, e é mesmo impossível;

(6) Reconhecer que a Universidade é a base fundamental de todo treinamento e que necessita ser estimulada e apoiada;

(7) Reconhecer que a sociedade está investindo nos pesquisadores e que este se apropria de parte dos ganhos deste investimento, sendo por isto lícito que se lhe exija desempenho acadêmico, nos cursos de pós-graduação e de outra natureza, e alta produtividade na vida profissional que se segue aos mesmos;

(8) Reconhecer que a par dos conhecimentos especializados, é importante dar ao pesquisador uma visão global do modelo brasileiro de desenvolvimento para que saiba selecionar seus projetos de pesquisa dentro do contexto deste modelo. No que respeita aos pesquisadores do quadro da EMERAPA ou do Sistema que ela vier a formar, além da visão acima, é importante criar no pesquisador a mistica da organização e do Sistema, de modo que comprenda os seus propósitos e objetivos, sua filosofia e maneira de encarar os problemas da agricultura e, desta forma, sentindo-se parte integrante, colabore decisiva e entusiasticamente na tarefa que é de todos.

(9) Reconhecer que períodos de treinamento longos provocam desajustes em relação ao ambiente de trabalho e que esforço deve ser feito para reduzir os sacrifícios de adaptação.

(10) Ter como princípio fundamental de treinamento, o estímulo à criatividade. Reconhecer que a tarefa mais nobre e mais difícil do pesquisador é a formulação de problemas relevantes e que um treinamento forte em metodologia e teoria ajuda neste aspecto, na proporção que é heterodoxo e desafiador e, que prejudica, quando é dogmático, ritualista, tradicional, repetitivo e excessivamente baseado em textos e aulas formais.

(11) Reconhecer que os cursos de pós-graduação im-
põem sacrifícios ao pesquisador e sua família, e por isto, estes
necessitam ser de alguma forma compensados financeiramente.

(12) Dado o custo elevado dos cursos de pós-gradua-
ção, a EMBRAPA e as Universidades devem se entrosar estreitamente
de modo que os programas de pós-graduação e temas para tese se
ajustem tanto aos interesses de uma instituição como de outra, re-
sultando deste trabalho conjunto, pesquisadores melhor treinados
e por isto mais aptos para resolver os problemas da agricultura.

(13) Dada a complexidade da tarefa de pesquisa e
o alto custo do treinamento, deve-se estabelecer um sistema rigo-
roso de seleção que facilite a descoberta das vocações e talentos
para a investigação e que elimine os que não se ajustem a este tí-
po de trabalho.

OBJETIVOS DO PROGRAMA DE TREINAMENTO — Definições do ACORDO.

(Ref.: Anexo 1 - Acordo de Empréstimo USAID/MA/EMBRAPA)

- a. Promover o treinamento de pesquisadores brasileiros em atividades, e, de recém-formados pelas Faculdades de Agronomia, designando-os para atuar em Projetos Nacionais de Pesquisa sob a orientação de cientistas brasileiros e estrangeiros de alto nível, apoiados por equipes de cientistas co-adjuvantes e bolsistas.
- b. Criar oportunidades de estudo avançado para cientistas com gran de potencial.
- c. Treinar grupos de pesquisadores brasileiros em diferentes disci plinas, a serem distribuídos em locais estratégicos do país, a fim de trabalhar nos Projetos de Pesquisa ligados aos proble mas da produção de arroz, milho e sorgo, soja, feijão e bovinos.

SISTEMA DE SELEÇÃO DOS

CANDIDATOS

PARA

PÓSGRADUAÇÃO

* Sistema adotado pela Empresa

* Sistema Indicado pelo ACORDO
USAID/MA/EMBRAPA

Sistema Adotado pela Empresa (Programas 1.974 - 1.975)

1. Estimativa das Necessidades Atuais e Potenciais de Pesquisadores, por Áreas de Conhecimentos.
2. Levantamento da Oferta de Vagas nos Centros de Pósgraduação.
3. Recrutamento dos Candidatos
 - Quadros da Empresa
 - Quadros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
 - Recrutamento no Mercado de Trabalho
 - Recrutamento nas Universidades
4. Pré-Seleção dos Candidatos: (Feita por técnicos dos Departamentos da Empresa, por Professores Universitários e, em alguns casos, por técnicos do ACORDO.)
 - Exame do "Curriculum Vitae"
 - Qualificações
 - Trabalhos de Pesquisa
 - Potencial e Preparo para Pósgraduação
 - Idade
 - Coerência na Área de Treinamento Solicitada
 - Estudos e Pesquisas realizados etc.
 - Exame do Histórico Escolar
 - Desempenho Acadêmico
 - Posição na Turma
 - Resultados das Indicações dos Diretores e Grupos de Seleção das Unidades da Empresa ou do Sistema Nacional de Pesquisa.
 - Controle através de Resultados dos Psico-testes (Perfil psicológico, testes de inteligência).
 - Entrevistas individuais
 - Considerações sobre hierarquia das prioridades.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPY - 1975

5. Indicação aos Centros de Pósgraduação
6. Seleção por parte dos Centros de Pósgraduação
7. Incorporação — dos selecionados — ao Programa de Treinamento

Observação:

* Os técnicos são, em geral, indicados para os Centros de Pósgraduação quando obtém conceito geral A ou B. (Escala: A = excelente; B = Bom; C = regular e D = desfavorável).

* Os testes de inteligência são utilizados como elementos auxiliares de decisão. Nesse caso, são indicados, preferencialmente, os técnicos que obtêm "Scores" nos níveis: S (Superior); MS (Médio Superior); B (Bom); MI (Médio Inferior). Não são indicados os que obtêm "Scores". I (Inferior) ou F (Fraco). Estes testes passaram a ser adotados, principalmente, a partir do "Programa para 1975".

SISTEMA DE SELEÇÃO DOS CANDIDATOS AO PROGRAMA
DE TREINAMENTO INDICAÇÃO DO ACORDO MA/USAID/EMBRAPA.

(Ref.: Plano Operacional do Programa - Março de 1971)

A indicação dos candidatos para toda e qualquer modalidade de treinamento adotado, será feita pela Entidade diretamente interessada à Superintendência do Programa, através dos Diretores dos Projetos Nacionais de Pesquisa.

A equipe norte-americana do Programa de Empréstimo deverá dar assessoramento necessário para:

- a. Determinar a quantidade de técnicos a serem treinados.
- b. Indicar as Instituições mais recomendadas para treinamento no exterior.
- c. Planejar e participar dos programas de treinamento.

Os objetivos do Programa de Empréstimo não podem ser alcançados de modo nenhum, se os técnicos norte-americanos do Projetos Nacionais de Pesquisa, não tomarem parte na seleção dos candidatos, indicação da área de especialização, locais apropriados para o treinamento e auxílio na preparação e defesa da tese.

Areas de maior Interesse para Treinamento,
contempladas pelo Projeto de
Pósgraduação

— País e Exterior —

Programa de 1.974

Programa de 1.975

* Indicadas pela Diretoria e pelos Departamentos DTC, DDM, DDT, DPD e DRH com base em levantamentos sobre a necessidade de pesquisadores, atual e potencial.

* Previstas pelo ACORDO USAID/MA/EMBRAPA

- * Os Programas de 1.974 e 1.975 enfatizam a formação de pesquisadores em áreas consideradas prioritárias. Esta é a razão pela qual procurou-se investir na formação de maior número de pesquisadores nas áreas de FITOPATOLOGIA, FISIOLOGIA VEGETAL, ENTOMOLOGIA, MELHORAMENTO GENÉTICO de PLANTAS e de GRANDES ANIMAIS, TECNOLOGIA de ALIMENTOS, ESTATÍSTICA e EXPERIMENTAÇÃO, ECONOMIA e COMUNICAÇÃO RURAL, MANEJO e NUTRIÇÃO ANIMAL e PASTAGENS, entre outras.
 - * Pouca ênfase foi dada, por exemplo, a FERTILIDADE DE SOLOS, tendo em vista a existência de um grande número de pesquisadores nesta área, suficientes para atender as necessidades previstas da Empresa.
 - * Os produtos considerados prioritários em 1.974 foram os relacionados, basicamente, pelos "Projetos Nacionais". Já em 1.975, procurou-se, sempre que possível, conduzir grupos de pesquisadores para outros produtos, além dos contemplados em 1.974. Entre eles: algodão, mandioca, hortaliças, café, seringueira. Entre as criações, além de bovinos, procurou-se estimular o treinamento com pesquisas dirigidas para Suínos, caprinos e ovinos.

Relação das Áreas de Maior Interesse da Empresa para o
Programa de Treinamento a Nível de Pósgraduação

— Indicações dos Diretores e dos Departamentos DTC,

DDM, DDT, DPD e DRH —

1. Área de Engenharia Agrícola

- (a) Irrigação
- (b) Drenagem
- (c) Mecanização Agrícola
- (d) Conservação de Solos
- (e) Climatologia

2. Áreas de Zootecnia e Medicina Veterinária

- (a) Melhoramento de Gado de Corte
- (b) Melhoramento de Gado de Leite
- (c) Manejo de Gado de Corte
- (d) Manejo de Gado de Leite
- (e) Manejo de Ovinos
- (f) Manejo de Caprinos
- (g) Manejo de Suínos
- (h) Medicina Veterinária Preventiva
- (i) Patologia Veterinária
- (j) Fisiopatologia da Reprodução

3. Área de Fitotecnia

- (a) Fisiologia Vegetal
- (b) Entomologia
- (c) Fitopatologia
- (d) Melhoramento de Plantas (orientação para: SORGO, ARROZ, SOJA, FEIJÃO, MANDIOCA, ALGODÃO, OLERICULTURA, FRUTICULTURA e CULTURAS PERENES).
- (e) Tratos Culturais

4. Áreas de Ciências Sociais

- (a) Sociologia Rural
- (b) Comunicação
- (c) Planejamento e Administração de Pesquisas
- (d) Estratégia de Desenvolvimento de Recursos Naturais
- (e) Economia Rural (Estudos de Sistemas de Produção).

5. Área de Tecnologia de Produtos Agropecuários.

- (a) Tecnologia de Fibras
- (b) Tecnologia do Leite
- (c) Tecnologia da Forracha
- (d) Tecnologia de Princípios Ativos da Flora
- (e) Tecnologia de Óleos Essenciais
- (f) Armazenamento de Grãos e Forragens
- (g) Embalagens

6. Solos

- (a) Microbiologia do Solo
- (b) Interpretação de Levantamentos: utilização das terras
- (c) Física do Solo

* Procedimentos para Escolha dos
Centros de Pósgraduação no
País e no Exterior

PROCEDIMENTOS PARA ESCOLHA DOS CENTROS DE PÓSGRADUAÇÃO

NO PAÍS E NO EXTERIOR

1. Levantamento dos Centros de Pósgraduação e dos Cursos oferecidos a Nível de MS e PhD.
2. Levantamento da capacidade de vagas dos Centros de Pósgraduação, por Cursos e áreas de concentração.
3. Hierarquização dos Centros por Cursos oferecidos.
4. Escolha dos Centros segundo sua situação regional e suas linhas de Pesquisa.

Observações:

- * Preferencialmente envia-se o técnico: a) para treinar em Universidades diferentes daquela em que se graduou; b) para desenvolver pesquisas com Departamentos ou Institutos considerados academicamente fortes na área ou produto em que se deseja o técnico seja treinado.
- * Tem-se sempre em mente diversificar a formação dos pesquisadores, enviando-os para Centros de Pósgraduação distintos. Ex.: Se há técnicos para serem treinados em Fitopatologia, no Brasil, envia-se parte para a ESALQ e parte para a UFV, obedecidos os critérios acima. Para o Exterior, a adoção deste critério é mais facilitado, porque há maior número de Centros para opções.
- * Para o Programa de 1974, foram feitas consultas a grupos de PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS e PESQUISADORES da Empresa e do ACORDO.
- * Para o Programa de 1975, utilizou-se do mesmo Sistema. Contribuições mais pormenorizadas, no entanto, no caso do Exterior — foi dada pela ADMINISTRAÇÃO do ACORDO em Brasília.

Anexo 3 - Áreas prioritárias do acordo MA/USAID, de 1971

Áreas prioritárias do Programa de Treinamento, definidas

pelo ACORDO USAID/MA/EMBRAPA

(Ref: Plano Operacional do Programa - Março de 1971)

1. Ciências Sociais Agrárias:

- (a) Comunicação Rural
- (b) Economia Agrícola
- (c) Extensão Rural

2. Zootecnia e Medicina Veterinária

- (a) Manejo Animal
- (b) Nutrição Animal
- (c) Pastagens
- (d) Patologia Animal

3. Fitotecnia

- (a) Entomologia e Nematologia
- (b) Fisiologia Vegetal
- (c) Fitopatologia
- (d) Genética e Melhoramento de Plantas
- (e) Manejo de Culturas
- (f) Tecnologia de Sementes

4. Engenharia Agrícola e Climatologia

- (a) Climatologia Agrícola
- (b) Engenharia Agrícola

5. Solos

- (a) Solos

6. Bioquímica

- (a) Bioquímica

Anexo 4 - Número total de técnicos participantes do Programa de Pós-Graduação da Embrapa, por organização de origem, até dezembro de 1979.



QUADRO 3

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA - PROJETO PAÍS, INDICAÇÃO DOS QUANTITATIVOS DE TÉCNICOS POR CENTRO DE PÓS GRADUAÇÃO, ATÉ O MÊS DE DEZEMBRO DE 1979.

CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO	TREINAMENTO CONCLUÍDO	TREINAMENTO INTERROMPIDO	TREINAMENTO		TOTAL DE BENEFICIADOS
			EM CURSO	EM ELABORAÇÃO DE TESE	
ESAL	018	005	006	002	031
ESALQ	138	049	055	024	266
FGV/RJ	003	—	001	001	005
FGV/SP	001	—	—	—	001
FMed./R.Preto	001	—	—	—	001
FCVAJaboticabal	001	—	007	—	008
IBICT	001	001	—	—	002
IME/RIO	003	001	—	001	005
INPA	001	—	—	—	001
INPE	002	—	—	—	002
PUC/RIO	007	—	003	001	011
PUC/Campinas-SP	—	—	001	—	001
UFBa	005	001	—	—	006
UFCe	020	008	011	002	041
UFFL	001	—	001	—	002
UFMG	047	007	010	002	066
UFPb	009	003	007	003	022
UFPel	037	006	010	004	057
UFPr	012	001	001	005	019
UFRGS	087	015	037	003	142
UFRJ	003	—	—	003	006
UFRPe	001	004	004	001	010
UFRRJ	015	006	008	001	030
UFSM	013	005	014	002	034
UFV	186	047	059	020	312
UnB	025	016	011	005	057
UNICAMP	001	003	004	002	010
USP/SP	001	005	006	011	023
TOTAL	639	183	256	093	1.171

FONTE: DRH - EMBRAPA

Fonte: Embrapa. Programa de Pós-Graduação da Embrapa no período de 1974-1979. Anexo 2 - Recursos Humanos em 31/12/1979. **Departamento de Recursos Humanos - Embrapa.**

Anexo 5 - Número total de técnicos participantes do Programa de Pós-Graduação da Embrapa no exterior, por país e Centro de Pós-Graduação de destino, até dezembro de 1979.

QUADRO 4

PROJETO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA - PROJETO EXTERIOR. INDICAÇÃO DOS QUANTITATIVOS DE TÉCNICOS BENEFICIADOS POR PAÍS E POR CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, ATÉ O MÊS DE DEZEMBRO DE 1979.

P A I S	CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO	TREINAMENTO CONCLUÍDO	TREINAMENTO INTERROMPIDO	T R E I N A M E N T O		TOTAL DE BENEFICIADOS
				EM CURSO	ELABORAÇÃO TESSE NA UNIDADE	
ALEMANHA	FREIBURG	—	—	001	—	001
ALEMANHA	GEORG AUGUST	001	—	—	—	001
ALEMANHA	MÜNCHEN	—	—	002	—	002
ALEMANHA	WESTFÄLISCHE WILHELM	001	—	001	—	002
SUB-TOTAL		002	—	004	—	006
AUSTRALIA	JAMES COOK	—	—	003	—	003
AUSTRALIA	QUEENSLAND	001	—	002	—	003
AUSTRALIA	SYDNEY	001	—	001	001	003
AUSTRALIA	MELBOURNE	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		002	—	007	001	010
BÉLGICA	LOUVAIN	001	—	—	—	001
SUB-TOTAL		001	—	—	—	001
CANADÁ	DAIHOUSIE	004	001	—	—	005
CANADÁ	GUELPH	—	—	001	001	002
CANADÁ	MANITOBA	001	—	001	001	001
SUB-TOTAL		005	001	001	001	008
COSTA RICA	COSTA RICA	001	—	—	—	001
COSTA RICA	TURrialba	—	—	002	—	002
SUB-TOTAL		001	—	002	—	003
ESCÓCIA	DUNDEE	002	—	—	—	002
ESCÓCIA	GLASGOW	001	—	—	—	001
SUB-TOTAL		003	—	—	—	003
ESPAÑA	ESADE	—	—	003	—	003
ESPAÑA	INST. NAC. AGRONOM.	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		—	—	004	—	004
EUA	CONNECTICUT	—	—	001	—	001
EUA	CALIFORNIA DAVIS	021	002	012	001	036
EUA	CALIFORNIA RIVERSIDE	001	—	005	001	007
EUA	CALIFORNIA SANTA CRUZ	—	—	001	—	001
EUA	ARIZONA	002	—	003	—	005
EUA	COLORADO	002	—	—	—	002
EUA	CORNELL	006	—	001	—	007
EUA	FLORIDA	029	003	025	001	058
EUA	DENVER	—	—	002	—	002
EUA	IDAHO	002	—	001	—	003
EUA	ILLINOIS	001	—	003	—	004
EUA	IOWA	013	004	007	002	026
EUA	KANSAS	001	001	001	—	003
EUA	KENTUCKY	003	—	—	—	003
EUA	LOUISIANA	—	001	—	—	001
EUA	LEHIGH	001	—	—	—	001
EUA	MAINE	001	—	—	—	001
EUA	MARYLAND	—	—	003	—	003
EUA	MICHIGAN	006	001	008	001	016
EUA	MINNESOTA	002	—	—	—	002
EUA	MISSISSIPPI	026	001	010	—	037
EUA	MISSOURI	001	—	002	—	003
EUA	NEBRASKA	005	001	004	—	010
EUA	NEW MEXICO	003	—	—	—	003
EUA	NORTH CAROLINA	012	003	013	001	029
EUA	NORTH DAKOTA	003	—	001	—	004
EUA	OHIO	001	001	005	001	008
EUA	OKLAHOMA	005	—	003	—	008
EUA	OREGON	003	—	003	—	006
EUA	PEABODY COLLEGE	001	—	—	—	001
EUA	PENNSYLVANIA	001	001	—	—	002
EUA	PITTSBURGH	—	—	001	—	001
EUA	V.P.I.	—	—	002	—	002
EUA	PURDUE	025	001	012	003	041
EUA	RUTGERS	003	—	001	—	004
EUA	SOUTHERN	—	—	002	—	002
EUA	STANFORD	—	—	001	—	001
EUA	TEXAS A & M	002	—	003	—	005
EUA	UTAH	004	001	001	001	006
EUA	WASHINGTON	002	—	004	—	006
EUA	WISCONSIN	023	—	013	001	037
EUA	RHODE ISLAND	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		211	021	155	014	401

FONTE: DPH - EMBRAPA

QUADRO 4

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA - PROJETO EXTERIOR. INDICAÇÃO DOS QUANTITATIVOS DE TÉCNICOS BENEFICIADOS POR PAÍS E POR CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, ATÉ O MÊS DE DEZEMBRO DE 1979.

PAÍS	CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO	TREINAMENTO CONCLUÍDO	TREINAMENTO INTERROMPIDO	TREINAMENTO		TOTAL DE BENEFICIADO
				EM CURSO	ELABORAÇÃO TESE NA UNIDADE	
FRANÇA	SORBONNE	—	—	001	—	001
FRANÇA	MONTPELLIER	001	—	017	001	019
FRANÇA	IESIEL	001	—	—	—	001
FRANÇA	TOULOUSE	001	—	—	—	001
FRANÇA	INRA	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		003	—	019	001	023
HOLANDA	WAGENINGEN	—	003	—	—	003
SUB-TOTAL		—	003	—	—	003
INGLATELRA	CAMBRIDGE	—	—	001	—	001
INGLATELRA	LONDON	002	—	003	—	005
INGLATELRA	I. COLLEGE	—	—	002	—	002
INGLATELRA	MANCHESTER	—	—	001	—	001
INGLATELRA	LIVERPOOL	—	—	001	—	001
INGLATELRA	NEW CASTLE	—	—	001	—	001
INGLATELRA	NEW ENGLAND	—	—	001	—	002
INGLATELRA	OXFORD	—	—	004	—	004
INGLATELRA	READING	002	—	008	—	010
INGLATELRA	SILSOE	—	—	001	—	001
INGLATELRA	WYE COLLEGE	—	—	001	—	001
INGLATELRA	BIRMINGHAM	—	—	002	—	002
INGLATELRA	LANCASTER	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		004	003	025	—	032
JAPÃO	SHIZUOKA	001	—	—	—	001
SUB-TOTAL		001	—	—	—	001
MÉXICO	CHAPINHO	004	—	004	—	008
MÉXICO	MONTERREY	—	—	001	—	001
MÉXICO	NAC. AUTONOMA	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		004	—	006	—	010
NOVA ZELÂNDIA	LINCOLN COLLEGE	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		—	—	001	—	001
PAÍS DE GALES	NORTH WALES	001	—	002	—	003
SUB-TOTAL		001	—	002	—	003
FILIPIDAS	PHILIPPINES	—	—	002	—	002
SUB-TOTAL		—	—	002	—	002
SUÍÇA	IMEDE	001	—	—	—	001
SUB-TOTAL		001	—	—	—	001
VEZENDELA	ANDES	—	—	001	—	001
SUB-TOTAL		—	—	001	—	001
TOTAL GERAL		239	029	228	017	513

PONTE: DRH - EMBRAPA

Fonte: Embrapa. Programa de Pós-Graduação da Embrapa no período de 1974-1979. Anexo 2 - Recursos Humanos em 31/12/1979. Departamento de Recursos Humanos - Embrapa.