



EMBRAPA / ano 2

MINISTRO DA AGRICULTURA

Alysson Paulinelli

DIRETORIA

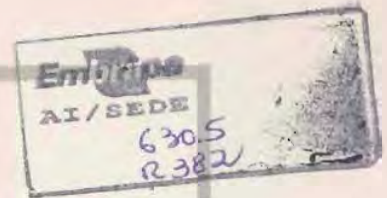
José Irineu Cabral – Presidente
Almiro Blumenschein – Diretor
Edmundo da Fontoura Gastal – Diretor
Eliseu Roberto de Andrade Alves – Diretor

CONSELHO TÉCNICO

José Irineu Cabral
Almiro Blumenschein
Edmundo da Fontoura Gastal
Eliseu Roberto de Andrade Alves
Maurício Rangel Reis
Eduardo Pereira de Carvalho
José Pastore
Ney Bittencourt de Araújo
Paulo Dacorso Filho

CONSELHO FISCAL

Paulo Gomes Bello – Efetivo
Antônio de Oliveira – Suplente
Walmir Newton de Almeida – Efetivo
Lingard Miller Paiva – Suplente
Luiz Cesar Loureiro de Azeredo – Efetivo
Antônio Américo Ventura – Suplente



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 1974



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

BRASÍLIA
Abril, 1975

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO | 4 |
| 1. A NOVA ABORDAGEM | 8 |
| Os antecedentes | 10 |
| O modelo difuso | 10 |
| A inadequação ao Brasil..... | 11 |
| O enfoque nacional | 12 |
| O modelo institucional | 12 |
| Centros Nacionais | 13 |
| Sistema Estadual | 14 |
| Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual..... | 14 |
| Campos Experimentais | 15 |
| Empresa Estadual | 15 |
| Representação Estadual da EMBRAPA | 15 |
| Representação Regional | 15 |
| A convergência para projetos | 15 |
| 2. OS MARCOS IMPLANTADOS | 16 |
| Execução do modelo institucional | 16 |
| Estrutura central técnico-científica..... | 17 |
| Centros Nacionais | 19 |
| Sistemas Estaduais | 20 |
| Representações e UEPAEs | 20 |
| Empresas Estaduais..... | 22 |
| Planejamento e execução da pesquisa | 23 |
| Execução direta | 24 |
| Execução pelas Empresas Estaduais | 25 |
| Apoio a Projetos Especiais..... | 26 |
| Programação para 1975-76..... | 26 |

| | |
|--|----|
| Programa de recursos humanos | 29 |
| Difusão de tecnologia..... | 32 |
| Articulação com a assistência técnica | 32 |
| Elaboração de sistemas de produção | 32 |
| Primeiros sistemas em aplicação prática..... | 35 |
| Informação e documentação | 38 |
| Programa de publicações | 39 |
| Processamento de dados | 40 |
| Cooperação internacional | 41 |
| | |
| 3. ATIVIDADES FINANCEIRAS | 42 |
| Patrimônio e capital social | 42 |
| Orçamento e execução orçamentária..... | 43 |
| Receita | 43 |
| Despesa | 44 |
| Resultados | 44 |
| Notas explicativas às demonstrações financeiras..... | 48 |
| | |
| 4. PRÊMIO FREDERICO DE MENEZES VEIGA | 49 |
| Pesquisa para mais açúcar..... | 50 |
| | |
| 5. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | 53 |
| Novo horizonte na adubação nitrogenada | 54 |
| Canchim: gado de corte para o Brasil | 57 |
| Trigo - a pesquisa enche os celeiros | 61 |
| A escalada da soja | 66 |

APRESENTAÇÃO

O segundo ano de atividades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA, constituiu-se em período decisivo para a concretização dos seus principais objetivos, consistentes em implantar no País um modelo institucional e de execução das atividades de pesquisa agropecuária, fator de grande significação para a modernização da nossa agricultura.

Se, de um lado, a Empresa cumpriu a maior parte das metas estabelecidas para o exercício de 1974, de outra parte convém registrar os sérios e complexos problemas que a administração enfrentou em decorrência da absorção do grande acervo material e humano e das atividades do extinto Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA) órgão da administração direta do Ministério da Agricultura, antecessor da EMBRAPA.

É sempre oportuno recordar a complexidade da tarefa principal desta Empresa:

a) promover ampla e profunda reformulação dos procedimentos operacionais das atividades de pesquisa agropecuária a cargo do Governo Federal, a fim de assegurar dinamismo, flexibilidade e maior eficiência aos seus trabalhos;

b) estabelecer mecanismos adequados de planejamento e coordenação com os Estados, Universidades e o setor privado, a fim de evitar duplicações de atividades;

c) introduzir inovações nos métodos e enfoques dos trabalhos de pesquisa, especialmente no sentido de tornar os resultados alcançados pelos pesquisadores em fator essencial para aumento efetivo da produtividade e da produção agropecuária nacional.

Nesse sentido a Empresa atuou, obstinadamente, no ano de 1974, tratando, a um só tempo, de continuar os esforços de implantação iniciados em 26 de abril de 1973 (data de sua instalação oficial) e dar prosseguimento aos projetos prioritários que vinham sendo desenvolvidos pelo Ministério da Agricultura.

Apesar das dificuldades encontradas em 1974, todas inerentes ao processo da reforma institucional da pesquisa agropecuária, em plena fase de implantação, conseguiu a EMBRAPA, entretanto, executar um conjunto de ações consideradas fundamentais no cum-

primento dos seus objetivos previstos na Lei 5.851, de 7 de dezembro de 1972, que a criou. Destas ações e atividades se destacam as seguintes, neste Relatório:

1. Após cuidadosa avaliação da pesquisa agropecuária no País, foi definido um Modelo Institucional e Operativo para a Empresa, cujas características principais se fundamentam na implantação de um sistema cooperativo, de alcance nacional, onde se estabelecem, estreitamente coordenadas, as relações com os Estados, Universidades e a iniciativa privada. Ademais, o Modelo consagra critérios de prioridades, níveis e responsabilidades para execução de pesquisas, enfocando a necessidade de geração, adaptação e difusão de tecnologias que formem e apoiem sistemas de produção capazes de tornar mais eficiente e produtiva a agricultura nacional.

2. Foram concluídos os estudos básicos e de pré-inversão para implantação do novo Modelo através dos Centros Nacionais de Pesquisa por Produtos, dos Centros de Pesquisa Agropecuária para o Trópico Úmido (Amazônia), Trópico Semi-árido (Nordeste) e para a Região dos Cerrados. Foram, por igual, terminados os estudos para implantação dos Sistemas Estaduais, através da criação de Programas Integrados Estaduais de Pesquisa Agropecuária, a serem desenvolvidos em coordenação com a EMBRAPA e instituições de pesquisa atuando nos Estados ou com a criação de Empresas Estaduais. Em fins de 1974, já alguns Centros Nacionais e Sistemas Estaduais começaram, efetivamente, a ser implantados.

3. A Empresa concluiu o seu mecanismo de planejamento, iniciando sua adoção já no ano agrícola 1974/75. Este sistema põe em evidência a utilização de critérios para determinação de prioridades de pesquisa por produtos e regiões do País e uma metodologia para apropriação adequada de recursos financeiros e humanos em planos, programas e projetos de pesquisa.

4. Foram continuadas, no exercício, as mais importantes atividades de pesquisa em realização pelo Ministério da Agricultura, sem prejuízo do apoio da Empresa a novos projetos em colaboração com outras instituições, especialmente Universidades, organismos de âmbito regional e com o setor privado.

5. Ampliaram-se, vigorosamente, as atividades relacionadas com os recursos humanos para a Empre-



O Presidente Ernesto Geisel honrou a EMBRAPA com sua visita, acompanhado pelo Ministro Alysson Paulinelli e o Assessor da Presidência da República, Coronel Moraes Rego, demonstrando interesse especial pela pesquisa agropecuária e as informações prestadas pela Diretoria da Empresa.



sa, a partir da seleção e treinamento de pessoal técnico e administrativo, reduzindo-se o quadro existente de cerca de 6.000 funcionários para 3.500. Ao mesmo tempo, em 1974, o Plano de Treinamento de Pesquisadores abrangeu cerca de 500 técnicos, matriculados em cursos de pós-graduação no País e no exterior, colocando a EMBRAPA como a principal instituição nacional no esforço de qualificação do seu pessoal profissional.

6. Visando a aproveitar o estoque de conhecimentos tecnológicos e os resultados de pesquisas disponíveis no País, a Empresa lançou, no segundo semestre de 1974, um Programa de Difusão de Tecnologia, coordenando pesquisadores, extensionistas e produtores de várias regiões em torno de alguns importantes produtos, tais como soja, trigo, café, feijão, algodão, citrus, com o fim de formar sistemas de produção (os chamados "pacotes tecnológicos") de maior rendimento e mais lucrativos para os agricultores.

7. Prosseguiram os esforços de equipar as Unidades Centrais da Empresa em Brasília, especialmente a montagem dos Departamentos Técnicos e da Superintendência de Administração e Finanças, mobilizando-se pessoal qualificado próprio e a assessoria de organismos nacionais e internacionais, além de consultorias especializadas.

8. Desenvolveram-se várias atividades técnico-científicas nas áreas da informação, documentação e

processamento de dados, consideradas importantes no apoio e desenvolvimento dos trabalhos atuais e futuros da Empresa.

9. A cooperação internacional seguiu sendo fator importante na implantação da Empresa, tanto no que se refere à assessoria técnico-científica quanto ao treinamento de pessoal e aquisição de equipamentos, com o fim de complementar o esforço interno que busca dotar o País de um sistema moderno e capaz de adoção, adaptação e, em especial, gerador de tecnologias para as condições da agricultura brasileira.

10. Visando a ampliar os recursos financeiros destinados à pesquisa agropecuária para os próximos exercícios, a Empresa desenvolveu intenso esforço de programação e pré-inversão em 1974, especialmente no que se refere ao II PND e II PBDCT, em estreita coordenação com a SEPLAN, CNPq e FINEP. Incluiu-se, neste esforço, a elaboração de Projetos a serem apresentados aos Bancos Mundial (BIRD) e Interamericano de Desenvolvimento (IDB). O orçamento da Empresa para 1975 (Cr\$ 500.000.000,00), reflete esse esforço de captação de recursos, quando se pode observar um aumento de 100%, comparado com o de 1974.

O elenco de realizações da EMBRAPA em 1974 evidencia, claramente, um conjunto de ações coordenadas e simultâneas que caracterizou uma etapa difícil e crítica de transição e ajustes ao novo "Modelo Institucional" adotado, prevendo-se para o

ano de 1975 sua plena implantação, com o funcionamento efetivo dos Centros Nacionais e Sistemas Estaduais e maior relacionamento, portanto, com as Universidades e o setor privado.

Com o retorno às unidades executoras de pesquisa de um crescente contingente de pesquisadores da Empresa, ora em treinamento, já definidas as prioridades de projetos e evidenciada uma maior capacidade gerencial da Empresa, com a solução de seus mais sérios problemas de caráter administrativo, antevemos perspectivas que indicam uma etapa ainda mais produtiva do que esta concluída em 1974.

Espera-se sair da fase de transição e ajustes institucionais, para um período onde o Modelo Institucional conduzirá à mobilização de todos os esforços e recursos em um só sentido: produzir pesquisas. Assim, a administração superior da Empresa e suas Unidades Descentralizadas deverão concentrar todas as atenções, em 1975, para consecução dos seguintes objetivos:

A – Consolidar a implantação do Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária no País, através de:

1 – Centros e Programas Nacionais

a) funcionamento dos Centros Nacionais por Produtos: Trigo; Soja; Arroz e Feijão; Milho e Sorgo; Gado de Corte; Gado de Leite; Seringueira; Algodão;

b) funcionamento dos Centros Nacionais de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (Amazônia); do Trópico Semi-árido (Nordeste); dos Cerrados;

c) funcionamento do Centro Nacional de Recursos Genéticos (Banco de Germoplasmas);

d) celebração de acordo com a CEPLAC, para estabelecer bases de integração do Centro de Pesquisa do Cacau – CEPEC, na rede de Centros Nacionais da EMBRAPA;

e) estabelecimento de acordos com o IBC e o IAA, para coordenação dos programas, em nível nacional, de pesquisa com café e cana-de-açúcar;

f) implantação de programas de pesquisa, de alcance nacional, para mandioca, fruticultura, olericultura, caprinos, ovinos e suínos, à base de estudos concluídos e mediante ampliação progressiva de trabalhos atualmente conduzidos por núcleos locais, estaduais ou regionais;

g) implantação, com caráter nacional, de um Programa de Pesquisas para Levantamentos e Conservação de Solos;

h) implantação, em coordenação com a Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio e instituições do setor público e privado, federais e estaduais, de Programa Nacional de Pesquisa em Tecnologia de Alimentos;

i) cooperar com o IBDF no desenvolvimento de Programa Nacional de Pesquisa Florestal.

2 – Sistemas Estaduais

a) apoiar técnica e financeiramente as atuais Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (MG, GO e ES);

b) implantar as Representações da Empresa nos outros Estados, com o fim de promover ampla e decidida coordenação com os Governos Estaduais através de Programas Integrados e de novas Empresas Estaduais.

c) com base nos estudos concluídos, reestruturar e fortalecer cerca de 40 Estações Experimentais da rede da Empresa, dentro da nova orientação que estabelece a organização das Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual – UEPAEs.

3 – Execução de amplo Programa de Difusão de Tecnologia, em estreita articulação com a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMBRATER e organizações de produtores, com o fim de apoiar os esforços do Governo no aumento da produtividade dos principais produtos responsáveis pela alimentação do povo brasileiro e do nosso comércio exportador.

Para isso, a Empresa promoverá 120 reuniões em diferentes regiões do País, congregando 1.200 pesquisadores, 1.800 extensionistas e 1.800 produto-



res, com o fim de formarem sistemas de produção (pacotes tecnológicos) a serem introduzidos, em forma massiva, nas diversas zonas produtoras. A Empresa promoverá com a EMBRATER 80 reuniões de treinamento de técnicos, que se encarregarão, como coordenadores, e com a rede nacional de serviços de extensão e assistência técnica, de multiplicar e difundir os sistemas de produção elaborados.

B – Buscando alcançar todos esses objetivos, a EMBRAPA adotará uma série de medidas de apoio aos Centros Nacionais de Pesquisa e Sistemas Estaduais, indispensáveis às tarefas do pesquisador. Destacam-se, entre outras, as seguintes:

a) continuação do Programa de Recursos Humanos, que abrangerá, em 1975, o treinamento de 600 técnicos matriculados em cursos de pós-graduação no País e no exterior; treinamento de 50 profissionais em administração e gerência de instituições de pesquisa agropecuária; treinamentos especiais. Em 1975, a Empresa deverá contar com um quadro de 1.200 pesquisadores em atividades de campo e em treinamento;

b) ampliação dos serviços de atividades de informação e documentação científica, assim como os relacionados com o sistema de processamento de dados;

c) aperfeiçoamento dos serviços administrativos e financeiros;

d) esforço contínuo no sentido de estreitar o relacionamento da EMBRAPA com as Universidades, especialmente na área das Ciências Agrárias. Está prevista a contratação de alguns Projetos Especiais, assim como a utilização mais intensa de assessoramento de professores em campos especializados, além da contribuição no treinamento dos pesquisadores da Empresa;

e) dinamização dos ajustes e protocolos de cooperação com organismos federais, regionais e estaduais, visando a estabelecer maior coordenação com a Empresa.

Ao terminar o exercício, analisando as dificuldades e os êxitos da Empresa, especialmente nesta etapa complexa de sua implantação, ressalta imperativa a necessidade de alguns reconhecimentos. Em primeiro lugar, ao apoio pessoal e direto do Exmo. Senhor Presidente da República, General Ernesto

Geisel, realizando sua primeira visita a órgão público, após assumir o Governo em 15 de março, ao reunir-se com a Administração da Empresa no dia 31 de maio de 1974, na sede da EMBRAPA, em Brasília. Nessa ocasião, o Chefe do Governo expressou, claramente, o significado de sua visita à EMBRAPA e a importância do papel da pesquisa e do pesquisador no processo de modernização da agricultura, esperando, de todos que militam na Empresa, trabalho, dedicação e objetividade nas suas respectivas áreas. Ainda no ano de 1974, o Presidente Geisel voltou a demonstrar seu interesse pelos trabalhos de pesquisa, assistindo, pessoalmente, ao lançamento do primeiro Centro Nacional de Pesquisa por Produto da EMBRAPA, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul.

Apoio decidido recebeu a Empresa, em todos os instantes, do Ministro Alysson Paulinelli, assim como do Ministro Chefe da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, Dr. João Paulo dos Reis Velloso.

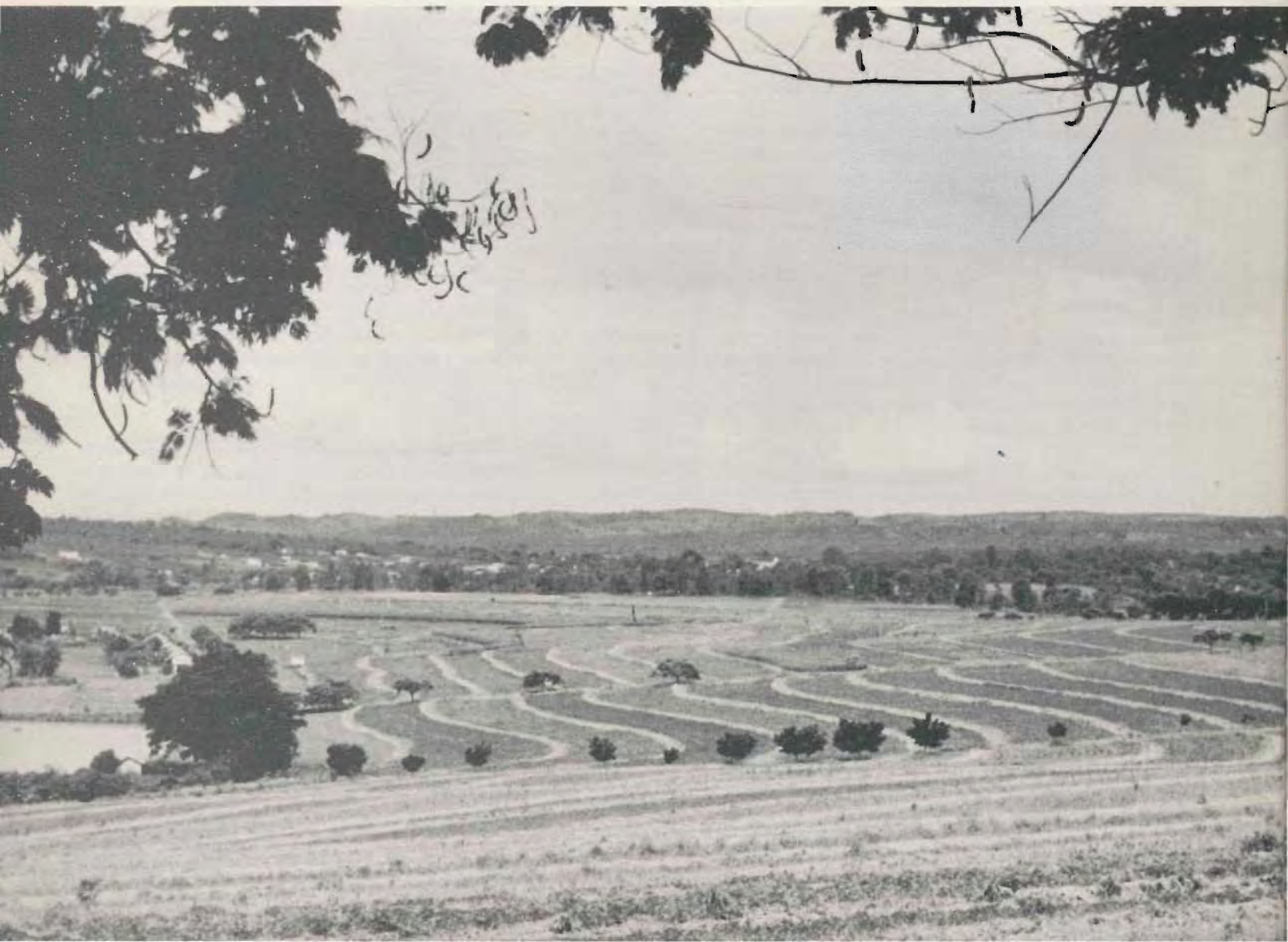
Menção especial deve ser dada à dedicação e apoio dos membros do Conselho Técnico da Empresa, e dos Diretores Executivos, assim como à decidida colaboração recebida dos funcionários e de todos quantos, em todos os níveis e de alguma maneira, prestaram serviços durante esse período de implantação da EMBRAPA.

Às instituições nacionais, aos organismos internacionais e aos Governos estrangeiros, de que a EMBRAPA recebeu colaboração técnica e financeira ou com os quais manteve programas em colaboração em 1974, expressamos, nesta oportunidade, o melhor reconhecimento.

O ano de 1975 torna-se decisivo no processo de consolidação da reforma e dos ajustes institucionais e operativos da investigação agropecuária do País, especialmente quando se reconhece a significação e o papel da sua contribuição ao desenvolvimento da agricultura nacional – setor prioritário e estratégico nas metas e objetivos do atual Governo.

Brasília, D.F., 14 de março de 1975

JOSÉ IRINEU CABRAL
Presidente



NOVA RDAGEM

O aumento da produtividade da agricultura tornou-se objetivo explícito da política econômica brasileira, em tempos mais recentes. Contribuíram para esta decisão as crises de abastecimento dos grandes centros urbanos, as condições favoráveis do mercado internacional e o reconhecimento de que somente a expansão da fronteira agrícola não será capaz de gerar oferta de alimentos e fibras em condições de fazer face ao elevado crescimento da demanda, nas suas dimensões nacional e internacional. Nos dias que correm, o espectro da fome que ameaça milhões de seres humanos é outro fator que leva as nações privilegiadas, no que res-

peita a recursos naturais apropriados à agricultura, a expandirem sua produção, procurando assim ajudar a resolver um dos problemas que sensibiliza a humanidade.

A estratégia para o incremento da produção e produtividade contempla a expansão da fronteira agrícola e a modernização da agricultura, que se tornou o tema dominante da política agrícola do Governo. Reconheceu-se, também, que para se atingir este objetivo é necessário um conjunto de medidas, harmonicamente planejadas e executadas, que abranjam, entre outras, as áreas de assistência técnica, de pesquisa, crédito, política de preços míni-



mos, abastecimento e comércio internacional, visando a garantir a posição atual e a conquista de novos mercados.

A modernização da agricultura implica num crescimento significativo da produtividade dos fatores terra e trabalho. Equivale dizer, uma agricultura que se fundamenta na ciência e tecnologia e não apenas na possibilidade de mobilizar, cada vez mais, maiores quantidades dos fatores tradicionais. Por este motivo, o País se decidiu a investir mais amplamente em ciências agrárias e investigação agropecuária, reconhecendo-se, assim, o papel fundamental da geração de conhecimentos no aumento da produtividade da Agricultura.

Os antecedentes

As grandes transformações das ciências agrárias ocorridas na Europa, nos séculos XVIII e XIX, e de lá transportadas para os Estados Unidos da América, tiveram reflexos na organização da pesquisa brasileira a partir de 1850, e, mais profundamente, a partir da criação do Instituto Agrônomo de Campinas, em São Paulo, em 1887.

No que respeita aos aspectos institucionais, o Brasil foi influenciado pelo modelo germânico, que institucionalizou a pesquisa sob a égide da administração pública, e manteve separados, do ponto de vista administrativo, o ensino das ciências agrárias e a extensão rural. O modelo americano institucionalizou o ensino, a pesquisa e a assistência, sob o auspício de uma única instituição — a Universidade. Houve algumas tentativas de introduzi-lo no Brasil, mas não foram bem recebidas.

À época em que estas decisões foram tomadas, na segunda metade do XIX e primeira metade do século XX, no Brasil havia apenas duas opções para pesquisa, do ponto de vista institucional: administração pública ou iniciativa privada. As modificações que surgiram na década de 50 e se aprofundaram no período pós 1964, permitindo vários tipos de associação do poder público com o setor privado, ou mes-

mo outras formas de empreendimento do poder público, além da administração direta, eram àquela época desconhecidas e inviáveis do ponto de vista legal. Como se institucionalizou a pesquisa sob os auspícios do Estado, a administração direta era a única opção disponível, tanto no que respeita ao governo federal quanto aos estaduais. Por isto, foi a escolhida.

Alguns Estados foram capazes de desenvolver suas instituições de pesquisa, alcançando grau elevado de efici-



ência. Destacam-se neste particular os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Pernambuco. A nível federal, o marco decisivo de organização da pesquisa data de 1938, com a criação do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônomicas (CNEPA), que passou por sucessivas reformas, mas nenhuma delas chegou a representar modificação profunda, tanto no que se refere aos aspectos institucionais, quanto ao modelo de execução de pesquisas.

Em 1972, tornou-se claro que o arranjo institucional baseado na administração direta havia falhado. Não havia sensibilizado as lideranças brasileiras para o papel da ciência no desenvolvimento da agricultura. Como conse-

quência, o orçamento para pesquisas não acompanhou o ritmo inflacionário. A política de recursos humanos, em vista da inflexibilidade da administração direta, não atraiu os melhores talentos nem desenvolveu um programa de treinamento e condições de preparar a massa de pesquisadores que os problemas da agropecuária brasileira requeriam. Os escassos recursos financeiros e humanos foram dispersos num grande número de atividades e, em consequência, a eficiência da pesquisa não pôde atingir nível geralmente satisfatório. Em 7 de dezembro de 1972, através da Lei nº 5.851, o Governo brasileiro tomou decisão histórica, criando a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA, que assumiu as funções do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Foi instalada em 26 de abril de 1973. Tem a responsabilidade de coordenar e executar a investigação agropecuária em todo o território nacional, sendo dotada de flexibilidade administrativa necessária para executar tarefa de tão vastas proporções. A criação da EMBRAPA representou, assim, uma mudança de caráter substancial no mecanismo existente, abrindo amplas possibilidades para o estabelecimento de um modelo institucional de execução de pesquisa, em condições de fazer face ao desafio da modernização da agropecuária brasileira.

O modelo difuso

No primeiro ano de vida da EMBRAPA, ficou evidenciado que o modelo de execução da pesquisa herdado da tradição teuto-americana era inadequado para os objetivos atuais da agricultura brasileira. Este modelo baseia-se na execução de pesquisa em estações experimentais (ou institutos de pesquisa) que se dedicam a várias atividades, abrangendo ampla gama de culturas e criações. Trata-se de um *modelo difuso*, adequado apenas a ambientes que tenham características especiais, entre as quais se destacam as seguintes:

a) abundância de recursos destinados à pesquisa, demonstrando que a sociedade já reconheceu o papel priori-

tário que ela desempenha na modernização da agricultura e encontrou mecanismos de captação capazes de assegurar um orçamento generoso e suficientemente flexível para adaptar-se às exigências peculiares da investigação agropecuária;

b) predominância de uma filosofia liberal que aceite o comportamento individualista dos pesquisadores;

c) existência de massa crítica de agricultores organizados em bases competitivas, capazes de interagir com os pesquisadores e autoridades e, assim, tornar explícitos os problemas que enfrentam. Este mecanismo dialético exerce pressão para que se destinem recursos suficientes à pesquisa, evitando-se, ao mesmo tempo, que os pesquisadores se alienem do meio rural.

A pressão dos agricultores, conjugada com a orientação individualista dos pesquisadores, leva a um sistema de pesquisa que procura gerar conhecimentos de natureza diversificada, cobrindo vasta gama de assuntos e abrangendo grande número de criações e culturas. Há certamente linhas definidas de atuação enfatizando pesquisas que visam a economizar terra ou trabalho. Não se procura, entretanto, ordenar a geração de conhecimentos conforme



algum critério, exceto aquele indicado pelo movimento dos preços relativos.

A tendência é proporcionar o máximo de conhecimentos factíveis, tendo em vista as limitações de tempo e de recursos, com a mais ampla gama de informações científicas. Assegura-se, desta forma, o atendimento dos interesses individualistas dos pesquisadores. Garante-se, de outro lado, a satisfação dos anseios da maioria dos agricultores, principalmente daqueles em condições de exercerem pressão sobre as instituições de pesquisa. Quando determinado agricultor entra em contato com o universo de conhecimentos, em busca de informações para melhorar a eficiência de seu negócio, conta com elevada probabilidade de encontrar os conhecimentos que lhe permitirão elaborar o melhor sistema de produção para as condições de sua propriedade, dadas as restrições de recursos financeiros e de natureza psicológica.

É natural que o processo dialético que se desenvolve entre pesquisadores e agricultores, num ambiente de abundância de recursos para a pesquisa e que favorece o individualismo, tanto dos pesquisadores quanto dos agricultores, engendre o desenvolvimento do modelo difuso de pesquisa. Neste sentido ele é considerado adequado até por-

que, dada a natureza diversificada dos conhecimentos gerados, garantirá a elaboração, por parte dos agricultores, de um número muito elevado de sistemas de produção que se ajustam às mais variadas condições.

A liberdade de escolha dos pesquisadores representa garantia adicional de que os projetos de pesquisa não se relacionem apenas com as necessidades de curto prazo. O universo de resultados de pesquisa conterà informações que não têm aplicação imediata, mas que poderão ser de grande valia no caso das condições sócio-econômicas mudarem. Isto ocorre porque alguns pesquisadores, de intuição mais desenvolvida, antecipam mudanças nas condições do ambiente e, noutros casos, o fator sorte tem papel preponderante.

A inadequação ao Brasil

O modelo difuso gera grande número de informações que têm pequena probabilidade de se cristalizarem em nova tecnologia. É, por esta razão, um processo dispendioso, somente factível numa sociedade rica e que se dispõe a investir somas vultosas de recursos em pesquisa.

Nos países em processo de desenvolvimento, dois ingredientes fundamentais ao funcionamento do modelo difuso estão ausentes: são escassos os recursos destinados à pesquisa, e o atraso dos agricultores, aliado à deficiência dos meios de transporte e comunicação, dificulta o estabelecimento do mecanismo dialético. Mas os pesquisadores cultivam a tradição individualista, herdada dos países desenvolvidos, através do treinamento no exterior e da literatura científica que consultam. Existem, portanto, condições para que se alienem da realidade rural e procurem dispersar o tempo no estudo de várias culturas e criações, abrangendo gama variada de conhecimentos. Como os recursos humanos e financeiros são escassos, é natural que a dispersão de esforços reduzirá a eficiência da pesquisa. Em outras palavras, o estoque de conhecimentos gerados não maximizará o número de sistemas de produção que dele pode

ser extraído. O agricultor, quando em contato com o universo de conhecimentos, encontrará informações esparsas e incompletas que não permitem a elaboração de sistema de produção adequado às condições de seu negócio.

Num ambiente de escassez de recursos, o modelo difuso deixa de ter características ótimas. É necessário modificá-lo de modo tal que os conhecimentos gerados obedeam a critérios de ordenação definidos e, desta forma, dêem origem ao número máximo de sistemas de produção, tendo-se em vista a grande limitação dos recursos disponíveis para a pesquisa.

O desafio que se apresenta é encontrar os critérios de ordenação. Uma linha alternativa seria a pesquisa seguir orientação semelhante, por exemplo, à de uma fábrica de automóveis. Deverá primeiramente desenhar os protótipos de sistema de produção que são de duas naturezas. Alguns contêm modificações que objetivam melhorar a eficiência dos sistemas de produção em uso pelos agricultores. É o que a fábrica de automóvel faz quando deseja realizar alguns melhoramentos numa linha bem aceita pelo público. Outro grupo de protótipos refere-se a sistemas de produção que se imaginam apropriados para daqui a 5 ou 10 anos ou, quem sabe, um futuro mais longínquo. Muito de futurologia entrará aqui. É claro que existe alguma orientação, tendo-se em vista as informações que fluem dos mercados de produtos e fatores, nas suas dimensões nacional e internacional.

Desenhados os protótipos do sistema de produção, caberá aos investidores selecionarem um conjunto de projetos de pesquisa, cujos resultados permitirão a montagem dos sistemas de produção previstos pelos protótipos. É claro que o universo de pesquisa tem agora uma ordenação definida e dele, evidentemente, poder-se-á extrair o número máximo de sistemas de produção, pois foi construído para este fim.

Uma orientação desta natureza dá origem a muitos problemas, entre os quais se salientam os seguintes:

a) problemas de natureza metodológica, ligados ao desenho dos protótipos do sistema de produção e, a

partir deles, à elaboração das linhas de pesquisa e projetos de pesquisa que serão realizados pelas unidades de investigação;

b) como os recursos são escassos, é necessário limitar o número de protótipos de sistema de produção e o número de culturas e criações que serão beneficiados pelos programas de pesquisa, fixando-se prioridades;

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

O enfoque nacional

O modelo de execução de pesquisa condiciona, em muitos aspectos, o modelo institucional. Há, entretanto, outros fatores a considerar. Salientam-se os seguintes:

a) a evolução histórica da pesquisa agropecuária ocorreu de maneira muito desuniforme no território nacional. Alguns Estados desenvolveram suas instituições de pesquisa, alcançando elevado grau de maturidade, obtendo resultados que tiveram impacto subs-

tancial sobre a produtividade da agricultura. Na maioria dos Estados, entretanto, a pesquisa não teve igual destino, embora algum mecanismo institucional tenha sido criado, seja pelo Governo Federal ou Estadual, com o objetivo de realizar investigação agrícola. Desta forma, existe uma realidade institucional, a nível de Estado, que não pode ser negligenciada;

b) não se aconselha, num país como o Brasil, que o Governo Federal assumira toda a responsabilidade da pesquisa. É importante estimular o desenvolvimento das instituições estaduais e buscar a cooperação dos Estados em associação com o Governo Federal, visando a acelerar, aprofundar e diversificar a geração de conhecimentos;

c) o modelo concentrado de execução da pesquisa implica a seleção de atividades e produtos que têm dimensão nacional, deixando, por esta razão, de contemplar os interesses mais específicos das realidades locais.

A realidade brasileira, desta forma, aconselha um modelo institucional suficientemente flexível para permitir, ao lado de uma concentração de esforços que produza impacto em áreas de investigação consideradas estratégicas pelo Governo Federal, o atendimento dos interesses específicos dos Estados. Em suma, o mecanismo institucional deve abrigar, a nível federal, o modelo concentrado de execução de pesquisas, e a nível estadual dar guarida a uma maior diversidade de iniciativas, mas evitando-se que a dispersão de recursos seja de ordem tal a comprometer a eficiência da pesquisa.

O modelo institucional

A lei que criou a EMBRAPA, atribuindo-lhe funções de execução e de coordenação da pesquisa agropecuária, em todo o território nacional, deu condições para a formulação de um modelo institucional que se ajusta aos conceitos antes esboçados.

O Modelo Institucional da EMBRAPA é constituído por um *Sistema Nacional* que compreende duas linhas fundamentais de atuação: ação direta e ação coordenadora. A ação direta reali-

za-se através das unidades de execução de âmbito nacional — os Centros Nacionais — e de unidades executivas de âmbito estadual. A ação coordenadora é de caráter programático e normativo, e tem nas Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária o veículo de execução da pesquisa.

CENTROS NACIONAIS — Os Centros Nacionais caracterizam-se pela alta concentração de recursos humanos e financeiros, em número limitado de produtos, que, via de regra, não excede de três por Centro. A equipe é de composição multidisciplinar, competindo-lhe a condução direta dos trabalhos de geração de tecnologia em produtos de interesse nacional. Deverá voltar a atenção para pesquisas que ultrapassem as fronteiras estaduais, os limites das regiões geopolíticas, e até mesmo, ecológicas.

Além dos Centros especializados em produtos, haverá Centros Nacionais dedicados ao desenvolvimento de recursos naturais das áreas tropicais úmida, semi-árida e dos cerrados. Objetivam transformar, dentro de uma ótica que visa a minimizar o desperdício, a imensa quantidade de recursos naturais existentes naquelas regiões em terra agricultável, dedicando-se ao estudo da relação planta/solo/meio ambiente ou animal/solo/meio ambiente. Dentro deste enfoque, e atentos às prioridades nacionais, os Centros Nacionais de recursos procurarão desenvolver trabalhos que objetivarão o desenvolvimento de sistemas de produção para produtos economicamente exploráveis na ecologia estudada, alterando-a o mínimo possível.

Os conhecimentos científicos gerados pelos Centros Nacionais deverão contribuir para elevar os níveis de produtividade dos produtos envolvidos, melhorar o aproveitamento dos recursos naturais e humanos, identificar e equacionar problemas de natureza sócio-econômica que afetem a produção e as condições de vida no meio rural.

A atuação dos Centros Nacionais será sempre caracterizada por estreita articulação com os Sistemas Estaduais, adiante definidos, levando-lhes o produto da pesquisa para as devidas adapta-



ções a nível estadual e deles recebendo subsídios, tanto para elaborar quanto para conduzir projetos contemplados na respectiva linha de especialização. Equivale dizer que os Centros Nacionais se articularão com as unidades de pesquisa dos Estados, a Universidade, a iniciativa particular e organismos de natureza regional, visando a somar esforços e evitar duplicações desnecessárias.

O desempenho dos Centros Nacionais será medido em termos do número máximo de sistemas de produção que o estoque de conhecimentos gerados engendrar e que sejam relevantes para o sistema estadual e os agricultores. Desse modo, a pesquisa buscará ordenar a geração de conhecimentos tendo como fundamento os sistemas de produção em uso pelos agricultores e as previsões feitas, em face das informações que fluem da política do Governo e dos mercados de produtos e fatores, nas dimensões nacional e internacional.

SISTEMA ESTADUAL — É o instrumento básico para o desenvolvimento de Programas Integrados de Pesquisa Agropecuária nos diversos Estados brasileiros, envolvendo, sempre que possível, os Governos de cada Unidade da Federação e os demais organismos que atuam em pesquisa na área.

Nas Unidades da Federação onde existir Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária, criada em articulação com a EMBRAPA, caberá à mesma a coordenação do Programa Integrado. Inexistindo Empresa Estadual, a coordenação do Sistema será cometida à própria EMBRAPA.

Incumbe ao Sistema Estadual, através das Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), o desempenho das funções de promover, planejar, estimular, supervisionar, coordenar e executar atividades de pesquisa e experimentação agropecuária, objetivando:

a) a adaptação, a nível estadual, da tecnologia gerada pelas Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Nacional (Centros Nacionais);

b) a geração de tecnologia para produtos de interesse local não contemplados na programação dos Centros Nacionais;

c) a colaboração com as Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Nacional, sempre que as condições ecológicas das áreas em que elas se situem assim o recomendem, na geração de tecnologia em relação a produtos de interesse nacional, sem prejuízo da sua função principal de adaptação des-

sa mesma tecnologia, a nível local, para sua posterior transferência ao produtor rural.

A integração das universidades e estabelecimentos de ensino superior nos Sistemas Estaduais objetivará a formação e treinamento de recursos humanos, a contratação para execução de trabalhos conducentes à geração de tecnologia específica e a obtenção de assessoria especial na solução de problemas da pesquisa agropecuária.

No que respeita à iniciativa particular, a articulação terá em vista, entre outras modalidades de cooperação, a compra de tecnologia gerada ou adaptada pelo Sistema e a geração de tecnologia específica, em colaboração com o Sistema.

UNIDADES DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL

— São aquelas que se dedicam ao trabalho de adaptação da tecnologia para as condições das zonas agrícolas homogêneas dos Estados. Devem também gerar tecnologia para produtos de interesse local e realizar as atividades satélites dos Centros Nacionais, em relação a produtos de interesse nacional.

Sua criação e operação só se justifica com uma dimensão mínima que contemple a localização de um grupo



interdisciplinar de pesquisadores dedicados ao trabalho de pesquisa com dois ou mais produtos agropecuários e que justifique a utilização de estruturas de apoio administrativo, de informação científica e de laboratórios, proporcionadas pela própria Unidade e/ou por outros órgãos.

As unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual podem estar vinculadas diretamente à EMBRAPA, aos Estados, à Universidade, órgãos regionais, entidades privadas e outras. Poderão existir no Estado tantas Unidades de Pesquisa quantas sejam necessárias para apoiar o desenvolvimento agropecuário da região e sempre que não contemplem atividades que signifiquem dualidade desnecessária, em relação aos trabalhos conduzidos pelas Unidades de Âmbito Nacional, ou de Âmbito Estadual, do mesmo ou de outro Estado da Federação.

Implantada a Empresa Estadual, em articulação com a EMBRAPA, cessarão de imediato as atividades executivas no âmbito estadual desta última, sendo transferida àquela a responsabilidade da condução direta da pesquisa na área da respectiva jurisdição, passando a EMBRAPA a apoiar técnica e materialmente tais atividades e a exercer a ação coordenadora que lhe compete.

CAMPOS EXPERIMENTAIS — São locais onde estarão instalados os subprojetos, ensaios e experimentos, sob a responsabilidade de pesquisadores sediados nas Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual ou nos Centros Nacionais. Os campos experimentais poderão ser instalados com a colaboração de produtores e de órgãos ou entidades interessados, ou pertencerem diretamente à EMBRAPA ou Empresa Estadual. No entanto, em nenhum caso, servirão como sede de pesquisadores. Algumas das Estações Experimentais do extinto DNPEA e de outros órgãos estaduais poderão ser aproveitadas como campos experimentais, vinculados a determinadas Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual.

EMPRESA ESTADUAL — É a empresa pública, vinculada à Secretaria

da Agricultura do Estado respectivo, dotada de personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa e financeira, com atividades ajustadas aos objetivos, metas, planos e sistema operacional preconizados pela EMBRAPA. Conta com um órgão central, de administração superior, constituído pelo Conselho Técnico ou de Administração, Diretoria Executiva e Unidades Centrais de Apoio para a condução técnica, administrativa e financeira de pesquisa agropecuária no Estado, exercendo ainda a coordenação e a articulação com as demais entidades, visando ao desenvolvimento do Programa Integrado de Pesquisas Agropecuárias. É um órgão essencialmente normativo e indicativo, visto que a função executiva corresponde basicamente às Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual a ele subordinadas, vias vinculação direta ou através da coordenação.

REPRESENTAÇÃO ESTADUAL DA EMBRAPA — Constitui-se no órgão central, a nível estadual, vinculado diretamente à EMBRAPA. Tem por função coordenar e apoiar a pesquisa a ser realizada pelas Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual da própria EMBRAPA e de outras instituições com ela articuladas, com vistas ao desenvolvimento de um Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária a nível de Estado.

A coordenação e o apoio antes referidos materializam-se por meio dos Planos Indicativos Estaduais e a elaboração, consolidação, acompanhamento e avaliação dos Projetos e Programas de Pesquisa que são desenvolvidos pelas Unidades de Execução de Âmbito Estadual.

A Representação Estadual deverá atuar sempre em estreita articulação com o órgão de pesquisa estadual, visando a colaborar com o Estado interessado na consecução gradativa da autonomia almejada, mediante obtenção das condições necessárias à implantação de Empresa própria.

REPRESENTAÇÃO (OU ESCRITÓRIO) REGIONAL — Este órgão da EMBRAPA, a nível regional, deverá existir somente quando ficar caracteri-

zada sua necessidade para mais rápida consecução dos objetivos colimados em relação à implantação e funcionamento do Modelo Institucional da EMBRAPA, tendo em vista, sobretudo, a necessidade de articulação com organismos de desenvolvimento regional (SUDAM, SUDENE, etc.). O órgão regional terá ação preponderante nos aspectos que dizem respeito à captação e à alocação de recursos específicos, bem como ao desenvolvimento de políticas a nível regional e à coleta de informações para programação de pesquisa.

Quando implantada a Representação Regional, poderão ser simplificados ou eliminados os órgãos centrais a nível estadual, que ficarão vinculados diretamente à Representação Regional.

A convergência para projetos

A estrutura de execução da pesquisa e o Modelo Institucional dela decorrente representam uma decisão histórica tomada pela EMBRAPA, fadada a ter impacto substancial nos retornos que a pesquisa agropecuária propiciará aos investimentos feitos pela sociedade brasileira. Eles conduzem a uma organização administrativa das unidades de pesquisa que se fundamentam no projeto, evidentemente contando com as áreas de serviço relacionados, por exemplo: contabilidade, patrimônio, laboratórios, etc.

O projeto, entretanto, comandará a ação. Tem objetivos definidos com precisão, orçamento calculado em função das metas a serem alcançadas e uma equipe multidisciplinar em condições de levar avante, com elevada capacidade científica, as tarefas planejadas. Mecanismos de interação estreita com os agricultores, assistência técnica e iniciativa privada são previstos com detalhes. Toda a equipe é orientada para a missão de ajudar o agricultor a melhorar a eficiência do seu negócio. E, deste modo, assegurar-se-á o crescimento da produtividade da agricultura e o aumento do excedente de alimentos e fibras que o setor encaminhará aos mercados urbanos e ao mercado internacional.

2 OS MARCOS IMPLANTADOS



O ano de 1974 se caracterizou pela transição do antigo sistema para o Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária, quando foram implantados pela EMBRAPA os marcos principais da nova política de pesquisa. Instalada oficialmente em 26 de abril de 1973, a Empresa teve que dedicar grande parte de suas atividades a essa tarefa de implantação, completando no decorrer do ano a organização básica de suas unidades centrais — Departamentos de Processamento de Dados, Técnico-Científico, Difusão de Tecnologia, Recursos Humanos, Diretrizes e Métodos de Planejamento, Projetos Especiais, Informação e Documentação, e Superintendência de Administração e Finanças — ao tempo em que instalava ou reajustava bases operativas de pesquisa, estabelecia articulações necessárias à realização de suas finalidades, selecionava e preparava pessoal, participava da instituição de Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, fixava normas de trabalho, reformulava a antiga rede de estabelecimentos, realizava levantamentos e estudos. Criou, assim, instrumentos adequados à execução das novas diretrizes da pesquisa agropecuária, já com Sistemas Estaduais aptos a assumir desempenho próprio no mecanismo descentralizado previsto no Modelo Institucional e, ainda, com apoio na conjugação de esforços com outras instituições que atuam em pesquisa agropecuária.

Ao mesmo passo, não descurou a Empresa de dar continuidade aos trabalhos de pesquisa agropecuária considerados prioritários, onde o sistema de planejamento do extinto DNPEA foi em grande parte mantido. Entretanto, diversas modificações foram introduzidas pela EMBRAPA nessa sistemática de ação, refletindo assim, em alguma dose, sua orientação própria de trabalho, que irá se fazer sen-

tir de maneira mais acentuada em relação ao ano agrícola de 1975-76.

EXECUÇÃO DO MODELO INSTITUCIONAL

Definido o Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária, estabelecida em suas linhas fundamentais a filosofia de atuação das diversas Unidades que o compõem, deu-se início, ainda no exercício de 1974, à respectiva implantação. Para tanto, houve necessidade de mobilizar grande contingente de técnicos nacionais e internacionais do mais alto nível, aos quais ficaram afetas tarefas de singular relevância, como sejam:

1 — Em relação às unidades de execução de âmbito nacional:

a) definição, por ordem decrescente de prioridades, de produtos de interesse nacional, objetivando a geração de tecnologia fundamental através de centros nacionais de pesquisa;

b) estabelecimento, também por ordem decrescente de prioridades, das unidades de execução de âmbito nacional, dedicadas a recursos naturais e que devam ser criadas com o propósito de desenvolver trabalhos de pesquisa tendentes a definir os produtos economicamente exploráveis na ecologia estudada (áreas de cerrados, zonas semi-áridas, trópicos úmidos);

c) localização de cada unidade de execução de âmbito nacional, de produtos e de recursos;

d) definição de modelo básico dos centros nacionais selecionados e respectiva estrutura organizacional;

2 — Em relação aos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária:

a) reformulação da estrutura descentralizada da Empresa até então existente;



b) manutenção de entendimentos com os Governos estaduais e respectivos organismos de pesquisa agropecuária;

c) definição de mecanismos de coordenação, a nível estadual, para condução de atividades de pesquisa afetas a Sistemas Estaduais;

d) prestação de assistência técnica a Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária já criadas ou a Governos Estaduais que pretendessem instalá-las.

ESTRUTURA CENTRAL TÉCNICO CIENTÍFICA

Prosseguiram os trabalhos, no exercício, de implementação das estruturas que compõem as Unidades Centrais da Empresa. A par da consolidação da respectiva organização estrutural, cuidaram essas Unidades de aparelhar-se para o conveniente desempenho das importantes tarefas que lhes estão cometidas.

Ênfase especial foi dada à constituição das equipes técnicas, incumbidas, principalmente, de assessorar o funcionamento das unidades operativas descentralizadas, sobre elas exercendo funções de natureza programática, normativa, de controle e de acompanhamento de resultados, na área das respectivas atribuições. Manteve-se, assim, o organograma de implantação da Empresa, em sua área central, que passará a ser revisto no próximo exercício, na medida em que se adiantem os trabalhos de implantação da estrutura descentralizada. Essa revisão terá por finalidade básica, igualmente, adequar a citada estrutura ao novo Estatuto Social da EMBRAPA, cujo anteprojeto se encontra em vias de expedição, na Presidência da República.

A reforma estatutária tornou-se imperativa em face da sanção da Lei nº6.126, de 6 de novem-

bro de 1974, que, a par de autorizar a instituição da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural — EMBRATER, estabeleceu uma série de princípios novos aplicáveis ao mecanismo institucional coordenador e executor da política de pesquisa agropecuária. Entre eles se destacam os que dizem respeito à maior integração das atividades a serem exercidas, de um lado pela EMBRAPA e, de outro, pela EMBRATER, a ser criada no próximo exercício de 1975.

Com esse propósito, aliás, o Poder Executivo, antecipando-se à vigência do disposto no art. 2º da Lei nº6.126, citada, houve por bem instituir a Comissão Nacional de Pesquisa Agropecuária e de Assistência Técnica e Extensão Rural — COMPATER, através do Decreto 74.154, de 6 de junho de 1974. Este órgão tem como objetivo básico promover e assegurar articulação orgânica entre as entidades incumbidas da programação, coordenação e execução de atividades de pesquisa agropecuária, assistência e extensão rural. Entre as atribuições que lhe são deferidas, relevam as que dizem respeito à compatibilização, e subsequente aprovação, dos planos e programas anuais e plurianuais elaborados pelas citadas entidades, e respectivos orçamentos, assim como o acompanhamento da execução de tais planos e programas e o estabelecimento de critérios para alocação de recursos financeiros da União destinados ao desenvolvimento das mencionadas atividades.

Em consequência da instituição da COMPATER, o anteprojeto de Estatuto Social da EMBRAPA não mais consigna, entre os órgãos da administração superior da Empresa, o seu Conselho Técnico, já que grande parte das funções antes reservadas a este órgão passarão a ser exercidas pelo novo mecanismo integrador.

Em reuniões como esta, no CNPq, a Diretoria da EMBRAPA compatibilizou a programação da pesquisa agropecuária com o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.



OS MARCOS IMPLANTADOS

O Presidente Ernesto Geisel honrou com sua presença a inauguração do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo. Acompanhado pelo Ministro da Agricultura e outras autoridades, foi saudado pelo Presidente da EMBRAPA e informado sobre as atividades da pesquisa com o trigo.



CENTROS NACIONAIS

No que concerne aos Centros Nacionais de Pesquisa, os estudos respectivos foram conduzidos por 98 técnicos, integrantes de 14 grupos de trabalho, incumbidos da elaboração dos anteprojetos de implantação das correspondentes unidades. Esses Grupos de Trabalho, por sua vez, tiveram ensejo de consultar 743 técnicos das mais variadas instituições de pesquisa agropecuária, nacionais, estrangeiras e internacionais. Salienta-se a valiosa colaboração recebida, na coleta de subsídios para o modelo nacional, dos representantes dos mais importantes Centros Internacionais de Pesquisa. Graças ao trabalho desenvolvido pelos citados Grupos, foi possível à administração da Empresa, ainda em 1974, criar e definir a estrutura organizacional dos seguintes Centros:

a) Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, localizado em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, mediante utilização de base física da EMBRAPA, ali existente e inaugurado pelo Presidente da República, com a presença do Ministro da Agricultura, Governador do Estado e outras autoridades;

b) Centro Nacional de Pesquisa de Arroz, a que posteriormente foi associado o Feijão, localizada em Goiânia, Estado de Goiás;

c) Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, em Água Limpa, Município de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais;

d) Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, com localização em Campo Grande, Estado de Mato Grosso;

e) Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira, com localização em Manaus, Estado do Amazonas, que desenvolverá seus trabalhos em colaboração e com apoio da SUDHEVEA, dando continuidade a programa cooperativo de pesquisa já existente;

f) Centro Nacional de Recursos Genéticos, com sede em Brasília, devendo utilizar bases físicas de unidades de pesquisa da EMBRAPA, ou a ela vinculadas, como locais ou estações de manutenção e conservação de material genético.

Figuram na pauta, para próxima criação — possivelmente no decorrer, ainda, do primeiro trimestre de 1975 — os Centros Nacionais de Pesquisa de Milho e Sorgo, Soja e Algodão, além dos



Centros de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (Amazônia), do Trópico Semi-Árido (Nordeste) e dos Cerrados.

Pretende-se, igualmente, proceder à implantação de programas de pesquisa, de alcance nacional, para mandioca, fruticultura, olericultura, caprinos e ovinos e suínos, à base de estudos já concluídos e mediante ampliação progressiva de trabalhos atualmente conduzidos por núcleos locais, estaduais ou regionais.

Do mesmo modo, estudos foram realizados, no decorrer de 1974, que permitirão à Empresa definir, em 1975, sua forma de atuação, a nível nacional, em programas de pesquisa sobre levantamento e conservação de solos, bem como sua posição face à formação de um sistema institucional de pesquisa sobre tecnologia de alimentos. Igualmente, cogita-se de estabelecer as bases para atuação da Empresa, em âmbito nacional, no campo das pesquisas florestais, em cooperação com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo passou a executar e coordenar os trabalhos de investigação científica e geração de tecnologias economicamente viáveis para cada região produtora de trigo.



OS MARCOS IMPLANTADOS

A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) contou com a cooperação da EMBRAPA para usar instalações do antigo Instituto de Pesquisa do Ministério da Agricultura em Sete Lagoas.



SISTEMAS ESTADUAIS

No decorrer do exercício de 1974, a EMBRAPA se empenhou na realização de estudos e levantamentos que possibilitassem a instalação e implantação de Sistemas Estaduais em todas as Unidades da Federação. Para tanto, mobilizou 405 técnicos, pertencentes a seus quadros e aos de diversas instituições de pesquisa envolvidas que, integrando Grupos de Trabalho e equipes consultoras, promoveram a análise da situação da pesquisa agropecuária em cada Unidade da Federação, efetuaram o levantamento da rede existente em todo o País e concluíram por indicar a localização mais adequada para as futuras Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), tanto da EMBRAPA quanto das demais entidades atuantes em pesquisa, bem como os produtos agropecuários que deverão merecer a atenção prioritária da pesquisa desenvolvida por essas Unidades.

REPRESENTAÇÕES e UEPAEs

Com base nesses estudos, foi possível à Diretoria Executiva deliberar, ainda no exercício de



1974, sobre a extinção da estrutura operativa até até então mantida em caráter provisório, consistente nos Institutos Regionais de Pesquisa e suas Estações Experimentais, vigentes à época da existência do órgão da administração direta do Ministério da Agricultura que antecederam a EMBRAPA. Fixou-se, no mesmo ato, a data de 15 de janeiro de 1975 para a instalação, em cada Unidade da Federação, de uma Representação da EMBRAPA, em substituição à estrutura extinta, com o encargo de administrar o pessoal e o acervo anteriormente afetos a esta, bem como o da coordenação técnica dos trabalhos de pesquisa que pela mesma vinham sendo conduzidos, de molde a ser evitada qualquer solução de continuidade na respectiva execução.

Cuidou-se também de implantar, adotado um critério de prudência, a estrutura de cada Sistema Estadual, prevista em norma específica já aprovada, de forma gradativa, na estrita necessidade dos serviços e na medida em que os Governos das Unidades da Federação envolvidas assegurem condições de cooperação imprescindíveis ao desenvolvimento do respectivo Sistema.

*Em solenidade presidida
pelo Ministro
Alysson Paulinelli, a
Universidade Federal de
Pelotas se integrou no
Sistema Estadual,
mediante convênio
firmado pelo Reitor
Mendes Silveira e o
Presidente da EMBRAPA,
José Irineu Cabral.*



No decurso do exercício de 1975, pretende a administração da EMBRAPA, com observância dos princípios antes consignados, analisar e decidir sobre as proposições que lhe venham a ser feitas, com relação:

- a) à criação das UEPAEs da EMBRAPA integrantes de cada Sistema Estadual;
- b) à indicação da localização de cada UEPAE e especificação das bases físicas a serem utilizadas na respectiva instalação, bem assim na de seus campos experimentais;
- c) à quantificação do pessoal técnico, de apoio e administrativo, necessário ao desenvolvimento das atividades a cargo de cada UEPAE;
- d) ao equipamento e material permanente, bem como móveis, utensílios e semoventes que devam integrar o ativo inicial de cada UEPAE;
- e) às construções ou reformas imprescindíveis ao normal funcionamento das UEPAE;
- f) ao orçamento de custeio e de investimentos de cada Sistema Estadual.

Paralelamente, realizar-se-ão estudos e gestões, junto ao Governo de cada Unidade da Federação, visando a:



OS MARCOS IMPLANTADOS

a) estabelecer as bases para uma ação integrada, a concretizar-se oportunamente em convênio a ser celebrado entre a EMBRAPA e cada Governo;

b) identificar as unidades de pesquisa da Secretaria da Agricultura que, integrando o Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária respectivo, reunam condições para receber o apoio da EMBRAPA;

c) criar as condições necessárias para a futura instituição de Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária;

d) mobilizar outras entidades atuantes na área respectiva, com o objetivo de estabelecer condições para celebração de convênios de cooperação.

EMPRESAS ESTADUAIS

Em três Estados da Federação — Minas Gerais, Espírito Santo e Goiás — não foram instaladas Representações da EMBRAPA. É que nessas Unidades Federativas, os Governos respectivos, em articulação com a EMBRAPA, criaram e iniciaram a implantação de Empresa específica: a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPA-MIG), a Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA) e a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA).

Tal como previsto no Modelo Institucional da EMBRAPA, a essas entidades foi delegado o encargo de coordenar a execução do Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária a ser desenvolvido nas respectivas áreas de jurisdição, através das UEPAEs em funcionamento. Para tanto foram firmados convênios entre o Ministério da Agricultura e os Governos Estaduais respectivos, com a interveniência da EMBRAPA e de cada uma das citadas Empresas Estaduais. Os convênios em causa tiveram por finalidade:

a) o estabelecimento de um esforço comum por parte do Governo Federal e do Governo do Estado, mediante estreita cooperação técnica, material e financeira e mobilização dos instrumentos e mecanismos de uma e outra esferas do Poder Público, atuantes no campo da pesquisa agropecuária;

b) a compatibilização dos objetivos e diretrizes federais consignadas no Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) em relação ao setor agropecuário com os objetivos e diretrizes preconizados no Plano Estadual respectivo;

c) a delegação à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária dos poderes necessários à coordenação e execução, no âmbito da respectiva Unidade da Federação, de atividades de

pesquisa e experimentação agropecuária de responsabilidade federal, ressalvada a competência outorgada aos Centros Nacionais de Pesquisa porventura localizados na área de atuação da Empresa Estadual;

d) a concessão de autorização à EMBRAPA para ceder e transferir à Empresa Estadual, mediante instrumento próprio, a posse e administração de imóveis e respectivas benfeitorias e culturas, localizados no Estado, atualmente servindo de base para os trabalhos de pesquisa da EMBRAPA;

e) a concessão da mesma autorização em relação ao direito de uso de equipamentos de pesquisa, equipamentos auxiliares, implementos, semoventes, mobiliário, documentação, acervo bibliográfico e demais bens móveis integrantes do ativo permanente das bases físicas cedidas;

f) a assunção pelo Governo Federal do compromisso de concorrer, através da EMBRAPA e juntamente com o Estado interessado, para o financiamento de projetos de pesquisa, bem como para o custeio das despesas de manutenção dos bens cedidos à Empresa Estadual;

g) o comprometimento do Governo do Estado quanto à destinação de recursos técnicos, materiais e financeiros em favor da Empresa Estadual, capazes de possibilitar o desenvolvimento das respectivas atividades e consecução dos objetivos colimados no Programa Estadual Integrado de Pesquisa Agropecuária.

À assinatura desses convênios seguiu-se a celebração de contratos entre a EMBRAPA e as mencionadas Empresas, com o objetivo de disciplinar modalidades de cooperação técnica, material e financeira entre as partes contratantes, implementando, dessa forma, as obrigações assumidas, por uma e outra esferas do Poder Público, nos convênios que os antecederam.

Entre as cláusulas dos referidos contratos, merece especial destaque a que diz respeito à obrigação de elaboração, pelas partes contratantes, de programa operativo bienal de pesquisa agropecuária, no qual são estabelecidas as atividades a serem desenvolvidas pela Empresa Estadual, delineados os resultados esperados, apropriados os custos das entidades envolvidas e definidos os respectivos orçamentos. Igual destaque merece a cláusula que condiciona o apoio da EMBRAPA à estipulação, nos Estatutos da Empresa Estadual contratada, de dispositivos que lhe outorguem o direito de indicar o ocupante do cargo de Diretor de Operações Técnicas, ou similar, integrante de sua estrutura diretiva, a ser provido mediante eleição ou nomeação do Governo do Estado a que a Empresa esteja vinculada.

PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DA PESQUISA

A definição de um Sistema de Planejamento da Pesquisa Agropecuária torna-se impositiva para implantar e dar curso prático ao Modelo Institucional da EMBRAPA. Para isto, partiu-se do princípio segundo o qual a programação da pesquisa teria que ser concebida de modo a fornecer rápida resposta aos objetivos governamentais que visam dotar o setor agropecuário com conhecimentos científicos e tecnológicos capazes de realizar o aproveitamento pleno do seu potencial produtivo.

Aprovado seu Modelo Institucional, a EMBRAPA definiu também a sistemática de planejamento de pesquisa a ser adotada. Essa sistemática estabelece metodologia que permite definir objetivos e metas; selecionar ações mais adequadas para atingir os objetivos e metas estabelecidos; decidir sobre instrumentos e meios a serem utilizados para executar as ações selecionadas; avaliar resultados e propor ajustes.

Fundamentalmente, o Sistema de Planejamento da EMBRAPA se compõe de duas etapas distintas. Na primeira — indicativa — fornecem-se aos pesquisadores informações das prioridades para a utilização dos recursos da pesquisa: é a programação descentente. Na segunda — programação ascendente — recolhem-se as proposições de ações concretas dos pesquisadores no nível onde elas são geradas, submetendo-se à consolidação, nos níveis centralizados.

Neste processo, destacam-se quatro figuras básicas: Plano Indicativo, Projetos, Subprojetos, Programas. A elaboração de qualquer deles pode ocorrer nos níveis nacional, regional, estadual e institucional ou local. Destes, os níveis nacional, estadual e local conformam a estrutura mínima necessária. As ações dirigidas pelo Sistema de Planejamento da Empresa culminam na elaboração do Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária — PRONAPA.





OS MARCOS IMPLANTADOS



O ano de 1974 marca o início efetivo das atividades de implantação do Sistema de Planejamento da Empresa. Neste ano buscou-se iniciar a operacionalização do Sistema, adotado o orçamento-programa como seu instrumento. A fim de garantir recursos suficientes para a pesquisa, procurou-se implantar um sistema de captação. Na orientação técnica da pesquisa em si, buscava-se implementar a abordagem de pesquisas em sistemas.

Todas estas inovações previram a capacitação do corpo de pesquisadores da EMBRAPA para atuarem dentro das novas normas e orientações. Através de seminários realizados nas unidades de execução de pesquisa, cerca de 690 técnicos foram treinados sobre como proceder para atuarem dentro do novo Sistema adotado. Todas as informações pertinentes à sistemática de planejamento adotada foram reunidas num "Guia", que orienta o pesquisador nos procedimentos para programar suas atividades.

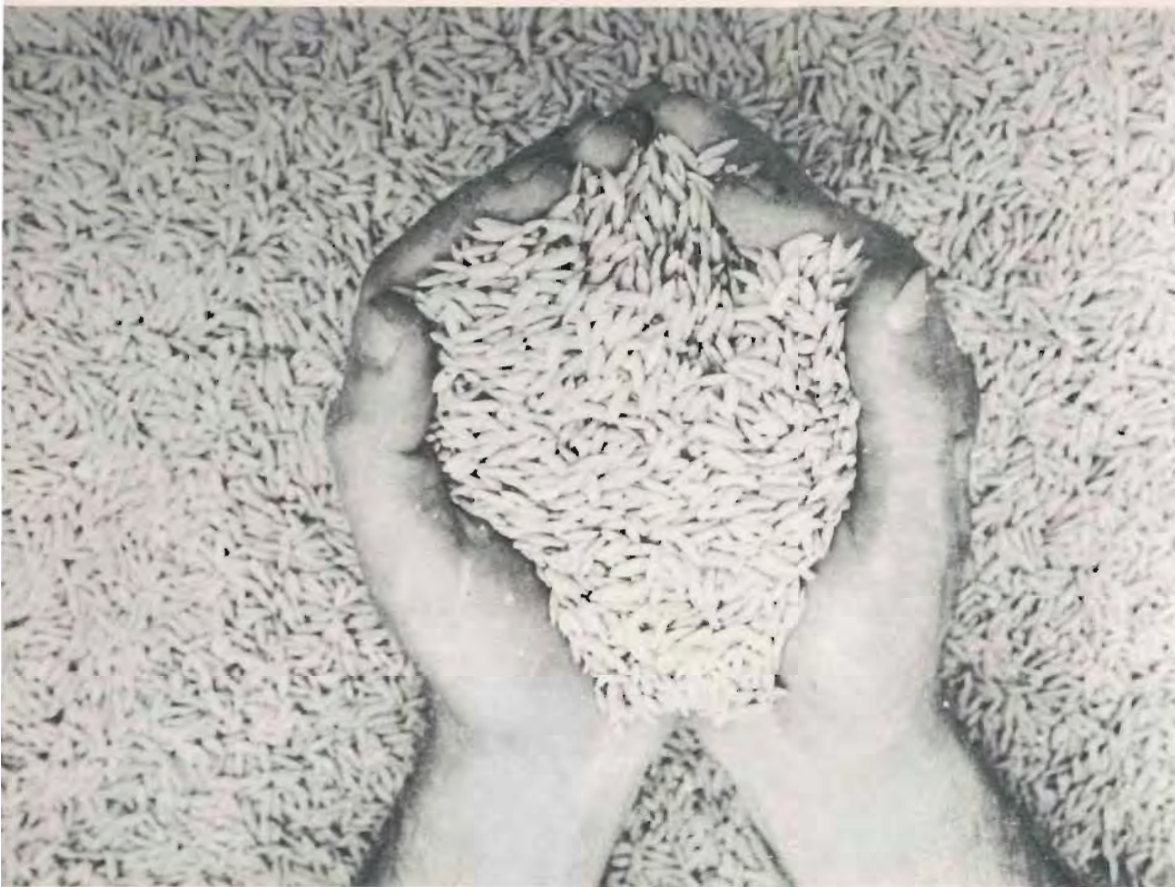
Em 1974, foi feita a indicação das priorida-

des de pesquisa, que flui do nível nacional para os níveis descentralizados. Estas informações compõem parte do Guia de Planejamento e definiram uma versão-tentativa do primeiro Plano Indicativo Nacional. No decorrer do ano foram reunidos antecedentes para o Plano Indicativo que deverá orientar as atividades de pesquisa no biênio 1975-76 e que contempla 42 culturas e 6 criações.

EXECUÇÃO DIRETA

Enquanto procedia à implantação da nova sistemática de operação da pesquisa agropecuária, a EMBRAPA dava prosseguimento às atividades da rede de Institutos e Estações Experimentais a ela incorporados. A manutenção simultânea das duas atividades visava a evitar hiatos na execução dos trabalhos de pesquisa.

Das atividades programadas no período de transição que antecipou sua instalação definitiva, a EMBRAPA aprovou 838 subprojetos para serem



conduzidos em 1974, nas áreas de produção vegetal, produção animal, tecnologia de alimentos, engenharia rural, recursos naturais e ciências sociais. A execução destes subprojetos ficou a cargo dos Institutos Regionais e de suas redes de Estações Experimentais.

Buscando enquadrar aquelas atividades na sistemática definida pela EMBRAPA, os subprojetos aprovados foram agrupados por produtos. As pesquisas em cada produto foram desta forma agrupadas em 63 Projetos Nacionais, sendo 44 referentes a produtos vegetais, 8 a produtos de origem animal e 11 projetos por áreas de conhecimentos. Entre os 63 projetos foram distribuídos os 828 subprojetos que a Empresa aprovou para execução durante o ano.

São os seguintes os principais Projetos Nacionais:

a) Produção Vegetal: abacaxi, algodão, ameixeira, amendoim, arroz, banana, batata, batata-doce, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, castanha-do-Pará, citrus, coco-da-Bahia, dendê, ervilha, feijão, fumo,

guaraná, juta, macieira, mamona, mandioca, maracujá, milho e sorgo, morangueiro, olerícolas, pessegueiro, pimenta-do-reino, seringueira, silvicultura, soja, trigo e videira.

b) Produção Animal (que inclui forrageiras e pastagens), bovinos, bubalinos, ovinos, suínos, aves e abelhas.

c) Disciplinas: zootologia, botânica, climatologia, economia, engenharia, entomologia, estatística, fitopatologia, tecnologia de sementes, solos e tecnologia de alimentos.

EXECUÇÃO PELAS EMPRESAS ESTADUAIS

Aprovados em 1974, destacam-se os projetos referentes à programação das três Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, concebidas e implantadas nos moldes preconizados pela EMBRAPA. Trata-se da programação da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA) e



OS MARCOS IMPLANTADOS

*Cultura nova no Brasil,
o sorgo foi
incluído em projeto
de pesquisa, dado
o interesse
econômico da sua
produção.*

Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA).

Na criação, implantação e funcionamento dessas três Empresas cristalizava-se uma parte decisiva do Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária. As programações destas três Empresas foram aprovadas em caráter de emergência, buscando-se garantir o início efetivo de suas atividades.

APOIO A PROJETOS ESPECIAIS

Além dos projetos em execução direta pela sua rede de unidades de pesquisa, a EMBRAPA emprestou suporte técnico e financeiro a um conjunto de instituições que lhe submeteram Projetos Especiais. Destaca-se o esforço de integração desenvolvido junto a entidades do Sul do País, pelo qual foram congregadas cinco instituições — FECOTRIGO, IPAGRO, UFPEL, IRGA e EMBRAPA (rede de unidades do extinto IPÉAS) — na elaboração e

execução conjuntas de pesquisas em 15 projetos. Foi sem dúvida, mais uma forte expressão do esforço catalítico exercido pela Empresa e que mereceu apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), que o vem financiando com recursos do FUNTEC por ele gerido.

O conjunto de Projetos Especiais aprovados pela EMBRAPA em 1974 aparece no quadro a seguir. Além dos 22 projetos especiais que nele figuram, dois outros tiveram sua execução contratada com a EMBRAPA: Programa de Melhoramento e Manejo de Pastagens no Nordeste, patrocinado pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e Levantamento de Solos na Área de Jurisdição da SUDÉCO, financiado por esta última instituição. Os citados projetos envolvem a aplicação de recursos financeiros da ordem de Cr\$ 21 milhões.

PROGRAMAÇÃO PARA 1975-76

A orientação da distribuição de recursos na



pesquisa agropecuária brasileira nos anos de 1975-76 está definida no PRONAPA, elaborado em 1974, que representa o objetivo final de toda a sistemática de planejamento. Sua elaboração contempla as atividades a serem executadas nas unidades da EMBRAPA, nas Empresas Estaduais, bem como em outras instituições que se apresentaram à EMBRAPA através de projetos especiais, e que mereceram aprovação.

Pela sua natureza, o PRONAPA é reelaborado anualmente, com vistas ao detalhamento do 2º ano e incorporação do ano subsequente. A programação para 1975-76 foi feita com base nos subprojetos elaborados pelas unidades de execução da EMBRAPA e pelas três Empresas Estaduais em funcionamento, totalizando mais de mil subprojetos (ver quadro), que foram compatibilizados em 181 projetos institucionais. Os subprojetos são dirigidos a problemas relativos a 34 culturas, 7 criações e 9 áreas de conhecimento.

A análise técnica destes subprojetos está

sendo conduzida pela Empresa, através de uma equipe de técnicos próprios e de várias outras instituições brasileiras. A consolidação das atividades técnicas a serem contempladas no PRONAPA depende dos resultados da análise que está sendo processada. Simultaneamente farão parte do Programa as atividades previstas nos projetos especiais aprovados pela EMBRAPA.

Os quantitativos financeiros apontados pelo PRONAPA serão uma consequência natural das atividades programadas. Estes serão obtidos dos subprojetos aprovados e dos projetos e programas institucionais das unidades de execução da EMBRAPA após a reformulação induzida pelos resultados da análise técnica. A esse montante serão adicionados os quantitativos dos programas operativos das Empresas Estaduais, após as correções indicadas pela análise técnica, e os valores da assistência financeira que a EMBRAPA concederá àquelas instituições que tiverem projetos especiais aprovados.

O plantio do algodoeiro Mocó em "bosque denso" representa uma contribuição da pesquisa ao aumento da produtividade desta lavoura tradicional do Nordeste.



PROJETOS ESPECIAIS APROVADOS PELA EMBRAPA

| Nº | TÍTULO | PROPONENTE | FONTES DE FINANCIAMENTO | | | | TOTAL Cr\$ 1.000 | LIBERADO EMBRAPA - 74 Cr\$ 1.000 | SOLICITADO EMBRAPA - 75 Cr\$ 1.000 |
|--------|--|-------------|-------------------------|---------------|-------|----------------------|---------------------|--|--|
| | | | EMBRAPA PRÓPRIOS | CONV. EMBRAPA | | OUTROS Cr\$ 1.000 | | | |
| | | | | Cr\$ 1.000 | FONTE | | | | |
| 017/73 | Pesquisa para difusão da cultura do Sorgo no Nordeste..... | Sec.Agr.-PE | - | 900,0 | BNB | 1.582,2 | 2.482,2 | 407,0 | 493,0 |
| 020/73 | Abacaxicultura para fins de Exportação | Sec.Agr.-PB | - | 1.774,0 | BNB | 450,0 | 2.224,0 | 956,0 | 816,0 |
| 034/73 | Estudo das doenças de plantas e seu controle em culturas de importância econômica para o Brasil Central | UnB | 1.404,5 | - | - | 19.066,6* | 20.471,1 | - | 400,0 |
| 037/73 | Alternativas de Desenvolvimento para os Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira (Aprovado em 1973) | IEPE/USP | 1.223,2 | - | - | 2.504,6 | 3.737,8 | 923,0 | 300,0 |
| 050/73 | Programa de Pesquisas Integradas: Mudanças Tecnológicas, Mercado de Fatores e Agricultura de Exportação | UFV | 3.000,0 | - | - | 1.539,4 | 4.539,4 | 600,0 | 1.125,0 |
| 005/74 | Implantação de um Centro Nacional de Pesquisa e Treinamento de Pessoal em Tecnologia de Carne | ITAL | 2.929,8 | - | - | 6.666,3 | 9.596,1 | 696,6 | 809,9 |
| 007/74 | Projeto Milho | ESALQ/USP | 1.862,7 | - | - | 2.891,3 | 4.753,9 | 615,9 | 1.030,9 |
| 008/74 | Projeto Mato Grosso | FECOTRIGO | 413,5 | - | - | 413,5 | 827,0 | 254,0 | 85,4 |
| 010/74 | Pesquisa em Soja | UFPEL | - | 264,9 | - | 450,0 | 714,9 | - | 220,4 |
| 011/74 | Soja | IPAGRO | 5.512,7 | 1.202,6 | BNDE | 5.585,8 | 12.301,1 | - | 627,4 |
| 012/74 | Pesquisa em Soja | FECOTRIGO | - | 178,9 | BNDE | 980,7 | 1.159,6 | - | 141,0 |
| 013/74 | Trigo | IPAGRO | - | 500,8 | BNDE | 5.494,3 | 5.995,1 | - | 288,7 |
| 014/74 | Projeto de Pesquisa em Trigo | FECOTRIGO | - | 1.285,4 | BNDE | 3.541,6 | 4.827,0 | - | 824,7 |
| 015/74 | Pesquisa em Trigo | UFPEL | - | 87,0 | BNDE | 197,0 | 284,0 | - | 42,2 |
| 016/74 | Arroz | IRGA | - | 1.651,1 | BNDE | 4.271,9 | 5.823,0 | - | 949,3 |
| 017/74 | Pesquisa em Arroz | UFPEL | - | 417,2 | BNDE | 420,7 | 837,9 | - | 325,8 |
| 019/74 | Pesquisa em Bovinos de Leite | UFPEL | - | 1.167,3 | BNDE | 1.212,2 | 2.379,5 | - | 637,0 |
| 022/74 | Vitivinicultura | IPAGRO | - | 634,0 | BNDE | 901,9 | 1.535,9 | - | 285,7 |
| 023/74 | Pesquisa em Olericultura | UFPEL | - | 74,5 | BNDE | 163,3 | 237,8 | - | 42,3 |
| 024/74 | Feijão | IPAGRO | - | 256,2 | BNDE | 1.482,8 | 1.739,0 | - | 141,5 |
| 025/74 | Milho e Sorgo | IPAGRO | - | 575,2 | BNDE | 2.597,9 | 3.173,1 | - | 297,3 |
| 038/74 | Pesquisa com a cultura do Feijão | ESAL | 82,0 | - | - | 142,0 | 224,0 | 82,0 | - |

OBS. 1 - EMBRAPA PRÓPRIOS, refere-se a Recursos da própria EMBRAPA

2 - CONVÊNIO EMBRAPA, refere-se a Recursos aplicados por outras instituições em convênio com a EMBRAPA

3 - OUTROS, refere-se a Recursos do solicitante e de outras instituições

(*) - 85% dos Recursos já investidos pela Fundação Universitária de Brasília a serem utilizados pelo Projeto.

PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS



Na área de recursos humanos, a EMBRAPA desenvolveu, em 1974, intensa atividade, que envolveu a realização de seminários sobre a concepção institucional e operativa da Empresa (12 seminários realizados em três meses, com a participação de 585 técnicos); prosseguiu com a execução do processo seletivo do pessoal do extinto DNPEA incorporado aos serviços da EMBRAPA (contingente de 5.060 servidores, integrantes de grupos técnicos, de apoio à pesquisa e de administração geral); continuou com a elaboração do Plano de Cargos e Salários da Empresa e subsequente enquadramento do pessoal próprio e dos funcionários seleccionados, oriundos do ex-DNPEA (trabalho que abrangeu 4.137 empregados e servidores cedidos ou à disposição), e concluiu com a realização de cursos de técnicos de pesquisa e experimentação (envolvendo elementos contratados durante o ano para ampliação do quadro de pesquisadores).

Mas a tarefa de maior relevância nesse setor

de atividade foi a condução do programa de pós-graduação, um dos mais importantes no campo do investimento em recursos humanos na área de agricultura de um país latino-americano. Sua importância decorre não apenas dos recursos financeiros que o empreendimento exige, mas principalmente da modificação a ser operada em relação ao número de pesquisadores com formação profissional a nível de pós-graduação. Ao término do programa (30 de março de 1976), a EMBRAPA contará com um corpo de pesquisadores constituído em mais de 80% de pós-graduados. Esse fato é tanto mais significativo se for considerado que antes do advento da Empresa, apenas 10% dos pesquisadores a serviço do Ministério da Agricultura eram portadores de títulos de pós-graduação.

O programa de pós-graduação desenvolve-se satisfatoriamente, como evidenciam os dados estatísticos aqui apresentados.

A Diretoria da EMBRAPA, com apoio do Ministro da Agricultura, articulou-se com os Reitores das Universidades Rurais e Diretores de Escolas de Agronomia, a fim de programar cursos de especialização e pós-graduação para os pesquisadores da Empresa.



OS MARCOS
IMPLANTADOS

TÉCNICOS MATRICULADOS EM CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO.
Período de 31-3 a 30-9-1974.

| Nível do Curso | No Brasil | No Exterior | Total |
|----------------|-----------|-------------|-------|
| MS | 287 | 28 | 315 |
| PhD | 21 | 19 | 40 |
| Total | 308 | 47 | 355 |

TÉCNICOS MATRICULADOS EM CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO.
Em 30-9-1974

| Nível do Curso | No Brasil | No Exterior | Total |
|----------------|-----------|-------------|-------|
| MS | 253 | 25 | 287 |
| PhD | 20 | 19 | 39 |
| Total | 273 | 44 | 317 |

TÉCNICOS MATRICULADOS EM CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO
Em 12-12-1974

| Nível do Curso | No Brasil | No Exterior | Total |
|----------------|-----------|-------------|-------|
| MS | 241 | 25 | 266 |
| PhD | 28 | 19 | 47 |
| Total | 269 | 44 | 313 |

TÉCNICOS INDICADOS PARA PÓS-GRADUAÇÃO EM 1975.
Situação em 12-12-1974.

| Nível do Curso | No Brasil | No Exterior | Total |
|----------------|-----------|-------------|-------|
| MS | 131 | 81 | 212 |
| PhD | 4 | 39 | 43 |
| Total | 135 | 120 | 255 |

Em áreas críticas das ciências agrárias — Entomologia, Fitopatologia, Fisiologia Vegetal, Melhoria de Grandes Animais, entre outras — em que dispõe de reduzido número de especialistas, a Empresa está recrutando profissionais recém-formados e enviando-os para cursos de pós-graduação, num trabalho de capacitação inteiramente voltado para as necessidades mais prementes da pesquisa agropecuária.

Do contingente recebido do extinto DNPEA (5.060 servidores, dos quais 923 pesquisadores), permaneceram na Empresa, após o processo seleti-

vo, 637 pesquisadores e 2.785 auxiliares, totalizando 3.422 servidores. Durante 1974, e examinando 881 currículos, foram admitidos 176 novos técnicos. Não obstante a redução de pessoal, a pesquisa não sofreu, sob a administração da EMBRAPA, solução de continuidade, prosseguindo na execução das atividades programadas, enquanto cuidava, ao mesmo tempo, de realizar profunda reforma institucional e de métodos, criando-se com isso meios para que o País possa contar com um sistema de pesquisa agropecuária em condições de enfrentar os desafios técnicos, econômicos e sociais de sua agricultura.



O treinamento em ciências do solo compõe a variada gama de especializações em que a EMBRAPA está capacitando seu pessoal técnico.



OS MARCOS
IMPLANTADOS



**DIFUSÃO DE
TECNOLOGIA**



Nas Unidades de Execução de Pesquisa realizam-se "dias de campo", quando os agricultores verificam os resultados dos experimentos e recebem informações atualizadas sobre técnicas de produção.

Cada sistema de produção engendra problemas de difusão peculiares. Muitos destes problemas já foram solucionados por pesquisas feitas no Brasil e no exterior. É evidente, entretanto, que existe lugar para uma vasta gama de investigações, cujos resultados contribuirão para aumentar a eficiência do trabalho de difusão. O programa de pesquisa da Empresa contempla esta linha de investigação.

ARTICULAÇÃO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

No que respeita à ação conjunta com a Assistência Técnica, visando ao treinamento dos extensionistas, a EMBRAPA desenvolveu, em 1974, trabalho que se baseou em duas premissas. Em primeiro lugar, existe entre nós um razoável estoque de conhecimentos, que necessita ser rapidamente difundido, a fim de propiciar à nossa agricultura ganhos rápidos de produção e produtividade. Em segundo lugar, é sabido que o estoque de conhecimentos não foi gerado de maneira ordenada, dentro da ótica do sistema de produção. É preciso organizar os conhecimentos existentes, levando-se em consideração peculiaridades regionais e de grupos de agricultores, a fim de que a Assistência Técnica tenha seu trabalho facilitado.

A necessidade de ordenação dos conhecimentos existentes levou a Empresa a elaborar um programa de reuniões que envolveu extensionistas, pesquisadores e agricultores, no qual investiu cerca

de Cr\$ 2 milhões. Em 1975, as inversões previstas para este programa são da ordem de Cr\$ 10 milhões, visto que a experiência de 1974 aconselha expandí-lo consideravelmente.

ELABORAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

A metodologia de elaboração de sistemas de produção assenta nos seguintes pilares:

a) o reconhecimento de que os agricultores não constituem grupo homogêneo e, por isto, existem sistemas de produção adequados a cada grupo;

b) a produção agrícola envolve um conjunto de tecnologias; modificar esse aspecto sem levar em conta o todo é desaconselhável. As recomendações da pesquisa devem, portanto, ter caráter global, ou seja, cristalizarem-se em sistemas de produção;

c) a atividade do agricultor visa ao lucro e, por isto, o teste final do sistema de produção é sua lucratividade, levando-se em consideração os riscos inerentes à inovação, e os preços do produto e fatores de produção;

d) o agricultor, através do processo de tentativa e erro, adquiriu conhecimentos que são valiosos e, portanto, tem condições de avaliar os resultados experimentais e contribuir para seu aperfeiçoamento.

As reuniões para adoção de sistemas de produção congregam, num ambiente informal, agricult-



Organizados em grupos pelos agentes de assistência técnica, criadores de gado bovino tomam conhecimento de novos métodos de formação e manejo de pastagens, em visita ao órgão de pesquisa (atual sede da EPAMIG) de Sete Lagoas, Minas Gerais.

tores, pesquisadores, extensionistas e industriais. Têm caráter localizado, no sentido de abranger pequeno número de municípios, para os quais os sistemas de produção elaborados têm validade. Os participantes, numa primeira fase, estratificam a agricultura da região em termos de características de solos e tipos de agricultores. Para cada estrato elaboram-se pelo menos um sistema de produção, valendo-se dos conhecimentos dos pesquisadores e da experiência dos agentes de assistência técnica e dos agricultores.

Os sistemas elaborados nas reuniões são posteriormente submetidos ao crivo crítico dos pesquisadores que participaram do encontro; em seguida, impressos e distribuídos, na região onde se aplicam aos agentes da Assistência Técnica e aos agricultores em condições de se beneficiarem das normas.

Os sistemas de produção, principalmente os mais complexos, incluem práticas agrícolas que demandam explicações detalhadas, a fim de que os extensionistas estejam em condições de dar prosseguimento ao trabalho de difusão. Por esta razão, na etapa seguinte reúnem-se os agentes de assistência técnica, com o objetivo de prepará-los para a ação.

Com vistas à definição de sistemas de produção para diferentes culturas, a EMBRAPA realizou 26 reuniões, em 9 Estados, contando com a participação de 200 pesquisadores (que dispunham das informações científicas), 300 agentes de assistência técnica (com as informações sobre os problemas de difusão) e 270 produtores agrícolas (com as informações originadas de experiência prática). A participação dos produtores nessas reuniões re-

presentou garantia adicional de que os sistemas de produção elaborados seriam agronomicamente viáveis, socialmente adaptáveis e economicamente rentáveis.

PRIMEIROS SISTEMAS EM APLICAÇÃO PRÁTICA

As reuniões em foco — abrangendo soja, arroz, citros, pêssego, feijão, algodão arbóreo e herbáceo, café, trigo, batatinha e gado de leite — tiveram lugar nos Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Pernambuco, Paraná, Santa Catarina, Piauí, Sergipe e Rio Grande do Norte. De las resultaram mais de 50 sistemas de produção que a Assistência Técnica está difundindo nas zonas produtoras. Paralelamente, planejaram-se 20 cursos

de capacitação para extensionistas, com o objetivo de habilitá-los a atuarem no sentido de ser promovida a adoção dos novos processos produtivos.

As reuniões para elaboração de "pacotes tecnológicos" permitem à pesquisa recomendar sistemas de produção capazes de aumentar a curto prazo a produtividade física das culturas e criações e a renda dos produtores. Através dos pacotes tecnológicos — uma contribuição à assistência técnica — a EMBRAPA oferece aos produtores perspectivas de obterem maior lucro nas suas atividades, perspectivas essas coincidentes com as condições de cada grupo de agricultores. A adoção de tecnologias será gradual para os que estão em estágio mais atrasado, e os próprios agricultores irão verificando as vantagens econômicas de novos processos produ-

Em articulação com a Unidade de Execução de Pesquisa em Uberaba, MG, os agentes de extensão proporcionam a pecuaristas treinamento em práticas de inseminação artificial.





OS MARCOS IMPLANTADOS

tivos, partindo dos mais simples para chegar com segurança aos mais sofisticados.

Indicam-se a seguir os "pacotes" já elaborados para alguns produtos e regiões, mostrando-se suas perspectivas para os produtores, aos quais a EMBRAPA promove a transferência de tecnologias aprovadas pela pesquisa como as mais rentáveis.

Soja — Recomendam-se quatro sistemas de produção de soja para o Paraná (32 municípios), Rio Grande do Sul (23 municípios) e Minas Gerais (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba). Para as diversas regiões de Santa Catarina (Norte, Planalto, Rio do Peixe, Oeste e Extremo Oeste), onde se cultiva essa leguminosa, os pacotes foram elaborados prevendo-se a rotação soja-trigo. No Paraná e no Rio Grande do Sul, o rendimento previsto (pacote nº 1) é de 2.400 kg/ha, ou, respectivamente, 74,95% e 67,95% mais que a média regional, que é de 1.429 kg/ha. Esse pacote nº 1 destina-se, nos dois Estados a produtores com condições de utilizar todas as técnicas recomendadas, explicitadas em cada caso. Considerando-se que os pacotes tecnológicos não excluem a orientação permanente dos agentes de assistência técnica, pode-se admitir que serão mínimas as possibilidades de erro pelos produtores que terão, sempre, rendimentos satisfatórios. Para exemplificar (é o caso do Paraná): no que se refere à adubação, o pacote indica até as quantidades de adubos capazes de atender a relação P_{205} e K_{20} , que se baseiam nas fórmulas existentes no mercado da região. O mesmo realismo prevalece quanto às demais recomendações culturais. Nos demais pacotes, para os dois Estados, o rendimento varia entre 2.400 e 2.500 kg/ha (Paraná) e 1.800 e 2.500 kg/ha (Rio Grande do Sul), com os acréscimos já indicados. Mesmo o rendimento de 1.800 kg/ha significa 25,87% mais que a média regional.

Nos quatro pacotes recomendados para Minas Gerais, o rendimento por hectare varia de 1.200 a 1.500, 1.800 e 2.000 quilos, respectivamente, ou seja mais 20,72% a 101,2% que a média estadual (994 kg).

Quanto a Santa Catarina, os dois pacotes para o trigo prevêm rendimentos de 1.500 a 1.800 kg/ha, quando a média do Estado é 355 kg/ha, com aumento, pois, de 322,54% a 407,04%. Nos dois pacotes para a soja o rendimento é de 2.400 kg/ha sem rotação com o trigo e 1.500 kg/ha com rotação ou, ainda, 2.700 kg/ha, para a média estadual, de 861 kg/ha.

Algodão — Para esta fibra foram elaboradas duas séries de publicações, sendo cinco para o algodão herbáceo e três para o arbóreo, cada uma constando de três pacotes tecnológicos, exceto para o Piauí, onde são quatro. Há sistemas de produção para as três regiões distintas de Minas Gerais

(Norte, Centro e Triângulo Mineiro), com rendimentos de herbáceo que variam de 1.300 a 2.000 kg/ha, na primeira, de 900 a 1.800 kg/ha, na segunda, e de 1.200 a 2.000 kg/ha no Triângulo Mineiro. Sabendo-se que a média estadual é de 635 kg/ha, há probabilidade de um acréscimo mínimo de rendimento de 41,73% por hectare e no máximo de 214,96%, em termos gerais.

Para as três regiões baianas onde também é cultivado o algodão herbáceo — Serra Geral da Bahia (12 municípios), Chapada Diamantina Setentrional (município de Irecê), Chapada Diamantina Meridional (5 municípios) — os três pacotes tecnológicos prevêm rendimentos de 1.200 a 1.800 kg/ha, com acréscimos, respectivamente, de 83,21% até 174,81% sobre a média atual do Estado (655 kg).

Os produtores de Pernambuco (17 municípios), adotando os novos sistemas de produção preconizados pela EMBRAPA, poderão obter rendimentos de 450 a 600 kg/ha (algodão associado a outras lavouras) e de 1.000 kg/ha, cultura isolada. A média do Estado é de 252 kg/ha.

Quanto ao algodão arbóreo, definiram-se três sistemas de produção para 4 municípios de Pernambuco, quatro para 20 municípios do Piauí e três para 40 municípios do Rio Grande do Norte. No primeiro Estado, os rendimentos previstos são de 400 a 800 kg/ha (pacote nº 1), de 300 a 700 kg/ha (pacote nº 2) e de 250 a 500 kg/ha (pacote nº 3). Para o Piauí (onde, como em Pernambuco, o algodão é associado a outras lavouras), são previstos rendimentos que variam de 270 a 500 kg/ha (pacote nº 1), de 250 a 450 kg/ha (pacote nº 2), de 225 a 450 kg/ha (pacote nº 3) e de 180 a 375 kg/ha (pacote nº 4), todos acima da média estadual. No Rio Grande do Norte (algodão consorciado) os rendimentos variam, no 5º ano, de 150 a 250 kg/ha.

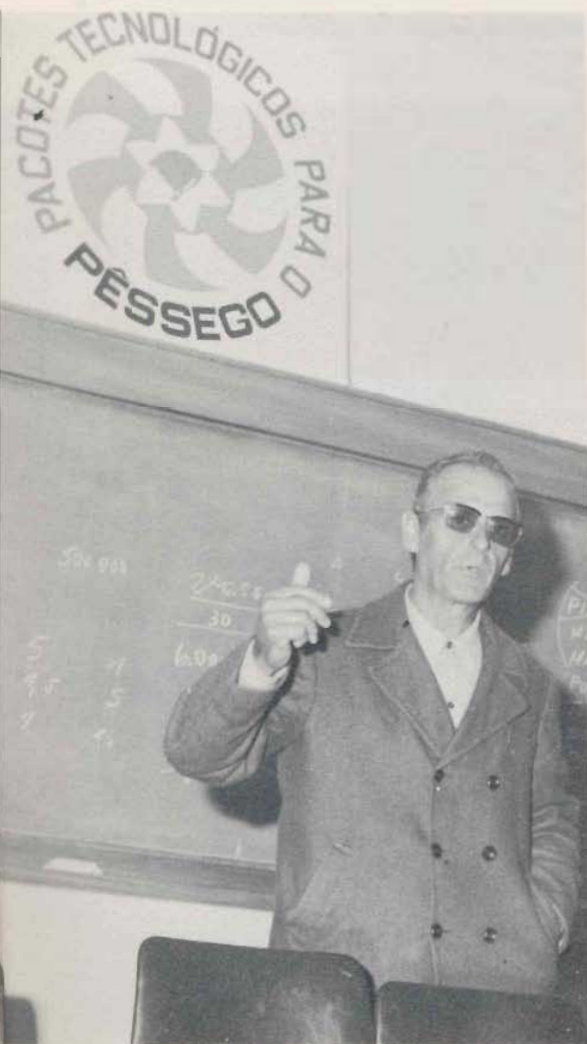
Pêssego — Cinco municípios produtores de pêssego no Rio Grande do Sul disporão, doravante, de três pacotes tecnológicos para aumentarem os rendimentos dos seus pomares. Adotando-os, as safras poderão atingir 15 t/ha, a partir do 5º ano, como indica o pacote nº 1, quando atualmente se colhem 6 t/ha no 6º ano. Com a tecnologia do pacote nº 2, a produção poderá ser de 20 t/ha a partir do 5º ano; e, adotando-se o que recomenda o pacote nº 3, o rendimento por hectare poderá ser de 32 t/ha, também a partir do 5º ano.

Arroz — Para 19 municípios do Rio Grande do Sul foram preparados cinco sistemas de produção, e três para 13 municípios do Piauí. O rendimento do arroz por hectare, no Rio Grande do Sul, poderá chegar a 4.600 kg, com os sistemas indicados pela EMBRAPA, quando a média estadual é, atualmente, de 3.720 kg/ha (aumento de 23,66%). No Piauí, a produção esperada será de 1.800

a 2.800 kg/ha, enquanto a média estadual gira em torno de 1.003 kg/ha (aumento de 79,46% a 179,16%.

Feijão — Três pacotes tecnológicos foram fixados para dar novas perspectivas à produção de feijão em 10 municípios da Bahia, com rendimentos previstos de até 900 kg/ha, enquanto a média estadual é de 721 kg/ha (aumento de 24,83%).

Citros — Há três pacotes tecnológicos para orientar a produção citrícola de 25 municípios da Bahia. Nos pacotes nºs 1 e 2, espera-se uma safra de 750 frutos/árvore no 9º ano; e o pacote nº3 assegura 600 frutos no 8º ano. A média estadual é de 334 frutos/árvore (aumentos de 124,55% e 79,64%).



Mais de 700 pesquisadores extensionistas e agricultores participaram das reuniões promovidas pela EMBRAPA, em nove Estados, das quais resultaram mais de 50 sistemas de produção, que estão sendo difundidos.



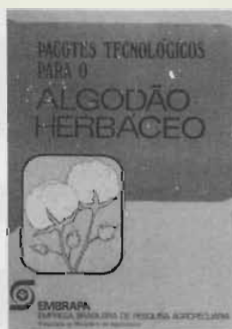
OS MARCOS IMPLANTADOS

Durante o exercício de 1974, a EMBRAPA deu prosseguimento aos trabalhos de implantação de sua Unidade Central incumbida da execução da política da Empresa na área de informação e documentação técnico-científica, que tem por propósitos básicos:

- a) buscar o máximo controle de literatura agropecuária e afins, em âmbito mundial, de interesse para a pesquisa brasileira do setor;
- b) operar, em base sistêmica, a rede de bibliotecas, considerando sempre a maximização da integração de recursos bibliográficos, a normalização e agilização de serviços;
- c) processar documentos de conteúdo técnico-científico e desenvolver serviços de coleta, análise e disseminação da informação;
- d) produzir, editar e divulgar fontes de informação secundária (bibliografias, índices, revistas de resumo etc.);
- e) articular a Empresa com sistemas nacionais e internacionais de informação.

Ao lado dessa tarefa de implantação, inúmeras atividades foram desenvolvidas nessa área, entre as quais avultam, como de maior significação:

- O levantamento dos recursos bibliográficos, materiais e humanos disponíveis nas bibliotecas de nove Institutos e dois Centros.
- A determinação de interesses específicos (perfis) de 815 pesquisadores, visando à operação de um serviço de disseminação seletiva de informação.
- A realização de uma reunião de bibliotecários da EMBRAPA, onde foram amplamente debatidos e analisados a concepção administrativa da Empresa, os objetivos e funções do sistema de informação e documentação e o processo de operação da rede de bibliotecas.
- O planejamento e programação do sistema de aquisição centralizada, incluindo a preparação do manual de operação para esta atividade. Mecânica de seleção e aquisição, seleção de 1.116 livros e subscrição a 628 títulos essenciais foram outras atividades desenvolvidas.
- A programação para a criação de novas coleções e desenvolvimento das existentes, abrangendo a determinação das publicações existentes nas bibliotecas sobre os produtos dos Centros Nacionais de Pesquisa. Foram concluídos os trabalhos relativos à formação de um catálogo coletivo, bem assim manuais para instalação de novas bibliotecas.



INFORMAÇÃO E

- A elaboração de programa para o controle centralizado de catalogação e processamento (as novas bibliotecas e as existentes seguirão as mesmas normas para processamento).

- A implantação do processo de disseminação seletiva de informação, através do qual artigos de 110 periódicos agropecuários correntes são cruzados com perfis de pesquisadores e com dados dos subprojetos de pesquisa, identificando-os com produtos prioritários. Cada pesquisador é informado especificamente através de um veículo de comunicação (VECOM) e cópias dos artigos lhe são enviadas.



DOCUMENTAÇÃO

● No campo da Comutação Bibliográfica, o estabelecimento de um catálogo coletivo de periódicos (3.500 títulos). Todo pesquisador tem acesso ao acervo global através da sua biblioteca. Mais de 500 artigos foram fornecidos em 1974.

■ O estabelecimento de articulação operativa com cinco órgãos bibliográficos nacionais e três internacionais.

Em termos de impacto junto ao usuário, no caso o pesquisador, o serviço que em 1974 entrou em operação e que mais se destaca é constituído pela "disseminação seletiva de informação" (DSI),



que consiste basicamente na análise, seleção, cruzamento de perfis técnico-científico e canalização de informações para usuários, individualmente ou em grupos.

A DSI pode se assentar em necessidade atual (necessidade propriamente dita; pesquisas em execução pelo técnico) ou em necessidade potencial (interesse; especialidade do pesquisador). Dentro da filosofia que orientou a formulação de diretrizes para a pesquisa agropecuária brasileira, a EMBRAPA aparelhar-se-á de tal maneira que a difusão de tecnologia para os usuários econômicos possa determinar mudanças no processo de produção, resultando em aumento da eficiência econômica e social dos sistemas.

A difusão de tecnologia requer um processo de geração de conhecimentos e inovações no qual o pesquisador, através do seu desempenho, é componente da mais alta significação. Esse desempenho é, em grande parte, decorrente da sua capacitação técnico-científica, cujo nível é função da interação entre o próprio pesquisador e a informação. E a DSI é dos mais relevantes serviços técnicos para garantir a atualização do pesquisador. Na alternativa de DSI em operação, o pesquisador é considerado como usuário-fim e o subprojeto de pesquisa, como usuário-meio, isto é, a informação atinge o primeiro através do perfil técnico-científico do segundo. Portanto, o sistema se assenta no conceito de necessidade atual e não de necessidade potencial (interesse).

Em síntese, a DSI em operação consiste basicamente na análise, seleção, identificação de informações técnico-científicas com subprojetos de pesquisa e remessa de cópias xerox para diferentes Unidades de Execução da EMBRAPA e das Empresas Estaduais, em função da interação produto/linha de pesquisa. Todas as cópias são incorporadas ao acervo da Unidade.

PROGRAMA DE PUBLICAÇÕES

A criação de informação tecnológica aplicável às condições das diversas regiões geo-econômicas do Brasil foi considerada objetivo primordial da EMBRAPA, constituindo as publicações um dos meios mais eficientes para possibilitar o uso daquela informação. Além de aprovar as linhas básicas da política editorial de publicações técnicas e cientí-





OS MARCOS IMPLANTADOS

ficas, a Empresa adotou um Programa de Publicações, que será desdobrado em diversas séries. Criou-se um Comitê Central de Publicações e comitês locais serão constituídos junto às unidades operativas previstas no Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária.

O Programa de Publicações abastecerá os pesquisadores e especialistas da EMBRAPA e de outras instituições do País e do exterior, os agentes de assistência técnica, os professores de Faculdades de Agronomia, Veterinária, Zootecnia e Florestas, as entidades governamentais e outros organismos,



os periódicos para o meio rural e o público em geral, urbano e rural. Será incentivada a publicação de resultados, métodos, processos e aplicações dos trabalhos de pesquisa realizados, no desempenho de projetos e programas.

Será também estabelecida uma rede nacional de bibliotecas depositárias, com a finalidade de tornar disponíveis às bibliotecas agrícolas do País as publicações produzidas pela Empresa.

Um Seminário sobre Publicações Técnicas e Científicas da EMBRAPA foi realizado em Brasília, em setembro, para estabelecer as etapas de implantação da política editorial adotada, definir e caracterizar as séries de publicações e elaborar programa de atuação.

PROCESSAMENTO DE DADOS

No que respeita à área técnico-científica, desenvolveu-se o Biothesaurus e implantou-se a Programoteca Científica para Processamento de Dados Experimentais, que têm sido úteis a inúmeros usuários que receberam assessoramento, desde a seleção do modelo estatístico até a discussão e interpretação dos resultados.

Os seguintes métodos estatísticos foram aplicados com maior frequência: análise discriminatória unidimensional e multidimensional, sendo realizados em torno de 400 trabalhos e manuseados aproximadamente 10^7 elementos de informação; análise de relação, sendo processados em torno de 120 trabalhos de correlação e 180 trabalhos de regressão, totalizando cerca de $3 \cdot 10^6$ elementos de informação.

Na área das atividades administrativas, foram elaborados 160 programas nas linguagens de programação mais usuais, tais como FORTRAN, COBOL, PLI, ASSEMBLER, etc. O volume de informações processadas é da ordem de $4 \cdot 10^6$. Foram emitidos mais de 10^5 folhas de relatórios.

As atividades de ensino referem-se à participação do DPD no Curso de Capacitação Contínua, e na consolidação do convênio FUB/EMBRAPA para implantação, em Brasília, do Curso de Pós-graduação em Métodos Quantitativos. Foram ministradas, por técnicos do DPD, 180 horas/aula no Curso de Capacitação, 120 horas/aula a nível de pós-graduação e 150 horas/aula em treinamento interno para programadores, totalizando 450 horas/aula.

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Continuou a EMBRAPA, em 1974, empenhada em obter cooperação técnica internacional, com vistas, principalmente, à captação de recursos financeiros para reforço de seus trabalhos de pesquisa e à obtenção de consultoria e assessoramento especializados, que, a par de contribuírem para solucionar problemas específicos, permitem à Empresa absorver tecnologia usada em outros países.

USAID/UNIVERSIDADES NORTE-AMERICANAS — Firmado com a USAID (Agência Internacional do Governo dos EUA) o principal convênio de natureza internacional, já existente ao tempo do extinto DNPEA, diz respeito ao desenvolvimento de um Programa Especial de Pesquisa Agropecuária (PEPA), à base de cinco produtos (arroz, feijão, milho/sorgo, soja e bovinos de corte) e treinamento de pessoal. As atividades desse Programa, no decorrer de 1974, foram absorvidas e executadas pela estrutura técnico-administrativa da EMBRAPA, em colaboração com o pessoal norte-americano a serviço do mesmo e oriundo das Universidades de Purdue, Wisconsin e Flórida, com as quais o Governo brasileiro mantém contratos especiais. A programação do exercício teve em vista: a) fornecer assistência técnica na implantação dos Centros Nacionais de Pesquisa Integrantes do Modelo Institucional da EMBRAPA; no momento, cerca de vinte especialistas norte-americanos estão envolvidos nessa tarefa; b) melhorar a infra-estrutura da pesquisa, principalmente através da aquisição de material bibliográfico e equipamentos; c) promover treinamento no exterior para cerca de 150 pesquisadores, sendo 80 a nível de M.S. e 70 a nível de Ph.D. Além do treinamento a nível de pós-graduação, vários cursos intensivos têm sido realizados.

IICA — Com a colaboração financeira da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), através de empréstimo específico contratado em 1973, continuou a EMBRAPA a merecer, em 1974, a cooperação técnica do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas (IICA), organismo pertencente à Organização dos Estados Americanos (OEA), mediante a participação de consultores que atuaram no Projeto de Implantação da Estrutura Técnico-Científica da Empresa.

GOVERNOS ESTRANGEIROS — Tiveram

satisfatório desenvolvimento os trabalhos previstos nos Acordos de Cooperação mantidos com governos de diversos países, destacando-se os projetos apoiados pelos seguintes Acordos: a) com o Governo Alemão, para pesquisas no Amazonas, com ênfase em bovinos, utilizando dois pesquisadores, dois auxiliares e equipamentos de laboratório importados; b) com o Governo Inglês, através de dois técnicos sediados em Campo Grande, MT, em atividades com bovinos de corte; c) com o Governo Japonês, tendo quatro técnicos em Belém, Pará, pesquisando mineralogia da argila, fitopatologia da pimenta, tecnologia de frutas e ecologia.

FAO — Duas regiões brasileiras se incluem no Projeto FAO/EMBRAPA: 1) a Região Nordeste, onde se procura solução para os principais problemas da produção pecuária e se desenvolve um programa de treinamento, visando a preparar equipes de pesquisadores para conduzir o projeto; cinco especialistas internacionais assessoram a execução de pesquisas com bovinos, caprinos, ovinos e pastagens; 2) a Região Sul, onde são desenvolvidos programas de pesquisa em trigo, objetivando obter variedades com elevado índice de rendimento, resistência a doenças e tolerância ao alumínio; dois especialistas da FAO participam do programa.

BIRD — Através do BIRD (Banco Mundial), a EMBRAPA espera obter recursos para desenvolver um programa de pesquisa agropecuária que abranja as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O programa, que se pretende seja executado em cinco anos, procurará motivar a mudança de métodos de ação, assim como agilizar os setores da pesquisa e da difusão da tecnologia por ela gerada.

BID — Cabe também menção especial ao Projeto Centro-Sul de Pesquisa Agropecuária, elaborado com vistas à obtenção de financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

CENTROS INTERNACIONAIS DE PESQUISA — Da colaboração desses Centros destaca-se a recebida por parte do CYMMIT, ICRISAT, CIAT, IITA e IRRI, nos trabalhos de formulação da estrutura e da sistemática de atuação dos Centros Nacionais de Pesquisa. Visitaram a EMBRAPA, onde proferiram palestras, os dirigentes dos quatro últimos Centros Internacionais mencionados.

3

ATIVIDADES FINANCEIRAS

Extinto o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), por força do disposto no Decreto nº 73.389, de 31 de dezembro de 1973, a EMBRAPA iniciou no dia subsequente — 1º de janeiro de 1974 — o exercício das funções regulares que competiam àquele órgão da administração direta do Ministério da Agricultura, no que tange à programação, coordenação, controle e execução de atividades de pesquisa agropecuária. Assim, e a par de desenvolver estudos objetivando a definição e consequente implantação de nova estrutura executiva, consubstanciada afinal no Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária, passou a Empresa, de imediato, a exercer os encargos de natureza operativa que vinham sendo desempenhados pelos Institutos Regionais de Pesquisa e Estações Experimentais do órgão extinto, mantida, em caráter transitório, a estrutura até então vigente.

Em consequência, defrontou-se a EMBRAPA, na área administrativa, com os naturais problemas decorrentes da insuficiência de pessoal habilitado para assumir e executar atividades administrativo-financeiras adaptadas a uma filosofia empresarial. Com o objetivo de proporcionar maior flexibilidade de funcionamento, foram adotados sistemas descentralizados nas áreas contábil, financeira e de compras. O Plano de Contas provisório, implantado em 1973, foi reestruturado para atender às novas necessidades, principalmente as decorrentes de registros e controles dos diversos convênios através dos quais são alocados recursos financeiros à Empresa.

Mediante o concurso de empresas consultoras especializadas (PWP — Consultores, PLANASA — Planejamento e Assessoria Administrativa S.A., e Educação, Planejamento e Assessoria — EDAP), foram desenvolvidos trabalhos visando a dotar a Empresa de sistemas adequados no que tange a orçamento, contabilidade, finanças, controles patrimoniais, compras e recursos humanos os quais encontram-se em fase de implantação.

Decorrencia das sensíveis variações ocorridas no exercício de 1974 no fluxo de entradas de recursos (conforme se

pode observar pelo gráfico), além da diversidade de fontes de financiamento, não foi possível, no exercício, estabelecer uma adequada programação financeira.

PATRIMÔNIO E CAPITAL SOCIAL

Tal como ocorreu em relação ao exercício de 1973, do Balanço Patrimonial de 1974 não consta, ainda, a integralização do capital social da Empresa, pois a Portaria Ministerial nº 467, de 21 de dezembro de 1973, limitou-se a imitar a EMBRAPA na posse dos bens patrimoniais do extinto DNPEA, a partir de 1º de janeiro de 1974, ao mesmo tempo que lhe outorgava a administração desse patrimônio.

Ultimados os estudos com relação à incorporação dos bens oriundos do extinto DNPEA, e na forma prevista no art. 3º inciso I, da Lei nº 5.381, de 7 de dezembro de 1972, a integralização do capital social da Empresa aguarda, tão somente, a expedição de Decreto do Poder Executivo, através do qual será formalizada a transferência do domínio de bens móveis e imóveis para a Empresa, o que ensejará a contabilização da integralização do capital.

Os bens a serem incorporados ascenderão a Cr\$ 1.229.163.346,56, compreendendo:

| | |
|---|-----------------------|
| Bens imóveis e respectivas benfeitorias e instalações | Cr\$ 1.249.655.791,63 |
| Bens móveis | Cr\$ 33.084.985,83 |
| Semoventes | Cr\$ 16.422.569,10 |

O referido Decreto, além de consubstanciar as medidas visando à incorporação do patrimônio e integralização do capital social da Empresa, cuida também de implementar a EMBRAPA com os poderes necessários para a regularização dos títulos dominiais dos imóveis a serem incorporados. No particular, aliás, já vem a Empresa adotando medidas práticas e objetivas no sentido de apressar a regularização da titulação



dos bens imóveis; assim, enquanto ao encerramento dos trabalhos da "Comissão de Inventário de Avaliação de Bens", em dezembro de 1973, havia apenas Cr\$ 163.536.596,82 de imóveis em situação regular, presentemente esta cifra já se eleva a Cr\$ 250.546.345,12, sendo a seguinte a posição comparativa nas duas datas:

| <u>Titulação Dominial</u> | <u>Inventário CIAB</u> | <u>Atualmente</u> |
|---------------------------|------------------------|-------------------|
| Títulos regulares | 163.536.596,82 | 250.546.345,12 |
| Parcialmente regulares | 73.490.527,50 | 952.999.683,65 |
| Irregulares | 1.012.628.667,31 | 46.109.762,86 |

Aspecto que merece registro é o decorrente da indefinição ainda existente quanto à destinação final de alguns bens imóveis que se encontravam sob a administração do extinto DNPEA em cuja posse a EMBRAPA foi imitada e a respeito dos quais preferiu-se assumir posição de prudência, a fim de não tornar irreversível o processo de incorporação.

Diante dessa situação, somente parte do patrimônio imobiliário oriundo do extinto DNPEA será de logo incorporado à conta de integralização do capital social, permanecendo o valor restante em conta especial de passivo para oportuna revisão do capital social, consoante previsto no parágrafo único do art. 9º dos Estatutos Sociais da Empresa.

Para a incorporação dos bens a que se refere o inciso II, do art. 3º, da citada Lei nº 5.851, está sendo constituída Comissão especial para identificar, arrolar e avaliar os bens administrados por outros órgãos do Ministério da Agricultura que, à data da citada Lei, se encontravam a serviço de atividades compreendidas nos fins da Empresa.

ORÇAMENTO E EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

RECEITA

Com um orçamento inicial de Cr\$ 94.965.000,00, re-

formulado para Cr\$ 248.386.700,00, chegou-se ao fim do exercício com uma arrecadação de Cr\$ 178.799.801,00, originária das seguintes fontes:

| <u> FONTE</u> | <u> VALOR (Cr\$)</u> |
|---|----------------------|
| TESOURO NACIONAL | 91.857.347 |
| Ministério da Agricultura | 37.350.000 |
| FDAE | 30.000.000 |
| PIN | 13.985.722 |
| PROTERRA | 10.521.625 |
| VENDAS DE PRODUTOS | 8.231.088 |
| SERVIÇOS PRESTADOS | 1.234.316 |
| OUTRAS RECEITAS | 511.883 |
| RECURSOS RECEBIDOS DE TERCEIROS PARA APLICAÇÕES ESPECÍFICAS EM CONVÊNIOS .. | 38.174.308 |
| OPERAÇÕES FINANCEIRAS | 38.790.859 |
| Contrato de Financiamento EMBRAPA/ Banco do Brasil (Fundo de Defesa de Produtos Agropecuários- CAFÉ) | 32.000.000 |
| Contrato de Financiamento EMBRAPA/FINEP | 6.790.859 |
| TOTAL GERAL | 178.799.801 |

Estas receitas provieram de 22 fontes distintas, cujo recebimento dependeu de gestões externas à área de atuação da EMBRAPA, a grande maioria condicionada, inclusive à programação de diversas entidades, além de várias dotações terem destinação específica e restrita a determinadas áreas ou programas, com regimes rígidos de aplicação de contas.

Tal situação, em confronto com aquelas necessidades mínimas decorrentes dos programas de pesquisa em andamento e as de pagamento de pessoal, são nítida demonstração das dificuldades enfrentadas nesta área em 1974.

DESPESA

Os gastos do exercício alcançaram o montante de Cr\$ 157.906.680,08, assim distribuídos pelos grandes grupos:

| | Cr\$ | % |
|--------------------------|-------------|----------|
| TOTAL GERAL | 157.906.680 | 100,00 |
| DESPESAS | 150.957.552 | 95,60 |
| Pessoal | 76.353.237 | 48,35 |
| Materiais | 15.414.062 | 9,77 |
| Serviços de Terceiros... | 10.988.695 | 6,96 |
| Diversas | 48.201.558 | 30,52 |
| Financeiras..... | 2.671.787 | (1,69%) |
| Depreciação..... | 7.940.518 | (5,03%) |
| Acordo USAID., | 7.127.243 | (4,51%) |
| Auxílios | 1.540.099 | (0,98%) |
| Outros (*)..... | 28.921.911 | (18,31%) |
| IMOBILIZAÇÕES | 6.949.128 | 4,40 |

(*) Inclui despesas gerais (aluguéis, viagens e estadas, manutenção e conservação de veículos, imóveis e instalações, etc), despesas com utilidades (água, luz, gás, esgoto, etc.), despesas com comunicação (telegramas, telefones, etc.), custo de animais e outras.

O valor relativamente baixo das imobilizações do exercício, (6.949.127,36), decorreu da política adotada pela Empresa, consistente em primeiro definir e implantar o seu Modelo Operacional, para melhor equacionar suas necessidades, bem como possibilitar o máximo aproveitamento do acervo recebido do extinto DNPEA.

Comparativamente a 31-12-73, a posição é a seguinte:

| | 31-12-73 | 31-12-74 | Variação |
|--|-----------|-------------|-----------|
| | (Cr\$) | (Cr\$) | (Cr\$) |
| Imóveis (inclusive benfeitorias e instalações) | 4.041.784 | 5.514.098+ | 1.472.314 |
| Bens Móveis. | 1.034.545 | 6.511.358+ | 5.476.813 |
| | 5.076.329 | 12.025.456+ | 6.949.127 |

RESULTADOS

O déficit acusado no Balanço de 1974 decorre da diferença, para menos, entre o total das receitas ordinárias próprias da Empresa no exercício e o valor dos gastos incorridos no período. Essa diferença está coberta financeiramente com o produto de operações de crédito realizadas para ocorrer a custos de instalação, implantação e operação, consubstanciadas nos contratos celebrados com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e com o Banco do Brasil S.A., à conta, este último, de recursos oriundos do Fundo de Defesa de Produtos Agropecuários — CAFÉ, administrado pelo Banco Central do Brasil.

O ônus da amortização e encargos desta última operação de crédito (Fundo CAFÉ) foi, em última análise, assumido pelo Governo Federal que, através do Decreto nº 75.059, expedido pelo Poder Executivo em 6 de dezembro de 1974, firmou o compromisso de fazer consignar, nas propostas orçamentárias da União para os exercícios de 1977 a 1988, as dotações necessárias ao cumprimento da citada obrigação, nas datas dos respectivos vencimentos.

Os quadros demonstrativos e documentos aqui transcritos resumem a situação financeira da Empresa em 31 de dezembro de 1974.

Price Waterhouse Peat & Co

Av. Rio Branco 118 - 16º and
Correspondência Caixa Postal 508-2004
10000 RIO DE JANEIRO RJ

5 de março de 1975

Aos Diretores
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária - EMBRAPA

Examinamos o balanço patrimonial e o balanço financeiro da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA levantados em 31 de dezembro de 1974, elaborados na forma estabelecida pela Lei 4320 de 17 de março de 1974, e a correspondente demonstração de receitas e despesas e do déficit do exercício findo nessa mesma data. Efetuamos nosso exame consoante padrões reconhecidos de auditoria, incluindo revisões parciais dos livros e documentos de contabilidade, bem como aplicando outros processos técnicos de auditoria na extensão que julgamos necessária segundo as circunstâncias e considerando o descrito no parágrafo subsequente.

Os bens recebidos do extinto Departamento Nacional de Pesquisas Agropecuárias foram avaliados por comissão oficial de avaliadores (Nota 1). Os créditos correspondentes a esses bens foram levados à conta créditos para integralização e aumento de capital e somente poderão ser apropriados após expedição de ato formal do governo federal (Nota 1).

Baseados em nosso exame, no relatório da comissão de avaliadores e considerando o esclarecimento acima mencionado, somos de parecer que as referidas demonstrações financeiras são fidedignas demonstrações da posição financeira da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA em 31 de dezembro de 1974 e das receitas e despesas do exercício de conformidade com princípios contábeis geralmente adotados por empresas públicas e aplicados de maneira consistente em relação ao período anterior.

Contador Responsável

Ronald Malpas
Registro CRC-GB Nº 6728

INSCRIÇÃO CRC-GB Nº 4

EMBRAPA – BALANÇO PATRIMONIAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 1974

| ATIVO | | PASSIVO | |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
| ATIVO FINANCEIRO | | PASSIVO FINANCEIRO | |
| DISPONÍVEL | | EXIGÍVEL A CURTO PRAZO | |
| Numerário | 344.899,95 | Contas a Pagar – Convênios (2) | 1.714.149,25 |
| Depósitos Bancários | <u>28.500.218,75</u> | Fornecedores | 3.468.283,00 |
| | 28.845.118,70 | Provisões | 1.382.593,47 |
| | | Outras Contas a Pagar | <u>2.658.340,58</u> |
| | | | 9.223.366,30 |
| REALIZÁVEL A CURTO PRAZO | | PASSIVO PERMANENTE | |
| Adiantamentos por Conta de Convênios e Outros | 5.893.571,12 | EXIGÍVEL A LONGO PRAZO | |
| ATIVO PERMANENTE | | Contas a Pagar – Instituições Financeiras (3) | |
| IMOBILIZADO | | | |
| Bens Adquiridos | | | |
| Imóveis | 5.514.097,92 | | |
| Móveis | <u>6.511.369,86</u> | | |
| | 12.025.466,78 | | |
| Bens Recebidos da União – Portaria 467/73 (1) | 1.282.740.777,46 | | |
| | <u>1.294.766.234,24</u> | | |
| Menos – Depreciação Acumulada | <u>8.019.091,48</u> | | |
| | 1.286.747.142,75 | | |
| OUTROS VALORES | | | |
| Estoques ao Custo | 5.433.656,25 | | |
| Criações | 452.360,00 | | |
| Bens Recebidos da União – Portaria 467/73 (1) | 16.011.783,10 | | |
| Material de Expediente | 2.438.189,41 | | |
| Outros | <u>58.686,89</u> | | |
| | 24.394.675,65 | | |
| | 1.345.880.508,22 | | |
| ATIVO COMPENSADO | | PASSIVO COMPENSADO | |
| Serviços Contratados | 360.000,00 | Contratos de Serviço | 360.000,00 |
| Financiamentos Contratados | 57.764.331,22 | Contratos de Financiamentos | 57.764.331,22 |
| Bens em Comodato | 151.798,21 | Bens Adquiridos por Convênios | <u>151.798,21</u> |
| | <u>58.276.129,43</u> | | 58.276.129,43 |
| TOTAL GERAL | <u>1.404.156.637,65</u> | TOTAL GERAL | <u>1.404.156.637,65</u> |

RECONHECEMOS A EXATIDÃO DO BALANÇO PATRIMONIAL ACIMA, NO TOTAL DE CR\$ 1.404.156.637,65 (UM BILHÃO, QUATROCENTOS E QUATRO MILHÕES, CENTO E CINQUENTA E SEIS MIL, SEISCENTOS E TRINTA E SETE CRUZEIROS E SESSENTA E CINCO CENTAVOS).

Brasília, 31 de dezembro de 1974

JOSÉ IRINEU CABRAL
Presidente

EDMUNDO DA FONTOURA GASTAL
Diretor

ELISEU ROBERTO DE ANDRADE ALVES
Diretor

ALMIRO BLUMENSCHIEIM
Diretor

JALDIR TORRES DOS SANTOS LIMA
Superintendente de Adm. e Finanças

PEDRO PAULO DA SILVA
Divisão de Contabilidade
CRC-DF-1654

EMBRAPA – BALANÇO FINANCEIRO EM 31 DE DEZEMBRO DE 1974

| RECEITA | | | DESPESA | | |
|---|-------------------------|-------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| <u>ORÇAMENTÁRIA</u> | | | <u>ORÇAMENTÁRIA</u> | | |
| RECEITAS CORRENTES | | | Administração 32.464.145,10 | | |
| Transferências Correntes | <u>91.857.347,13</u> | | Depreciação | 7.940.517,67 | |
| Receitas Diversas | | | Agropecuária (Despesas com Experimentos e Pesquisas) | | |
| Recursos Recebidos de Terceiros para Aplicações Específicas em Convênio (2) | 38.174.307,53 | | Aplicação de Recursos de Terceiros em Convênios (2) | 38.913.031,07 | |
| Serviços Prestados | 1.234.316,89 | | Despesas com Recursos do Tesouro | 38.702.770,73 | |
| Outras | 2.155.788,82 | | Acordo de Empréstimo EMBRAPA/Banco do Brasil S/A – Café | 23.381.278,58 | |
| Receita Industrial | 41.564.413,24 | | Acordo de Empréstimo EMBRAPA/FINEP – F 80 (3) | 4.905.384,79 | |
| | <u>8.231.087,94</u> | 141.652.848,31 | Auxílio Financeiro a Entidades Diversas | 1.540.099,37 | |
| RECEITAS DE CAPITAL | | | Despesas Financeiras | 2.671.787,33 | |
| Contas a Pagar – Instituições Financeiras (3) | 40.298.846,84 | | Outras | 438.538,08 | |
| Contas a Pagar – Convênios (2) | <u>1.714.149,25</u> | 42.012.626,09 | | <u>150.957.552,72</u> | |
| <u>EXTRA-ORÇAMENTÁRIA</u> | | | Imobilizações do Exercício | <u>6.949.127,36</u> | 157.906.680,08 |
| Restos a Pagar | | | <u>EXTRA-ORÇAMENTÁRIA</u> | | |
| Contas a Pagar | 6.126.623,58 | | Restos a Pagar (pagamento no exercício) | 1.845.417,95 | |
| Provisões | 1.382.593,47 | | Bens Recebidos da União – Portaria 467/73 (1) | <u>1.299.163.346,56</u> | 1.301.038.764,51 |
| Fundo de Depreciação | 7.940.517,67 | | <u>SALDOS PARA O EXERCÍCIO SEGUINTE</u> | | |
| Crédito para Integralização e Aumento de Capital – Portaria 467/73 (1) | <u>1.299.163.346,56</u> | 1.314.613.081,28 | Disponível | | |
| <u>SALDOS DO EXERCÍCIO ANTERIOR</u> | | | Caixa | 344.899,95 | |
| Disponível | | | Bancos | 28.500.218,75 | |
| Caixa | 18.751,41 | | | 28.845.118,70 | |
| Bancos | <u>3.224.642,44</u> | | Realizável e Outros Valores | <u>13.865.677,67</u> | <u>42.710.796,37</u> |
| | 3.243.393,85 | | <u>TOTAL GERAL</u> | | |
| Realizável | <u>104.291,43</u> | 3.347.685,28 | | 1.501.626.240,96 | 1.501.626.240,96 |
| TOTAL GERAL | | 1.501.626.240,96 | | | |

RECONHECEMOS A EXATIDÃO DO BALANÇO FINANCEIRO ACIMA, NO TOTAL DE Cr\$ 1.501.626.240,96 (HUM BILHÃO, QUINHENTOS E UM MILHÕES, SEISCENTOS E VINTE E SEIS MIL, DUZENTOS E QUARENTA CRUZEIROS E NOVENTA E SEIS CENTAVOS).

Brasília, 31 de dezembro de 1974

JOSÉ IRINEU CABRAL
Presidente

EDMUNDO DA FONTOURA GASTAL
Diretor

ELISEU ROBERTO DE ANDRADE ALVES
Diretor

ALMIRO BLUMENSCHHEIM
Diretor

JALDIR TORRES DOS SANTOS LIMA
Superintendente de Adm. e Finanças

PEDRO PAULO DA SILVA
Divisão de Contabilidade
CRC-DF-1654

EMBRAPA – DEMONSTRAÇÃO DE RECEITAS, DESPESAS E DEFICIT DO EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 1974

| DESPESAS | | RECEITAS | |
|---|------------------------------|--|------------------------------|
| Despesas com Recursos do Tesouro em Experimento e Pesquisas | 38.702.770,73 | Recursos Recebidos do Tesouro Nacional | 91.857.347,13 |
| Acordo de Empréstimo EMBRAPA/Banco do Brasil S/A – Café | 23.381.278,58 | Vendas de Produtos Agropecuários | 8.231.087,94 |
| Acordo de Empréstimo EMBRAPA/ – F 80 | <u>4.905.384,79</u> | Serviços Prestados | <u>1.234.316,89</u> |
| Auxílio Financeiro a Entidades Diversas | 1.540.099,37 | Outras Receitas | <u>2.155.788,82</u> |
| | | | 103.478.540,78 |
| Despesas Administrativas, Sede e Institutos | | Recursos Recebidos de Terceiros para Aplicações Específicas em Convênios (2) | |
| Pessoal | 12.404.413,49 | PL-480 – VIII Acordo | 113.318,62 |
| Serviços de Terceiros | 5.646.873,76 | PL-480 – X Acordo | 617.367,92 |
| Materiais | 4.705.524,36 | EMBRAPA/MA-SUPLAN | 4.335.767,74 |
| Outros | <u>9.707.333,49</u> | MA-CV RD-DNPEA-IPEACO | 8.908,00 |
| Despesas Financeiras | 2.671.787,33 | SUDENE/BRASCAN/IPA/IPEANE | 43.054,70 |
| Depreciação – (método linear) | 7.940.517,67 | BNB/ANDA/IPEANE | 235.348,50 |
| Outras Despesas | 438.538,08 | SUDHEVEA/DNPEA/IPEAL/CEPLAC/FCAP | 294.739,98 |
| Aplicações de Recursos de Terceiros em Convênios (2) | | ANDA/BNB/IPEAL | 47.152,92 |
| Recursos Recebidos no Exercício Corrente | 38.174.307,53 | GEAT/DNPEA/IPEAL | 19.439,00 |
| Recursos Recebidos no Exercício Anterior | <u>738.723,54</u> | SUDENE/DDA/001/73 | 20.215,00 |
| | | SUDENE/DDA/IPEAL/021/72 | 18.658,19 |
| | | EMBRAPA/FINEP/FNDCT | 25.000.000,00 |
| | | IPEAME/CNPq | 23.345,00 |
| | | IPEAS/BNDE/FUNTEC/158 | 219.500,00 |
| | | EMBRAPA/FECOTRIGO | 21.157,00 |
| | | IPEAS/APASSUL | 29.028,20 |
| | | USAID | <u>7.127.243,56</u> |
| | | Receitas do Exercício | 141.652.848,31 |
| | | Deficit do Exercício | <u>9.304.704,41</u> |
| TOTAL GERAL | <u>150.957.552,72</u> | TOTAL GERAL | <u>150.957.552,72</u> |

RECONHECEMOS A EXATIDÃO DA DEMONSTRAÇÃO DE RECEITAS, DESPESAS E DEFICIT ACIMA, NO TOTAL DE Cr\$ 150.957.552,72 (CENTO E CINQUENTA MILHÕES, NOVECEN-TOS E CINQUENTA E SETE MIL, QUINHENTOS E CINQUENTA E DOIS CRUZEIROS E SETENTA E DOIS CENTAVOS.

Brasília, 31 de dezembro de 1974

JOSÉ IRINEU CABRAL
Presidente

EDMUNDO DA FONTOURA GASTAL
Diretor

ELISEU ROBERTO DE ANDRADE ALVES
Diretor

ALMIRO BLUMENSCHÉIM
Diretor

JALDIR TORRES DOS SANTOS LIMA
Superintendente de Adm. e Finanças

PEDRO PAULO DA SILVA
Divisão de Contabilidade
CRC-DF-1654

NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

NOTA 1

CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA E CAPITAL

O artigo 3º da Lei nº 5.851, de 7 de dezembro de 1972, que autorizou o Poder Executivo a instituir a EMBRAPA, estabeleceu que o capital inicial da empresa, de Cr\$ 200.000.000 pertencente integralmente à União, será representado pelo valor de incorporação dos imóveis e móveis de seu domínio, administrados pelo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária — DNPEA e por outros órgãos do Ministério da Agricultura, relativamente aos bens a serviço de atividades compreendidas nos fins da empresa. Dessa forma, em 21 de dezembro de 1973, o Ministério da Agricultura baixou a Portaria nº 467, que imitiu a EMBRAPA, a partir de 1 de janeiro de 1974, na posse e administração dos bens imóveis e móveis acima referidos.

Consubstanciado no artigo 3º da lei 5.851, referida no primeiro parágrafo, foi instituída pelo Ministério da Agricultura a Comissão de Inventário e Avaliação de Bens, a qual avaliou o citado acervo como segue:

| | Imóveis e benfeitorias (Cr\$) | Móveis (Cr\$) | Semoventes (Cr\$) | Total (Cr\$) |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|--------------|
| Valor de avaliação pela Comissão conforme relatório aprovado em 13 de março de 1974 pelo Ministério da Agricultura, | 1.268.554 | 33.085 | 16.423 | 1.318.062 |
| Menos — Imóveis e Benfeitorias transferidos para Companhia Brasileira de Alimentos — COBAL conforme Lei 6.133, de 7 de novembro de 1974, | (18.096) | | | (18.096) |
| Retiradas | | (803) | | (803) |
| Créditos para integralização e aumentos de capital, a serem aprovados após a expedição do ato formal do Governo Federal, em tramitação, | 1.250.458 | 32.282 | 16.423 | 1.299.163 |
| Menos — vendas efetuadas | | | (411) | (411) |
| | 1.250.458 | 32.282 | 16.012 | 1.298.752 |
| | <u>1.282.740</u> | | | |

NOTA 2

CONTAS A PAGAR — CONVÊNIOS

Os recursos recebidos por convênios assinados com entidades financeiras, exclusivamente para pesquisas agropecuárias, são apropriados a receita somente por ocasião da efetiva utilização e ao mesmo montante dos gastos incorridos. O movimento desses recursos durante o exercício foi como segue:

| Convênio | Recebimento Cr\$ | Utilização Cr\$ | Saldos em 31 de dezembro de 1974 Cr\$ |
|--------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| EMBRAPA/FINEP/FNDCT | 25.000.000 | 25.000.000 | |
| EMBRAPA/MA/SUPLAN | 4.500.000 | 4.335.768 | 164.232 |
| USAID | 7.127.244 | 7.127.244 | |
| Acordo do Trigo Canadense | 1.085.540 | | 1.085.540 |
| Outros (inferiores a Cr\$ 1.000.000) | <u>2.175.673</u> | <u>1.711.296</u> | <u>464.377</u> |
| | 39.888.457 | 38.174.308 | 1.714.149 |

NOTA 3

CONTAS A PAGAR — INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

| | Cr\$ |
|---|------------------|
| Banco do Brasil S.A. — Fundo de Defesa de Produtos Agropecuários — Café | 33.507.617 |
| FINEP-FB0 — Projeto de Assistência Técnica para Implantação da EMBRAPA | <u>6.790.860</u> |
| | 40.298.477 |

Do crédito aberto pelo Banco do Brasil S.A., de Cr\$ 64.000.000, já foram utilizados em 1974 Cr\$ 32.000.000. O total do crédito será pago, sem juros compensatórios, no prazo de treze anos, dos quais três de carência, a contar de abril de 1974, em onze prestações anuais e sucessivas. O saldo devedor desse empréstimo será corrigido monetariamente à taxa fixa de 12% ao ano para o primeiro ano de vigência da operação (Cr\$ 1.507.617 incorrida durante 1974); daí por diante, será corrigido mediante taxa variável segundo os índices de reajuste da taxa cambial do dólar norte-americano (valor de venda).

Do crédito aberto pela Financiadora de Estudos e Projetos — FINEP, de Cr\$ 25.000.000, já foram utilizados em 1974 Cr\$ 6.790.860. Esse empréstimo será amortizado em dezesseis parcelas trimestrais, iguais e sucessivas, vencendo-se a primeira em junho de 1975. As importâncias utilizadas vencem juros de 6% ao ano e correção monetária (Cr\$ 133.000 pagos em 1974), estabelecida, periodicamente, pelo Conselho Monetário Nacional, para as operações da FINEP.

PARECER DO CONSELHO FISCAL

O Conselho Fiscal da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA, pelos seus membros, abaixo assinados, havendo procedido ao exame do Balanço Geral e da demonstração de Receitas e Despesas, relativos ao exercício findo em 31 de dezembro de 1974, tudo em confronto com a escrituração e demais documentos franqueados, tomando inclusive conhecimento do Certificado de Auditoria Externa expedido pela Price Waterhouse Peat & Co., sita à Av. Rio Branco, 138, 16º andar, Rio de Janeiro, GB, declaram perfeitamente regulares aqueles documentos, expressando a verdadeira situação da Empresa, pelo que recomendam sua aprovação.

Brasília, DF, 13 de março de 1975.

WALDIR NEWTON DE ALMEIDA, Conselheiro; PAULO GOMES BELLO, Conselheiro; LUIZ CESAR LOUREIRO DE AZEREDO, Conselheiro.

4 PRÊMIO FREDERICO DE MENEZES VEIGA

Medalha de ouro, diploma alusivo e Cr\$ 30 mil constituem o Prêmio Frederico de Menezes Veiga, instituído pela Diretoria da EMBRAPA para estimular as atividades de pesquisa e a criatividade do pesquisador. Será concedido anualmente a cinco pesquisadores da Empresa, ou a ela vinculados através de convênios, acordos e contratos, e a um pesquisador não vinculado que se tenha destacado, em âmbito nacional. Em qualquer caso, a outorga do Prêmio, a ser efetuada em 16 de abril de cada ano – data da instalação da EMBRAPA – distinguirá aqueles que, no campo da pesquisa agropecuária, produzirem trabalhos que signifiquem efetiva contribuição ao desenvolvimento do País. Justamente esta condição – do trabalho realizado concorrer para o desenvolvimento agropecuário – levou a EMBRAPA a conferir ao Prêmio o nome de Frederico de Menezes Veiga. Sua atividade no melhoramento da cana-de-açúcar, durante quase trinta anos à frente da Estação Experimental de Campos, foi toda voltada para ajudar ao agricultor, tendo produzido algumas dezenas de variedades de extraordinário valor agroindustrial, que serviram de base segura à expansão da lavoura canavieira e abriram caminho para a ascensão do Brasil, à posição atual de maior produtor mundial e grande exportador de açúcar.

Em reunião realizada na data do primeiro aniversário da EMBRAPA (26 de abril de 1974), sua Diretoria instituiu o Prêmio Frederico de Menezes Veiga, em homenagem ao pesquisador de espírito prático que abriu horizontes largos à lavoura canavieira.



PESQUISA PARA MAIS AÇÚCAR

A cana-de-açúcar se afirmou como produto de exportação, na forma de açúcar demerara e cristal, crescendo a uma taxa geométrica anual de 25,35% no quinquênio 1964-68, e de 16,61% nos cinco anos seguintes (1969-73), o que situou o Brasil como um dos principais países exportadores. Em 1972, o açúcar foi o segundo produto nas exportações brasileiras: 2.534.910 toneladas, no valor de 421,5 milhões de dólares. As vendas para o exterior aumentaram 10,4% em 1973 (2.797.925 t), mas ainda assim o açúcar cedeu o segundo lugar à soja na pauta de exportação, em 1974 assumir o primeiro posto — tradicionalmente mantido pelo café — ano em que as 2.303.262 toneladas exportadas renderam ao País mais de um bilhão (1.332.241 mil) de dólares — cerca de Cr\$ 10 bilhões.

As previsões de exportação para 1980, segundo o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), são da ordem de 5 bilhões de toneladas — praticamente o dobro das vendas nos três últimos anos — estimando-se que para isto será necessário um aumento de 60% a 80% na produção brasileira de açúcar, em relação aos últimos anos. Não se poderá

esperar esse incremento apenas pela expansão da área coberta por canaviais, e sim como resultado da melhoria da produtividade, que se fundamenta na pesquisa, a criadora de tecnologia: variedades de cana mais produtivas e resistentes a doenças; processos racionais de cultivo, adubação, irrigação; sistemas de produção mais rentáveis para cada região canavieira do País.

Focaliza-se aqui apenas um dos aspectos desse trabalho, prestando-se também homenagem a um técnico que se destacou como criador de muitas e excelentes variedades de cana — o engenheiro agrônomo Frederico de Menezes Veiga — levando a EMBRAPA a dar seu nome ao Prêmio que instituiu, em 1974, para estimular a pesquisa e a criatividade do pesquisador.

UMA LUTA ANTIGA

Logo após o descobrimento (1502), a cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil. Neste alvorecer do século XVI já era antiga a luta do homem por açúcar, até então obtido de cana selvagem, de flores estéreis e, portanto, incapazes de reprodução sexuada. Somen-



te em fins do século XIX (1887) descobriu-se a fertilidade da planta, quase simultaneamente em Java e Barbados, abrindo-se assim perspectivas amplas ao uso de "seedlings" para a produção de novas variedades, que passaram a ser obtidas não apenas ali, mas em Estações Experimentais do Havaí, Guiana Britânica, Índia, Maurício, e outras regiões produtoras. Eram variedades "nobres", todas originárias da espécie *Saccharum officinarum*, que se difundiu pelo mundo, substituindo as canas nativas, até o primeiro quartel do presente século.

Esta superioridade, contudo, deixou de existir quando várias doenças atacaram as novas variedades, obscurecendo sua vantagem em relação a algumas variedades nativas resistentes. Devese ainda à estação experimental de Java (Proefstation Oost Java, P.O.J.) o novo avanço tecnológico que consistiu em introduzir outra espécie de cana, *Saccharum spontaneum*, eminentemente selvagem e resistente a doenças, nos seus programas de hibridação com as canas nobres, conseguindo resultados importantes em 1920, a partir de quando a variedade POJ 2778 se disseminou

pelo mundo, atribuindo-se-lhe aumentos de produtividade da ordem de 30%.

Em seguida, a estação de Coimbatore, na Índia (criadora das variedades Co), desenvolveu uma série de canas tri-híbridas, introduzindo uma terceira espécie — *Saccharum barberi* — nos cruzamentos, com vistas a variedades resistentes às doenças e adaptadas às condições locais de clima e solo. Iniciou-se, assim, nova fase da pesquisa com cana-de-açúcar, caracterizada pela preocupação fundamental com a criação local de variedades especificamente destinadas a determinadas áreas, ao lado da transferência de outras que pudessem ser adaptadas.

O Brasil ingressou nessa batalha tecnológica pelo açúcar ao ser criada no Ministério da Agricultura, em 1910, a Estação Experimental de Campos, RJ, inaugurada em 9 de novembro de 1913. Ao longo dos anos, a Estação produziu uma série de variedades CB (Campos, Brasil) que contribuíram substancialmente para construir a riqueza açucareira do País e ganharam renome internacional. A essa Estação pioneira vieram juntar-se outros núcleos de pesquisa do Governo Federal, espe-

cialmente o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) e Universidades, e de alguns Estados, notadamente São Paulo — o Instituto Agrônomo de Campinas e sua Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em Piracicaba — e Pernambuco. O PLANALSUCAR consolidou, hoje, amplo programa de pesquisa para a cana-de-açúcar no País.

OS PRIMEIROS PASSOS

A Estação Experimental de Campos iniciou desde logo os primeiros trabalhos de pesquisa realizados no Brasil, visando ao melhoramento da cana-de-açúcar. Verificou-se a fertilidade das sementes, base para produção de variedades próprias, através de seleção de clones que apresentassem qualidades superiores às das canas até então cultivadas. Na época, os trabalhos de obtenção de "seedlings" ainda consistiam, principalmente, de produção massal. Semeavam-se panículas colhidas no campo, de polinização livre, a fim de conseguir o maior número possível de mudas, em cuja população eram selecionados os tipos que se afiguravam portadores de melhores características.

PESQUISA PARA MAIS AÇÚCAR

Dessa forma, surgiram algumas variedades de interesse comercial, como a CB 3100, que teve larga presença na lavoura canavieira campista.

Uma doença — o mosaico — surgiu em 1926, disseminando-se com rapidez por todas as áreas produtoras de cana do País. Coube à Estação Experimental de Campos promover medidas de urgência para controlar a doença, tendo difundido, então, variedades javanasas resistentes (POJ 36, POJ 213, POJ 234) e já cultivadas em São Paulo. Foi aquela Estação que fez a importação direta e a difusão, no Brasil, da POJ 2778, que se tornou conhecida como "cana maravilhosa", sendo amplamente cultivada nos anos de 1930 a 1950.

Os trabalhos de produção de variedades foram retomados em 1932, tendo-se conseguido 154 mil "seedlings" até 1941. Ganharam, porém, maior expressão a partir do ano seguinte, quando Frederico de Menezes Veiga assumiu a direção do estabelecimento, impulsionando as atividades, comparando a riqueza em sacarose, diversificando e intensificando os experimentos sobre épocas de plantio, espaçamento, densidade e adubação.

A APLICAÇÃO PRÁTICA

A pesquisa, com vista à aplicação prática, caracterizou esta fase altamente produtiva da Estação Experimental. Seus trabalhos passaram a ter novo ritmo e maior interesse, pois já não se confinavam às dependências da Estação Experimental de Campos, sendo lançados também em propriedades particulares, nos municípios fluminenses de Campos, São João da Barra, Macaé, Conceição do Macabu, São Fidélis e Bom Jesus do Itabapoana, bem como em Cachoeiro do Itapemirim, no Es-

prito Santo. Todos esses experimentos eram acompanhados pessoalmente pelo técnico, que também se atualizou em química, para, no laboratório da Estação, efetuar análise de sacarose das variedades CB produzidas, em comparação com outras variedades comerciais de cana-de-açúcar.

O emprego das variedades CB então criadas resultou em mais de 20 a 25 por cento de rendimento em cana por unidade de área plantada e aumentos de 18 a 20 por cento na produção de açúcar, com extensa repercussão na economia dos lavradores, da agroindústria e do País, como exportador de açúcar.

"O Brasil deve a Frederico Veiga 70 a 75 milhões de sacas de açúcar que exporta, anualmente, extraídas como rendimento a mais das variedades CB comerciais, por ele criadas". Quem dá este testemunho é o Chefe da Inspetoria do IAA nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (com sede em Campos) eng. agr. Rui Torres da Silva Pinto.

Um cálculo feito pelo IAA demonstrou que a substituição das antigas variedades na lavoura canavieira de São Paulo pela CB 4176 proporcionou em cinco safras (1958-52) um rendimento adicional da ordem de 10,2 milhões de toneladas, no valor bruto de 1,9 bilhão, em cada safra anual. Essa variedade cobre 40% da área de canaviais do Estado líder da produção açucareira nacional. Mas as CB, em conjunto, chegaram a ocupar ali 80% da área plantada.

O Estado do Rio de Janeiro, que tem no município de Campos um dos principais centros da agroindústria, cultiva com variedades CB 90% da sua área canavieira. Na região Nordeste estas variedades são também dominantes,

ocupando 60% da área regional cultivada. E assim por todo o País, onde a média nacional de CB em exploração comercial alcança 75 a 80 por cento.

Cultivares CB foram difundidos para vários países, tendo-se registrado o seu bom comportamento na Argentina, República Dominicana, Estados Unidos, África do Sul, Congo e Irã.

A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL

A Estação Experimental de Campos já produziu e lançou cerca de 1.100 variedades de cana-de-açúcar, das quais mais de 80 são da maior importância comercial, constituindo as variedades básicas da produção açucareira de várias regiões brasileiras. Destaque-se que o intervalo entre a data de obtenção de uma nova variedade superior e a época em que a mesma entra, de fato, em produção comercial é de, no mínimo, 8 a 9 anos.

A Estação produz anualmente 3 mil toneladas de cana-planta, das variedades mais produtivas, para fornecimento aos plantadores. No momento, diversificando seus trabalhos, passou a realizar também experimentos com mandioca, soja, amendoim, milho, arroz e feijão.

Cerca de 200 variedades de CB se encontram plantadas no município de São Fidélis, em teste de resistência ao "carvão", doença fúngica aparecida pela primeira vez no Estado do Rio. Os trabalhos, presentemente, estão voltados para o melhoramento genético e mais uma série de pesquisas e experimentação de campo, visando a definir características e propriedades de novas variedades, em confronto com aquelas tradicionais do próprio estabelecimento, oriundas de outras regiões do Brasil ou importadas de outros países produtores de cana-de-açúcar.

5

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Tem sido bastante acentuada a dificuldade de transferência de tecnologia de outras sociedades para a sociedade brasileira, no que tange à agricultura e pecuária. A questão da transferência de tecnologia, entretanto, envolve vários aspectos. Um deles diz respeito à transferência de materiais, como por exemplo matrizes, equipamentos, material genético, fertilizantes, defensivos, etc. Outro aspecto é aquele relacionado com a adaptação de modelos. Aqui podem ser citados vários exemplos de materiais importados que estão sendo adaptados às condições brasileiras. É o caso de germoplasmas de milho, soja, café e trigo, o zebu, raças bovinas leiteiras, o material genético que permitiu a criação dos cultivares de cana CB que constituem a base da moderna indústria de açúcar entre nós, além de outros.

Um terceiro aspecto diz respeito à possibilidade de transferência de capacidade. Dentro deste aspecto estão incluídas as transferências de 'know how' do domínio de metodologias científicas para estudos dos problemas de agricultura brasileira. Assim é que, quando os programas de treinamento no exterior são estabelecidos e para lá seguem especialistas brasileiros, está se verificando, neste processo, uma transferência, especialmente de metodologia de

pesquisa, que poderá ser ajustada no caso do Brasil, como ocorreu com os pesquisadores treinados em genética, os quais para aqui vieram empregando os métodos modernos destinados a criar novas variedades.

A transferência de capacidade é de grande relevância também para acelerar a transferência apropriada de materiais e modelos; a existência de um grupo capacitado em saber o que transferir e como transferir é de fundamental importância para recuperar o atraso da agricultura brasileira. É claro que este grupo de técnicos necessita de elevada capacidade científica e conhecimento apropriado da realidade brasileira. Daí a ênfase que a Empresa dá aos programas de capacitação de recursos humanos, no Brasil e no exterior.

A contribuição da pesquisa

A pesquisa brasileira tem utilizado, com intensidade que variou ao longo da história, em função do apoio que lhe foi dado pelos Governos federal e estaduais, os três processos de transferência de tecnologia, de modo a produzir resultados que tiveram grande impacto sobre a economia brasileira. Estudos feitos em São Paulo mostraram que, nos últimos anos, tem havido

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

ganhos substanciais de produtividade para os produtos associados à agricultura comercial. Indicam que os retornos proporcionados pela pesquisa e assistência técnica, na cultura do algodão, foram da ordem de 90% — superiores aos obtidos nos Estados Unidos para o milho híbrido e a avicultura, que se situam entre 20% e 25%. Evidências baseadas nos censos de 1950, 1960 e 1970 mostram que os índices de produtividade da terra e do trabalho acentuaram, na última década, o seu crescimento no Centro-Sul, apesar de no Nordeste verificar-se apenas o crescimento dos índices de produtividade do trabalho, provavelmente em consequência da queda relativa do preço de máquinas e equipamentos.

Embora apenas no caso do algodão tenha sido realizada pesquisa de natureza econômica, que mediu com precisão as taxas de retorno dos investimentos em pesquisa, é possível documentar que a investigação agropecuária produziu frutos em outras culturas, como é o caso da cafeicultura, cujo plano de renovação se assenta no trabalho desenvolvido por várias instituições de pesquisa, entre as quais se destaca o Instituto Agrônomo de Campinas. A cana-de-açúcar é outro exemplo significativo, cuja pesquisa, no País, está intimamente ligada ao trabalho de Frederico de Menezes Veiga, conforme salientado no capítulo precedente deste Relatório.

Há outros exemplos de sucesso em que é possível documentar a contribuição da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento do País, a alimentação do povo brasileiro, a redução das despesas de importação e a conquista do mercado internacional, ajudando a aliviar a pressão sobre a balança de pagamento pelo crescimento e diversificação do parque industrial brasileiro. Este relato,

evidentemente, não comporta um estudo detalhado de todo o trabalho da pesquisa agropecuária brasileira. Cingir-se-á, apenas, e como exemplos drâmáticos, a pesquisas feitas em quatro atividades.

Uma delas é relacionada com estudos de processos biológicos que têm a capacidade de fixar o nitrogênio do ar e transferi-lo às plantas. No que respeita à investigação da associação de gramíneas e microrganismos fixadores de nitrogênio, o trabalho feito no Brasil tem caráter pioneiro. Os resultados são promissores e poderão ter um impacto substancial na redução do consumo de adubos nitrogenados, cujos preços estão excessivamente elevados em consequência da crise do petróleo.

O desenvolvimento do gado Canchim, e os casos de pesquisa em trigo e soja completarão o relato, que demonstrará o impacto do trabalho que se vem realizando sobre o aumento da produtividade da pecuária de corte e das culturas aludidas. Ficará também evidenciada a habilidade dos nossos pesquisadores em utilizar material importado e local, sob a inspiração do método científico, para gerar tecnologia adaptada às diversas regiões do Brasil.

O relato versa sobre atividades que se desenvolveram ao longo da história da pesquisa conduzida pelo Ministério da Agricultura. Embora se enfatize o papel desempenhado por alguns técnicos, não se deve perder de vista que o processo de geração de conhecimento que produziu os resultados descritos a seguir envolveu várias instituições, brasileiras e do exterior, e uma equipe numerosa de cientistas. É produto do trabalho de gerações de cientistas, tornando conhecidos da sociedade brasileira os frutos do seu labor.



Os fertilizantes nitrogenados desempenham papel importante no aumento da produtividade da maioria das culturas. A extraordinária alta dos preços dos nitrogenados, devido à crise mundial de energia, veio limitar o seu uso, principalmente em países tropicais. Justifica-se, assim, a busca de soluções capazes de contribuir para o aumento da produção, reduzindo-se ao mesmo tempo os gastos com adubação mineral. Enquanto os adubos minerais fosfatados, potássicos e de elementos menores não apresentam alternativas, no fornecimento do nitrogênio às plantas há a possibilidade de se fazer uso das reservas quase ilimitadas deste elemento na atmosfera.

De há muito se verificou a possibilidade de suprir parte do nitrogênio necessário à formação das proteínas vegetais através da fixação do nitrogênio atmosférico por processos biológicos, tornando-o assim disponível às plantas cultivadas. Conhecia-se esta ca-



HORIZONTE NA AÇÃO NITROGENADA

pacidade na simbiose de bactérias do gênero *Rhizobium* com as leguminosas (soja, feijão, amendoim, cowpea, ervilha e ainda numerosas leguminosas forrageiras). Esta simbiose consiste na alimentação das bactérias pela planta, e fornecimento, em troca, de nitrogênio fixado do ar e transformado em aminoácidos, substâncias básicas na síntese de proteínas. O uso mais eficiente deste processo biológico, que nestas espécies poderia substituir perfeitamente toda a adubação nitrogenada mineral, depende de estudos aprimorados que definam a interferência dos fatores mais diversos — como genótipos da planta e bactéria, nutrição, solo e clima — e que precisam ser tomados em consideração para se obter máximo proveito desta simbiose delicada.

Pesquisas recentes provaram que também algumas gramíneas podem associar-se com certas bactérias que são fixadoras de nitrogênio atmosférico. As investigações realizadas neste sentido

pela EMBRAPA são pioneiras e abriram novo horizonte ao conhecimento dos processos de fixação biológica de nitrogênio atmosférico em proveito da agricultura. Foram comunicadas num Seminário Internacional sobre Fixação de Nitrogênio, em junho de 1974, em Pullman, Washington, e ainda à Reunião Latino-Americana do Trigo, realizada em Porto Alegre, em outubro de 1974.

Pesquisa pioneira

O estudo da simbiose das leguminosas — a fonte mais importante de nitrogênio fixado biologicamente, até hoje — induziu a busca de outras associações. Destaca-se aqui o grupo das gramíneas tropicais, que pela natureza de seu processo foto-sintético duas vezes mais eficiente que o das plantas de clima temperado, parecem oferecer condições muito mais propícias para associações com bactérias fixadoras de nitrogênio. Isso porque o processo

O preparo correto do solo para certas culturas e pastagens poderá ser feito com economia de fertilizante nitrogenado, sedundo as pesquisas que estão sendo realizadas por uma equipe da EMBRAPA, visando a resultados de aplicação prática

biológico da transformação do nitrogênio molecular do ar, apesar de ser muitas vezes mais econômico em termos de gastos energéticos que os processos sintéticos, mesmo assim necessita material energético que, no caso das leguminosas ou gramíneas tropicais, provém da foto-síntese, isto é, utiliza a energia solar.

O grupo de pesquisadores dedicado ao problema vem demonstrando, há mais de 15 anos, a ocorrência de bactérias fixadoras de nitrogênio do gênero *Beijerinckia*, associadas com a cana-de-açúcar e algumas forrageiras, e de um *Azotobacter* novo, associado com *Paspalum* (grama batatais, planta invasora que predomina em solos pobres). Estes estudos já indicam condições mais favoráveis em região tropical do que nas de clima temperado, no que se refere à fixação de nitrogênio, sem que isso tenha despertado atenção no exterior.

Apenas em 1971 foi possível de-

monstrar, com metodologia mais moderna, que a presença destas bactérias nas raízes das gramíneas realmente resulta em fixação de nitrogênio utilizável pela planta. Baseado nos estudos iniciados com a associação *Paspalum-Azotobacter*, que serviu como sistema modelo, foi possível desenvolver experimentos que demonstraram a fixação de nitrogênio — que pode alcançar níveis economicamente relevantes — com uma série de gramíneas forrageiras, como o capim Elefante (*Pennisetum purpureum*), o capim Colonião (*Panicum maximum*), o capim Pangola (*Digitaria decumbens*) e várias espécies de *Brachiaria*. Estimativas das quantidades de nitrogênio que podem ser fixadas nestes sistemas chegam a valores de 1 kg N/ha/dia, o que representa cerca de 65% do nitrogênio total incorporado pela planta. Estes achados tiveram grande repercussão internacional e foram confirmados na Nigéria e Costa do Marfim, por pesquisadores ingleses e franceses.

Em 1974, finalmente, foi possível demonstrar que esta elevada taxa de fixação de nitrogênio nas associações das gramíneas tropicais se deve à existência de uma associação simbiótica com bactérias do gênero *Spirillum*, bactéria já descrita em 1925 como fixadora de nitrogênio, mas depois esquecida devido à falta de metodologia adequada, na época. Neste tipo de simbiose, as bactérias se estabelecem nas células das raízes, sem provocar modificações em sua estrutura e numa zona localizada perto dos tecidos vasculares, onde têm fácil acesso aos produtos foto-sintéticos necessários como fontes energéticas para o processo de fixação do nitrogênio do ar. Este, por sua vez, parece ser fornecido às plantas que o utilizam para síntese de proteínas, ficando assim parcialmente independente de fontes nitrogenadas do solo ou de fertilizantes.

Estas pesquisas, todavia, até hoje somente mostram o potencial destas associações novas, fazendo necessária a definição das condições ecológicas, edáficas e climáticas e, ainda, da constituição genética das plantas e bactérias,

para que se possa tirar o máximo proveito desta nova fonte de nitrogênio. Experimentos de campo, feitos pelo referido grupo, mostram efeitos altamente significativos da adubação e do genótipo da planta na fixação de nitrogênio, indicando a possibilidade de se criar cultivares de gramíneas mais eficientes na associação com as bactérias, de um lado, e complementar baixas dosagens de adubos nitrogenados minerais com a fixação biológica, do outro.

Pesquisas em andamento indicam ainda que tal capacidade possa ser encontrada também no milho e no sorgo, plantas pertencentes ao grupo de gramíneas tropicais.

Não havendo praticamente centros de pesquisa especializado no assunto localizados na zona tropical, o Brasil permanece pioneiro nestes estudos. Vários centros de pesquisa dos EUA têm demonstrado interesse de estender estas investigações para as regiões do sul daquele país.

O CAMINHO ABERTO

A descoberta de que a associação graminéa-bactéria tem a capacidade de fixação de nitrogênio abre um caminho inteiramente novo e fascinante para a agricultura nos trópicos. Em regiões tropicais, mais do que em climas temperados, a agricultura oferece melhores condições de basear-se nesta fonte mais econômica de nitrogênio, porque dispõe de condições ecológicas mais propícias ao processo biológico na fixação do nitrogênio.

Destaca-se ainda o estudo que a Empresa realiza das associações pouco conhecidas de leguminosas e gramíneas tropicais, cuja biologia, fisiologia e bioquímica precisam ser esclarecidas antes que se possa tirar o máximo proveito delas, como fontes potenciais de nitrogênio para a agricultura.

As pesquisas que estão sendo desenvolvidas para aprofundar os conhecimentos sobre essas associações biológicas adquirem relevância numa época em que a escassez de nitrogenados tornou-se evidente. Os resultados abri-

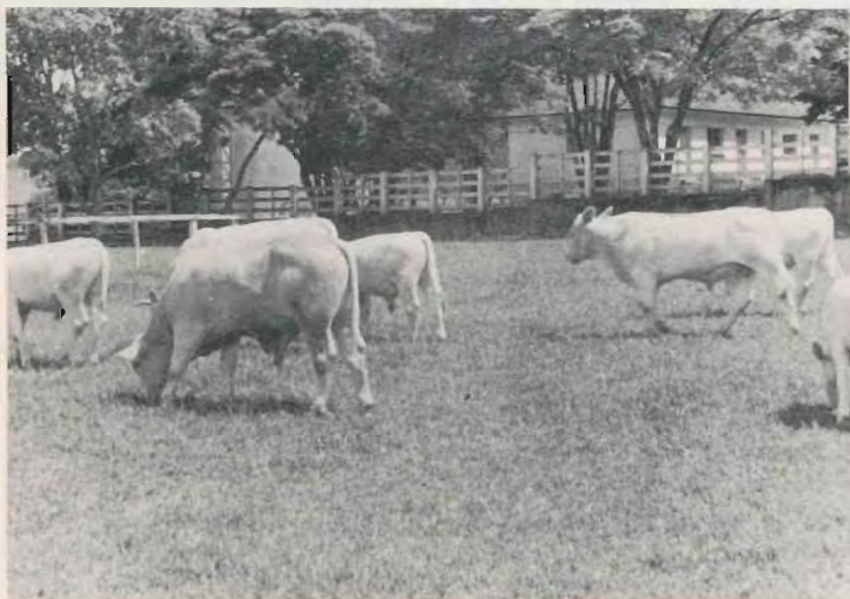
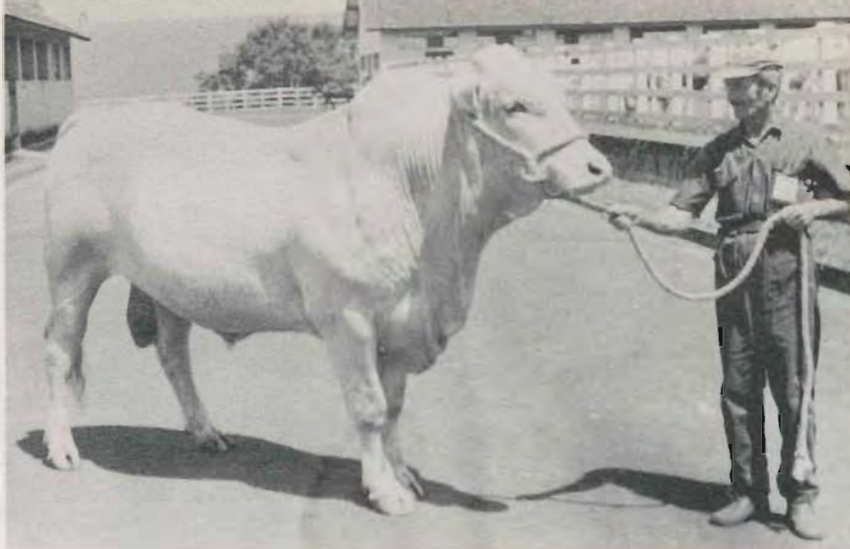
rão um caminho alternativo para o aumento da produtividade de leguminosas, cereais, forrageiras e outras culturas tropicais necessárias à alimentação humana e animal. Tem, outrossim, reflexo sobre a balança de pagamento, reduzindo a necessidade de importação de fertilizantes e, de outro lado, reforçará a capacidade de competição de nossa agricultura no mercado internacional.

REPERCUSSÃO E APOIO

A importância dos primeiros resultados dessas pesquisas levou alguns pesquisadores de renome internacional a manifestarem grande interesse em colaborar na intensificação dos estudos que se realizam na EMBRAPA. Concomitantemente, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) interessou-se em patrocinar esses trabalhos e o Governo britânico colocou à disposição um especialista no assunto, com equipamento de laboratório. Igualmente, a Academia Nacional de Ciências, dos Estados Unidos, interessou-se em manter estreita colaboração nesses estudos.

Em decorrência dessas manifestações, foi realizada (18 a 22 de novembro de 1974), com a participação da UFRRJ, CNPq e EMBRAPA, uma reunião de especialistas nacionais e estrangeiros para discussão e formulação de um Programa de Cooperação Internacional em Treinamento e Pesquisa sobre a Fixação de Nitrogênio Atmosférico nos Trópicos, a ser implantado em 1975, visando a acelerar o desenvolvimento das pesquisas nesse campo, em que, de certa forma, o Brasil é pioneiro e tem na Dra. Johanna Dobereiner a indiscutível líder.

Na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em Piracicaba, a Dra. Alayde Ruschel, pesquisadora da EMBRAPA, conseguiu determinar, com bastante precisão, a quantidade de nitrogênio fixada por bactérias associadas à cana-de-açúcar. A metodologia empregada por esta pesquisadora oferece uma alternativa promissora para aprofundar o estudo da associação bactéria-gramínea.



CANCHIM

gado de corte para o Brasil

Animais sadios e vigorosos; bom desenvolvimento, de acordo com a idade; constituição robusta, ossatura média, musculatura forte e espessa, bem distribuída pelo corpo; masculinidade e feminilidade bem acentuadas, conforme o sexo; de índole mansa e temperamento vivo, sem ser nervoso. Esta a aparência geral do gado Canchim, que nos concursos de bois gordos realizados no Estado de São Paulo (Barretos, Saurú e outros), desde a década de 50, passou a ganhar sistematicamente, durante anos, os primeiros lugares.

O gado Canchim, submetido a provas controladas de rusticidade, não mostra diferenças de comportamento, em regime de campo, em comparação com o gado zebu.

A PECUÁRIA NO TRÓPICO

As antigas raças bovinas especializadas para produção de carne são de origem européia. Quando transferidas para o trópico, mal suportam as condições ambientais e deixam de ser produtivas. Por todo o mundo tropical, técnicos e criadores têm enfrentado o problema da produção pecuária nestas regiões adversas às "raças finas" européias, procurando obter novas raças ca-

CANCHIM

pazes de alto rendimento econômico em ecologias tropicais. Para isso, utilizam o zebu, buscando aliar a rusticidade do gado indiano à produtividade do gado europeu.

O exemplo mais antigo desse emprego do zebu em hibridação com raça européia é o do gado Santa Gertrudis, formado no Texas, EUA, e ali reconhecido oficialmente como raça desde 1940.

O Brasil é a segunda pátria do zebu, que aqui encontrou melhores condições de aprimoramento zootécnico. Foi o gado indiano que deu maior expressão econômica à pecuária do Brasil Central, transformando a gaderia "pé duro" em melhores bois de corte. E o zebu é indispensável ao melhoramento da nossa pecuária. Resistente e sóbrio, tem participação obrigatória na formação de tipos superiores de gado em regiões tropicais e subtropicais, como as que constituem quase todo o território brasileiro. Já infundiu maior precocidade nos rebanhos e melhorou o padrão qualitativo da carne, como atestam as classificações tipo "chilled" obtidas pelas carcaças de mestiços zebu. São concludentes também as observações e dados colhidos, durante anos, nas muitas "provas de cepo", confrontando-se os mestiços zebus com animais puros ou mestiços de diversas raças.

Daf o aproveitamento racional do zebu como fator de valorização da nossa pecuária, seja para a produção comercial de animais de açougue ou para a formação de novas raças, com fixação hereditária dos atributos resultantes da hibridação e cruzamentos tecnicamente conduzidos. E aqui se afirma o significado econômico da pesquisa, ao produzir bois de corte de alto rendimento.

O IMPACTO DO CANCHIM

Quando se realizou em Barretos, SP, o IX Concurso de Bois Gordos, em 1957, um lote Canchim — ainda não

raça formada — de cinco novilhos conquistou todos os prêmios principais, ou seja "melhor lote", "melhor dupla", "melhor animal" e "grande campeão". Eram animais de 15 meses, com peso médio de 486 quilos — bem acima do peso do novilho de corte abatido nesses concursos aos três anos de idade, portanto, com mais do dobro do tempo de preparo exigido pelo Canchim.

Pela primeira vez eram monopolizados os primeiros prêmios no Concurso de Barretos, fato que pôs em grande evidência o trabalho de experimentação zootécnica conduzido na Fazenda São Carlos. Mas outras provas e observações já haviam mostrado aos pecua-



*Médico veterinário
Antonio Teixeira Vianna*

ristas, desde alguns anos, a significação econômica daquele trabalho. Numa prova de ganho de peso ("feeding-test"), realizada em 1955, um Canchim aumentou 194 quilos nos 154 dias de duração do teste (1,260 kg por dia), batendo todos os recordes anteriormente registrados nessas provas, que envolviam, até então, mais de mil competidores.

Aquele lote de cinco novilhos

Canchim, adquirido e abatido pelo Frigorífico Anglo, de Barretos, deu um peso morto médio de 284 quilos, com rendimento de 58% (aos 15 meses). Na época — lá se vão quase vinte anos — o peso médio da carcaça de novilho mais categorizado que ali se abatia girava em torno de 240 quilos, alcançados aos quatro anos de idade.

Além do que representou como demonstração de desenvolvimento de maior peso em mais curto prazo, o Canchim indicou um rumo seguro para a produção do "baby-beef" brasileiro. Este tipo de carne, altamente valorizado, é produzido em poucos países, como o Uruguai, pelas raças de corte especializadas, abatendo-se os novilhos entre 13 e 18 meses, tempo que levam para alcançar, respectivamente, 350 e 550 quilos de peso vivo. Vale o confronto: o Canchim atingira 486 quilos aos 15 meses.

O PROJETO DE PESQUISA

Este gado de corte foi idealizado pelo médico veterinário Antonio Teixeira Vianna, em 1936, quando, procedente da Fazenda de Urutaí, em Goiás, assumiu a direção da então Fazenda Canchim, em São Carlos, SP, trazendo para ali um lote de reprodutores da raça Charolesa, cujo bom comportamento havia antes observado naquele Estado. Esse técnico delineou um projeto de cruzamento alternado da raça francesa com o zebu, tal como fora feito no King's Ranch, no Texas, para a formação da raça Santa Gertrudis.

O objetivo era obter um tipo de gado de corte para as condições naturais dos trópicos, tentando formar uma nova raça, através do cruzamento alternativo até a terceira geração e posterior mestiçagem Charolês-zebu, para fixar um animal que reunisse em sua constituição biológica as qualidades do gado europeu — precocidade, rendimento e qualidade da carne com a rusticidade e a vivacidade do zebu.



A Estação Experimental de São Carlos, berço da raça Canchim e, hoje, uma das unidades de pesquisa da EMBRAPA.



A programação do trabalho abrangia dois experimentos paralelos: um visando obter produtos 5/8 Charolês e 3/8 Zebu, o outro para formar um plantel 5/8 Zebu e 3/8 Charolês, a fim de verificar qual o esquema indicado na prática. Este seria o que gerasse animais de fácil manejo, adaptados ao regime exclusivo de pasto, andeijos, resistentes às grandes caminhadas, rústicos, precoces, com elevada capacidade digestiva, produzindo carne abundante, de primeira qualidade.

Este trabalho foi iniciado em 1940, com um lote de cerca de 300 vacas Indubrasil adquiridas em Uberaba e os touros da raça Charolesa transferidos de Urutaf, Goiás, para a então Fazenda Canchim, hoje Estação Experimental de São Carlos. Durante o desenvolvimento do trabalho foram introduzidas 32 vacas da raça Nelore e 44 da raça Guzerá.

Na formação dos 3/8 Zebu-Charolês, trabalharam touros da raça Indubrasil; alguns 3/4 Zebu-Charolês foram obtidos com o emprego de touros Guzerá.

OS PRIMEIROS RESULTADOS

Começaram a nascer em 1941 os primeiros 1/2 sangue Charolês-Zebu

(F1), caracterizados pela boa conformação, elevada precocidade e uniformidade.

Os produtos meio-sangue apresentam conformação de açougue, elevada capacidade digestiva, pelagem baía, bom arqueamento das costelas, grande profundidade torácica, linha dorsal reta, cauda bem inserida, nádegas cheias e descidas, couro solto e abundante, resistência ao calor, ao carrapato e ao berne.

As vacas meio-sangue são boas criadeiras, produzindo leite mais que suficiente para criar os bezerros; úbere bem formado, com tetas bem distribuídas; peso médio de 590 kg. Machos e fêmeas, aos 18 meses, ultrapassam os 300 quilos.

Por quatro vezes, e em diversas épocas, foram os produtos meio-sangue submetidos a provas de cepo, nas quais conseguiram, em média um rendimento quente de 59%.

Em 1946 nasceram os primeiros produtos 3/4 Charolês-Zebu e 3/4 Zebu-Charolês, de acordo com o esquema planejado. Estes produtos mostram menor rusticidade em relação aos meio-sangue. Peludos, couro grosso e menos abundante que o zebu e mais castigados pelos carrapatos e bernes.

As vacas, aos 3-4 anos, pesam em média 580 kg. Pelagem baía em sua

maioria, com alguns animais de cor jaguané. Os machos pesam, em média, 391 kg aos 18 meses e as fêmeas, 312 kg.

Os produtos 3/4 Zebu-Charolês mostram elevada rusticidade, equivalente ao zebu, superando-o em melhor conformação e precocidade. Apresentam arcabouço volumoso, porém com ossatura grosseira, pouca arqueação de costelas, muita perna, barbela e umbigo desenvólvidos, pele enrugada na barbela, pescoço e costelas.

O peso médio das vacas 3/4 Charolês-Zebu, aos 3-4 anos, é de 580 kg; os machos pesam, aos 18 meses, 355 kg e as fêmeas, 324 kg.

Em 1949 apareceram os produtos com 5/8 Charolês-Zebu. De todos os graus de sangue obtidos no experimento esta percentagem (62,5% de sangue Charolês e 37,5% de sangue Zebu) se revelou a ideal para produzir animais que reúnem em sua constituição biológica as qualidades desejáveis das raças cruzadas. Os animais apresentam bom desenvolvimento, adaptando-se integralmente ao regime de pastoreio em invernações. São animais de conformação típica de açougue, com arcabouço volumoso e cilíndrico, paletas largas, nádegas cheias e descidas, peito amplo e profundo, costelas bem arqueadas e

CANCHIM



separadas, pernas relativamente curtas, musculosas e com bons aprumos.

Os machos quando adultos, apresentam reduzida saliência cervical — nada comparável com a giba do zebu — que dá o animal aspecto de força e masculinidade. Pesam, em média, aos 18 meses, 383 kg e as fêmeas, 334 kg.

Os produtos 5/8 Zebu-Charolês foram obtidos nessa mesma ocasião. Esses animais apresentam conformação e características semelhantes às do zebu, profundidade torácica reduzida, pouco arqueamento de costelas, nádegas pouco desenvolvidas e muita perna. Giba idêntica à do zebu. Aos 18 meses os machos pesam 396 kg e as fêmeas, 327 kg.

A FIXAÇÃO DA RAÇA

Deu-se início, em 1952, ao acasalamento de touros 5/8 Charolês-Zebu com fêmeas também 5/8 Charolês-Zebu, para obtenção de produtos bi-mestiços 5/8 Charolês-Zebu. São animais de bom desenvolvimento, excelente conformação para açougue, equivalendo em precocidade aos próprios genitores 5/8 Charolês-Zebu. Coloração baixa, pigmentação escura nas mucosas, pelos curtos e brilhantes. São excelentes pastadores, vivendo perfeitamente em regime de campo.

O peso médio, ao nascer, é de 36,8 kg para os machos e 34,2 kg para as fêmeas, que alcançam, ao completarem um ano, 277 kg e 238 kg respectivamente. Os machos com 18 meses pesam 387 kg e as fêmeas, 319 kg. Chegam à idade de dois anos com, respectivamente, 445 kg e 376 kg, em regime de pasto.

Com o acasalamento de machos e fêmeas 5/8 Zebu-Charolês, foram obtidos os bi-mestiços 5/8 Zebu-Charolês, produtos com grande dissociação em conformação, desenvolvimento e coloração. Sem uniformidade de tipo e os mais fracos que surgiram no decorrer

do trabalho. Este segundo esquema foi logo abandonado, em vista dos produtos serem portadores de todas as qualidades indesejáveis do zebu: pouco desenvolvimento da caixa torácica, costelas pouco arqueadas, garupa escorrida.

A partir de então, todos os esforços se concentraram na produção de bi-mestiços 5/8 Charolês-Zebu, utilizando-se touros das raças Charolesa, Indubrasil e Guzerá e fêmeas das raças Indubrasil, Guzerá e Nelore. Com a fixação de determinados caracteres, formou-se a raça Canchim, depois reconhecida oficialmente e cujo primeiro produto foi registrado em 11 de novembro de 1972.

A DIFUSÃO NO PAÍS

As performances do gado Canchim quanto à velocidade de crescimento e ganho de peso, rendimento e qualidade da carne, rusticidade e outras vantagens econômicas, levaram muitos criadores do Brasil Central à adoção da raça, bem antes do seu reconhecimento oficial. Prossegue a difusão do semental formado por Teixeira Vianna, sendo já considerável o número de reprodutores Canchim colocados à disposição de pecuaristas dos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso, Goiás, Rio Grande do Norte e Pará, sempre com resultados animadores.

Além desses animais, que têm sido vendidos em leilão (o deste ano rendeu Cr\$ 1.630.000), a Estação Experimental de São Carlos, desde há algum tempo, vem destacando lotes de dois machos e dez fêmeas para outras bases físicas da EMBRAPA, onde os animais estão sendo testados em relação à adaptação, desenvolvimento e reprodução, em condições diferentes daquelas em que a raça foi formada. Até então, estes lotes-piloto foram destinados ao Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso, Roraima, Amazonas, Pará e Rio Grande do Norte.

TRIGO



a pesquisa
enche
os celeiros

Duas grandes regiões tritícolas se diferenciam no Brasil, divididas pelo paralelo 24º S: ao sul, a região produtora tradicional, caracterizada pelo clima temperado, abrangendo os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sul do Paraná, a única com produção significativa até cinco anos atrás; ao norte, uma região constituída por uma área de transição e outra típica do centro-sul, com verões chuvosos, invernos secos, porém sem geadas, compreendendo área superior a 5 milhões de hectares potencialmente aproveitáveis nos Estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais e Bahia.

A região Sul contribuiu, em 1974, com 1,8 milhão de toneladas e a região Norte, na zona de transição (Norte do Paraná, Oeste de São Paulo e Sul de Mato Grosso) com 1 milhão de toneladas, mostrando as suas possibilidades, uma vez que há cinco anos ainda não tinha produção significativa.

A BASE INSTITUCIONAL

A pesquisa com trigo é antiga na região Sul, onde começou a partir de 1928, com a criação das primeiras estações experimentais. Outras foram instaladas desde então, inclusive na região Norte, onde se criou a Estação Experimental de Patos de Minas, em 1939, e onde também o Instituto Agrônomo de Campinas já havia iniciado trabalho com trigo.

Entre as Estações Experimentais do Ministério da Agricultura, a de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, criada em 1939 para ser a principal da rede então estabelecida, foi recentemente ampliada e aparelhada pela EMBRAPA, que a transformou no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo.

Da experiência acumulada pela rede experimental sulina, coordenada desde 1949 pelo então Instituto Agrônomo do Sul (IAS), depois transformado em Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), com sede em Pelotas, saíram os cultivares que hoje cobrem a maior parte da área tritícola do País, ao lado de cultivares criados pelas Secretarias da Agricultura do Rio



A dimensão da triticultura e o aumento crescente da produtividade, ensejado pela pesquisa, possibilitam a aplicação de tecnologia moderna no processo produtivo.



Grande do Sul e de São Paulo. Esta experiência, agora centrada em Passo Fundo, também orienta a pesquisa realizada como atividades-satélites de interesse para a triticultura no norte do Paraná, sul de Mato Grosso e Brasil Central (Minas Gerais, Goiás e Bahia). Os trabalhos realizados anteriormente em Anápolis e hoje no Distrito Federal, apresentam também importante contribuição ao programa nacional de melhoramento de trigo, permitindo obter-se duas gerações num só ano, e assim encurtou o tempo necessário para a produção de novos cultivares.

No Brasil Central, onde ainda não existe produção comercial significativa, os trabalhos experimentais realizados em Brasília, Luziânia, Patos de Minas e Sete Lagoas indicam possibilidades do plantio do trigo com irrigação por infiltração, em altitudes superiores a 800 m, em terrenos férteis ou em cerrados argilosos, sendo que, em Sete Lagoas, várzeas férteis irrigadas por inundação mostram possibilidades de altos rendimentos, porém com a limitação causada pelo "chochamento" do trigo, o que ainda faz a cultura nessas circunstâncias sujeita a riscos não bem avaliados.

Em campo-piloto de pesquisa no município goiano de Luziânia, em

cerradão, com o uso de equipamento mecanizado idêntico ao das lavouras em larga escala, foram obtidos rendimentos médios de 2.500 kg/ha, com adubação e correção de adicez equivalentes às praticadas nos campos ácidos do Rio Grande do Sul, mostrando viabilidade econômica.

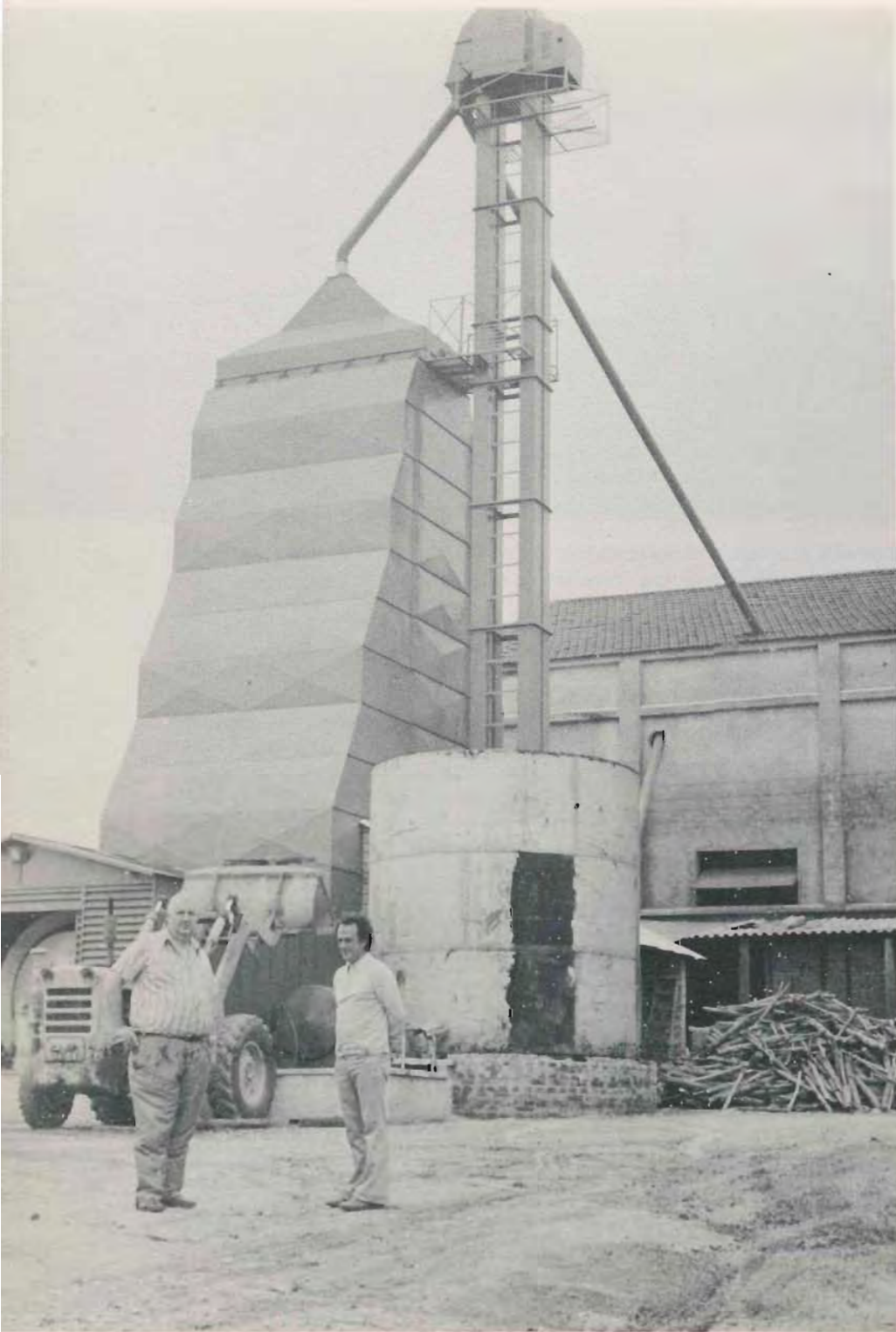
AS NOVAS VARIEDADES

A pesquisa com trigo na região sulina demonstrou a possibilidade de gerar resultados econômicos altamente significativos em prazos relativamente curtos. É o que ocorre com a série de variedades IAS criadas a partir de 1955 e que, pelo seu desempenho produtivo e resistência às ferrugens, à septoriose e a outras doenças, se firmaram como cultivares comerciais, nos quais se baseia grande parte da produção nacional que, se não fora os mesmos, tornar-se-ia inviável.

A fim de se obter melhores cultivares por meio de mutação, Frontana, IAS 13-Passo Fundo e IAS 20-IASSUL foram irradiadas, e em 1974 foi lançada a cultivar IAS 63, resultante do cruzamento de mutantes de IAS 20, por suas características de produtividade e resistência à ferrugem do colmo, constituindo-se na primeira cultivar criada

no Brasil obtida por esse método de melhoramento genético.

Atualmente, aprimorando-se o que se tem feito quanto ao melhoramento do trigo (30 variedades comerciais obtidas no período 1957-74) buscam-se cultivares de porte baixo, alta qualidade de panificação, resistência às doenças (inclusive mosaico, que é recente), resposta à adubação, melhor aproveitamento da energia solar etc. Para isso, realiza-se intercâmbio de informações com diversos centros de pesquisa de trigo do mundo (México, Estados Unidos, Japão). Avalia-se melhor esse contínuo esforço de pesquisa sabendo-se que o rendimento das modernas cultivares é 30 a 40 por cento superior ao das antigas, o que explica os últimos records da produção tríticola nacional, a ponto de, este ano, atender a mais da metade do consumo interno, estimado em 4.422 mil toneladas. Esse trabalho prossegue e novas e melhores cultivares estarão disponíveis a partir de 1975. Mas a pesquisa não se resume ao melhoramento genético. O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo desenvolve programas integrados com instituições estaduais de pesquisa, universidades e entidades privadas, visando à formação de recursos humanos e à produção de conhecimentos técnico-



científicos nos campos da fitopatologia, virologia e entomologia; fertilidade, manejo de cultivo e conservação do solo; economia da produção e tecnologia industrial do trigo; engenharia agrícola, climatologia, tecnologia de sementes, fisiologia, estatística experimental.

O CONTROLE SANITÁRIO

A produção de trigo na região tradicional (Sul) é limitada de dois modos. As doenças, principalmente, e mais recentemente os pulgões mantêm a produtividade por área ao redor de 1.000 kg/ha e provocam crises periódicas com seu intenso ataque, trazendo a produtividade a níveis não econômicos, como ocorreu em 1972.

Contribuição recente da pesquisa dimensiona essa limitação e possibilita alternativas para a sua solução. Controlando-se todas as doenças e pragas por métodos químicos foi possível obter, em parcelas pequenas, produções ao redor de 4.000 kg/ha, em média de vários anos, mesmo incluindo o de 1972, quando as condições de clima foram muito adversas para o trigo.

Estes dados mostraram a viabilidade econômica da aplicação de defensivos para anular parcialmente o efeito das doenças e pragas, o que já foi experimentado em 1973 e 1974, com aplicações por avião em propriedades particulares, com resultados satisfatórios tanto no controle de doenças como no de pulgões, abrindo um caminho promissor para aumentar a produtividade e diminuir ou evitar as frustrações de safras.

A QUESTÃO ECONÔMICA

Os trabalhos de pesquisa a cargo da EMBRAPA — por ação direta ou

Colaborador dos trabalhos de pesquisa, o triticultor Alwin Westermann possui instalações de beneficiamento e o secador (detalhe, à esquerda) está em constante operação.

cooperação e coordenação — está firmando as bases de uma triticultura nacional mais produtiva e com maior segurança econômica. Procura-se, deste modo, criar uma tecnologia em condições de estimular a produção de trigo numa taxa maior do que a do crescimento do consumo interno, de forma que se reduzam gradativamente as necessidades de importação, que consome elevada soma de divisas, da ordem US\$ 417,2 milhões. Não se perde de vista, por outro lado, que não interessa ao Brasil uma produção de trigo ineficiente, quando comparada com a de outros países produtores. A pesquisa, por esta razão, busca gerar tecnologias que aumentem os rendimentos por hectare, mas a custos decrescentes, mormente no que diz respeito a insumos importados.

O custo de produção é muito afetado pela infra-estrutura de comercialização e produtora de insumos. Não resta dúvida que a dimensão da produção nacional de trigo influencia, em larga escala, a eficiência dos mecanismos de mercado, reduzindo-se os custos de operação e, desta forma, os custos de produção a nível de propriedade.

O processo de aprendizagem dos agricultores é outro aspecto relevante,

que se desenvolve paulatinamente, à medida que o homem do campo, ano após ano, cultiva este cereal. Ganhos substanciais de eficiência são obtidos que, de certa forma, acham-se espelhados na enorme variabilidade encontrada nos índices de produtividade, de propriedade para propriedade.

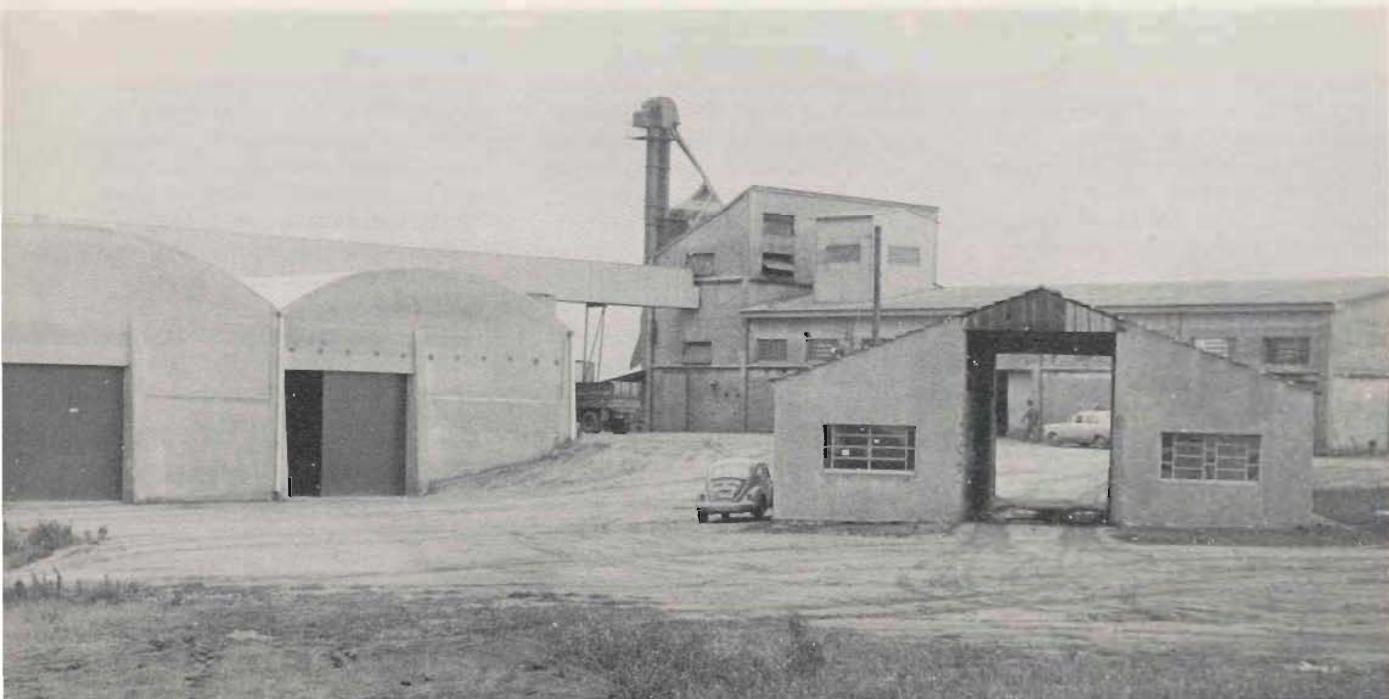
A política agrícola desempenha desta forma, papel fundamental, garantindo aos triticultores retornos que estimulem sua criatividade e desejo de inovar. Acrescente-se que esta criatividade e busca incessante de novas tecnologias pelos agricultores refluem sobre as instituições de pesquisa e de assistência técnica, estabelecendo o mecanismo dialético que direciona a ação, estimula a competição sadia entre técnicos, motiva a opinião pública e, finalmente, resulta num ambiente de trabalho estimulante.

A RESPOSTA DO PRODUTOR

João Grazziotin, há 25 anos triticultor em Passo Fundo, expressa a opinião de muitos quando declara: "Se não fosse a pesquisa, eu não estaria neste ponto e talvez tivesse parado de plantar trigo". Ele está cer-

to de que as indicações de pesquisa sobre variedades, época de plantio, adubação e uso de defensivos fizeram da triticultura uma atividade segura e lucrativa, mas acha que "foi o lançamento da variedade IAS 20 que permitiu o reerguimento da lavoura, trazendo resistência à ferrugem do colmo e às septorioses, na época em que estas doenças desanimavam a gente com tantos prejuízos".

De 500 hectares plantados em 1974 com variedades IAS, em Piratini, RS, Alwin Westermann utilizou 100 para linhagens em processo de experimentação. Desde 1961 ele colabora com a pesquisa, tendo plantado todas as variedades IAS. "Comecei com a IAS 20, para multiplicar a semente" — informa, acrescentando que em 1965 essa variedade representava mais de 40% das reservas de sementes no Rio Grande do Sul, e nos anos 67-68 cobria mais de 60% da área plantada. Na sua opinião, a IAS-20 representou o início do ressurgimento da triticultura riograndense, "mesmo apresentando algum problema de debulha". E conclui: "Como sempre tive orientação técnica eficiente e ajudei os programas de pesquisa, pude também progredir com o desenvolvimento econômico".





A ESCALA DA SOJA



A situação favorável do mercado internacional, em anos recentes, e o crescimento da demanda interna exerceram papel significativo na produção nacional de soja, que explodiu nos últimos cinco anos, conquistando expressivo volume de divisas, e por outro lado, contribuindo para melhorar a dieta do povo brasileiro. Os cultivares desenvolvidos pela pesquisa, com base em material genético importado, viabilizaram esta expansão da oferta que, de outra forma, teria tido dimensão bastante reduzida.

Um passado quase secular

A história da soja no Brasil começa em 1882, quando Gustavo D'Utra a introduziu na Bahia. De lá foi levada para Campinas. Em 1892, Franz W. Daffert, primeiro diretor do Instituto Agronômico de Campinas, relatava re-

sultados de experimentos pioneiros, no Brasil, com esta espécie vegetal.

Imigrantes japoneses, por volta de 1908, já cultivavam em São Paulo esta leguminosa, com base em variedades que trouxeram de sua terra natal. Anos depois aquelas variedades vieram a constituir parte do germoplasma no qual se fundamentam os trabalhos de melhoramento do Instituto Agronômico de Campinas.

A soja alcançou o Rio Grande do Sul em 1914, introduzida por E. C. Craig, professor norte-americano que participava de atividades de ensino e pesquisa na então Escola Superior de Agronomia, da Universidade Técnica do Estado. Já naquele ano era cultivada no município de Santa Rosa e na zona das Missões, para fins de consumo familiar. Mais tarde, o crescimento da suinocultura fez da soja cozida o complemento do milho, e em consequência,

a cultura se expandiu um pouco mais no Estado.

A expansão em poucos anos

O advento da moderna tricultura contribuiu decisivamente para o crescimento rápido da produção de soja no Rio Grande do Sul e em outros Estados, visto que a rotação trigo-soja concorreu para o melhor aproveitamento da terra, mão-de-obra, máquinas, equipamentos e fertilizantes. No período 1957-59, quando ocorreu grande frustração da safra de trigo em consequência de severo ataque de doenças, a cultura da soja foi o sustentáculo de milhares de agricultores e da economia do Rio Grande do Sul.

A soja apareceu nas estatísticas oficiais do Rio Grande do Sul, pela primeira vez, em 1941, quando se



registrou a área plantada de 641 hectares e produção de 450 toneladas. Começou, entretanto, sua escalada vitoriosa no território brasileiro na década de 60, quando passou a ser cultivada em grande escala no Rio Grande do Sul (maior produtor nacional), Paraná e, em menor proporção, em Santa Catarina, São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Bahia.

Em 1974, com uma produção de 6,8 milhões de toneladas, o Brasil se transformou no terceiro produtor mundial, acercando-se rapidamente do segundo produtor, a República Popular da China. As exportações brasileiras de soja e produtos derivados atingiram, em 1974, a cifra de 890 milhões de dólares, conquistando, assim, elevada soma de divisas para o país. Este montante correspondeu a 11% do valor de todas as exportações. A nossa produção, entretanto, é muito inferior à do líder

mundial, os Estados Unidos da América, que, em 1974, produziram cerca de 44 milhões de toneladas.

Na soja são encontrados os aminoácidos essenciais à vida humana, elevado teor de sais minerais e boa quantidade de vitaminas, mormente as do complexo B. O custo da proteína da soja é quatro vezes menor que a do leite e seis vezes inferior à da carne e do ovo. A relação óleo-farelo e óleo-proteína são as maiores até hoje encontradas entre todas as espécies vegetais. O óleo de soja alcança o maior consumo mundial, em vista do custo baixo da matéria-prima e da elevada quantidade de ácidos graxos não saturados.

A rentabilidade da avicultura depende da qualidade das rações, cujo preço é bastante influenciado pelo custo da proteína que contém. O farelo de soja é fonte ponderável de proteína e de energia consumida, hoje em

dia, pela avicultura nacional, na qual está fadado a desempenhar papel mais importante em futuro próximo.

O apoio da pesquisa

A lavoura da soja encontra condições ecológicas muito favoráveis ao norte do paralelo 24ºS. Tem, por isto, condições de ocupar grandes áreas do território nacional, desde que a pesquisa forneça aos agricultores a cobertura científica indispensável.

A pesquisa em soja tem seus principais núcleos no Rio Grande do Sul, São Paulo e em Minas Gerais. A recente criação do IAPAR veio colocar o Paraná — que contribui com 30% da produção nacional de soja — em posição de grande relevo nesta área de investigação das ciências agrárias.

No Rio Grande do Sul, a ação

integrada da EMBRAPA, IPAGRO e Secretaria da Agricultura, com a colaboração das Universidades Federal do Rio Grande do Sul e de Santa Maria e da FECOTRIGO resultou na criação e seleção de variedades mais produtivas, resistentes às doenças e de melhores características agrônômicas. Desenvolveu-se, outrossim, tecnologia nas áreas de fertilidade de solos, controle de plantas invasoras e pragas, época de semeadura e inoculação de sementes, visando à fixação de nitrogênio atmosférico. Fortaleceu-se, com a colaboração do AGIPLAN, FECOTRIGO e da APASSUL, o setor produtor de sementes de alta qualidade, provendo-se fiscalização e assistência técnica.

As unidades de Pesquisa, em coordenação com a EMBRAPA, lançaram no mercado de sementes as variedades IAS-1, que se revelou 4% superior à Bragg, importada, então a melhor variedade de ciclo médio, e IAS-2, superior à Hill, em 17%, sendo esta cultivar precoce (importada) a mais plantada no Rio Grande do Sul. Em 1973 houve novos lançamentos: a IAS-4, superior à Bragg em 8%, e a IAS-5 que se mostrou, no que respeita à produtividade, 22% melhor que a Hill. O IPAGRO, por sua vez, contribuiu com as variedades Santa Rosa, Industrial, Planalto, Pérola e Pampoeira, também de elevada produtividade.

Na fase de importação das variedades

americanas, a EMBRAPA e o IPAGRO desempenharam papel importante na avaliação do potencial agrônômico daquelas variedades e na multiplicação dos estoques de sementes. As variedades importadas ocupam, ainda nos tempos atuais, parcela importante da área cultivada com soja. As variedades produzidas pelos institutos de pesquisa norte americanos continuam sendo avaliadas pelo programa integrado EMBRAPA-IPAGRO, visando verificar o seu potencial agrônômico, em condições brasileiras.

No Paraná, as unidades de pesquisa da EMBRAPA lançaram as cultivares Flórida, Paraná e Campos Gerais, conduziram estudos sobre correção de solos, adubação, espaçamento, época de plantio e controle de pragas e plantas invasoras. Em Santa Catarina, em colaboração com a ACARESC, estas unidades de pesquisa lançaram a variedade Delta e obtiveram resultados significativos no que respeita à fertilidade dos solos, tratos culturais, espaçamento e época de plantio.

Os trabalhos pioneiros de Enrique Lobbe (1923-1932), Neme Abdo Neme, José Gomes da Silva e Shiro Miyasaka, em São Paulo, deram origem às variedades Abura, Mogiana e IAC-1. Estes trabalhos foram intensificados na década de 60, propiciando informações científicas valiosas que, de certa forma, permitiram a expansão des-

ta cultura no Estado. São Paulo, em 1974, foi responsável por 7% da produção nacional.

A Universidade Federal de Viçosa lançou as variedades Viçoja, Mineira e UFV-1, que são amplamente utilizadas pelos agricultores dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso. Esta Universidade, em articulação com a EMBRAPA e a EPAMIG, desenvolve extenso programa de pesquisa cobrindo vários aspectos desta importante cultura.

A pesquisa brasileira, a assistência técnica e a iniciativa privada, que contaram com a inteligência e engenhosidade dos agricultores brasileiros, abriram caminho para a expansão da soja brasileira no mercado mundial. A soja encontrou aqui um ambiente ecológico favorável, livre de muitos dos inimigos naturais que a assolam nos países produtores tradicionais. A experiência tem indicado que, à medida que os anos passam, aumenta a probabilidade do aparecimento de doenças e pragas que podem afetar o sucesso que, até agora, se obteve. Por esta razão, a EMBRAPA vai estabelecer, em 1975, o Centro Nacional da Soja, que através de equipe multidisciplinar e do melhor embasamento científico, procurará intensificar as pesquisas sobre esta leguminosa, associando-se, para este fim, aos Estados, à iniciativa particular e às Universidades.



EMBRAPA

Rede de Centros Nacionais de Pesquisa Agropecuária (Em Implantação)



- Algodão – Campina Grande, PB
- Arroz e Feijão – Goiânia, GO
- Cerrado – Brasília, DF
- Gado de Corte – Campo Grande, MT
- Gado de Leite – Água Limpa, MG
- Milho e Sorgo – 7 Lagoas, MG
- Seringueira – Manaus, AM
- Soja – Londrina, PA
- Trigo – Passo Fundo, RS
- Trópico Semi Árido – Petrolina,
Juazeiro, PE – BA
- Trópico Úmido – Belém, PA





EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Impresso na Seção de Produção Gráfica da ABCAR