



A PESQUISA AGROPECUÁRIA NO PERÍODO DO PÓS-GUERRA¹

CYRO MASCARENHAS RODRIGUES²

RESUMO - Apesar de ter produzido importantes resultados de pesquisa nos seus quase 20 anos de existência, a evolução do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas - SNPA foi lenta e desarmoniosa. A escassez de recursos que lhe eram destinados e a baixa demanda por tecnologia agropecuária refletiam o quadro conjuntural de absoluta prioridade para a indústria que, na década de 50, teve o seu parque expandido graças à maciça transferência de capital do setor primário, via confisco cambial. Em 1962, o SNPA era extinto, dando lugar ao Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias - DPEA, que define como prioridade de pesquisa as culturas para fins de alimentação, e não altera o modelo institucional adotado pelo SNPA. O golpe de 1964 reordenou o Estado brasileiro prescindindo das reformas estruturais, optando pela modernização conservadora, centrada na internacionalização da economia e na dependência externa. Para a agricultura, isto significou a busca de padrões de eficiência tecnológica que permitissem maior produtividade da terra e do trabalho, conferindo maior rentabilidade ao capital. Para respaldar a transformação da base técnica da agricultura no mais curto prazo, o Governo procedeu a uma profunda mudança no modelo institucional e operativo de pesquisa agropecuária. Foi então criada uma empresa pública, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, cujo trabalho tem-se revelado funcional à lógica do atual processo de acumulação do capital.

BRAZILIAN AGRICULTURAL RESEARCH IN THE POSTWAR PERIOD

ABSTRACT - In spite of having produced important research results in its nearly 20 years of existence, the evolution slow and uneven. The shortage of funding for this organization along with the low level of demand for agricultural technology were a reflection of the sequence of events which were to give absolute priority to industry which, in the decade of the 50s saw its industrial park expanded, thanks to a massive transference of capital from the primary sector which occurred as a result of underpriced foreign exchange rates. In 1962, the SNPA was extinct, making way for the Department of Agricultural Research and Experimentation (DPEA), which defined as research priorities crops destined for human nutrition, and which did not alter the institutional model adopted by the SNPA. The military movement of 1964 rearranged the Brazilian state, renouncing structural reforms and choosing a conservative-type modernization, concentrating on the internationalization of the economy and on an external dependen-

¹ Trabalho apresentado na 39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada em Brasília no período de 12 a 18 de julho de 1987. Trata-se de um estudo componente do projeto de pesquisa intitulado: "Fatores determinantes da escolha de problemas de pesquisa no setor público agropecuário no Brasil", em execução no Departamento de Difusão de Tecnologia da EMBRAPA, sob a coordenação de Ivan Sergio Freire de Sousa.

² Eng^o-Agr^o, Mestre em Comunicação, Pesquisador do Departamento de Difusão de Tecnologia da EMBRAPA, Caixa Postal, 04-0315, Brasília, DF.

ce. For agriculture, this signified a search for standards of technological efficiency which would permit a greater productivity of land and of labor, assuring a greater return on capital. In order to sustain the transformation of the technical basis of agriculture in the shortest period of time, the government instituted measures designed to insure a profound change in the institutional and operative model of agricultural research. Thus, a public enterprise, the Brazilian Agricultural Research Organization (EMBRAPA), whose operation has proved to be functional accumulation, was established.

INTRODUÇÃO

Este trabalho complementa dois ensaios anteriores sobre a gênese e a evolução da pesquisa agropecuária federal no Brasil. O primeiro reporta-se ao início do processo, a partir da criação do Jardim Botânico, em 1808, até o fim do Império, quando pontificaram os imperiais institutos de agricultura. Tais institutos eram vistos como alternativa para solução da crise da grande lavoura, agravada pela redução de oferta de mão-de-obra escrava, e que possibilitariam aumentos de produtividade da terra e do trabalho mediante mecanização e técnicas mais avançadas de produção, melhoramento e conservação de produtos agrícolas (Rodrigues 1986a). O segundo focaliza o período compreendido entre a República Velha e o Estado Novo, onde se destacam as estações gerais de experimentação e os institutos especializados, que mais tarde consolidaram o sistema federal de pesquisas agropecuárias. Esta consolidação foi possível a partir das reformas deflagradas pela Revolução de 1930 cuja política de intervencionismo estatal culminou, no Estado Novo, com a criação de um centro coordenador de ensino e pesquisa agrônômica, que deu origem ao Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas - SNPA (Rodrigues 1986b).

No período do pós-guerra, a expansão do sistema capitalista no Brasil acontece mediante um novo padrão de acumulação, privilegiando a indústria que se torna o centro dinâmico da economia, aprofundando a divisão social do trabalho. A passagem da economia agrária para a economia industrial é percebida com maior nitidez na década de 50, tendo como um dos pilares básicos de sustentação a apropriação pela indústria dos excedentes gerados no setor agroexportador, graças à política de confisco cambial (Oliveira 1984). O quadro conjuntural da absoluta prioridade para o setor produtor de bens de produtos, bens de consumo não-duráveis e bens de consumo duráveis discriminava a agricultura, resultando em pouca demanda por tecnologia e prevalecendo o crescimento através da expansão das fronteiras agrícolas. Esta discriminação é realizada por Alves & Pastore (1980a, 1980b).

Os reflexos dessa política para a pesquisa agropecuária foram danosos. Os recursos eram escassos e irregulares, desestimulando os pesquisadores, via de regra mal remunerados e sem condições materiais de realizar a contento os seus trabalhos. As verbas eram liberadas tardiamente, verificando-se casos em que a liberação ocorria no mês de dezembro, restando poucos dias para a sua aplicação e comprovação, como

aconteceu no Instituto Agronômico do Leste por algumas vezes, na década de 50. O quadro de pessoal técnico e administrativo, na sua maioria, era de caráter provisório, causando insegurança e transtornos de toda a ordem, que comprometiam a eficiência do trabalho.

Ao convocar os institutos regionais de pesquisa para a I Reunião de Diretores, realizada em Sete Lagoas, MG, em 1962, o Diretor do SNPA Oswaldo Bastos de Menezes traçava um diagnóstico que retratava bem a situação difícil por que passava a instituição naquela conjuntura:

“Devido ao afrouxamento das relações entre os órgãos periféricos e central da pesquisa agrônômica, a necessária coordenação passou a ser esporádica ao invés de permanente, e com isso o órgão coordenador – Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas – deixou ir-se atenuando seus contatos com os Institutos e a rede experimental brasileira. O resultado foi a descontinuidade de vários experimentos, a alteração dos princípios básicos de trabalho e a quebra do ritmo de ação da própria experimentação em si. (...) Não podemos deixar sem alusão, no entanto, como das causas também responsáveis pela quebra da tradicional uniformidade dos trabalhos de pesquisa agrônômica federal a própria filosofia do governo. É que o interesse excessivo por outros setores de 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 1962:4-5).

A I Reunião Brasileira de Diretores da Pesquisa Agrônômica Federal realizou-se em 1962 no último ano de vigência do SNPA. Entre as Deliberações mais importantes deste evento destaca-se o estabelecimento da primeira aproximação de Programa Nacional de Pesquisa, elaborado a partir de projetos dos órgãos regionais, observadas as prioridades segundo a implicação na produção de alimentos, produção de divisas ou substituição de importações. Outra resolução que merece destaque foi a sugestão de extinção do Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agrônômica – CNEPA, tendo em vista que a lei de diretrizes e bases da educação nacional, Lei 4.024, passara as atividades de ensino rural para o âmbito do Ministério da Educação. O Diretor do SNPA já havia se manifestado a este respeito, sugerindo que os institutos regionais e sua rede

experimental mantivessem as suas funções de pesquisa aplicada, atendendo às necessidades do agricultor, enquanto à Universidade caberia a execução de pesquisas básicas através dos órgãos especializados.

Embora se reconheça a situação crítica por que passava o SNPA em 1962, seu último ano de existência, é inegável que as recomendações da I Reunião de Diretores muito contribuíram para a consolidação e o aprimoramento da estrutura técnica e administrativa da pesquisa agropecuária federal, norteando muitas das medidas que viriam a ser tomadas pelo órgão que o sucedeu, o Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuária - DPEA. A par das sugestões de racionalização da programação de pesquisas, já relatadas, convém salientar as recomendações referentes à criação, nos institutos de pesquisas, das seções de Economia e Sociologia Rural, Documentação e Divulgação. Quanto à divulgação, está manifesta a preocupação em definir os públicos da pesquisa agropecuária (grande público, agricultores, técnicos da rede assistencial e pesquisadores) e os veículos mais adequados para atingi-los (Comunicado à Imprensa, Instruções Práticas, Circular Técnica e Boletim Técnico).

É interessante salientar que, ao lado da racionalidade e da disciplina com que se procurou orientar a programação das atividades de pesquisa, chama a atenção a hierarquização das prioridades voltadas, em primeiro plano, para a produção de alimentos e, em segundo plano, para a produção de divisas e substituição de importações. Tal atitude é consentânea com o caráter populista do governo de então, que, alheio ao conflito de classes, procurava conciliar os interesses das diversas forças sociais, acenando com reformas que viriam amenizar as disparidades que a própria acumulação de capital criara ao aprofundar a divisão social do trabalho. Viviam-se momentos de grandes debates, em que as forças populares organizadas clamavam por reformas de base. Entre estas, destacava-se como das mais urgentes a reforma agrária. Tanto assim que o Ministro da Agricultura de então, Armando Monteiro Filho, em visita ao Instituto Agrônomo do Oeste, destacava a sua importância para a sociedade e pedia o respaldo técnico da pesquisa para a sua viabilização:

"A reforma agrária que foi durante certo tempo tema de debates das praças públicas e das campanhas políticas é um problema que amadureceu e cristalizou na consciência do povo brasileiro e se tornou agudo, e a sua solução é inadiável (...). Nos interessa enfrentar o problema da terra sobretudo dando a essa nova estrutura, que se pretende criar, um novo sentido em que seja preocupação fundamental a humanização do homem do campo e o aumento da produtividade. Nessa tarefa é que avulta a participação do Instituto Agrônomo do Oeste que tenho a honra de visitar" (Brasil 1962:57).

A intervenção militar, em 1964, sepultou o projeto de reformas de base, optando por um modelo econômico de modernização que viria a exigir, mais tarde, profundas modificações do sistema federal de pesquisa agropecuária para dar suporte científico e tecnológico aos seus propósitos.

DEPARTAMENTO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA - DPEA -

Em 1962 estava em curso o debate sobre a próxima reforma que sofreria o Ministério da Agricultura. Da parte da pesquisa, as discussões concentravam-se, principalmente, na conveniência de preservar a rede de pesquisa e experimentação coordenada pelo Serviço Nacional de Pesquisa Agrônômica - SNPA, independente dos vínculos que o ligava ao Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agrônômica - CNEPA, composto por dois órgãos fundamentais: a Universidade Rural e o próprio SNPA. Acontece que a Lei 4.024, que fixava as diretrizes e bases da educação nacional, conferia ao Ministério da Educação e Cultura atribuições plenas no tocante ao ensino. O CNEPA estava portanto cindido: a Universidade Rural passaria obrigatoriamente para o âmbito do Ministério da Educação. E o que sucederia à pesquisa agrônômica? As discussões polarizaram duas posições: a do Diretor do SNPA, apoiado pelos dirigentes da rede de institutos regionais, no sentido de extinguir o CNEPA pura e simplesmente, devendo assumir a coordenação das pesquisas um outro órgão diretamente ligado ao Ministério da Agricultura, preservando a rede nacional de pesquisa que àquela altura já completava 25 anos. Do outro lado o reitor da Universidade Rural pleiteava a incorporação daqueles institutos, notadamente os localizados no seu campus, no âmbito da Universidade. Prevaleceu o argumento do então diretor do SNPA, Oswaldo Bastos de Menezes, e em 11 de outubro de 1962, pela Lei Delegada nº 9, que reformulou a estrutura do Ministério da Agricultura, estava criado o Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias - DPEA em substituição ao SNPA. A grande novidade trazida pelo DPEA foi a reincorporação ao sistema nacional de pesquisas dos órgãos de investigação zootécnica e veterinária, que até então estavam dissociados, ligados diretamente ao Departamento Nacional da Produção Animal do Ministério da Agricultura. Ficaram, finalmente, reunidas sob uma única coordenação, a do DPEA, as pesquisas agrônômicas, agrostológicas, zootécnicas e veterinárias, com subordinação à Secretaria Geral da Agricultura.

O Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias - DPEA, definido como órgão central normativo de programação e análise das pesquisas e experimentações agropecuárias, estava estruturado da seguinte forma, como descreveu Miranda (1966:xiv-xv):

1. Diretoria Geral, formada com o acervo da Diretoria Geral do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônômicas (CNEPA) e da Diretoria do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas (SNPA).

2. Órgãos Centrais de Coordenação
 - 2.1. Divisão de Fitotecnia (DF) – órgão novo
 - 2.2. Divisão de Zootecnia e Veterinária (DZV) – órgão novo
 - 2.3. Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo (DPFS) – órgão novo formado com o acervo da Comissão de Solos do extinto SNPA e de parte do Instituto de Química Agrícola
 - 2.4. Divisão de Tecnologia Agrícola e Alimentar (DTAA) – órgão novo formado com o acervo parcial do Instituto de Química Agrícola
 - 2.5. Instituto de Óleos (IO) – pré-existente
 - 2.6. Instituto de Fermentação (IF) – pré-existente
3. Institutos Regionais
 - 3.1. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN) – formado pelo extinto Instituto Agrônômico do Norte, com novas atribuições de pesquisas fitoiécnicas, zootécnicas e veterinárias.
 - 3.2. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste (IPEANE) – formado pelo extinto Instituto Agrônômico do Nordeste e por dependências do Instituto de Biologia Animal.
 - 3.3. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste (IPEAL) – formado pelo Instituto Agrônômico do Leste e reunindo atribuições de pesquisa nas áreas da fitotecnia, da zootecnia e da veterinária.
 - 3.4. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO) – formado pelo extinto Instituto Agrônômico do Oeste e pela Fazenda Experimental de Uberaba, pertencente ao extinto Instituto de Zootecnia.
 - 3.5. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS) – formado pela reunião dos ex-institutos de Ecologia e Experimentação Agrícolas, de Biologia Animal e de Zootecnia.
 - 3.6. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul (IPEAS) – formado pelo extinto Instituto Agrônômico do Sul e pela Fazenda Experimental de Bagé, do ex-Instituto de Zootecnia.

Cada um desses institutos liderava uma rede de estações experimentais localizadas nos estados que compunham a sua área de jurisdição.

Em 1963 realizou-se em Cruz das Almas, BA, na sede do IPEAL, a II Reunião dos Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal. Foi a primeira depois da reforma do Ministério da Agricultura, que resultou na criação do DPEA. Na oportunidade, foi ratificada a maioria das proposições apresentadas no encontro anterior de dirigentes, principalmente as que se relacionavam com a programação de pesquisas. Uma análise do documento preparado na segunda reunião evidencia que a nova sistemática de programação não fora implementada. Apenas conseguiu-se que as ações de pesquisa fossem agrupadas em função das três grandes prioridades definidas no ano anterior:

- Culturas para fins de alimentação
- Culturas que economizam divisas
- Culturas que produzem divisas

O que de novo apareceu foi a recomendação de que dentro dessas prioridades fosse dada igual ênfase às pesquisas nos campos de fitotecnia, zootecnia, patologia animal e vegetal, solos e tecnologia de alimentos. Nada indicava a sistematização de planos e projetos ao nível de DPEA e subprojetos ao nível de institutos regionais.

Um ponto que mereceu a atenção dos participantes da II Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal foi a cooperação internacional. Animados com o bom andamento dos projetos de assistência técnica e cooperação financeira, oriundos de ajudas internacionais, notadamente o da colaboração francesa através do Instituto de Óleos, recomendou-se: (1) que o DPEA se apresentasse, de imediato, como candidato a contratante do acordo firmado entre o Ministério da Agricultura e USAID para fins de execução de pesquisa; (2) que o DPEA se empenhasse na manutenção e reorganização, quando fosse o caso, dos projetos em colaboração com o ETA; (3) que se promovesse a solução dos pedidos de ajuda à Aliança para o Progresso à qual foram apresentados inúmeros projetos bem fundamentados e não atendidos até então; (4) que se insistisse na obtenção da cooperação agronômica teuto-brasileira, visando à assistência técnica e ao estudo nacional de fertilidade do solo; (5) que se promovesse entendimentos com a FAO e governos da França, do Japão e da Holanda para o estabelecimento de projetos de assistência técnica.

Apesar de alguns avanços verificados nos métodos de trabalho e na racionalização da programação de pesquisa no período que se seguiu à reforma de 1962, somente em 1966 pôde o DPEA estruturar efetivamente o seu Programa Nacional de Pesquisas com sistematização plena, observada a hierarquização das figuras programáticas e a possibilidade de controle e acompanhamento por parte dos órgãos centrais. Isto atendeu à portaria Ministerial nº 428 de 10/08/65, que estabeleceu através da Comissão de Planejamento de Política Agrícola - CPPA, do Ministério da Agricultura, as bases para o detalhamento dos projetos que constituiriam o Orçamento Programa adotado pelo governo a partir de 1966. Entretanto, no ano anterior já se notava uma melhoria acentuada nos procedimentos de programação, quando o DPEA apresentou projetos de pesquisas distribuídos de acordo com a Tabela 1. Percebe-se que as culturas alimentares ainda constituíam prioridade principal, com um total de 381 projetos, vindo em seguida as pesquisas fundamentais (solos, entomologia, fitopatologia, climatologia e botânica), com 227 projetos.

A sistemática de programação de pesquisas consolidava-se a partir de 1966 com as seguintes figuras programáticas: Programa, Subprograma, Plano, Projeto e Subprojeto, sendo as quatro primeiras inerentes ao DPEA, ficando apenas os subprojetos ao nível dos Institutos Regionais. Os subprojetos de uma mesma cultura, criação ou espe-

TABELA 1. Demonstrativo do número de projetos do Programa de Pesquisa do DPEA para 1966, discriminados por instituto e prioridades.

Prioridades	Unidades Centrais	IPEAN	IPEANE	IPEAL	IPEACO	IPEACS	IPEAS	TOTAL
Culturas que produzem divisas	—	21	32	24	34	5	6	122
Culturas que economizam divisas	—	5	—	4	7	—	8	24
Culturas que produzem alimentos	—	20	66	26	125	52	92	381
Pesquisas Fundamentais	28	11	16	9	12	42	109	227
Pesquisas Zootécnicas	—	8	20	10	23	31	31	116
Pesquisas Veterinárias	—	3	—	8	2	23	4	40
Tecnologia de Alimentos	25	8	—	—	—	—	—	33
Total	53	76	134	81	203	153	243	943

Fonte: Brasil (1965). Não se incluem os 90 projetos conduzidos pelo convênio DPEA/IRV/USAID, na Fazenda Experimental de Matão, IRPEAS, universidades e secretarias de Agricultura.

cialidade se agrupavam num Projeto DPEA. Um grupo de projetos formava um Plano DPEA, que por sua vez relacionava-se a um dos cinco subprogramas, que constituíam o Programa Geral de Pesquisa do DPEA:

- Subprograma DPEA 1 - Pesquisas Vegetais
- Subprograma DPEA 2 - Pesquisas Animais
- Subprograma DPEA 3 - Pesquisas Fundamentais
- Subprograma DPEA 4 - Pesquisas Tecnológicas
- Subprograma DPEA 5 - Atividades Especiais

Merecem registro dois fatos importantes ocorridos na administração do Prof. Ady Raul da Silva à frente do DPEA: a criação da revista científica Pesquisa Agropecuária Brasileira - PAB, cujo primeiro número saiu em 1966; e a intensificação das atividades de articulação do DPEA com outros organismos de pesquisa e desenvolvimento agrário. Miranda (1970) refere-se a um dos principais instrumentos dessa articulação as Comissões Nacionais de Cultivares e Criações, formadas por técnicos do Ministério da Agricultura, de órgãos de pesquisas estaduais, de universidades e por representantes de entidades privadas e de classe interessados no assunto. Tais comissões reuniam-se periodicamente com a finalidade de definir prioridades, examinar projetos de pesquisa em andamento, resultados alcançados e distribuição de responsabilidades na execução de novas tarefas. Estas comissões, que funcionaram em número de 15 na área de Fitotecnia, 1 na de Pedologia e 8 na de Produção Animal, ofereciam com as suas definições os subsídios básicos que orientavam as equipes centrais do DPEA no julgamento dos sub-projetos de pesquisa oriundos dos institutos regionais.

Na VI Reunião de Diretores da Pesquisa, realizada em 1967, já se observavam algumas mudanças: a programação deixa de especificar as prioridades, que nos últimos anos sempre destacavam as culturas produtoras de alimentos, seguidas das culturas produtoras de divisas e economizadoras de divisas, para realçar os compromissos com a "Carta de Brasília", instrumento com o qual o Ministério da Agricultura pretendia selar o seu esforço na política de modernização da economia brasileira, que se instaurava com a Reforma Administrativa. Começava a ser cobrada da pesquisa agropecuária federal por parte das autoridades da área econômica uma definição mais precisa do alcance econômico dos resultados de seus trabalhos e uma divulgação mais agressiva de modo a atender às necessidades do empresário rural, agora beneficiado com ampla cobertura do crédito subsidiado. Como reflexo disso começaram a aparecer nos relatórios do DPEA alguns resultados de maior repercussão científica ou econômica alcançados no decorrer do período. Merece destaque, também, a maior presença de técnicos estrangeiros do Instituto de Pesquisas IRI/USAID, muitos dos quais atuando na equipe central do DPEA, em função de um convênio com a USAID. Os 90 projetos desenvolvidos pelo IRI pareciam não ter o controle das equipes centrais do DPEA, a julgar pela resolução tomada na VI Reunião de Diretores da Pesquisa: "Todos os planos experimentais programados pelo IRI e outras instituições que colaboram com o DPEA deverão, igualmente, ser submetidos às equipes centrais do DPEA, com aquela mesma finalidade" (Brasil 1967:18). Deste mesmo evento resultariam, ainda, as seguintes recomendações: (1) adoção de medidas administrativas que possibilitassem maior flexibilidade na utilização dos recursos financeiros, uma vez que as verbas só eram liberadas tardiamente; (2) delegação de competência aos dirigentes para tratar do problema de pessoal e material, de forma que os administradores pudessem desfrutar de condições facultadas aos administradores da iniciativa privada; (3) providências junto ao Ministério da Fazenda para que o cronograma de desembolso pudesse se ajustar às necessidades do perfeito funcionamento dos programas de pesquisa; (4) melhoria de salários para os pesquisadores, a fim de conter a evasão de técnicos inconformados com o baixo padrão salarial e a condição de contratado por recibo, sem quaisquer direitos trabalhistas.

Igualmente importante foi a recomendação de implantação da contabilidade de custos dos experimentos para a determinação da exequibilidade econômica das recomendações técnicas da pesquisa. Foi sugerida, também, a implantação de culturas e criações com a adoção das práticas recomendadas pela pesquisa, dentro da base física dos institutos, de modo a servir de demonstração prática das melhores técnicas pesquisadas, bem como oferecer uma fonte adicional de renda.

Articulação Pesquisa-Extensão

Em 1967 foi feita a primeira tentativa formal de articulação do Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária com o Sistema Brasileiro de Extensão Rural. Fora algumas iniciativas isoladas de reuniões conjuntas de pesquisadores e extensionistas com vistas à transferência dos resultados experimentais, até aquela data reinava um isola-

mento muito acentuado entre as duas instituições. Havia no DPEA o consenso de que a extensão não queria aproximação com a pesquisa. Formava seus especialistas em cursos no Exterior, não tomava conhecimento das recomendações da pesquisa e estava levando ao campo mensagens técnicas superadas e publicações desatualizadas. O pesquisador por sua vez distanciava-se dos extensionistas a ponto de, em muitos casos, desenvolver atividades de pouco alcance prático, ignorando as necessidades mais imediatas para o desenvolvimento agrícola a curto prazo (Rodrigues 1972).

O Protocolo de Articulação Pesquisa-Extensão, assinado em 20 de junho de 1966 pelo DPEA e ABCAR com a interveniência do Instituto de Pesquisas IRI/USAID, resultou de uma recomendação do I Encontro Nacional de Técnicos em Informação Rural, realizado em Matão, SP em 1965. Na ocasião se reconhecera que a pesquisa agropecuária brasileira dispunha de um substancial volume de resultados positivos que não estavam chegando aos agricultores, e que faltava aos pesquisadores maior envolvimento com os problemas que limitam a produtividade da agropecuária brasileira. Daí a necessidade de se colocar em cada Instituto de Pesquisa um extensionista especializado em comunicação, e instalar um Centro de Informação que possibilitasse a divulgação ampla em todos os níveis de públicos usuários dos resultados de pesquisa: produtor, extensionista e grande público.

De acordo com o Protocolo, coube à ABCAR colocar em cada Instituto de Pesquisa um especialista em informação rural, treiná-lo e apoiá-lo na execução do seu trabalho. Ao DPEA competia promover os meios financeiros necessários à operação e produção de material informativo, bem como oferecer a infra-estrutura de apoio para tornar viável os objetivos do Protocolo. Ao IRI coube a responsabilidade principal de adquirir as máquinas e os equipamentos necessários à instalação do Centro de Produção Gráfica, uma das peças fundamentais para o êxito do Programa.

As atividades de Articulação Pesquisa-Extensão eram desenvolvidas mediante um programa de trabalho estabelecido de comum acordo entre o Instituto de Pesquisa e os sistemas estaduais de extensão, contemplando ações de treinamento de extensionistas, verificação do desempenho dos resultados da pesquisa em áreas de fazendas, edição de publicações técnicas, divulgação das realizações do Instituto e promoção anual da Semana da Pesquisa-Extensão.

O Programa de Articulação Pesquisa-Extensão nos institutos regionais prosseguiu até a extinção do DPEA. Enfrentou problemas sérios, a maioria de ordem estrutural, variando muito em função das peculiaridades regionais. A sua conquista principal foi conseguir organizar a Seção de Divulgação dos institutos regionais e ativar o fluxo de informações técnicas para a extensão rural, notadamente na forma de publicações, treinamentos e estágios para os extensionistas. Apesar de ter melhorado o relacionamento da pesquisa com a extensão, em muitos casos não havia amadurecida a percepção da necessidade de uma articulação programática. Além disso as crises financeiras

sucessivas por que passavam os órgãos estaduais de extensão rural muitas vezes inviabilizavam a execução de uma programação previamente assumida. Em consequência, os articuladores foram tragados por um elenco de outras atribuições não necessariamente importantes para os objetivos do programa, mas do interesse maior da administração da pesquisa. Acrescente-se a isso o desencontro das atividades de pesquisa e extensão, resultando, não raro, à pesquisa enfatizar ações de investigação em determinados produtos não trabalhados pela extensão, e esta privilegiar outros não contemplados pela pesquisa (Rodrigues 1981).

ESCRITÓRIO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO - EPE

O Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, que instituiu a Reforma Administrativa Federal, não resultou em modificações substanciais no Sistema de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura. Houve mudanças nas denominações dos órgãos: o DPEA passou a chamar-se Escritório de Pesquisa e Experimentação - EPE, enquanto as divisões da Administração Central tornaram-se equipes técnicas. Não houve alteração nos institutos regionais, registrando-se apenas a criação de mais três: o da Amazônia Ocidental (IPEAOc), o do Oeste (IPEAO) e o Meridional (IPEAME). Contudo essas mudanças só aconteceram em fevereiro de 1968, um ano após o DL nº 200, que fixou as bases da Reforma Administrativa.

O EPE, a exemplo do DPEA, continuou sendo o órgão central normativo da programação e análise das pesquisas e experimentação agropecuárias, sendo-lhe conferida as seguintes funções básicas:

- I - elaborar programas nacionais de pesquisas e experimentação e realizá-los, dirigindo e coordenando os trabalhos em execução, articulando os meios para a normalidade de seu desenvolvimento e avaliando seus resultados;
- II - colaborar com entidades públicas ou privadas, no campo da pesquisa e experimentação, visando à solução de problemas ligados à produção agropecuária;
- III - propor acordos e convênios com entidades nacionais, governos estrangeiros e organismos internacionais, em matéria de sua competência, visando à realização de seus objetivos, através do uso mais eficiente de recursos humanos e materiais já instalados;
- IV - realizar pesquisas e experimentação agropecuária de caráter normativo para as atividades dos seus órgãos;
- V - promover estudos e pesquisas com vistas à fixação de padrões para produtos e subprodutos de origem animal e vegetal;
- VI - promover estudos de pesquisas visando à fixação de padrões para espécimes de materiais de multiplicação animal e vegetal;

- VII - promover estudos de pesquisas visando ao aproveitamento de matérias-primas não-convencionais;
- VIII - planejar, promover, coordenar, controlar e executar programas de produção de semente básica necessária à multiplicação de semente certificada no País;
- IX - planejar, promover, coordenar, controlar e avaliar a execução de pesquisas agrometeorológicas e climatológicas;
- X - colaborar com os órgãos de ensino no aperfeiçoamento do pessoal técnico, através de convênio;
- XI - planejar, programar, promover e controlar as atividades de treinamento do pessoal necessário à pesquisa e experimentação agropecuária;
- XII - manter informada a Assessoria de Assuntos Agrícolas Internacionais sobre o andamento dos resultados técnicos alcançados por convênio, programas e projetos internacionais, referentes à pesquisa e experimentação agropecuárias;
- XIII - efetuar, quando couber, delegação de competência para a prática de atos relacionados com atribuições específicas do Escritório de Pesquisa e Experimentação (Brasil 1968).

A estrutura organizacional do EPE estava assim constituída:

a) Diretoria Geral, servida pelos seguintes órgãos:

- Assessoria Técnica
- Setor de Relações de Pesquisa Agropecuária
- Setor de Aperfeiçoamento do Pessoal Técnico
- Setor de Estatística Experimental e Análise Econômica
- Setor de Expediente

b) Órgãos Centrais:

- Equipe de Engenharia Rural
- Equipe de Fitotecnia
- Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo
- Equipe de Tecnologia Agrícola
- Equipe de Zootecnia
- Equipe de Zoopatologia
- Instituto de Fermentação
- Instituto de Óleos
- Instituto de Tecnologia Agrícola Alimentar

c) Órgãos Regionais:

- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte - IPEAN;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste - IPEANE;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste - IPEAL;

- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste - IPEACO;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Oeste - IPEAO;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Meridional - IPEAME;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul - IPEACS;
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul - IPEAS; e
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias da Amazônia Ocidental - IPEAOc.

O acréscimo de três novos institutos regionais de pesquisa à rede coordenada pelo EPE, bem como a criação de novas equipes técnicas em nível central, trouxe sérios problemas tendo em vista a escassez de recursos humanos e financeiros para atender à nova situação. As equipes centrais de Engenharia Rural e Zootecnia não chegaram a ser instaladas. O IPEAOc, IPEAO e IPEAME eram deficitários, e funcionaram, segundo Araujo (1979), com a estrutura semelhante a de uma estação experimental, faltando-lhes recursos humanos e financeiros para desempenhar as funções de um Instituto Regional.

Foram muito criticadas as conseqüências da Reforma Administrativa no âmbito do Ministério da Agricultura, no que diz respeito ao Sistema de Pesquisa. Para Menezes (1970) houve uma involução em relação à Lei Delegada nº 9, que criou o DPEA. Para ele a nova estrutura do EPE teria pecado principalmente em relação à confusão conceitual estabelecida quanto à função de coordenação, avaliação e programação dos órgãos centrais, muitos dos quais exercendo funções executivas a exemplo da Equipe de Solos.

Seja como for, no período de vigência do EPE o órgão central fortaleceu o seu papel de coordenação, programação e avaliação de pesquisa agropecuária ao nível federal. Durante a VIII Reunião de Diretores realizada em Colombo, Paraná, foram instituídos novos modelos para a elaboração de subprojetos de pesquisa (ficha inicial), de relatórios parciais (anuais) e finais (de encerramento).

Foram, também, criadas, ao nível de institutos regionais, as comissões técnicas por cultura, espécies animais e assuntos especializados, com o fim de estabelecer diretrizes gerais de planejamento da instituição. Foi recomendada, também, a implantação de áreas de produção de culturas e criações, com a adoção das técnicas recomendadas pelos institutos de pesquisa, bem como o uso da contabilidade de custos dos experimentos para determinação da exequibilidade econômica da adoção de tecnologia recomendada pela pesquisa.

A instituição dos projetos de produção e da contabilidade de custos dos experimentos revela uma preocupação com a transferência dos resultados de pesquisa para os usuários potenciais. Em verdade, se já houvera algum progresso neste sentido, com a implantação do Programa de Articulação Pesquisa-Extensão nos institutos regionais, agora partia-se para dotar esses institutos de uma equipe de análise econômica capaz de avaliar a viabilidade econômica das recomendações da pesquisa. A instalação de campos de produção de culturas e criações nas bases físicas dos institutos seria um complemento ideal para avaliar em conjunto os resultados experimentais obtidos isoladamente.

Com relação ao programa de capacitação de técnicos, o EPE iniciou a partir de 1968 um treinamento de iniciação à pesquisa, que se tornou condição para contratação de novos técnicos. O treinamento constava de duas etapas: a primeira, com duração de dois meses, com carga de oito horas diárias, sobre Metodologia de Pesquisa, Estatística Experimental e Revisão Bibliográfica; a segunda, treinamento em serviço, cumprido em um dos institutos regionais ou órgãos estaduais como Instituto Agrônomico de Campinas, Instituto Bjológico e Centro de Nutrição Animal de Nova Odessa.

Merecem registro, também, os treinamentos intensivos realizados em Matão, principalmente de aprendizado da língua inglesa, visando preparar o pesquisador para cursos de pós-graduação no Exterior. Até 1968 tinham sido enviados 58 técnicos para tais cursos, tendo retornado 26 com o título de M.S. Este programa era coberto pelo convênio MA/USAID, que desde 1964 vinha sendo executado com o objetivo de "auxiliar o desenvolvimento das atuais instituições agrícolas, promover o treinamento de técnicos brasileiros e assegurar e tornar disponíveis dados de pesquisa essenciais à utilização racional das terras do Brasil" (Brasil 1969:51). Cerca de 30 especialistas americanos já estavam atuando no Brasil junto aos institutos regionais. A sua presença em muitos casos era criticada por pesquisadores nacionais porque, via de regra, não eram trazidos os melhores e mais experientes técnicos.

O ano de 1970 foi marcado pela transferência do EPE para Brasília. Foi o último Departamento a mudar-se para a nova capital. No ano seguinte, outra reforma do Ministério da Agricultura alteraria a denominação do órgão como se verá adiante. Àquela altura, o EPE mantinha um relacionamento de trabalho razoável com outros órgãos de pesquisa do Brasil e Exterior e com entidades oficiais, autárquicas e da área privada atuantes no ensino, promoção, extensão e desenvolvimento rural. Para tanto tinha celebrado três convênios internacionais e 70 ajustes com organismos nacionais, tais como: secretarias de Agricultura, IAC, IBSP, CEPLAC, ABCAR, CNPq, SUDENE, DNOCS, IBC, ITA, SUDAM, INDA, SUFRAMA, Petrobrás, Cia. Vale do Rio Doce, UFViçosa, UFPelotas, ESALQ, UFPr, UFRRJ, prefeituras municipais, cooperativas de produtores e empresas privadas.

Primeiros Sinais de Mudança mais Profunda

Ao participar, em 1970, da XI Conferência Regional da FAO para a América Latina, o Ministério da Agricultura apresentou um documento síntese do comportamento da agricultura brasileira, suas políticas, diretrizes e atuação dos seus principais órgãos. No que tange às diretrizes setoriais de agricultura e abastecimento, o documento enfatiza "a modernização do sistema de abastecimento e a criação de um mecanismo de apoio econômico-financeiro à agricultura capaz de ampliar o uso de insumos básicos, de aperfeiçoar o crédito rural, de prosseguir de forma continuada na execução de nova política de preços mínimos e de estímulos às exportações" (Brasil 1970:22).

Com relação ao desenvolvimento tecnológico, privilegia a intensificação do uso de insumos básicos respaldado por "um novo programa de pesquisa e experimentação agrícolas", nas áreas de Fitotecnia, Zootecnia e Pedologia. Além disso preconiza o aumento da oferta de sementes melhoradas, o fortalecimento do sistema de extensão rural, para dar suporte ao novo programa de pesquisa, e o desenvolvimento dos seguintes pontos:

"(1) Criação de bases técnicas, econômicas e financeiras para ampliar a produção e o uso de fertilizantes e corretivos. A política nacional de fertilizantes se integra no programa de maior utilização pela agricultura de insumos modernos, de forma a elevar-lhe os níveis de produtividade, bem como procura desenvolver a indústria nacional de fertilizantes tendo em mira, como ponto básico, a modernização tecnológica da indústria e conseqüente redução dos custos.

(2) Ampliação e fortalecimento da indústria nacional de **defensivos agrícolas** para uso no setor animal e vegetal; estímulos à formação de patrulhas aéreas de defesa vegetal, através da iniciativa privada.

(3) Estudo das principais zonas de produção e culturas para as quais é recomendável o emprego de meios mecânicos de produção; o programa de mecanização definirá, também, os incentivos financeiros que serão concedidos e os recursos que serão aplicados pelos órgãos oficiais de crédito no financiamento de máquinas e implementos" (Brasil 1970:24-25).

Estava explícito que a nova política econômica governamental exigiria da pesquisa agropecuária muito mais do que as prioridades anteriores que hierarquizavam as culturas alimentares, culturas que economizam divisas e culturas que produzem divisas. A abertura de nossa economia para o mercado externo viria inverter a ordem dessa prioridade. O importante agora era modernizar a agricultura a ponto de absorver insu-

mos modernos produzidos por uma indústria que se expandia à custa de vultosos empréstimos externos.

O novo programa de pesquisa agropecuária era uma exigência fundamental para dar suporte à política de modernização rural preconizada pelo governo. Para custeio desse programa havia possibilidades amplas de recursos financeiros proporcionados por empréstimos do governo americano, com a assistência técnica da USAID e do IICA. Foi pensando em habilitar-se para captar esses recursos que os ministérios da Agricultura e do Planejamento, em portaria conjunta, criaram uma Comissão de Alto Nível para avaliar a situação da pesquisa agropecuária brasileira, indicar fatores positivos e negativos que influenciavam o seu rendimento, definir prioridades de pesquisa e formular um programa de expansão dessa atividade para o período de cinco anos de duração do Acordo de Empréstimo Brasileiro-Americano para a investigação agrícola. A comissão, presidida por Ivo Torturella, era composta por Mozart Teixeira Liberal, Salomão Aranovich, Otto Lyra Schrader, Plínio Cordeiro Molleta, Secundino São José, Clibas Vieira e Carlos Arnaldo Krug.

A Comissão, que reuniu-se por quatro vezes, admitiu logo a impossibilidade de proceder à avaliação da pesquisa agropecuária brasileira, pois este trabalho "demandaria um levantamento de informações de tal amplitude e profundidade que as atribuições regulares de cada um dos membros e a própria estrutura da Comissão não permitiriam efetuar" (Relatório da Comissão de Alto Nível 1970:1). Entretanto atendeu aos outros itens da Portaria Ministerial, elaborando, inclusive, um Plano Operacional para utilização do empréstimo brasileiro-americano destinado ao aprimoramento da pesquisa agrícola. Para tanto baseara-se em documentos disponíveis sobre o assunto, pronunciamento de dirigentes e executores de pesquisa, informações sobre a política governamental para o desenvolvimento agrícola e projeções da Fundação Getúlio Vargas para a produção agrícola no ano de 1975.

Como não foram visitadas as instituições de pesquisa existentes até então, não pôde a Comissão ir muito além da constatação de que as pesquisas fitotécnicas estavam, na oportunidade, mais avançadas e contando com maior número de investidores do que as pesquisas zootécnicas e veterinárias, a título de avaliação preliminar. Constatava que quase três dezenas de instituições dedicavam-se efetivamente à pesquisa agropecuária, incluindo os 10 institutos do Ministério da Agricultura com os seus 700 técnicos. Destacava também alguns dos "excelentes resultados já derivados da pesquisa agrícola entre nós, principalmente no setor de genética aplicada". Citava como exemplo: (1) as novas cultivares de trigo resistentes à ferrugem, sintetizadas no Rio Grande do Sul; (2) os híbridos duplos de milho produzidos em São Paulo, Minas Gerais e Paraná; (3) as cultivares de algodão obtidas no IAC; (4) as variedades de café altamente produtivas oriundas do IAC; (5) os clones CB de cana-de-açúcar produzidos na Estação Experimental de Campos; (6) os clones nucelares de citros altamente produtivos e resistentes a doenças; (7) os progressos obtidos nas pesquisas em avicultura e suinicultura.

Certamente poder-se-ia acrescentar a essa listagem outros resultados importantes deixados de ser considerados pela Comissão, tais como: (1) cultivares de fumo especial para capas de charutos, da série SIPEAL, graças às quais o Brasil saiu de condição de importador para exportador desse produto; (2) as cultivares de mamona SIPEAL, caracterizadas pelo elevado grau de indeiscência dos frutos; (3) a obtenção pelo IPEACS de estirpes de *Rhizobium* para inoculação de feijão e soja, com alto grau de eficiência; (4) a criação da raça Canchim (cruzamento Charolês x Zebu) pela Estação Experimental de São Carlos pertencente ao IPEAME; (5) obtenção dos clones de seringueira IAN com produção de 1,5 t de borracha seca/ha; (6) criação de cultivares de hortaliças pelo IPEACS, notadamente de tomate, pimentão e quiabo; (7) criação de cultivares de juta pelo IPEAN, que mudaram a condição do Brasil de importador para exportador de fibras duras; (8) recomendação pelo IPEAS de um consórcio de forrageiras (cornichão + trevo-branco "ladino" + azevém) para formação de pastagens perenes de inverno, obtendo-se resultados por hectare de 504 kg de peso vivo em 15 meses de pastejo; (9) as cultivares de arroz e batatinha da série IPEAS; (10) levantamento de solos numa área de 889.000 km², abrangendo parte dos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe; e (11) criação da raça Ibagé (5/8 Aberdeen Angus 3/8 Nelore), com alto potencial de produção de carne.

Referindo-se aos fatores positivos da pesquisa agropecuária no Brasil, o documento enfatiza quatro pontos fundamentais: (1) a existência de uma rede de instituições de pesquisa atendendo às diversas regiões fisiográficas do País, onde se incluía o EPE com 10 institutos regionais e 75 estações experimentais, além dos institutos estaduais, universidades e órgãos ligados a outros ministérios; (2) infra-estrutura razoável de instalações, laboratórios, equipamentos de campo e outras facilidades que dariam suporte à implementação de um programa de pesquisa mais agressivo; (3) possibilidade de financiamento em abundância graças às fontes internas interessadas em investir em pesquisa e à perspectiva de empréstimos internacionais para esse fim; (4) uma base anterior de resultados de pesquisas importantes para o desenvolvimento da produção agrícola, conforme já foi relatado.

Quanto aos pontos de influência negativa sobre o rendimento da pesquisa, a Comissão foi rigorosa na sua análise. Em primeiro lugar foi situado o problema da falta de pessoal devidamente qualificado para o desempenho da atividade de pesquisa. Apenas 12% do pessoal técnico do EPE apresentava, na oportunidade, qualificação ao nível de pós-graduação. A falta de incentivo aos pesquisadores, traduzida pelos baixos salários, falta de mecanismos de promoção e de reconhecimentos de mérito foram apontados também como fatores responsáveis pela baixa disponibilidade de pessoal técnico qualificado. Acrescente-se a isso, a insuficiência de recursos e, muito pior, a irregularidade de sua distribuição, impedindo a continuidade dos esforços de pesquisa, frustrando a administração e o pessoal técnico. Convém esclarecer que a despeito dessa situação

muitos trabalhos não foram perdidos graças ao empenho dos pesquisadores, que não raro colocavam recursos próprios para execução de serviços inadiáveis, para suprir a falta de algum material, ou para deslocamento às áreas experimentais.

Outra situação problemática identificada pela Comissão diz respeito a óbices de ordem institucional, onde se enfatiza a falta de autonomia financeira e administrativa. Contudo, mesmo nos órgãos que não padeciam desses males salientavam-se defeitos institucionais, tais como: insuficiência de aproveitamento das instalações, dos equipamentos e recursos humanos; compartimentação das atividades em setores, faltando uma perspectiva interdisciplinar; privilegiamento da aplicação de recursos na manutenção do sistema, em relação às atividades-fins; falta de órgãos (Conselhos) permanentes para acompanhar, avaliar e reformular a programação de pesquisa; e falta de preparo administrativo dos dirigentes da pesquisa.

Em que pese o acerto da Comissão na identificação das situações problemáticas ora estabelecidas, não se pode negar que havia uma consciência dessas limitações no seio do próprio EPE, e uma atitude atenta às possibilidades de superação. Para exemplificar, em 1970, enquanto a Comissão desenvolvia o seu trabalho, estava sendo realizado em Campinas o II Seminário Internacional de Administração de Pesquisa – promovido pelo CNPq e Ministério da Agricultura, com a colaboração da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos. Dele participaram todos os dirigentes de pesquisa agropecuária federal, oportunidade em que foram discutidos, entre outros assuntos, organização e administração de pesquisa, articulação interinstitucional de pesquisa, prioridades de pesquisa agropecuária e de economia rural, avaliação de custos e divulgação dos resultados da pesquisa.

Muito criticada, também, a falta de uma coordenação adequada de pesquisa agropecuária no País, ocasionando paralelismo e duplicações inadmissíveis dada a escassez de recursos financeiros e humanos para essa atividade. Embora coubesse ao EPE, por lei, a coordenação da pesquisa agropecuária federal, outros órgãos, principalmente ligados ao Ministério do Interior, realizavam pesquisas independentes da coordenação legal.

Outra constatação da Comissão foi a falta de mecanismo que possibilitasse a interação entre órgãos de pesquisa, ensino e extensão rural. Embora se reconhecesse que o EPE já tinha dado um grande passo colocando um extensionista em cada instituto regional de pesquisa, dizia-se que era necessário que os extensionistas se especializassem e trabalhassem junto aos pesquisadores. Merece reparos, no entanto, a conclusão de que não existia um sistema de acompanhamento, avaliação e reformulação dos programas de pesquisa, bem como das prioridades. Como já ficou esclarecido, pelo menos ao nível de pesquisa federal, desde a primeira reunião de dirigentes realizada em 1962 foi introduzida uma sistemática de programação e planejamento de pesquisas. Esta sistemática foi progressivamente aperfeiçoada a ponto de, em 1970, já contar com o respal-

do de comissões nacionais interinstitucionais que estabeleçam prioridades e parâmetros para o julgamento dos projetos apresentados ao EPE, bem como revisavam trabalhos em andamento e definiam responsabilidades, na tentativa de evitar a duplicação de esforços.

A Comissão de Alto Nível concluiu o seu trabalho esboçando as prioridades de pesquisa julgadas mais convenientes, estabelecendo suas recomendações e propondo o Plano Operacional do Programa Especial de Pesquisa Agropecuária para o EPE.

As prioridades eram definidas em função das regiões, delineando-se, claramente, uma preocupação com o Trópico Úmido (Amazônia), Trópico Semi-Árido (Nordeste), Cerrados e a região Norte do Paraná e Sul do Mato Grosso. Nas conclusões, ressaltase que a despeito da necessidade de se ampliar e racionalizar o esforço de pesquisa agropecuária do País, os impactos de seus resultados sobre a produção só se farão sentir "pela execução de programas integrados de ação que contemplem todos os fatores envolvidos, tais como: pesquisa regional; assistência técnica e social; crédito, fornecimento de insumos a preços acessíveis; seguro rural; preços mínimos adequados, comercialização; armazenamento e transporte. Além disso, somente pela íntima colaboração entre entidades governamentais federais, estaduais e municipais e empresas privadas, fornecedores de capital, é que se logrará o impacto acima mencionado" (Relatório da Comissão 1972:21).

Na sua íntegra, as recomendações da Comissão são transcritas a seguir:

- 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 ro-

- tina 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 Ministro da Agricultura, sendo a metade de seus membros representada pelos Diretores das Equipes Centrais do EPE e a outra por elementos estranhos ao Ministério, escolhidos pelo Diretor do EPE entre elementos de notório saber. Ao Conselho caberia traçar a política geral de pesquisa agropecuária no País e avaliar os 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 dos resultados sob o ponto de vista da sua viabilidade econômica;
 - XII. Que os orçamentos anuais das instituições de pesquisa consigam 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 em 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 das 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 das doenças dos rebanhos sejam desenvolvidas de acordo com metodologia adequada às características das diferentes regiões do País (Relatório da Comissão 1970:22-24).

Como se percebe, as recomendações, além de se preocuparem essencialmente com a valorização e especialização do pesquisador, preconizam mudanças institucionais capazes de dar maior flexibilidade administrativa e financeira aos órgãos coordenadores e executores de pesquisa, sem se descuidar da parte operacional, estimulando o trabalho interdisciplinar, a colaboração interinstitucional e a ampliação das frentes de pesquisa nas regiões menos estudadas, tais como: Amazônia, Nordeste, Cerrados e Norte do Paraná e Sul de Mato Grosso.

Na forma mais objetiva, a principal contribuição da Comissão foi elaborar um Programa Especial de Pesquisa para dar maior dinamismo às atividades do EPE e possibilitar, em curto prazo, a oferta de tecnologia viável para assegurar o desenvolvimento da agricultura brasileira.

Falando durante o II Encontro Internacional de Administração de Pesquisa, o então Diretor do EPE, Roberto Meirelles de Miranda já antecipava alguns pontos que seriam enfatizados pela Comissão de Alto Nível, notadamente a articulação entre as instituições de pesquisa agropecuária. Vejamos o que dizia o Diretor do EPE sobre o futuro da organização:

"Assumindo o papel de articulador da pesquisa no campo específico da agricultura, o EPE deverá providenciar um planejamento nacional para cada cultura, cada criação e cada especialidade. Nestes planos deverão estar definidos os trabalhos a serem executados por região, a or-

dem de execução, isto é, a prioridade que deve ser dada a cada trabalho e os recursos necessários a cada atividade.

Os planos nacionais por cultura e por criação animal permitirão a distribuição dos trabalhos por todas instituições nacionais dando à pesquisa agropecuária uma organização que ainda lhe falta nos dias de hoje e ensejando a redistribuição da atividade de inúmeros técnicos que, atualmente, duplicam trabalhos de outros ou, simplesmente, tentam, em vão, realizar pesquisas para as quais sua instituição não dispõe dos necessários recursos humanos e materiais.

Na antevisão do papel a representar, o EPE vem montando um esquema de trabalho que deverá propiciar condições para atuação como órgão articulador:

- a) pelo seu Setor de Relações da Pesquisa Agropecuária - SERPA - vem solicitando informações sobre as instituições da pesquisa agropecuária brasileira e já conta com ponderável acervo acumulado;
- b) já encomendou, e obteve de seus especialistas, a redação dos anteprojetos de planos nacionais de pesquisa para a maioria das culturas e criações prioritárias;
- c) já dispõe do mecanismo das Comissões Nacionais para o exame dos anteprojetos citados no item anterior, com a colaboração, mais ampla, de técnicos de outras instituições nacionais;
- d) está reservando recursos substanciais para uma ponderável intensificação de pesquisa, tanto em seus institutos como para reforço a projetos específicos nas demais instituições do País.

Elaborados os planos nacionais, será perfeitamente exequível uma distribuição de tarefas para um desenvolvimento harmonioso da pesquisa em cada especialidade. Novamente, neste caso, os membros das Comissões Nacionais terão participação por estarem familiarizados com técnicos e instituições que atuam nos seus campos, podendo, assim, distribuir trabalhos compatíveis a cada um.

Ainda neste item, parece-nos ser perfeitamente cabível a realização de um amplo inventário da capacidade de pesquisa agropecuária brasileira para nele basear o aperfeiçoamento do plano geral. O inventário evidenciará as áreas em que há deficiência de pesquisa, de técnicos especializados e de instituições, permitindo o planejamento da eliminação destas lacunas" (Miranda 1970:7-8).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – DNPEA

O Decreto nº 68.593 de 06/05/71 viria modificar uma vez mais a estrutura do Ministério da Agricultura para ajustá-lo ao espírito do Decreto-Lei nº 200 que definiu os termos da grande Reforma Administrativa implantada recentemente no País. Em consequência o antigo Escritório de Pesquisa Agropecuária – EPE foi transformado no Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária – DNPEA, que teve o seu regimento aprovado pela Portaria Ministerial nº 454 de 15/12/71. A Reforma permitiu regularizar a situação dos três novos institutos da rede regional (IPEAO, IPEAOc e IPEAME) e tornou possível a implantação de novas divisões centrais de Zoopatologia, de Zootecnia e de Engenharia Rural, além da criação do Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar – CTAA.

De acordo com o regimento, o DNPEA era o órgão central de direção superior de pesquisa agropecuária com finalidade de planejar, programar, coordenar, controlar e avaliar atividades de pesquisas pedológicas, fitotécnicas, zoopatológicas, de engenharia rural e tecnologia aplicada, além da transferência de tecnologias geradas pelos órgãos executores através de sua estrutura descentralizada, onde se incluíam 10 institutos.

A rigor, não houve modificações substanciais na mudança do EPE para o DNPEA. Apenas pôde-se constatar que a partir de 1971 o Departamento registrou alguns avanços, concretizando ou intensificando ações anteriormente programadas, mas que ainda não haviam deslanchado. Exemplo disso foi a contratação por quase todos os institutos de economistas rurais, com a finalidade de proceder à interpretação econômica dos resultados de pesquisa. Esses profissionais foram devidamente treinados pelo IICA para o cumprimento da missão. Naquele ano, o IPEAS já apresentava um trabalho sobre sistema de criação de bovinos e ovinos em Seminário Internacional realizado em Mar del Plata (Argentina), merecedor de muitos elogios.

A articulação com os usuários da pesquisa e entidades científicas similares mereceu atenção do Departamento. No primeiro caso, foram promovidos encontros com as diretorias estaduais, coordenações regionais do Ministério da Agricultura, órgãos de extensão rural do Sistema ABCAR e secretarias de Agricultura, que resultaram no aperfeiçoamento da programação de pesquisa do DNPEA e na transferência de resultados experimentais obtidos.

O esforço de integração com os demais órgãos de investigação científica atuantes no Brasil foi intensificado através do trabalho das comissões nacionais de pesquisa. Essas comissões, formadas por pesquisadores de reconhecido gabarito profissional de diversos órgãos públicos e privados, tinham por finalidade a definição de prioridades de pesquisa para cada cultura, criação ou disciplina, a formulação de Projetos Nacionais de Pesquisa, e a divisão de responsabilidades na sua execução, dentro do espírito de inte-

gração de esforços e cooperação mútua. Em 1971 funcionavam as seguintes comissões nacionais de pesquisa:

- Comissão Nacional do Algodão
- Comissão Nacional de Arroz
- Comissão Nacional de Batatinha
- Comissão Nacional de Café
- Comissão Nacional de Cana-de-açúcar
- Comissão Nacional de Feijão
- Comissão Nacional de Olericultura
- Comissão Nacional de Mandioca
- Comissão Nacional de Milho
- Comissão Nacional de Soja
- Comissão Nacional de Seringueira
- Comissão Nacional de Trigo
- Comissão Nacional de Fruticultura
- Comissão Nacional de Herbicidas e Ervas Daninhas
- Comissão Nacional de Solos
- Comissão Nacional de Bovinicultura
- Comissão Nacional de Suinicultura
- Comissão Nacional de Ovinicultura e Caprinicultura
- Comissão Nacional de Avicultura
- Comissão Nacional de Plantas Forrageiras
- Comissão Nacional de Parasitoses
- Comissão Nacional de Febre Aftosa
- Comissão Nacional de Raiva
- Comissão Nacional de Doenças da Esfera Reprodutiva

As ações desenvolvidas pelas comissões permitiram a formulação de planos nacionais de pesquisa, bem como a instalação de ensaios nacionais e divulgação dos seus resultados através das atas e relatórios de reuniões das comissões. Entre os aspectos positivos deste trabalho ressaltam-se "as recomendações de caráter técnico, econômico e social no sentido de aumento da produtividade e qualidade do produto agrícola, bem como a maior lucratividade para o agricultor e conseqüentemente o bem-estar social de que muito necessita o homem do campo" (Brasil 1971b:11).

As comissões nacionais de pesquisa firmaram-se, portanto, como órgãos de coordenação, consulta, orientação e assistência técnica aos diversos projetos de pesquisas conduzidos pelas instituições nacionais. Em particular, no que se refere às divisões centrais do DNPEA, as comissões representavam núcleos de permanente assessoria científica, contribuindo decisivamente para o processo de integração das programações de pesquisas realizadas pelas diversas instituições brasileiras.

A apresentação do Programa Nacional de Pesquisa do DNPEA para 1972 procurava enfatizar o esforço da instituição em planejar a sua ação em função das "reais"

necessidades da agricultura e da política agrícola quanto aos produtos prioritários na pauta de exportações e no mercado interno. A par disso, enfatizava a importância de aceleração da divulgação dos resultados da pesquisa, bem como a análise econômica dos resultados experimentais "dando aos usuários da pesquisa o principal elemento de convencimento para a sua aplicação prática pela demonstração da vantagem econômica da tecnologia desenvolvida" (Brasil 1971a:7). A nova programação foi montada segundo o documento, procurando atender à solução de problemas levados pela extensão, fomento e defesa sanitária animal e vegetal (haja vista os subsídios recebidos do Sistema ABCAR e do Departamento do Ministério da Agricultura com suas respectivas coordenações regionais). Outro dado importante foi a influência da Secretaria de Planejamento e Orçamento do Ministério da Agricultura, além dos esforços de integração ao nível nacional com outras instituições de pesquisa e centros universitários, que, sem dúvida, concorreram para um maior reconhecimento do governo federal da dotação de recursos orçamentários para a pesquisa cujos valores, para o exercício de 1973, foram substancialmente aumentados, depois de um longo período de instabilidade desde 1965, quando teve o seu valor real drasticamente reduzido (Tabela 2).

O crescimento verificado refere-se aos recursos efetivamente usados para a pesquisa, que recupera as perdas de substância para alcançar, em 1973, níveis nunca antes verificados. Contudo, o orçamento para cobrir as despesas do pessoal e outros custeios teve apenas crescimento vegetativo para corrigir os efeitos da inflação.

Atentando-se para os recursos totais destinados à pesquisa, somente a partir de 1972 o DNPEA procedeu a um levantamento completo, e o crescimento verificado em 1973 em relação ao ano anterior foi de quase 50% (Tabela 3).

TABELA 2. Evolução dos recursos orçamentários do DNPEA*.

Ano	Orçamento Federal Cr\$	Valor em moeda de 1970 Cr\$
1960	510.000	17.945.000
1965	4.781.000	15.299.000
1970	11.755.000	11.755.000
1971	15.295.000	12.848.000
1972	19.884.000	14.045.000
1973	31.850.000*	21.539.000

* Incluindo pessoal para projetos técnicos e recursos do Fundo de Áreas Estratégicas.

Fonte: DNPEA, Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária - 1973.

TABELA 3. Recursos totais do DNPEA no período de 1972-1973 (Cr\$ 1.000.000,00).

Itens	1972	1973
Projetos Técnicos	19,5	13,8
Custeio	4,7	5,3
Pessoal	44,3	62,0
Fundo de Áreas Estratégicas	—	10,0
PROTERRA	6,0	11,2
PIN	1,2	12,0
Rendas adjudicáveis e diferença preço do trigo (FFAP)	8,2	11,6
PL-480	8,1	11,0
Empréstimo da USAID	14,4	14,3
Acordos e Convênios	5,1	9,3
FAO	—	3,3
Total	111,5	163,8

Fonte: DNPEA, Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária - 1973.

Em 1972, por ocasião da XI Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal, o DNPEA procedeu a uma revisão dos planos e diretrizes de pesquisa, apresentando como principal inovação a figura dos Programas Especiais de Pesquisa Agropecuária (PEPA) destinados a "servir de modelo ao desenvolvimento geral da pesquisa e a dar um impulso vigoroso aos trabalhos em arroz, feijão, milho, sorgo, soja e bovinos" (Brasil 1972c:9). O PEPA ainda será objeto de maiores considerações neste estudo. A seguir serão apresentados alguns dados da situação do DNPEA no seu último ano de atuação como órgão responsável pela pesquisa agropecuária federal no Brasil.

Em termos de articulação interinstitucional com organismos do Brasil e do Exterior, o DNPEA desenvolveu esforços apreciáveis, compatíveis com as suas disponibilidades. Depois de levantamento das instituições de pesquisas agropecuárias no País, teve-se uma idéia da capacidade e potencialidade de instalações e recursos humanos, abrindo perspectiva para a sua mobilização em torno de um Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária. Em 1972, uma ação neste sentido já tivera êxito com a criação do Sistema Nacional de Pesquisa Veterinária, que conseguiu mobilizar todos os órgãos especializados em torno de um esforço comum de pesquisas prioritárias. Ainda naquele ano registravam-se 67 projetos de pesquisa prioritários, executados por 17 organizações de pesquisa, entre universidades e órgãos estaduais, com o apoio financeiro do DNPEA. Por seu turno, quase todas as secretarias estaduais de Agricultura estavam ligadas formalmente à pesquisa federal, enquanto se registravam 107 convênios e ajustes do DNPEA e seus órgãos de execução com outras entidades públicas e privadas. Neste particular destaca-se o acordo com o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), através

do qual foi possível ao DNPEA ampliar os seus trabalhos no campo da economia agrícola, pesquisas nas regiões dos Cerrados e Trópico Úmido. Isto sem falar nas bolsas de complementação de salário dos pesquisadores e de pós-graduação, que permitiram aumentar consideravelmente o programa de treinamento.

No campo da colaboração internacional foram buscados apoios através de: (1) Programa Especial de Pesquisa Agropecuária (contratos de assistência técnica com as universidades de Purdue, Wisconsin e Flórida); (2) assessoramento do IICA; (3) projetos com a FAO (principalmente em relação ao trigo); (4) assistência técnica alemã; (5) assistência técnica japonesa; (6) assistência técnica da Grã-Bretanha; (7) assistência técnica dos Estados Unidos, através de outros programas além do PEPA (universidades de North Carolina e Cornell) - solos; Utah - irrigação; Oregon, Califórnia e North Carolina - defesa sanitária vegetal. Além desses programas, iniciavam-se entendimentos com os órgãos internacionais CIAT, CIMMIT e IRRI, com vistas à pesquisa com arroz, mandioca e milho.

Em se tratando de recursos humanos, o problema era bastante sério. Existiam limitações principalmente de ordem financeira, que implicavam no número de pesquisadores aquém das necessidades do sistema, bem como no nível de treinamento dos mesmos, a grande maioria sem cursos de pós-graduação. Há que ser levado em conta, entretanto, a existência de muitos pesquisadores que, mesmo sem treinamento formal, eram dotados de grande experiência como autodidatas, a ponto de serem responsáveis por importantíssimos trabalhos na área de melhoramento, que resultaram na criação de variedades famosas pela sua produtividade e adaptabilidade às nossas condições, por exemplo, as variedades de cana do grupo CB (Campos, Brasil) e, também, na área do melhoramento e sanidade animal, para ficar apenas com dois exemplos.

Além da extrema dificuldade para a contratação de pessoal técnico, observe-se que não existia uma política salarial que possibilitasse remunerar bem e premiar aqueles que mais se destacassem pela qualidade do seu trabalho. Pelo contrário, existia um quadro de funcionários efetivos recebendo salários aquém do padrão desejado para um pesquisador e, pior que isso, uma massa de técnicos chamados "recibados" por serem pagos por prestação de serviço sem qualquer amparo da CLT. Esta situação só viria a ser modificada em 1972 quando eliminou-se a distorção do regime de contratação de pessoal, amparando os recibados pela CLT. Para complementar os salários dos técnicos foi instituído um programa de bolsas custeadas pelo CNPq, incentivo que resultou na intensificação e na melhoria da qualidade do trabalho de pesquisa. No ano de 1972 foram concedidas 511 bolsas. Na oportunidade o Quadro de Pessoal do DNPEA era formado por 876 técnicos, sendo 548 efetivos e 326 contratados. Pouco mais de 10% dos pesquisadores (93) possuíam curso de pós-graduação; contudo, naquele ano, 85 técnicos estavam afastados para treinamento (Brasil 1972c:13-14).

A divulgação dos resultados de pesquisa fortalecida pelo programa de articulação pesquisa-extensão desenvolvido com a ABCAR tornou-se um ponto perseguido com muita ênfase pela diretoria do DNPEA. Em 1972 foram publicados cerca de 390 títulos

de trabalhos de pesquisadores através das séries especializadas do DNPEA e da revista Pesquisa Agropecuária Brasileira – PAB.

No ano seguinte foi realizado um Encontro de Técnicos em Divulgação do Departamento, no período de 27 a 30/03/73, com o objetivo de estabelecer as diretrizes da política de informação do DNPEA “com a fixação das séries de divulgação, definição de públicos, normas de apresentação, padronização editorial e tramitação dos trabalhos antes da impressão” (EMBRAPA 1974). Foram definidos três públicos preferenciais (pesquisador, técnico da rede assistencial e grande público) e os respectivos veículos de comunicação.

É interessante salientar que o agricultor não foi definido como público preferencial a ser atingido diretamente pelas publicações do DNPEA. Obedecendo a uma divisão de trabalho, as publicações do DNPEA deveriam ser tratadas e codificadas em linguagem acessível aos agricultores pelo trabalho realizado pela extensão rural. Isso não impedia que os agricultores dotados de razoável nível técnico tivessem acesso direto às publicações do DNPEA.

PROGRAMA ESPECIAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – PEPA

Como se recorda, uma Portaria Interministerial dos ministros da Agricultura e do Planejamento criou, em 1970, a Comissão de Alto Nível formada de pesquisadores de universidades brasileiras e de órgãos federais e estaduais, com o objetivo de “formular programa de expansão de atividades para o período de cinco anos de vigência do acordo de empréstimo brasileiro-americano para a pesquisa agrícola”. Além de outras recomendações de caráter técnico e administrativo, a Comissão elaborou um plano operacional para utilização dos recursos externos, consubstanciado no Programa Especial de Pesquisa Agropecuária – 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 empréstimo à Agência Internacional de Desenvolvimento – AID, com uma contrapartida de igual valor em cruzeiros. Especificamente, constituíam objetivos do PEPA:

1. desenvolver a capacidade do DNPEA para planejar, coordenar e avaliar as pesquisas agropecuárias no País;
2. estabelecer um programa ativo e dinâmico de informações nas instituições de pesquisa, a fim de assegurar a rápida divulgação e encaminhamento dos seus resultados aos interessados, principalmente aos agricultores;
3. aperfeiçoar o sistema de administração da pesquisa agropecuária;
4. assegurar o treinamento aos pesquisadores brasileiros e profissionais re-

- cém-formados, bem como a estudantes, mediante a sua aliciação para os projetos específicos de pesquisa, onde atuarão sob a orientação de cientistas especializados, tanto brasileiros como estrangeiros;
5. oferecer oportunidade de especialização aos jovens que se distinguem entre os demais e que revelem vocação e capacidade para a pesquisa;
 6. aperfeiçoar os métodos de interpretação técnica e econômica dos resultados da pesquisa;
 7. enriquecer a bibliografia nacional e melhorar as bibliotecas das instituições de pesquisa e universitárias, principalmente pela publicação de trabalhos de pesquisa agropecuária;
 8. estimular a colaboração interdisciplinar nas instituições de pesquisa;
 9. incrementar e aperfeiçoar a colaboração entre a pesquisa e a extensão, inclusive por meio de um plano de treinamento dos extensionistas especialmente designados para atuarem junto às instituições de pesquisa (Brasil 1972b).

Na elaboração do PEPA foram considerados prioritários os seguintes produtos básicos: arroz, feijão, soja, milho, sorgo e bovinos. Para cada um desses produtos foi concebido um projeto nacional de pesquisa, desdobrado em subprojetos regionais dentro da perspectiva interdisciplinar, procurando reunir os melhores talentos das universidades, órgãos federais e estaduais de pesquisa para a sua execução. Os projetos deveriam atender a três expectativas fundamentais:

- aumento da produtividade da terra, da mão-de-obra e a rentabilidade do capital empregado;
- melhoria da qualidade dos produtos para o consumo humano, animal e industrial;
- aumento de produção e elevação do rendimento dos produtores.

As pesquisas relacionadas aos projetos nacionais específicos eram desenvolvidas em "centros de operação" escolhidos em função da possibilidade de aproveitamento de recursos já disponíveis, localização que facilitasse as comunicações e o intercâmbio científico com as demais entidades executoras, e a viabilidade de respostas imediatas à adoção de técnicas mais avançadas. Podiam estar localizados em institutos da rede do DNPEA ou em universidades, desde que fossem oferecidas as condições adequadas, do ponto de vista científico e social, ao bom êxito do trabalho.

As equipes de pesquisa dos centros de operação compunham-se de pessoal técnico e administrativo de alto nível e contavam com a assessoria de cientistas estrangeiros, que tinham como atribuição específica a execução dos trabalhos de pesquisa, a orientação dos pesquisadores brasileiros nas diversas fases dos seus trabalhos e no preparo das teses de pós-graduação, a apresentação de conferências e seminários e o monitoramento de cursos. Cada cientista estrangeiro ficava cercado de cinco técnicos brasileiros, pertencentes ou não à instituição "Centro de Operação", recrutados entre as enti-

dades participantes do programa, ou alunos de pós-graduação em trabalhos de elaboração de tese. Além desta Assessoria de duração mínima de dois anos, o programa contava com consultores estrangeiros por períodos curtos, para estudar problemas específicos que afetassem a execução dos projetos nacionais.

A Assessoria Econômica era constituída de um especialista norte-americano e dois técnicos brasileiros para assistir a Superintendência do Programa e os diretores de projetos nacionais de pesquisa. Esta Assessoria destinava-se a avaliar resultados experimentais, determinar custos, estudar o mercado e outros aspectos de ordem econômica que pudessem influenciar o rendimento da pesquisa.

Em cada equipe técnica dos "centros de operação" existia a figura do extensionista, cuja participação deveria contribuir para orientar a pesquisa no sentido de solucionar os problemas mais limitantes da produção, bem como liderar o esquema de divulgação dos resultados em articulação com o sistema de extensão rural. A este sistema estava reservado um papel importante na coordenação e disseminação das informações mais relevantes para uso dos agricultores. Privilegiava-se, neste particular, a edição de publicações, indicando as melhores técnicas de produção com recomendação de práticas culturais, insumos básicos e equipamentos.

Outro aspecto importante do PEPA refere-se às atividades de treinamento e cursos de pós-graduação, em centros universitários nacionais e estrangeiros. A meta estipulada para 5 anos era: 46 pesquisadores com o título de Ph.D. treinados no exterior; 227 com o grau de M.S. (156 no Brasil e 71 no Exterior); 200 estágios em universidades; 400 pesquisadores reciclados em cursos de curta duração, realizados no País e no Exterior.

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, conforme se observa na Fig. 1. Todas as instâncias da administração eram exercidas no sistema de co-gestão com especialistas norte-americanos. Aos diretores dos Projetos Nacionais de Pesquisa cabia a elaboração da programação geral, os subprojetos específicos, a coordenação dos esforços para a garantia de maior rendimento do trabalho e a liberação dos recursos para a sua execução. Cabia-lhes, também, zelar para que os estudos e as pesquisas fossem desenvolvidos de forma integrada, sem duplicidade, e que não redundassem em trabalhos isolados e de pouca objetividade, bem como avaliar os resultados do trabalho.

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, criada em dezembro de 1973, em substituição ao DNPEA. A sua filosofia preconizava a necessidade de

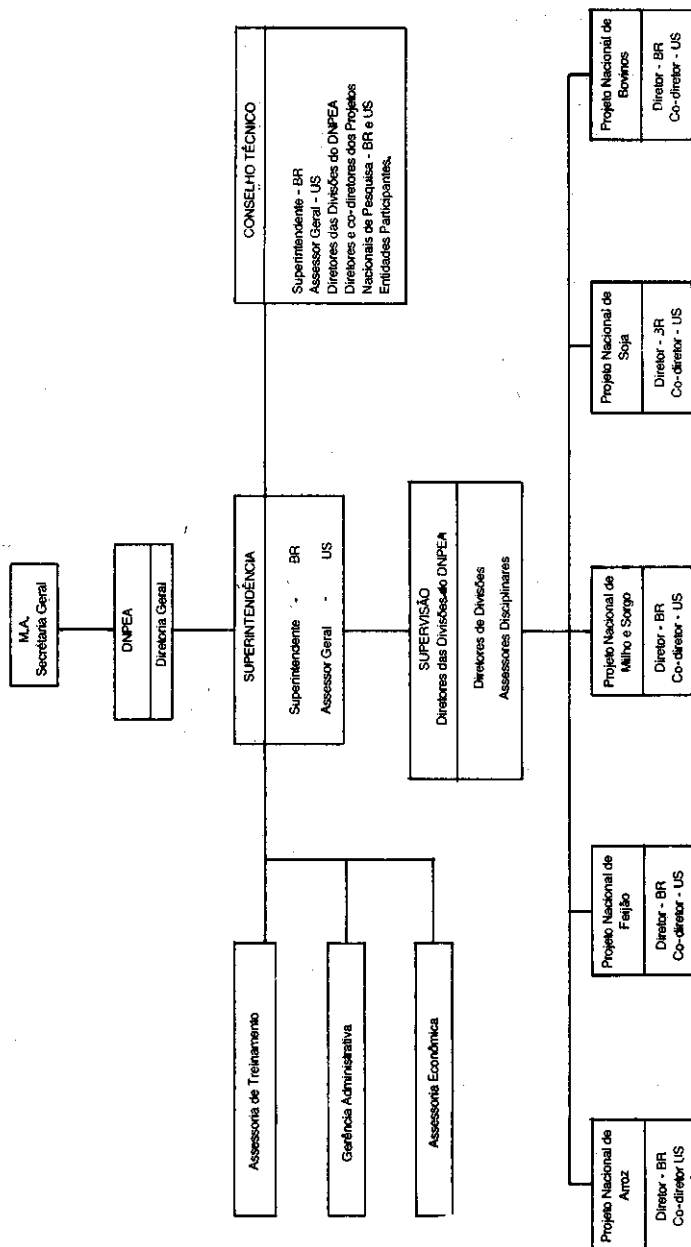


FIG. 1. Organograma do Programa Especial de Pesquisa Agropecuária - PEPA.

transformar a agricultura tradicional mediante os avanços tecnológicos obtidos pela pesquisa. Para tanto preconizava desenvolver nos órgãos de pesquisa a capacidade de planejar, executar e avaliar a investigação agropecuária ao nível nacional, treinar as suas equipes técnicas, facultar-lhes maior flexibilidade administrativa e melhor infraestrutura de apoio. Enfim, o exercício da interdisciplinaridade e articulação interinstitucional, inclusive com os órgãos de extensão rural para viabilizar a transferência de tecnologia de forma mais expedita.

Os projetos nacionais de pesquisa foram preparados de forma criteriosa, constituindo documentos bem fundamentados, que partiam de um diagnóstico onde se incluíam política nacional relativa ao produto, prioridades de pesquisa, definição de objetivos com indicadores realmente verificáveis e medidas de avaliação, meios de verificação e requisitos necessários ao alcance dos objetivos. Cada região ou estado onde se desenvolveria o projeto tinha um plano indicativo em que constavam especificamente os seus objetivos, metas, estratégia e principais itens para a pesquisa (Brasil 1972a). A Fig. 2 ilustra a organização técnico-administrativa de um projeto nacional de pesquisa, no caso o Projeto Arroz.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

A simples implementação do Programa Especial de Pesquisa Agropecuária – PEPA não foi suficiente, na visão das autoridades, para adequar a pesquisa agropecuária brasileira aos rumos da nova política agrícola, cujo eixo principal era a modernização da base técnica, visando, principalmente, o aumento da produtividade da terra e do trabalho. Tanto assim que o Ministro da Agricultura, pela Portaria nº 143 de 18 de abril de 1972, instituiu um Grupo de Trabalho composto por Irineu Cabral, do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas – IICA e Otto Lyra Schrader do DNPEA, para, no prazo de 30 dias, “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; identificar as principais limitações ao pleno atingimento desses objetivos; sugerir as providências apropriadas à expansão dessas atividades, especialmente ao que se refere à coordenação, programação e recursos humanos; indicar as fontes e formas de financiamentos necessários à ampliação dessas pesquisas; e propor a legislação adequada para assegurar a dinamização desses trabalhos” (EMBRAPA s.d.:86).

O Grupo de Trabalho resgatou o relatório da Comissão de Alto Nível, designada dois anos antes para o desempenho de função similar, e agregou novas análises onde se incluíam o marco histórico do processo evolutivo da pesquisa, o diagnóstico da situação atual, os conceitos básicos para o desenvolvimento da pesquisa agropecuária, as alternativas de modelo institucional e um esquema operativo de programação do sistema.

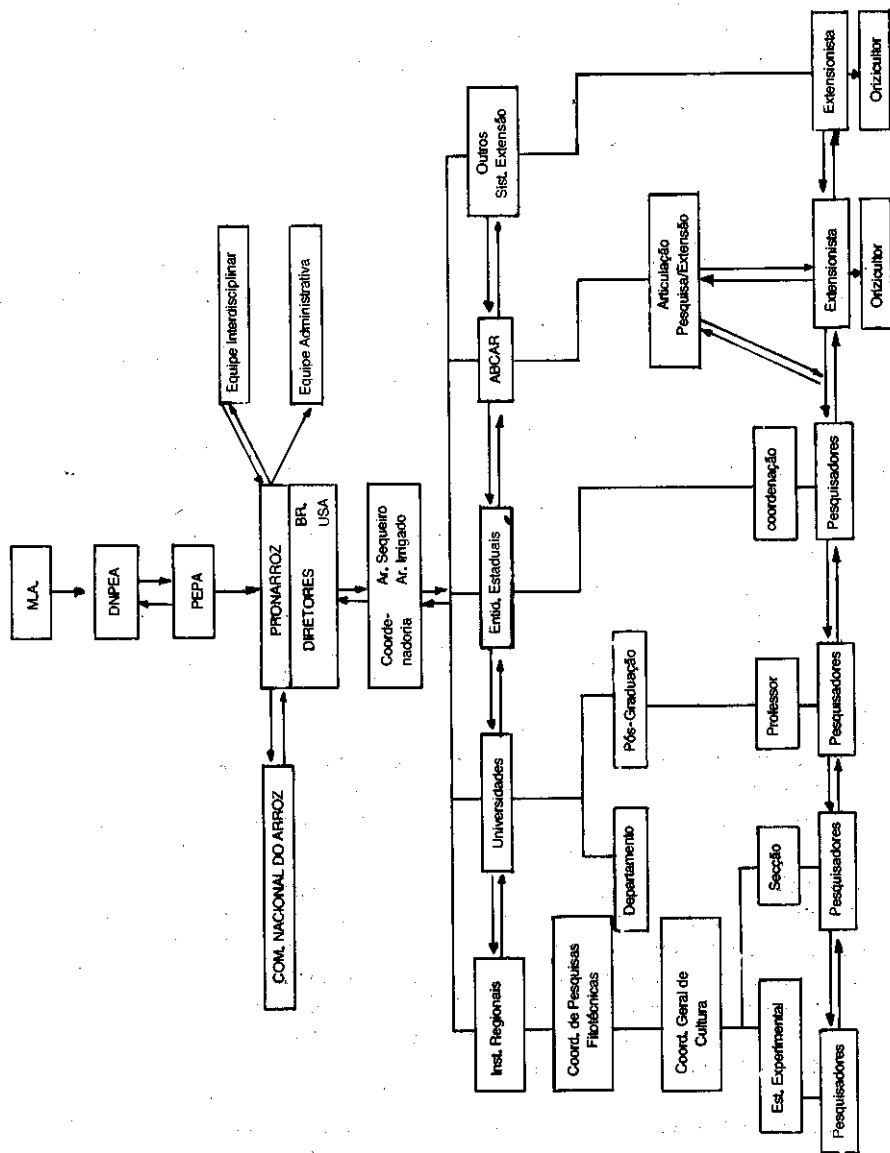


FIG. 2. Organograma do Projeto Nacional de Pesquisa do Arroz.

Duas alternativas se apresentavam para a reformulação institucional da atividade de pesquisa agropecuária de modo a ajustá-la aos objetivos e metas do Plano de Desenvolvimento Econômico e Social do Governo: a primeira seria preservar a estrutura organizacional vigente (do DNPEA), conferindo-lhe através de Decreto Presidencial, os elementos operativos que implicassem em maior flexibilidade administrativa e recursos indispensáveis para o seu funcionamento; a segunda seria a criação de uma empresa pública caracterizada como órgão de administração indireta, que teria mais flexibilidade e eficiência, principalmente no que tange à captação e manejo de recursos humanos e financeiros. A exemplo do que já vinha acontecendo com outros setores governamentais que estavam transformando as suas autarquias em empresas públicas, prevaleceu a segunda alternativa. Foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA pela Lei nº 5.851 de 7 de dezembro de 1972. Este ato foi o coroamento, no âmbito da pesquisa agropecuária, do conjunto de decisões que reorganizou o Estado brasileiro a partir do Decreto-Lei nº 200, editado em 1967, que deu respaldo à política de modernização de nossa economia, consolidando a sua internacionalização e dependência externa como admite Aguiar (1985).

Ainda que se reconheçam as motivações macroeconômicas e políticas que contextualizaram a criação da EMBRAPA como um dos mecanismos de intervenção estatal no processo de modernização da agricultura, não se pode deixar de levar em consideração alguns pontos cruciais que ao nível de setor afetavam a pesquisa agropecuária e serviram de justificativa para o surgimento da Empresa:

- falta de uma política científica e tecnológica para a agricultura;
- ausência de mecanismo de coordenação para programar, executar e avaliar atividades de pesquisa;
- falta de apoio ao pesquisador tanto no que se refere a uma política adequada de cargos e salários quanto de treinamento;
- localização inadequada das bases físicas e de pessoal;
- deficiente articulação com os serviços de assistência técnica, extensão e produtores rurais;
- insuficiência de recursos financeiros e falta de flexibilidade na sua aplicação.

A EMBRAPA foi instalada em 26 de abril de 1973, com um capital inicial equivalente a US\$ 35 milhões. Herdou do DNPEA 11 institutos e 70 estações experimentais, com uma soma de bens no valor aproximado de US\$ 200 milhões. Cerca de 6 mil funcionários, entre os quais 876 pesquisadores, foram submetidos à seleção para posterior incorporação à Empresa. Os projetos de pesquisa em execução pelo DNPEA e que foram assumidos pela EMBRAPA ultrapassavam 1.040, enquanto os convênios com entidades públicas e privadas eram em número de 130.

Os conceitos básicos para o desenvolvimento de pesquisa agropecuária no País foram estabelecidos através de cinco princípios básicos que inspiraram a criação da EMBRAPA:

1. Princípio de Transferência de Tecnologia. Aqui se incluem materiais (matrizes, equipamentos, sementes melhoradas, defensivos e fertilizantes) e conhecimentos ("know-how", metodologias científicas e capacidades de execução de tarefas, entre outros) que possam ser ajustados à situação do Brasil. "A transferência dessas tecnologias implica uma poupança grande para a sociedade brasileira, pois os elevados custos envolvidos na pesquisa básica e aplicada para a geração daqueles conhecimentos foram arcados por outras sociedades. Assim a importação e adequação desses conhecimentos significam uma forma de maximizar recursos brasileiros para a pesquisa" (EMBRAPA s.d.:42).

2. Princípio do Planejamento. Enfatiza a necessidade de maximizar o uso de recursos, via de regra escassos em relação às necessidades. Baseia-se na elaboração de projetos, considerando-se: "a) as prioridades nacionais e regionais; b) a demanda da pesquisa, especialmente a demanda atual; c) a idéia de 'package' tecnológico que permite levar os resultados da pesquisa até o consumidor; d) mecanismos bem definidos de financiamento; e e) avaliação" (EMBRAPA s.d.:43).

3. Princípio do Relacionamento da Pesquisa. Refere-se ao relacionamento com a iniciativa privada na condição de fiscalizadora e sinalizadora da demanda atual; com o setor de ensino para captar a demanda potencial e levar problemas atinentes à pesquisa aplicada; e com o sistema nacional de ciência e tecnologia, inclusive para "se situar nos grandes 'packages' de tecnologia, especialmente aqueles que envolvem relacionamento de indústrias com a agricultura" (EMBRAPA s.d.:46).

4. Princípio de Flexibilidade Administrativa. Implica a possibilidade de obtenção de recursos através da contratação de serviços ou convênios; autonomia de elaboração e execução do próprio orçamento; contratação de técnicos ao preço de mercado e possibilidade de recrutar pessoal de alto nível fora das faixas de salário; e política de treinamento de pessoal.

5. Princípio da Disseminação do Conhecimento e da Interdisciplinaridade Técnica do Sistema. Aqui se invoca o exemplo dos centros internacionais de pesquisa agrícola como o CIMMYT e IIRI que "realizam um trabalho sistematizado, com relativamente poucos recursos financeiros e humanos, mas que apresentam resultados bastante positivos, tanto na produção do conhecimento como no desenvolvimento de estratégias para transferência de 'packages' de práticas agrônômicas (EMBRAPA s.d.:49). Neste particular, avulta o trabalho de articulação com os agentes de assistência técnica e extensão, de modo a permitir que os avanços tecnológicos cheguem mais rápido aos produtores.

No ato de instalação da EMBRAPA, o seu primeiro Presidente, Irineu Cabral, tornava pública as diretrizes gerais da Empresa que estão aqui resumidas: a) programação de pesquisa ajustada aos objetivos e políticas estabelecidas nos Planos Nacionais de Desenvolvimento e nos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; b) abordagem de forma integral dos aspectos físicos, biológicos, econômicos e sociais nas ações de pesquisa; c) pragmatismo na formulação de uma estratégia de tecnologia agropecuária, importando tecnologia, realizando as adaptações necessárias, mas com-

prometendo-se esforçar-se por criar, também, tecnologias próprias compatíveis com as exigências internas e competitivas no mercado internacional; d) abertura total para o trabalho cooperativo com diferentes organismos de pesquisa agropecuária, propondo uma aliança com entidades governamentais federais e estaduais de desenvolvimento agrário, universidades e o setor privado, "de modo especial com a indústria que utiliza produtos agropecuários e com produtores de insumos" (EMBRAPA s.d.:142); e) vigoroso esquema de articulação com os serviços de extensão agrícola e assistência técnica para viabilizar a transferência de tecnologia de forma rápida e acessível ao produtor agrícola; f) rigorosa política de seleção, aperfeiçoamento e estímulo aos seus recursos humanos; g) centralização ao nível da administração central da seleção de prioridades, fixação de normas de programação, controle e avaliação de resultados, descentralizando a execução de programas e projetos; h) utilização dos modernos mecanismos de informação e documentação existentes no País e Exterior, atentando para a identificação e intercâmbio das inovações científicas e tecnológicas produzidas nas instituições nacionais e centros internacionais de pesquisa (EMBRAPA s.d.).

O modelo institucional de pesquisa da EMBRAPA é composto pelo Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária, com duas áreas de atuações básicas: a primeira, de execução direta da pesquisa, tarefa que fica a cargo dos Centros Nacionais de Produto, Centros Regionais de Recursos, Serviços Especiais e Unidades de Pesquisa de Âmbito Estadual; a segunda, coordenadora, programática e normativa de pesquisa ao nível de estado, cuja execução é delegada às Empresas Estaduais e aos Programas Integrados formados por Institutos e Fundações, naqueles estados que optaram por não criar a sua Empresa.

A divisão de trabalho entre os componentes do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária reserva aos Centros Nacionais de Pesquisa a função prioritária de produzir conhecimentos básicos capazes de se cristalizarem em tecnologia, para compor o maior número de sistemas de produção a serem adaptados pelas unidades estaduais, de acordo com as características de cada região. Os Centros Regionais de Recursos dedicam-se ao levantamento de recursos naturais e sócio-econômicos das áreas de sua abrangência, aproveitamento desses recursos de forma mais racional, procurando manter o equilíbrio na relação planta/animal/solo/ambiente, culminando com o desenvolvimento de sistemas integrados de produção. Os Serviços Especiais são unidades que apoiam o trabalhos das outras unidades de pesquisa como, por exemplo, a produção de sementes básicas, o levantamento e conservação de solos. Ao sistema estadual de pesquisa cabe a adaptação de tecnologias geradas nos Centros Nacionais e de Recursos ou a geração de tecnologia para os produtos que não são trabalhados nos Centros Nacionais. Contudo, essa divisão de trabalho não ocorre de forma rigorosa, principalmente nos estados de tradição de pesquisa, capacitados a realizar investigações básicas tanto quanto aplicadas, como é o caso de São Paulo.

• Nos seus primeiros anos, a EMBRAPA privilegiou a geração de pacotes tecnológicos indutores do uso maciço de insumos modernos. Para tanto, inventariou os re-

sultados de pesquisa disponíveis, gerados pelo DNPEA, definindo uma estratégia que possibilitasse a sua imediata transferência aos agricultores, depois de um tratamento que os adequassem às condições dos diferentes estratos de produtores e condições ecológicas. Tal estratégia reunia pesquisadores, extensionistas, produtores, representantes de fabricantes de insumos (máquinas, equipamentos, sementes, defensivos agrícolas e veterinários), órgãos de crédito e fomento, que durante quatro dias elaboravam os pacotes contendo recomendações técnicas, estimativas de custos e receitas, específicas para determinados níveis de produtores. Estes pacotes eram depois difundidos pela assistência técnica com ligeiras adaptações, mantendo na sua essência o conjunto de tecnologias recomendadas. As agências de crédito só financiavam projetos agropecuários dentro do receituário dos pacotes.

Em todos os quadrantes do País foram realizadas centenas de reuniões que produziram certa de mil pacotes tecnológicos ou sistemas de produção, denominação esta que depois ficou prevalecendo. A partir de 1977 foram declinando as reuniões para a elaboração de sistemas de produção. Se, por um lado, se esgotava o estoque de conhecimentos gerados pelo DNPEA dentro da perspectiva monodisciplinar, as unidades de pesquisa da EMBRAPA não encontravam o caminho para utilizar procedimentos metodológicos não-convencionais que oferecessem sistemas de produção devidamente experimentados como produto final da pesquisa.

Essa questão ficou superada com a convicção dos pesquisadores de que é impossível contrapor a pesquisa analítica (monodisciplinar) à pesquisa em sistemas, já que o método científico é uma sucessão de análises e sínteses. Eles continuaram a desenvolver os seus trabalhos com base nos procedimentos usualmente praticados pelos cientistas agropecuários de todo o mundo. Ficava, no entanto, o compromisso de buscarem inspiração para os seus projetos nos sistemas de produção em uso pelos agricultores e de testarem os resultados de suas investigações ao nível de fazenda. Não resta dúvida que essa atitude se afastava um pouco da ortodoxia dos documentos iniciais da EMBRAPA, que preconizavam o desenvolvimento, por seus centros de pesquisas, de sistemas de produção alternativos, que seriam transferidos para os diversos estratos de produtores na forma de "packages".

No começo da década de 80, os pacotes tecnológicos perderam a sua expressão dentro da EMBRAPA a ponto do Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT, que era o responsável pela sua operacionalização, ser praticamente desativado e incorporado, com apenas três técnicos, a outro Departamento, o de Informação e Documentação, que passou a denominar-se DDT. O desmembramento dos dois departamentos só viria a acontecer em 1986, quando a articulação da EMBRAPA com o Sistema Brasileiro de Extensão Rural ganhou nova força e maior dinamismo.

O Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária tem crescido em bases sólidas desde a instalação do seu modelo institucional e operativo, há 14 anos, até os dias

atuais, quando a sua presença é constatada em todas as Unidades da Federação, promovendo a interiorização da pesquisa. A Tabela 4 apresenta o número e os tipos de unidades de pesquisa que hoje compõem o SCPA.

TABELA 4. Unidades de Pesquisa do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária - SCPA.

Unidades de Pesquisa	Número
Execução Direta da EMBRAPA	
Centros Nacionais de Pesquisa por Produto	22
Centros Regionais de Pesquisa por Recurso	5
Serviços	2
Unidades de Apoio	5
Unidades de Âmbito Estadual ou Territorial	9
Execução de Órgãos Estaduais	
Empresas Estaduais	14
Fundação	1
Administração Direta (Programas Integrados)*	2

* Referem-se ao Programa Integrado do Estado de São Paulo - PISP e ao Programa Integrado do Rio Grande do Sul - PIRS.

Não se pretende aqui avaliar o Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária uma vez que, do ponto de vista histórico, é muito cedo para analisar uma instituição de pesquisa de pouco mais de dez anos. Cumpre, no entanto, registrar alguns posicionamentos que, recentemente, vêm animando o debate em torno do assunto.

Entre os críticos da EMBRAPA e do SCPA proliferam afirmações de que o modelo institucional adotado pela Empresa é autoritário e centralizado, uma vez que atribui a si próprio, a um só tempo, as funções de coordenação, execução e financiamento de pesquisas, ficando os organismos estaduais em situação de completa dependência e limitados na sua capacidade de decisão do que pesquisar (Rosseto 1982, Proposta. . . 1985). Além disso, a coordenação de pesquisa por produto conflita com as dimensões continentais do País e a sua diversidade agroecológica que requer uma regionalização, a exemplo do que ocorre com os centros de recursos, "os que têm oferecido os resultados mais positivos (...) por possuírem uma estrutura regional, não especializada, onde ocorrem trabalhos pluridisciplinares vinculados aos problemas reais dos agricultores e da agricultura dessas regiões" (Proposta ... 1985:6). Finalmente, critica-se o padrão tecnológico perseguido pela EMBRAPA por privilegiar o consumo de insumos de origem industrial, atrelando a agricultura aos complexos agroindustriais sob controle internacional, os quais se postam a montante (fabricantes de máquinas, equipamentos, fertilizantes, defensivos e sementes) e a jusante (indústrias processadoras de matérias-

primas) do processo produtivo. Esse padrão tecnológico, que tende a homogeneizar as técnicas de produção no mundo capitalista, teria sinalizado o processo de subordinação da agricultura brasileira à lógica do capital internacional. A EMBRAPA seria um dos instrumentos de ação estatal neste processo, ao lado do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural e Sistema Nacional de Crédito Rural, tendo o "pacote tecnológico" como vetor (Aguilar 1985).

Contraopondo a estes argumentos, a EMBRAPA responde com a racionalidade e a funcionalidade operativa que têm permitido adequar-se aos objetivos e metas centrais da política econômica governamental. Se nos seus primeiros anos de existência a prioridade foi para os pacotes tecnológicos "as novas tecnologias geradas pela Empresa têm sido levadas aos agricultores via extensionistas através de Manuais Técnicos por cultura, elaborados conjuntamente pela EMBRATER/EMBRAPA, bem como através de uma gama de publicações e eventos técnicos patrocinados pela EMBRAPA. Com isso procura-se dar ao agricultor opções para a escolha de tecnologia mais apropriada às condições de seu sistema de produção" (CNPMS s.d.:3).

Passada a fase dos pacotes tecnológicos, a EMBRAPA, a partir de 1979, procedeu a alguns ajustes no seu modelo que implicaram em maior dinamismo na sistemática de programação e acompanhamento de projetos, mantendo a essência dos princípios básicos que desde o início orientaram a sua ação. Foi enfatizada a divulgação da Empresa e seus resultados de pesquisa nos meios rural e urbano, bem como no Exterior. O uso dos meios de comunicação de massa foi intensificado, contribuindo para a manutenção da boa imagem da Empresa perante a sociedade brasileira. Em termos de prioridades de pesquisa, elas se tornam mais específicas e afirmativas em relação ao que foi estabelecido em 1973, conforme pode-se perceber na definição dos rumos da pesquisa agropecuária brasileira colocados pelo então Presidente da Empresa, Eliseu Alves, em seu pronunciamento no Congresso Interamericano de Agricultura realizado em São Paulo no ano de 1981:

- a) Redução do consumo de combustíveis e insumos modernos por hectare sem afetar a produtividade da terra a curto prazo, mas com ganhos de médio e longo prazos. Mencionam-se os seguintes pontos:
- conservação de solos e de outros recursos naturais;
 - controle integrado de pragas e doenças de plantas e animais;
 - fixação biológica do nitrogênio;
 - técnicas de aplicação de fertilizantes que reduzem o desperdício;
 - mudança nos processos de fabricação de fertilizantes a fim de tornar a solubilização mais lenta e evitar as pesadas perdas por lixiviação;
 - máquinas e equipamentos adequadamente regulados;
 - reciclagem dos resíduos a fim de reduzir o consumo de fertilizantes;

- . desenvolvimento de cultivares e animais mais resistentes a doenças, pragas e secas; e
 - . redução de perdas na colheita.
- b) Redução do consumo de energia por unidade de produto, mas com acréscimos do consumo por hectare:
- . reorganização espacial da agricultura de modo a reduzir os custos de transportes (...);
 - . irrigação. Esta técnica aumenta substancialmente a produtividade da terra, estabiliza a produção por evitar as perdas oriundas dos veranicos e secas e economiza insumos como fertilizantes, sementes, combustíveis (...);
 - . melhoramento de plantas e animais. Busca-se para as plantas resistência à seca, a pragas e doenças, e habilidade de adaptação às diversas regiões do País, além de maior produtividade por hectare. Para os animais, deseja-se obter maior capacidade de transformação de alimentos e de adaptação às diversas regiões (...);
 - . sementes melhoradas. A semente contém a mensagem de produção e pode ser portadora de doenças que reduzem a produtividade. Se apresenta bom potencial genético e é livre de doenças, então os gastos com fertilizantes, mão-de-obra, máquinas, equipamentos e defensivos terão uma resposta em termos de elevada produtividade (...).
- c) A agricultura, através de biomassa, pode produzir energia para as necessidades de consumo e exportá-la para as cidades.
- No passado, a agricultura brasileira era auto-suficiente no consumo de energia (...). Depois da Segunda Grande Guerra, este quadro mudou de forma irreversível. A agricultura perdeu a auto-suficiência. Surgiram os caminhões, as locomotivas a diesel e a eletricidade, e os tratores substituíram os animais de tração e a mão-de-obra (...).
- Agora, parte da área agricultável deverá ser tomada para produção de energia através do álcool, do carvão vegetal e, possivelmente, de óleos vegetais e lubrificantes, como o dendê, a jojoba e a mamona. Outra perspectiva que se abre é a do biogás.
- d) Desenvolver tecnologias poupadoras de produto. Assumem, num País já predominantemente urbano como o Brasil, um papel muito importante as tecnologias capazes de evitar as perdas que ocorrem entre a colheita e o consumidor: tecnologias poupadoras de produto. Na realidade, poupam a energia consumida ao nível de fazenda, transportes, industrialização e armazenamento. Estima-se que, em média, as perdas entre a fazenda e o consumidor sejam da ordem de 25%.

- e) Melhorar e adaptar máquinas e equipamentos às condições da agricultura brasileira. As pesquisas em engenharia agrícola necessitam ser expandidas, tanto ao nível de Governo como da iniciativa particular. Não obstante o esforço já feito, muito há que melhorar nas máquinas e equipamentos, com respeito à adaptação às condições dos trópicos, redução do consumo de combustíveis e maior eficiência na execução de tarefas específicas. É necessário atentar-se para as necessidades dos pequenos e médios produtores" (Alves 1981:19-22).

Os recursos financeiros da EMBRAPA são provenientes do Tesouro Federal em cerca de 3/4 do orçamento, ficando a outra parte coberta pelas operações de crédito, convênios e receita própria. O volume de recursos financeiros destinados à EMBRAPA evoluiu de forma sempre crescente, desde a sua instalação em 1973, até atingir o teto equivalente a US\$ 232,5 milhões em 1982. A partir de então caiu para US\$ 116,1 milhões em 1984, observando-se nos anos seguintes uma reação, conforme pode-se observar na Tabela 5. Somados os valores do período 1973/86 obtém-se a cifra de 1,6 bilhão de dólares.

TABELA 5. Evolução dos recursos financeiros da EMBRAPA no período de 1973 a 1986.

Ano	Valores em cruzados (Cz\$/ milhões)	Valores em dólares* (US\$/ milhões)
1973	0,020	1,6
1974	0,160	23,6
1975	0,411	50,6
1976	0,807	75,6
1977	1,277	90,3
1978	2,022	112,3
1979	3,988	148,4
1980	8,004	151,9
1981	16,386	176,2
1982	41,716	232,5
1983	74,559	129,4
1984	214,152	116,1
1985	769,707	124,1
1986	1.888,561	137,2

* Preços corrigidos pelo valor médio anual do dólar.

Fonte: DRO - EMBRAPA.

A EMBRAPA tem-se preocupado em mostrar para a sociedade que os investimentos de pesquisa realizados pela Empresa produzem impactos sócio-econômicos apreciáveis, oferecendo elevadas taxas de retorno. Entre os estudos realizados com este objetivo, destaca-se a avaliação realizada por Cruz et al. (1982), que estima as taxas de retorno dos investimentos totais agregados e em capital fixo, tendo como base de análise os benefícios das tecnologias geradas até 1981, efetivamente incorporados ao processo produtivo rural. A taxa de retorno estimada foi de 42,8%. Nesta mesma linha metodológica, obtiveram-se taxas de retorno entre 19,5 e 37,8% para os investimentos realizados na área do Projeto BIRD I e 42% para os investimentos do Programa PROCENSUL - BID (Ávilla et al. 1985).

Outro ponto a ser considerado é a avaliação do capital humano e o retorno dos investimentos em treinamento de pessoal na EMBRAPA. Em 1974 apenas 17% dos pesquisadores tinham nível de mestrado e doutorado. Atualmente este percentual eleva-se a 80%. Entre 1973 e 1986, a Empresa patrocinou mais de 3 mil treinamentos em pós-graduação, sendo 1.925 do seu pessoal técnico, 885 de outras instituições e 238 de bolsistas sem vínculo empregatício. O custo dos investimentos nesta política de treinamento teve um retorno social calculado em 22%, quando se avaliou o período de 1974 a 1982 (Ávilla et al. 1983).

A EMBRAPA apresenta 953 tecnologias e 518 recomendações de pesquisa geradas ao longo de sua existência, até 1984. A informação está contida em dois documentos-síntese, descritos em linguagem considerada clara e acessível para os pequenos e médios agricultores ou grandes empresários (EMBRAPA 1983, 1984). Essas tecnologias e recomendações de pesquisa são bastante diversificadas, desde as mais simples consideradas "alternativas", como as técnicas não-convencionais de captação de água e irrigação para os pequenos produtos do Trópico Semi-Árido, até as mais sofisticadas, a exemplo do uso da informática no desenvolvimento de projetos de sistemas para a administração rural.

Em 1985, com a instalação do governo de transição democrática, o Ministério da Agricultura reviu a sua política proclamando a prioridade social como pedra angular das suas ações. Essa prioridade era traduzida, principalmente, no apoio aos pequenos produtores e na ênfase de produção de alimentos básicos. A EMBRAPA, em função disso, definiu suas diretrizes básicas e prioridades de pesquisa, transcritas a seguir:

1. Tornar a agricultura permanente, ou seja, uma atividade econômica que utilize contínua e racionalmente a mesma área. Desse modo, assume importância o estímulo às pesquisas que visem a intensificação do uso da propriedade agrícola, através da diversificação e complementaridade de explorações e da adoção de técnicas de consorciamentos e de utilização adequada de fertilizantes, defensivos agrícolas, recursos hídricos e energéticos.

2. Minimizar os efeitos predatórios da atividade agrícola sobre o meio ambiente. Para isso, torna-se relevante o desenvolvimento e a difusão de sistemas de produção compatíveis ou menos danosos aos ecossistemas naturais; a preservação ou recuperação de sistemas ecológicos em risco de desequilíbrio e a coleta e conservação de recursos naturais importantes para o País" (EMBRAPA 1985a:25).

Quanto às prioridades de pesquisa, observa-se que muitas das definições já eram contempladas, de alguma forma, nas agendas de pesquisa das Unidades componentes do SCPA. Contudo, a ênfase à diminuição da dependência externa em termos de tecnologia, a preservação do meio ambiente e o esforço em direção à pesquisa básica parecem ter marcado as novas prioridades, descritas a seguir:

- a) intensificar a pesquisa em apoio à produção de alimentos básicos (principalmente arroz, feijão, milho, mandioca e leite), buscando a adequação tecnológica às disponibilidades de recursos típicos de pequenos e médios produtores e o equilíbrio ao nível de unidade de produção;
- b) para as grandes culturas, dar prioridade ao desenvolvimento de tecnologias compatíveis com a conservação da qualidade ambiental e que sustentem, ao longo do tempo, o processo de produção agrícola na mesma área física;
- c) dar maior ênfase às pesquisas nas áreas de biotecnologia e microbiologia de solos, como forma de minorar a dependência da agricultura brasileira à tecnologia importada;
desenvolver tecnologias e processos de produção que viabilizem social e economicamente os assentamento e projetos da reforma agrária.
- e) desenvolver tecnologias poupadoras de energia fóssil e que busquem fontes alternativas renováveis;
- f) regionalizar a pesquisa, visando o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para cada local;
- g) minimizar a dependência genética externa, através da melhoria do conhecimento do patrimônio genético vegetal e animal brasileiro, assim como da garantia de sua preservação, desenvolvimento e valorização;
- h) estimular o esforço da pesquisa básica em conjunto com as universidades, visando ampliar a base para a geração de tecnologias voltadas para os interesses nacionais, a médio e longo prazos;
- i) desenvolver e difundir processos eficientes para conservação, uso e

comercialização de produtos agrícolas em pequenas e médias propriedades;

- j) intensificar o processo de transferência de tecnologia, a partir da estreita articulação com a extensão rural e com as organizações de produtores;
- l) estimular o desenvolvimento de tecnologias e conservação de alimentos como forma de diversificar a atividade e contribuir para o melhor aproveitamento da produção da pequena propriedade e aumento da renda dos produtores rurais" (EMBRAPA 1985a:27-28).

Estas diretrizes e prioridades marcaram a efêmera passagem do Prof. Luiz Carlos Pinheiro Machado na Presidência da EMBRAPA, período caracterizado pelo intenso debate dentro da Empresa, notadamente ao nível das Unidades Descentralizadas. O produto dessas discussões, que envolvem aspectos do progresso econômico brasileiro, modelo institucional e operativo de pesquisa agropecuária, sistemática de programação, treinamento e difusão de tecnologia, está registrado nos documentos: "A Nova República e o papel da pesquisa agropecuária"(EMBRAPA 1985a) e "Contribuições das unidades descentralizadas para as novas diretrizes da EMBRAPA" (EMBRAPA 1985b).

Nos dias atuais, a EMBRAPA, que já consolidou o seu modelo institucional, tem refletido na necessidade de ajustes no seu sistema operativo para adequar-se à realidade presente. A instituição do Plano Diretor, figura inexistente até então, parece ser a primeira providência já tomada no sentido de corrigir disfunções do Sistema de Planejamento. Esses ajustes operativos possivelmente constituirão as únicas alterações a serem processadas na conjuntura de hoje. As perspectivas futuras certamente serão delineadas com mais precisão a partir das definições da nova Constituição do Brasil e do final da transição democrática por que passa o País.

CONCLUSÕES

A evolução da pesquisa agropecuária federal no período do pós-guerra apresenta duas etapas marcantes, caracterizadas pelas diferentes estratégias de intervencionismo estatal no processo de acumulação capitalista. A primeira, acontece a partir da II Grande Guerra, quando os mercados internacionais se fecham e o Brasil persegue um novo padrão de acumulação através da política de substituição de importações: a indústria se torna o centro dinâmico da economia à custa dos excedentes gerados no setor agrícola. Para a pesquisa agropecuária, isto significou escassez de recursos, descrédito e um crescimento vegetativo. A segunda etapa inicia-se no começo da década de 70, quando a reorganização do Estado brasileiro, gestada pelo regime militar, consagra a interna-

cionalização da nossa economia, exigindo da agricultura padrões de desempenho altamente competitivos que só a modernização, pelo uso maciço de insumos (máquinas, equipamentos e defensivos), poderia viabilizar. Para a pesquisa agropecuária, isto significou abundância de recursos, crescimento acelerado e compromisso maior com estudos aplicados à geração de tecnologias ou adaptação de tecnologias importadas.

Na primeira etapa assistiu-se ao esforço inaudito da pesquisa agropecuária federal para sobreviver em condições bastante adversas. Somente o desprendimento e espírito de luta dos seus pesquisadores podem explicar a sobrevivência dos institutos com um saldo de relevantes resultados, principalmente no campo da genética aplicada ao melhoramento de plantas e animais.

A partir de 1962, com a realização da I Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal, o sistema esboçou uma primeira reação à crise. A presença do Ministro da Agricultura, solicitando apoio da pesquisa para o projeto de reforma agrária, sinalizava que o insucesso do modelo de substituição de importações conduzia o governo populista de então para o caminho das reformas de base. Neste mesmo ano aconteceu a Reforma do Ministério da Agricultura pela Lei Delegada nº 9, criando o Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias - DPEA em substituição ao Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas.

Como reflexo da política econômica governamental, que privilegiava o mercado interno, o DPEA definiu como prioridades na hierarquização dos seus projetos de pesquisa: (1) culturas para fins de alimentação; (2) culturas que economizam divisas; e (3) culturas que produzem divisas. Verificaram-se avanços nos métodos de trabalho e na racionalização da programação de pesquisas; contudo, em termos financeiros, não houve muito progresso. O golpe militar de 1964 também não modificaria, de pronto, a situação. O orçamento do DPEA, em 1965, foi até menor do que em 1960. Ao sepultar o programa de reformas de base, o governo militar não interferiu, nos seus primeiros três anos, nos rumos da pesquisa. Tanto assim que na programação de 1966 o número de projetos de pesquisa com culturas alimentares superava em três vezes os projetos em culturas que produzem divisas e economizam divisas.

Em 1967, desaparecem da programação do DPEA as especificações das três prioridades definidas anteriormente, e as autoridades econômicas começam a cobrar da pesquisa agropecuária uma definição mais precisa do alcance econômico e aplicabilidade dos seus resultados. Os compromissos da "Carta de Brasília" prenunciam um esforço em favor da política de modernização. Cresce também a presença de técnicos norteamericanos do Instituto de Pesquisas - IRI, mediante convênio com a USAID, demonstrando o interesse dos organismos internacionais do governo americano em que os países periféricos resolvessem a questão da escassez de alimentos e subnutrição, via modernização da agricultura. Para o Brasil, esta política que preconizava o uso maciço de insumos modernos viabilizaria a expansão do parque industrial e das exportações de

produtos primários. Para tanto, necessitava de um respaldo da pesquisa agropecuária que o então sistema federal (coordenado pelo DPEA, depois EPE e finalmente DNPEA) não podia oferecer, a menos que sofresse uma reformulação profunda.

Em 1970, tem início a segunda etapa do processo de desenvolvimento da pesquisa agropecuária. É criada uma Comissão de Alto Nível, pela Portaria conjunta dos ministros da Agricultura e do Planejamento, com o objetivo de formular um programa de expansão das atividades de pesquisa para o período de cinco anos de vigência do Acordo de empréstimo brasileiro-americano. Esta Comissão sugeria, no seu relatório, maior flexibilidade, autonomia administrativa e financeira para a pesquisa agropecuária; definição de uma política salarial compatível com a carreira do pesquisador; política de treinamento ao nível de mestrado e doutoramento em universidades do País e Exterior; exercício da interdisciplinaridade nas ações de pesquisa; articulação estreita com os órgãos de ensino e extensão rural. Além disso, elaborou um plano operacional para a utilização dos recursos externos, consubstanciado no chamado Programa Especial de Pesquisa Agropecuária - PEPA que pode ter sido o embrião ou, no mínimo, fonte de inspiração para os que elaboraram o modelo que seria adotado mais tarde pela EMBRAPA. A finalidade do PEPA era a de aprimorar a capacidade técnica do DNPEA e outros órgãos de pesquisa do Brasil, mediante elevação do nível científico dos pesquisadores (via cursos de pós-graduação), e a execução de projetos de pesquisa considerados prioritários para o desenvolvimento nacional. Pela primeira vez eram concebidos os projetos nacionais de pesquisa por produto, desdobrados em subprojetos regionais dentro da perspectiva interdisciplinar, procurando reunir os melhores talentos nas universidades, órgãos federais e estaduais de pesquisa para a sua elaboração e execução. A coordenação desses projetos, que chegaram a existir para seis produtos (arroz, feijão, soja, milho, sorgo e bovinos), ficaria a cargo de comissões nacionais formadas de pesquisadores de diversos órgãos públicos e privados, entre aqueles de reconhecido gabarito profissional.

Em razão disso há de se reconhecer que as reformas institucionais da pesquisa agropecuária brasileira viriam mesmo que o seu desfecho não fosse a criação de uma empresa pública, proposta em 1972, por outro Grupo de Trabalho designado pelo Ministro da Agricultura, com finalidade semelhante à da Comissão de Alto Nível, nomeada dois anos antes. Prevaleceu a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA como órgão da administração indireta, que teria maior flexibilidade e eficiência, principalmente no que tange à captação e manejo de recursos humanos e financeiros. O Estado consolidava, assim, a sua intervenção como indutor da modernização agrícola, fortalecendo a pesquisa agropecuária, ao lado de outras providências como a criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural e a concessão de incentivos fiscais e financeiros aos produtores rurais.

À EMBRAPA coube prover a base técnica do processo de modernização da agricultura com a oferta de tecnologias capazes de aumentar a produtividade da terra

(químico-biológicas) e a produtividade do trabalho (mecânicas), conforme os padrões das sociedades industrializadas. Esta tarefa ela cumpriu muito bem, revelando a sua funcionalidade à lógica do atual processo de acumulação do capital. Para tanto, implementou uma política de formação de recursos humanos que viabilizou o treinamento ao nível de pós-graduação (mestrado e doutoramento) de mais de 80% do seu quadro técnico; interiorizou a pesquisa agropecuária, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, dotando-as de infra-estrutura de apoio físico, financeiro, científico e técnico-administrativo; pôs ao alcance dos pesquisadores brasileiros os instrumentos mais modernos de informação e documentação; colocou a difusão de tecnologia como componente do próprio modelo de geração de pesquisa; e tornou o Brasil o maior investidor em pesquisas agrárias entre os países do Terceiro Mundo. Se a apropriação do produto da pesquisa é auferida, principalmente, pelos segmentos dominantes da sociedade, representados pelo capital agrário, industrial e financeiro, em detrimento dos pequenos agricultores e da classe trabalhadora, isso é uma perversão do sistema que não será corrigida apenas com o voluntarismo dos pesquisadores e eventuais administradores de pesquisa. Seja na forma de empresa pública, autarquia ou fundação, na medida em que uma instituição de pesquisa impulsiona o desenvolvimento das forças produtivas estará, inevitavelmente, no sistema capitalista, favorecendo à acumulação do capital; em outras palavras, servindo prioritariamente à classe dominante, a menos que uma alteração na correlação de forças da sociedade modifique a natureza da intervenção do Estado no processo produtivo, possibilitando uma apropriação mais eqüânime dos meios de produção.

Esta mudança qualitativa não será operada apenas nos limites das discussões acadêmicas, nos trabalhos laboratoriais e nos congressos científicos especializados. Os cientistas, na condição de cidadãos, devem juntar-se ao esforço daqueles que procuram o aperfeiçoamento da sociedade em bases mais justas e humanas, vale dizer democráticas. Entender que não basta dominar os instrumentos analíticos requeridos para a compreensão das leis da natureza, como exige a formação especializada de geneticista, pedólogo, fitopatólogo, entomólogo ou zootecnista, por exemplo. É preciso refletir no relacionamento da ciência com a sociedade. E descobrir que a atividade científica não é neutra, como aparenta. Em que pesem os antecedentes lógicos e metodológicos sempre presentes na produção do conhecimento, o sujeito constrói o objeto da ciência pressionado por instrumentos institucionais e ideológicos criados e acionados para reproduzir o esquema de dominação dos segmentos hegemônicos da sociedade. A atividade científica é, portanto, uma prática humana e social impregnada de ideologia, juízos de valor, argumentos de autoridade e, em certos casos, de dogmatismos ingênuos, como admite Japiassu (1975).

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R.C. **Abrindo o pacote tecnológico**; o Estado e a pesquisa agropecuária no Brasil. São Paulo, Polis/CNPq, 1986. 156p.

- ALVES, E.R. de A. **A EMBRAPA e a pesquisa agropecuária no Brasil.** Brasília, EMBRAPA, 1980. 19p. (EMBRAPA-DID. Documentos, 2).
- ALVES, E.R. de A. **A pesquisa e os ganhos de produtividade em culturas no Brasil.** Brasília, EMBRAPA, 1981. 27p.
- ALVES E.R. de A. & PASTORE, A.C. **A política agrícola do Brasil e a hipótese de inovação induzida.** In: **Coletânea de trabalhos sobre a EMBRAPA.** Brasília, EMBRAPA, 1980a. p.9-20. (EMBRAPA-DID. Documentos, 1).
- ALVES, E.R. de A. & PASTORE, J. **Nova abordagem para a pesquisa agrícola.** In: **Coletânea de trabalhos sobre a EMBRAPA.** Brasília, EMBRAPA, 1980b. p.31-36. (EMBRAPA-DID. Documentos, 1)
- ARAÚJO, M.O.C. **Evolução administrativa de pesquisa agropecuária no âmbito do Ministério da Agricultura, no período de 1938/78; um estudo do caso.** Rio de Janeiro, FGV, 1979. 100p. Tese Mestrado.
- ÁVILLA, A.F.D.; BORGES-ANDRADE, J.E.; IRIAS, L.S.M.; QUIRINO, T.R. **Formação de capital humano e retorno dos investimentos em treinamento na EMBRAPA.** Brasília, EMBRAPA, 1983. 70p. (EMBRAPA-DDM. Documentos, 4).
- ÁVILLA, A.F.D.; IRIAS, L.S.M.; PAIVA, R.M. **Impactos econômicos dos investimentos de pesquisa na EMBRAPA; resultados alcançados, rentabilidade e perspectivas.** Brasília, EMBRAPA, 1985. 43p. (EMBRAPA-DEP. Documentos, 17).
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **A agricultura brasileira e a política nacional de desenvolvimento.** Brasília, 1970. 126p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Marco de referência para o projeto nacional de pesquisas com a cultura do arroz.** Brasília, 1972a. 121p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Especial de Pesquisa Agropecuária; acordo empréstimo 512-I-077 DNPEA/USAID.** Brasília, 1972b. 70p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária para 1973.** Brasília, 1972c. 239p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária para 1972.** Campo Grande, 1971a. 206p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária para 1970.** Colombo, 1969. 270p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária para 1969.** Recife, 1968. 178p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária para 1967.** V Reunião de Diretores. Rio de Janeiro, 1966. 120p.

A PESQUISA AGROPECUÁRIA NO PERÍODO DO PÓS-GUERRA

- BRASIL. Ministério da Agricultura. **IV Reunião de Diretores da Pesquisa Agropecuária Federal.** Pelotas, 1965. 87p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **I Reunião de Diretores da Pesquisa Agronômica Federal.** Sete Lagoas, 1962. 64p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Relatório sucinto das atividades do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária durante o ano de 1971.** Brasília, 1971b.
- CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MILHO E SORGO. **Análise crítica do documento "A Nova República e o papel da pesquisa agrícola".** Sete Lagoas, s.d. 15p.
- CRUZ, E.R. da; PALMA, V.; ÁVILA, A.F.D. **Taxas de retorno dos investimentos da EMBRAPA; investimentos totais e capital físico.** Brasília, EMBRAPA, 1982. 47p. (EMBRAPA-DDM. Documentos, 1).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **A Nova República e o papel da pesquisa agrícola; versão preliminar.** Brasília, 1985a. 40p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Contribuição das unidades des-centralizadas para as novas diretrizes da EMBRAPA; relatório consolidado.** Brasília, 1985b. 214p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Proposta para a formulação de um sistema setorial de pesquisa agropecuária.** s.l., s.d. 157p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Resultados do I Encontro de Técnicos em Divulgação do CNPEA; 28 a 30.03.1973.** Brasília, 1974. 7p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Síntese; tecnologias geradas pelo Sistema EMBRAPA.** Brasília, 1983. 1.341p. (EMBRAPA-DTC. Documentos, 3).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Síntese; tecnologias geradas pelo Sistema EMBRAPA.** Brasília, 1984. 767p. (EMBRAPA-DPP. Documentos, 8).
- JAPIASSU, H. **O mito da neutralidade científica.** Rio de Janeiro, Imago, 1975. 187p.
- MENEZES, O.B. DE. **Facilidades para a pesquisa agropecuária; melhoria para a pesquisa agropecuária federal.** Brasília. Ministério da Agricultura, 1970. 40p.
- MIRANDA, R.M. de. **Articulação de pesquisa agropecuária entre e pelos órgãos federais de pesquisa.** Campinas, 1970. 11p.
- MIRANDA, R.M. de. **DPEA, histórico de mais um passo na evolução da pesquisa agropecuária no Ministério da Agricultura.** *Pesq. agropec. bras.*, 1(1):xiii-xv, 1966.

OLIVEIRA, F. de. **A economia da dependência imperfeita**. Rio de Janeiro, Graal, 1984. 159p.

PROPOSTA de reformulação da política de pesquisa agropecuária. São Paulo, s.ed., 1985. 8p.

RELATÓRIO da comissão de alto nível sobre a pesquisa agropecuária brasileira. Portaria Interministerial nº 280, de 24 de julho de 1970. s.l. 16p.

RODRIGUES, C.M. A pesquisa agropecuária federal no período compreendido entre a República Velha e o Estado Novo. In: **Seminário Nacional sobre História da Ciência e Tecnologia; Anais**. Rio de Janeiro, 1986a. p.256-67.

RODRIGUES, C.M. **Avaliação do Programa de Articulação Pesquisa-Extensão no IPEAL**. Cruz das Almas, 1972.

RODRIGUES, C.M. **Encontros e desencontros da pesquisa e extensão rural**. 1981. s.n.t.

RODRIGUES, C.M. **Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil; da instalação da Corte portuguesa ao início da República**. Trabalho apresentado na 38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Curitiba, 1986b.

ROSSETO, G.J. **Modelo institucional de pesquisa agropecuária do Brasil**. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 37(5):1985.