

03475
CPAC
1983
ex. 2
FL-03475

DOCUMENTOS

JUNHO, 1983

Número 8

PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS – CPAC**

Pesquisa agropecuária no

1983

FL - 03475



29280-2

DOCUMENTOS Nº 8

ISSN

JUNHO, 1983

PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL

Elmar Wagner



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados – CPAC
Planaltina, DF.

Exemplares deste documento podem ser solicitados ao:

CPAC
BR 020 – km 18
Rodovia Brasília-Fortaleza
Caixa Postal, 70-0023
73.300 – Planaltina - DF.

Editor: Comitê de Publicações

Edson Lobato – Presidente
Sérgio Penna – Secretário-Executivo
Carlos Alberto dos Santos
Carlos Roberto Spehar
Euclides Kornelius
José Roberto Peres

Coordenação editorial: Antônio de Pádua Carneiro

Normalização bibliográfica: Maria Ferreira de Melo

Datilografia: Orestina Gomes Silva Cavalcanti e

Adonias Pereira de Oliveira

Distribuição: Evando Fonseca Silva

Ficha catalográfica

(Preparada pelo Setor de Informação e Documentação do CPAC)

Wagner, Elmar.

Pesquisa Agropecuária no Brasil. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1983.

12p.(EMBRAPA-CPAC. Documentos, 8).

1. Agropecuária – Pesquisa – Brasil. I – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa dos Cerrados. Planaltina, DF. II. Título. III – Série.

CDD 630.72

SUMÁRIO

Pág.

INTRODUÇÃO	5
O SISTEMA COOPERATIVO DE PESQUISA – EMBRAPA	7
CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO	9
COMENTÁRIOS FINAIS	11

PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL¹

Elmar Wagner²

INTRODUÇÃO

Em 1980 o Brasil atingiu a safra de 296 milhões de toneladas de produtos alimentícios (grãos, tubérculos e carnes). A exportação agrícola atingiu a cifra de US\$ 7,7 bilhões, correspondente a 33% do total dos negócios efetuados. Em 1981, a produção de álcool foi de 4,2 bilhões de litros, aliviando em muito a dependência de importação do petróleo.

Contudo, para a sua auto-suficiência, o Brasil precisa basicamente de trigo, de sementes e de fertilizantes. Quanto a este último item, a sua maior carência é de potássio (K) e de nitrogênio (N).

No entanto, com sua dimensão de continente de 8,5 milhões de km², o que o coloca como o 5º país do mundo em extensão territorial, o Brasil possui uma grande e rica diversidade ecológica. Esse fato lhe dá características de um verdadeiro "laboratório" de experiências, que podem servir a todos os países em via de desenvolvimento social, tecnológico e econômico.

Possui cinco grandes domínios ecológicos, representados pelas: 1) Floresta Equatorial Amazônica; 2) Nordeste semi-árido, coberto por vegetação xerofítica; 3) Planalto Central, coberto por Cerrados; 4) Montanhas florestadas do Leste e tabuleiros; 5) Planaltos do Sul, cobertos com floresta subtropical. Nessas áreas o país possui uma grande variabilidade de solos que, em sua maioria, apresentam algum tipo de limitação para a agricultura. Cerca de 86% de sua superfície é coberta pelo que se pode chamar de "solos-problemas", onde prevalecem os Latossolos, os Podzólicos Vermelho-Amarelos, as Areias Quartzosas e os Solos Hidromórficos.

As características predominantes desses solos são:

1) baixa capacidade de troca de cátion; 2) alta saturação de alumínio (Al^{+3}); 3) média e alta acidez; 4) baixa disponibilidade de nutrientes, sobretudo de fósforo (P). Além disso, apresenta, em alguns casos, problemas de retenção de umidade, de drenagem e salinidade e risco de erosão.

¹ Apresentado no Painel sobre Agropecuária do Seminário de Tecnologia Brasileira para o Desenvolvimento, em Bangkok, Kuala Lumpur e Pequim, de 22 de novembro a 1º de dezembro de 1982, sob o patrocínio do Ministério das Relações Exteriores, da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, Ministério da Agricultura e Banco do Brasil.

² Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária – CPAC-EMBRAPA.

Desse modo, o Brasil se situa quase que inteiramente dentro das condições tropicais, onde ocorrem altas precipitações e temperaturas.

Sua experiência nos últimos trinta anos, ainda que sumariamente, merece ser interpretada.

Em 1950 o País possuía quase 70% de sua população no meio rural. Em 1980, esta posição está totalmente invertida: o meio rural representa hoje apenas 12% da população total. Cabe observar ainda que há uma concentração populacional no Sul/Sudeste e no litoral. Trata-se também de um País de jovens com apenas 31% de sua população ativa ou produtiva.

Durante a década de 1950, com a organização dos Serviços da Extensão Rural, a agricultura brasileira passou a beneficiar-se com a transferência de tecnologia aos produtores. Este fato coincidiu com a implantação de uma agressiva política de desenvolvimento industrial.

Em consequência disso, a partir da década de 1960, a agricultura passou a utilizar mais intensamente fertilizantes, máquinas e defensivos agrícolas. O resultado imediato foi o considerável aumento de produção e até mesmo de produtividade de algumas culturas.

Nesse processo era forçoso reconhecer a necessidade de se reorganizar a pesquisa agrícola no País, com o duplo propósito de expandir a fronteira e de aumentar a eficiência e a produtividade do setor primário. A pesquisa deveria se constituir no "carro-chefe" da interiorização e do desenvolvimento, consultando os interesses de pequenos, médios e grandes produtores.

O SISTEMA COOPERATIVO DE PESQUISA – EMBRAPA

Criada em dezembro de 1972, com um modelo próprio, adequado às condições brasileiras de ambiente e de sócio-economia, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) passou a se pautar por cinco princípios básicos de atuação: 1) adoção de um MODELO CONCENTRADO, 2) numa pesquisa ORIENTADA a 3) solucionar PROBLEMAS relevantes do produtor e da produção, 4) da ação INTERDISCIPLINAR de equipes multidisciplinares e 5) em obediência a um ENFOQUE SISTÊMICO, seja a nível de determinado produto ou no âmbito da propriedade agrícola.

Estes cinco princípios, associados a outras ações, fizeram com que, num curto espaço de tempo, se modificasse o quadro tecnológico do País, bem como o do conhecimento científico.

Dentre aquelas ações vale destacar fundamentalmente o enorme esforço de treinamento e de capacitação contínua de seu pessoal técnico-científico, de administração e de apoio à pesquisa. De seus quase sete mil empregados, 1.560 são pesquisadores, com 941 treinados a nível de mestrado e 196 a nível de PhD. Acrescente-se ainda a reorganização e a aquisição de um considerável acervo bibliográfico, que lhe permite manter hoje intercâmbio com as principais bibliotecas e instituições científicas do mundo.

A EMBRAPA buscou também, de imediato, instalar e equipar unidades de pesquisa em todo o País. Hoje são 52 instituições. Dessas, 12 atuam por produtos importantes para o abastecimento interno ou para a exportação (trigo, triticale, cevada, colza, soja, girassol, mandioca, arroz, feijão, milho, sorgo, algodão, seringueira, dendê, fruticultura, hortaliças, florestas, suínos, aves, caprinos, gado de leite e gado de corte). Três são centros regionais de pesquisa para as chamadas áreas problemas do Semi-árido, do Trópico Úmido e dos Cerrados ou Savanas.

A EMBRAPA possui também um Centro de Tecnologia Alimentar e Agroindústria, um Centro de Recursos Genéticos, um Serviço de Levantamento e Conservação dos Solos, um Serviço de Produção de Sementes Básicas, 16 Estações Experimentais e 17 Programas Estaduais, além de atuar em cooperação com universidades e com institutos públicos e privados de pesquisa.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Tendo em conta suas características tropicais, seus solos pobres e seus estágios sócio-econômicos, antes de tudo foi preciso desenvolver procedimentos metodológicos próprios, de vez que algumas técnicas empregadas em países desenvolvidos, de clima temperado ou temperado-frio, nem sempre são adaptáveis às condições de trópicos.

Resultados significativos estão sendo obtidos nas seguintes áreas: 1) sensoriamento remoto para a análise ambiental, através de imagens de radar, de satélites e de fotografias; 2) engenharia genética; 3) emprego de Rizobium para a absorção de nitrogênio atmosférico; 4) uso de micorrizas para a melhor e maior absorção do fósforo disponível; 5) melhoramento vegetal e animal, com cultivares e matrizes melhor adaptadas; 6) produção de sementes de boa qualidade; 7) recuperação da fertilidade dos solos; 8) manejo da água, através da drenagem e da irrigação; 9) controle de salinidade; 10) desenvolvimento de ferramentas, implementos e equipamentos para a pequena, média e grande agricultura.

Um dos resultados mais espetaculares, durante este período, se deu com a soja. O Brasil desenvolveu tecnologia completa para a produção de soja em baixas latitudes, chegando até o paralelo 5°. Na última safra (1980-1981), em solos de Cerrados (Latosolos), o País cultivou mais de 1,2 milhões de hectares, obtendo produtividades que variam entre 1.200 e 3.600 kg/ha. A média se situou em 1.720 kg/ha.

Outros resultados bastante expressivos foram obtidos com as seguintes culturas:

- a) mandioca – determinação de variedades resistentes à bacteriose e à doença do alongamento, além de outras técnicas que possibilitam produtividades entre 25 e 42 t/ha;
- b) arroz – desenvolvimento de variedades tolerantes a baixo insumos para culturas de sequeiro e de variedades para culturas irrigadas em condições de várzeas, em atendimento ao programa governamental PROVÁRZEAS;
- c) feijão – desenvolvimento de variedades resistentes a doenças e com produtividade, em condições de lavoura irrigada, de 2,3 t/ha e com possibilidade de três cultivos por ano;
- d) milho e sorgo – desenvolvimento de tecnologia para elevar a produtividade de 1.500 a pelo menos 6.000 kg/ha de milho e aquisição de grande acervo de conhecimentos para a produção de sorgo granífero, sacarino e forrageiro, chegando, nesse último, a uma produção de 45 t/ha de biomassa;

- e) **Pastagens** – não obstante a produção animal depender do potencial genético, saúde, manejo e nutrição, é para a última que se aloca maiores esforços e recursos, nas quatro regiões em que se divide o país: 1) ao Sul, entre 28° e 30° de latitude, com invernos de baixas temperaturas e até 20 geadas por ano, o empenho maior consiste em introduzir gramíneas de inverno consorciadas com leguminosas; 2) no Semi-árido do Nordeste, entre 2° e 16° de latitude, com temperaturas entre 20° e 28°C e precipitações anual entre 250 e 800 mm, intensifica-se o emprego de espécies resistentes à seca (capim buffel, leucena, algaroba e cactus); 3) no Trópico Úmido, o principal problema, a prematura degradação dos pastos, causada pela lixiviação de nutrientes, é contornada pela introdução de braquiária, andropogon e puerária, pastos que possuem boa agressividade contra a degradação e a invasão de espécies nativas, auxiliada pela adubação de fósforo e potássio; 4) na região de Cerrados (savanas), com um longo período seco (de 4 a 6 meses), a substituição parcial de pastagens nativas por cultivadas (gramíneas: andropogon, braquiárias, setária, panicum; e leguminosas: estilosantes, zornia, calopogônio, soja perene, siratro e centrosema) vem apresentando excelentes resultados, como ganhos de peso por animal de até 8 a 10 vezes mais;
- f) **fruticultura**, tanto tropical como de clima temperado – grande melhoramento, para consumo “in natura” e para indústria, do morango, pêssego, manga, maçã, uva, abacaxi, banana e laranja (esta última recebeu especial incentivo), de modo a possibilitar o grande salto na exportação de sucos verificado nos últimos 10 anos;
- g) **florestas** – nos últimos 12 anos o Brasil desenvolveu o maior programa de reflorestamento do mundo (4.200 mil ha com projetos de reflorestamento aprovados), não somente visando uma fonte de energia alternativa para os derivados do petróleo, mas também para outros fins, como polpa para papel e madeira. As espécies mais empregadas em programas de pesquisa são: bracatinga, pinus, eucaliptos, erva-mate, araucárias, freijó, leucena e teca, além de espécies nativas, como angico, aroeira, baraúna, pau-ferro, castanha, seringueira e guaraná.

Ênfase particular vem sendo dada também à agrosilvicultura, no interesse das próprias empresas reflorestadoras, com as quais o programa de pesquisa mantém estreita colaboração.

Por último, convém salientar que o País vem dando grande importância ao desenvolvimento da irrigação, principalmente na cultura do trigo, em áreas de Cerrados, da produção de sementes, particularmente de hortaliças (alho, tomate, ervilha e aspargos) no Nordeste e nos Cerrados, e à busca de fontes alternativas para o petróleo ou fontes renováveis de energia.

COMENTÁRIOS FINAIS

No contexto das nações, o Brasil está consciente do papel que lhe cabe no intercâmbio e na cooperação técnico-científica dentro do Terceiro Mundo. Sabe perfeitamente que nos próximos 30 anos a população do mundo deverá duplicar. Tem consciência de que, na expansão de fronteira, os solos tropicais são a grande reserva disponível. Sabe que dispõe de uma diversidade de condições que, se pesquisadas, lhe permitem cooperar com outros povos. Está cômscio de que nos últimos 30 anos gerou um volume de conhecimentos capazes de serem transferidos e adaptados a outras regiões. Segue investindo na geração de ciência e tecnologia, principalmente na recuperação de solos em termos de fertilidade, na adaptação de material genético, no manejo e na administração de água, no desenvolvimento de máquinas e equipamentos adequados e na busca de fontes renováveis de energia. O Brasil é hoje um grande "laboratório" de experiências e de planejamento para o desenvolvimento social do Homem.