

DOCUMENTOS
CNPMPF Nº 40

NOVEMBRO/1992

A PESQUISA COM FRUTICULTURA NO BRASIL

DOCUMENTOS
CNPMPF Nº 40

ISSN 0101-7411
NOVEMBRO/1992

A PESQUISA COM FRUTICULTURA NO BRASIL

Orlando Sampaio Passos
Mário Augusto Pinto da Cunha

Cruz das Almas - Bahia

EMBRAPA, 1992
EMBRAPA - CNPMF, Documentos, 40

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
CNPMF - Rua EMBRAPA, s/nº
Telefone: (075) 721-2120 - Telex: (075) 2074
Fax: (075) 721-1118 - Correio Eletrônico STM400:18299/EMBRAPA
Caixa Postal 07 - CEP 44380-000 - Cruz das Almas, BA.

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Mário Augusto Pinto da Cunha - Presidente
Walter dos Santos Soares Filho - Vice-Presidente
Edna Maria Saldanha - Secretária
Antonia Fonseca de Jesus Magalhães
Ygor da Silva Coelho
Marilene Fancelli
Joselito da Silva Motta
Antonio Souza do Nascimento
Luiz Francisco da Silva Souza

PASSOS, O.S.; CUNHA, M.A.P. da. A pesquisa com fruticultura no Brasil. Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMF, 1992. 31p. (EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 40).

Fruta; Mercado interno; Mercado externo; In natura; EMBRAPA-CNPMF; Citros; Clima tropical.

CDD: 634

SUMÁRIO

	Pág.
INTRODUÇÃO	5
MERCADOS INTERNO E EXTERNO	6
DIVERSIDADE EM ESPÉCIES	7
A PESQUISA COM FRUTICULTURA	7
ESTRATÉGIA DE PESQUISA NA EMBRAPA	9
UNIDADES DE PESQUISA COM FRUTICULTURA	9
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAJU	15
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE COCO	17
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FRUTEIRAS DE CLIMA TEMPERADO	17
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE UVA E VINHO .	18
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL	19
PNP DE CITROS	19
PNP FRUTEIRAS DE CLIMA TROPICAL	20
PRODUTOS ESTUDADOS	22
PROJETOS POR REGIÃO E POR ÁREA	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	31

A PESQUISA COM FRUTICULTURA NO BRASIL¹

Orlando Sampaio Passos²
Mário Augusto Pinto da Cunha³

INTRODUÇÃO

As condições favoráveis à fruticultura no Brasil ocorrem de forma a permitir uma atividade diversificada em todo o território nacional e visando tanto as fruteiras tropicais e subtropicais quanto aquelas de clima temperado.

O Brasil, situado entre os paralelos de 5°16'20" de latitude norte e 33°45'10" de latitude sul e os meridianos de 34°47'30" e 73°59'32" a oeste de Greenwich, apresenta condições particulares de solo, clima e sócio-economia nas várias regiões que colocam o País entre aqueles mercedores de cuidados embasados em conhecimentos técnico-científicos. A Região Norte, cuja área de 3.851.560,4 km² representa 45,25% do território nacional, compreende o trópico úmido com a floresta amazônica nele inserido, sendo a região de origem e dispersão de muitas fruteiras que devem ter melhor e maior atenção da pesquisa. A Região Nordeste, por seu turno, tem 70,0% da sua área de 1.556.001 km² (18,28% do território brasileiro) no semi-árido, carreando dificuldades no trato da sua ecologia. O Centro-Oeste brasileiro, com 1.604.852,3 km², ou seja, 18,85% da superfície do País, é a região representativa

¹Palestra proferida no XI Congresso Brasileiro de Fruticultura, Petrolina, PE, em 15/10/91.

²Pesquisador, M.Sc., Chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMT). Cruz das Almas, BA.

³Pesquisador, Ph.D., Chefe Adjunto Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMT). Cruz das Almas, BA.

dos Cerrados, estes ocorrendo em cerca de 25,0% do Brasil, os Cerrados e o Trópico úmido são, a rigor, as últimas fronteiras agrícolas do País. A exemplo das duas primeiras, também os Cerrados representam ecossistema possuidor de fruteiras nativas e requerem cuidados especiais no seu trato. O Sudeste, com 924.266,3 km², 10,86% da área do Brasil, é a região mais avançada em termos de pesquisa, ali localizando-se uma fruticultura de grande porte, portanto, com características diferentes das primeiras. Praticamente, o mesmo ocorre na Região Sul, a menor das regiões, com 575.316,2 km², ou seja 6,76% da área do País, com condições ecológicas mais propícias para fruticultura temperada, mas sem maiores impedimentos para a exploração de fruteiras de clima tropical.

Por tudo isso, a pesquisa com fruticultura deve constituir-se em item obrigatório da agenda da agropecuária brasileira, se não bastassem considerações de ordem de mercado interno e externo favoráveis, produção, diversidade em espécies e uma estrutura da pesquisa já em atividade.

MERCADOS INTERNO E EXTERNO

O Brasil, de acordo com a FAO, produz mais de 30 milhões de toneladas de frutas, sendo o primeiro produtor mundial com uma área plantada de 2,2 milhões de hectares. Em que pese a participação de laranja, banana, melancia, caju, abacaxi e uva com mais de 90% desta produção, os estudos indicam possibilidades de crescimento, com uma demanda interna insatisfeita nas principais fruteiras, a exceção de abacaxi e mamão.

Já o mercado externo apresenta-se como um desafio para o País, em especial o de frutas frescas. Segundo dados do IBRAF (Reunião "Diagnóstico da Fruticultura Exportação", Salvador, 3 de setembro de 1991), a projeção de exportação para 1992 é de 283.000 t de diversas fruteiras, passando para 1.870.000 t no ano 2.010. Há também

indicações de que determinados cuidados e orientações técnicas ampliarão as possibilidades de participação, tanto no mercado interno como no externo. Basta dizer que as perdas que ocorrem no Brasil alcançam até 40,0%, algo que surpreende pela tonelagem que aqui se produz.

DIVERSIDADE EM ESPÉCIES

O Brasil dispõe de uma diversidade de fruteiras de valor inegável, seja para o consumo "in natura", seja para industrialização. Nas espécies de fruteiras de clima tropical, são diversas as famílias e as possibilidades de utilização pelo homem, o mesmo observando-se com relação àquelas consideradas de climas subtropical e temperado.

A PESQUISA COM FRUTICULTURA

Inicialmente, deve-se enfatizar que a pesquisa "per se" não resolve os problemas do setor agropecuário. O desenvolvimento do mesmo, seja visando o mercado externo, que dá equilíbrio à produção, seja visando o mercado interno, é resultante da presença organizada de diversos segmentos, governo e iniciativa privada, com preocupações bem nítidas com a preservação do meio ambiente, a utilização racional dos recursos ecológicos e uma produção que permita, por meio de melhores produtividade e qualidade, atingir esses mercados.

Criada em 1972, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) estabeleceu como metas:

- conduzir pesquisa em produtos prioritários e áreas especiais, nominalmente os Cerrados e os Trópicos Semi-árido e Úmido;
- implantar o sub-sistema estadual de pesquisa, com o objetivo específico de obter respostas para os problemas locais dos produtores rurais
- implantar o sistema cooperativo de pesquisa agropecuária, com a participação de universidades, serviço de extensão e iniciativa privada, visando reduzir os custos e o tempo das pesquisas;
- estreitar os laços de cooperação internacional.

Origem, família, espécie e número de cromossomos (2n) de fruteiras tropicais

Produto	Família	Espécie	Origem/Dispersão	Nº de Cromossomos (2n)
Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Miller	México, Guatemala, Norte da América do Sul	24
Abacaxi	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Brasil	50,75,100
Abiu	Sapotaceae	<i>Lucuna caimito</i>	Amazônia Ocidental	-
Açaí	Palmaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Amazônia	-
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium araca</i> Raddi	América Tropical	-
Araçá-boi	Myrtaceae	<i>Eugenia stiptata</i> Mc Vough	Amazônia	-
Araçá-pera	Myrtaceae	<i>Psidium acutangulum</i> D.C.	Amazônia	-
Bacuri	Gutíferae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Amazônia	-
Banana	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	Sudeste da Ásia	22,33,44
Biribá	Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i> Baill	Antilhas	-
Buriti	Palmaceae	<i>Mauritia vinifera</i> Mart.	Amazônia	-
Cajá	Anacardiaceae	<i>Spondias</i> spp.	Ásia e América Tropicais	32
Caju	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	América Tropical	42
Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Índia, China	24
Cereja-das-antilhas	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L. (<i>Malpighia puniceifolia</i> L.)	América Tropical	-
Cerígueia	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	América Tropical	32
Cupuçu	Sterculiaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> Schum.	América Tropical	20
Fruta-pão	Moraceae	<i>Artocarpus incisa</i> L.	Malásia	54,56,81
Goiaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	América Tropical	22,33
Graíola	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	América Tropical	14
Jabuticaba	Myrtaceae	<i>Myrciaria cauliflora</i> Berg.	Brasil	-
Jaca	Moraceae	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.	Índia, Malásia	56
Jambo	Myrtaceae	<i>Eugenia jambosa</i> L.	Índia	-
Jamelão	Myrtaceae	<i>Eugenia Jambolana</i> Lam.	Índia	44,46
Jenipapô	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> Lam.	América Tropical	-
Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	América Tropical	18
Manga	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Índia, Malásia	40
Mangaba	Apocinaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomez	Brasil	-
Maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	América Tropical	18
Murici	Malpighiaceae	<i>Malpighia fucata</i> Ker-Gowl	Amazônia	-
Pinha	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	América Tropical	14
Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Brasil	22
Pupunha	Palmaceae	<i>Bactris gospaëns</i> H.B.K.	América	-
Sapota	Bombacaceae	<i>Matisia cordata</i>	Amazônia	-
Sapoti	Sapotaceae	<i>Achras sapota</i> L.	Índia, América Central	26
Tamarindo	Caesalpiaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	Ásia Tropical, África	24
Umbu	Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> L.	Brasil	32

O Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária conta com 41 unidades da EMBRAPA. Esse sistema de pesquisa engloba ações de execução e coordenação de pesquisa. No primeiro caso, tem-se a ação direta das unidades da EMBRAPA, enquanto no segundo há a função precípua de desenvolvimento de programas e normas para todos os projetos do sub-sistema estadual de pesquisa, envolvendo empresas estaduais, universidades e instituições outras.

Naturalmente que as maiores preocupações da EMBRAPA concentram-se no desenvolvimento de uma agricultura moderna, com especial ênfase para os sistemas de produção dos Cerrados e dos Trópicos Semi-árido e Úmido, além de sistemas de produção mais eficientes para pequenas propriedades e poupadores de insumos, com consequente preservação do meio ambiente. A energia de biomassa e as perdas na colheita e pós-colheita estão também inseridas na agenda de pesquisa da EMBRAPA pelo muito que representam para o País.

ESTRATÉGIA DE PESQUISA NA EMBRAPA

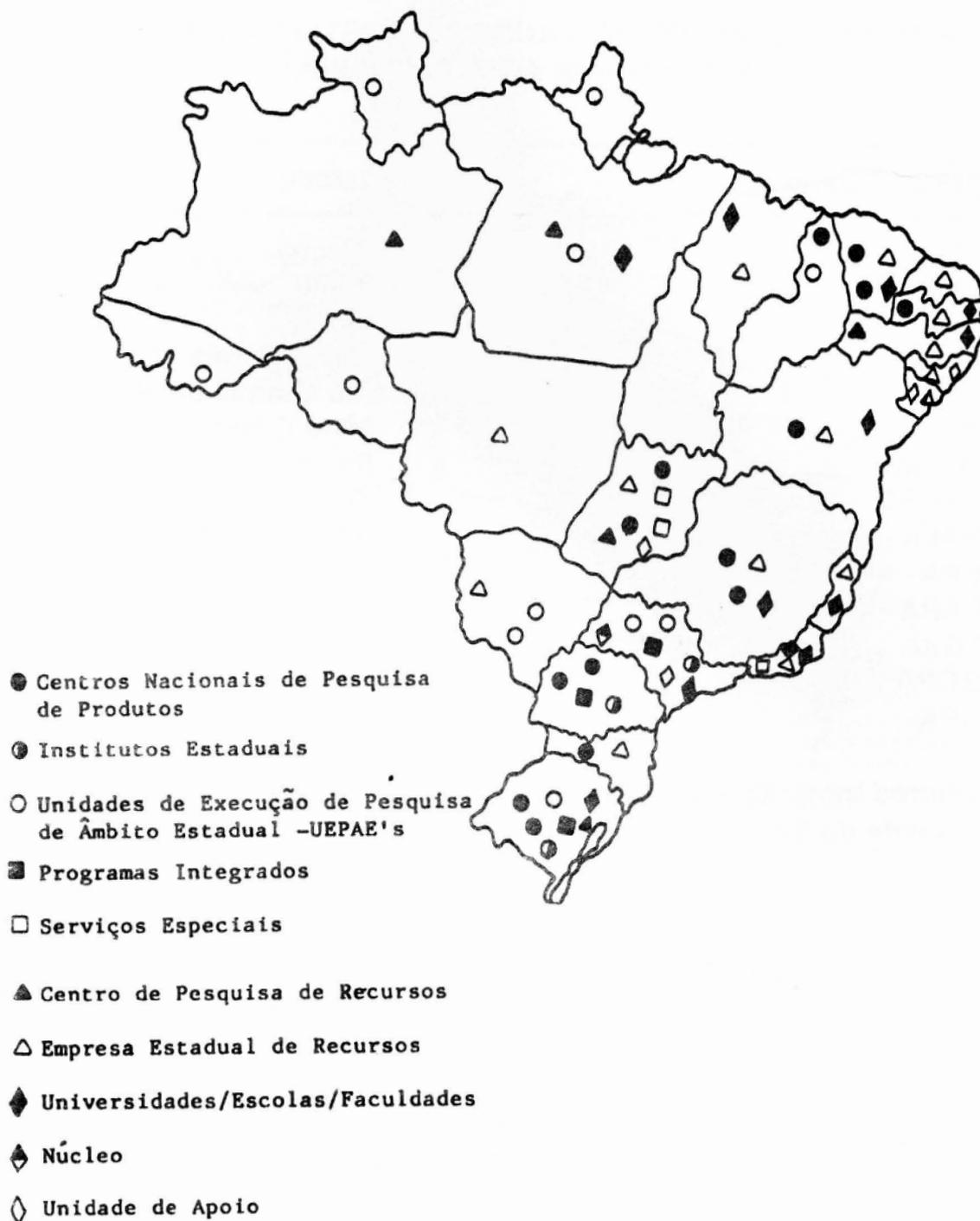
A figura do Programa Nacional de Pesquisa (PNP) é basilar na programação circular, quando os diversos projetos relativos a um determinado produto são ali relacionados com o objetivo de acompanhamento técnico. Em que pese a evolução dos recursos aplicados na pesquisa da EMBRAPA não ter sido favorável nos últimos anos, o número de programas nacionais é de 46, englobando 4.297 projetos de pesquisa.

UNIDADES DE PESQUISA COM FRUTICULTURA

As unidades executoras e coordenadoras de pesquisa com fruticultura são em número de cinco, existindo mais sete unidades com coordenação e execução de pesquisa englobando projetos com fruteiras. Desta forma, dos 46 Programas Nacionais de Pesquisa, seis são voltados exclusivamente para a fruticultura, enquanto 14 têm estudos nessa área, pertencendo às demais unidades.

UNIDADES DE PESQUISA DA EMBRAPA

Centros Nacionais	Sigla	Estado
Algodão	CNPA	Paraná
Arroz e Feijão	CNPAF	Goiás
Caprinos	CNPC	Ceará
Coco	CNPCo	Sergipe
Defesa da Agricultura	CNPDA	São Paulo
Florestas	CNPF	Paraná
Frutíferas de Clima Temperado	CNPFT	Rio Grande do Sul
Gado de Corte	CNPGC	Mato Grosso do Sul
Gado de Leite	CNPGI	Minas Gerais
Hortaliças	CNPH	Brasília-DF
Mandioca e Fruticultura Tropical	CNPMF	Bahia
Milho e Sorgo	CNPMS	Minas Gerais
Soja	CNPSo	Paraná
Suínos e Aves	CNPASA	Santa Catarina
Tecnologia Industrial de Alimentos	CTAA	Rio de Janeiro
Trigo	CNPT	Rio Grande do Sul
Uva e Vinho	CNPUV	Rio Grande do Sul
Agricultura Irrigada	CNPAI	Piauí
Caju	CNPca	Ceará
Ovinos	CNPO	Rio Grande do Sul
Recursos Genéticos e Biotecnologia	CENARGEN	Brasília-DF
Biologia do Solo	CNPBS	Rio de Janeiro
Centros de Pesquisa Agropecuária		
Cerrados	CPAC	Brasília-DF
Pantanal	CPAP	Mato Grosso do Sul
Terras Baixas de Clima Temperado	CPATB	Rio Grande do Sul
Trópico Semi-Árido	CPATSA	Pernambuco
Agroflorestal da Amazônia Oriental	CPATU	Pará
Agroflorestal da Amazônia Ocidental	CPAA	Amazonas
Agroflorestal de Rondonia	CPAF	Rondonia
Agroflorestal do Acre	CPAF	Acre
Agroflorestal de Roraima	CPAF	Roraima
Agroflorestal do Amapá	CPAF	Amapá
Serviços Especiais		
Levantamento e Conservação de Solos	SNLCS	Rio de Janeiro
Sementes Básicas	SPSB	Brasília-DF
Unidades Estaduais		
Dourados	UEPAE	Mato Grosso do Sul
São Carlos	UEPAE	São Paulo
Terezina	UEPAE	Piauí
Unidades Especiais		
Saúde Animal	UAPNPSA	São Paulo
Monitoramento Ambiental	NMA	São Paulo
Instrumentação Agropecuária	UPDIA	São Paulo
Informática Agropecuária	NTIA	São Paulo



LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES QUE COMPÕEM O SISTEMA COOPERATIVO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, COORDENADO PELA EMBRAPA.

**SISTEMA ESTADUAL DE PESQUISA NO SISTEMA COOPERATIVO
DE PESQUISA AGROPECUÁRIA¹**

Empresas Estaduais	Estado
EPEAL	Alagoas
EBDA	Bahia
EPACE	Ceará
EPAMIG	Minas Gerais
EMPARN	Rio Grande do Norte
EMPA	Mato Grosso
PESAGRO	Rio de Janeiro
EMDAGRO	Sergipe
EMPAER	Mato Grosso do Sul
EMEPA	Paraná
EMCAPA	Espírito Santo
EPAGRI	Santa Catarina
EMGOPA	Goiás
EMAPA	Maranhão
IPA	Pernambuco
Programas Integrados de Pesquisa	
Rio Grande do Sul	
Paraná	
São Paulo	
Universidades	
Cooperativas, Fundações	



LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DA EMBRAPA COORDENADORAS E EXECUTORAS DE PROJETOS EM FRUTICULTURA.

**UNIDADES DA EMBRAPA COORDENADORAS E EXECUTORAS DE PROJETOS DE PESQUISA,
PROGRAMAS NACIONAIS DE PESQUISA (PNP) E NÚMERO DE PROJETOS NO SISTEMA
OPERATIVO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (SCPA) PARA OS ANOS 1990/91**

Unidade¹	Programa Nacional de Pesquisa²	Nº de Projetos³
CPATU	Sistema de Produção/Trópico Úmido	2 (14) ⁴
	Avaliação de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/ Trópico Úmido	1 (30) ⁴
	Aproveitamento de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/Trópico Úmido	10 (58) ⁴
CPAC	Sistema de Produção/Cerrados	4 (55) ⁴
	Avaliação de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/Cerrados	5 (60) ⁴
	Aproveitamento de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/Cerrados	2 (100) ⁴
CPATSA	Avaliação de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/Semi-Árido	2 (57) ⁴
	Aproveitamento de Recursos Naturais e Sócio-econômicos/Semi-Árido	3 (72) ⁴
	Sistemas de Produção/Semi-Árido	1 (50) ⁴
CNPCa	Caju	46
CNPCo	Coco	62
CNPAI	Tecnologia de Irrigação	12 (77) ⁴
CNPMF	Citros	64
	Frutíferas de Clima Tropical	111
CENARGEN	Recursos Genéticos	43 (229) ⁴
	Biotechnology Agropecuária	2 (40) ⁴
DPD/Sede	Diversificação Agropecuária	4 (120) ⁴
CTAA	Tecnologia Agroindustrial de Alimentos	16 (69) ⁴
CNPFT	Fruticultura de Clima Temperado	106
CNPV	Vitivinicultura	68
Total de Projetos em Fruticultura		564 (1031)
Total de Projetos no SCPA		4.297

1, 2, 3PRONAPA/1990; 4Nº Total de Projetos do PNP.

A abrangência geográfica desses PNPs reflete as possibilidades e necessidades do País em termos de fruticultura, quando, como no caso do PNP Fruteiras de Clima Tropical, quase todas as unidades da federação têm alguma pesquisa.

Vale lembrar que os padrões de distribuição de plantas se baseiam em princípios naturais de evolução biológica e ecológica mas com influência acentuada do homem. Daí, ter-se projetos de pesquisa com uva em regiões que, até pouco tempo atrás, não eram consideradas com aptidão para aquela fruteira nos livros textos. Este fato reflete a importância das pesquisas desenvolvidas em fruticultura.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAJU

A unidade coordenadora do PNPCa tem a sua sede na cidade de Fortaleza, Estado do Ceará.

A agroindústria do caju apresenta relevante importância sócio-econômica para o Brasil, empregando cerca de 300 mil pessoas e gerando divisas de mais de 100 milhões de dólares anuais. A área ocupada com a cultura está estimada em 450 mil hectares.

O País lidera, juntamente com a Índia, a produção mundial de castanha, com cerca de 130 mil t/ano, sendo, atualmente, o segundo exportador de amêndoa de castanha de caju e o primeiro de líquido da casca da castanha. É o principal produtor de sucos, com um volume de mais de 35.000 t anuais, que são consumidos no mercado interno.

Não obstante o dinamismo dessa agroindústria, reconhece-se o incipiente nível tecnológico da cultura, traduzido na sua baixa produtividade, inexistência de cultivares superiores, desuniformidade dos cultivos, com reflexos na qualidade da matéria prima, e manejo inadequado de doenças e pragas. Há necessidade de desenvolver e aperfeiçoar produtos e processos na área industrial, visando ampliar os mercados interno e externo.

ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DE CADA PNP¹

- **Recursos Naturais e Sócio-econômicos**
AP, PA, RR, CE, PE, PI, DF, GO, MT
 - **Caju**
BA, SE, RN, CE, GO, SP
 - **Coco**
PA, BA, SE, AL, PE, RN, CE, PB, MS, MG
 - **Tecnologia de Irrigação**
SE, PB, PI
 - **Citros**
AC, AP, PA, RO, RR, BA, SE, PE, CE, MA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ,
SP, PR, SC, RS
 - **Fruteiras de Clima Tropical**
AC, AP, PA, RO, RR, BA, SE, AL, PE, PB, PI, CE, RN, MA, DF, GO,
MT, MS, ES, MG, RJ, SP, SC
 - **Recursos Genéticos**
BA, SE, PE, PB, CE, DF, ES, SP, SC, RS
 - **Biotechnology**
RR, DF
 - **Diversificação Agropecuária**
AM
 - **Tecnologia de Alimentos**
PA, BA, PE, RJ, SP, RS
 - **Fruteiras de Clima Temperado**
GO, ES, MG, SP, PR, SC, RS
 - **Vitivinicultura**
RR, PE, PB, MS, ES, MG, SP, PR, SC, RS
-

¹PRONAPA/1990

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE COCO

A unidade coordenadora do PNPCo tem a sua sede na cidade de Aracaju, Estado de Sergipe.

O coqueiro é uma planta de grande importância econômica, ocupando o quinto lugar na produção mundial de óleo de origem vegetal. No Brasil, a quase totalidade da produção é utilizada de diversas formas na alimentação humana, ao contrário dos outros países produtores, que o usam exclusivamente para extração do óleo.

A produção brasileira de coco tem se mantido estável nos últimos treze anos, apesar do aumento de 24,2% da área colhida. Isto é, em grande parte, devido à decadência dos velhos coqueirais, explorados de forma extrativista, sem controle de pragas e doenças e carentes em nutrientes. A consequência econômica dessa situação reflete-se, diretamente, nas indústrias de coco, das quais, de um total de 27 existentes, apenas 15 estão em funcionamento e trabalhando com 50% de sua capacidade produtiva por insuficiência de matéria-prima.

A cultura do coqueiro tem enorme importância social pelos empregos que pode gerar e, principalmente, porque é praticada, em sua grande maioria, por pequenos produtores em solos arenosos e pobres, sem vocação para outro tipo de atividade agrícola.

A recuperação da cultura depende, principalmente, da existência de cultivares mais eficientes, utilização adequada de corretivos e fertilizantes, controle integrado das doenças e pragas e existência de linha de crédito adequada ao ciclo da cultura.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE FRUTEIRAS DE CLIMA TEMPERADO

A unidade coordenadora do PNPFT tem a sua sede na cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul.

O consumo de frutas de clima temperado no Brasil situa-se acima de meio milhão de toneladas anuais. A fruticultura de clima temperado

acha-se implantada nos cinco estados das regiões Sul e Sudeste do País e, em expansão, em outras Unidades da Federação. Cerca de 90 mil ha são cultivados com espécies temperadas, sendo 28 mil ha com macieiras, 20 mil ha com pessegueiros e o restante com pereiras, ameixeiras, figueiras, morangueiro, nogueira pecã, caquizeiro e amora-preta. Além dessas espécies, o PNP mantém pesquisas com framboesa, groselha, mirtilom cereja, damasco, kiwi, avelã, amendoa, castanha europeia e fruteiras nativas, como aracá, feijoa, pitanga e outras. Apesar do inegável processo técnico alcançado pelo setor, já em pleno uso pelo setor primário, existem problemas de abrangência nacional que constituem verdadeiros pontos de estrangulamento e que necessitam de coordenação de esforços de pesquisa para a sua solução.

O programa abrange instituições que possuem um razoável contingente de técnicos e uma boa infra-estrutura de pesquisa. A produção nacional de pêssegos já atende a demanda nacional e, dentro de dois anos, prevê-se a auto-suficiência também em maçã.

A meta prioritária continua sendo o abastecimento interno, para substituição das importações e, em futuro bem próximo, o mercado externo.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE UVA E VINHO

A unidade coordenadora do PNP de Vitivinicultura tem a sua sede na cidade de Bento Gonçalves, Estado do Rio Grande do Sul.

A vitivinicultura no Brasil apresenta real expressão sócio-econômica nos Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Pernambuco e Bahia, envolvendo, aproximadamente, 230 mil pessoas. Segundo o IBGE, a área plantada era de 58 mil ha em 1988, com produção média de 650 mil t/ano de uvas. Somente no Rio Grande do Sul, a arrecadação de ICM em 1986 foi de 153 milhões de dólares e a arrecadação de IPI do vinho e derivados representou, em 1987 cerca de 1,1 bilhão de dólares. A produção nacional de vinhos

e mostos situa-se em torno de 315 milhões de litros/ano, com um consumo aparente de 2,6 litros per capita/ano, mostrando grande potencial de expansão. Cerca de 65% da produção nacional de uvas são destinados à elaboração de vinhos, sucos, destilados e outros derivados, e, em torno de 35%, destinam-se ao consumo "in natura". Em relação às uvas frescas, uvas-passas, vinhos e derivados, a balança comercial apresentou déficit de 10 milhões de dólares FOB em 1987. Contudo, há uma considerável exportação de suco de uva e uma perspectiva altamente favorável à exportação de uva de mesa. Outro aspecto importante a salientar é que o Brasil pode produzir uva-passa, atualmente importada. Os dados mostram que a vitivinicultura é um segmento da economia já sedimentado, contribuindo de forma decisiva, com resultados altamente significativos. O programa de pesquisa está em perfeita consonância com a política de desenvolvimento estabelecida pelo governo, quando dá ênfase à necessidade de fixar o homem ao meio rural, elevando o seu padrão de vida, apoiando a pequena e a média empresa, reduzindo as importações e aumentando as exportações.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL

O Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMP) criado em 1975, tem as atribuições de execução e coordenação de pesquisa em mandioca, citros e fruteiras de clima tropical. Para tanto, o CNPMP coordena três programas nacionais, especificamente o PNP Mandioca, o PNP Citros e o PNP Fruteiras de Clima Tropical. A sede deste Centro de Pesquisa está localizada na cidade de Cruz das Almas, Estado da Bahia.

PNP DE CITROS

O Brasil é o primeiro produtor mundial de frutas cítricas e o maior exportador de suco concentrado, estimando-se em torno de um

milhão de hectares a área ocupada com a cultura em 1991. Os pomares brasileiros vêm crescendo a uma taxa anual de 8% nos últimos 15 anos, devido, principalmente, à crescente demanda do mercado internacional por suco concentrado. Apesar das condições privilegiadas do País para a expansão da cultura, que permitiram torná-lo o primeiro produtor mundial de laranja, a citricultura brasileira desponta com alguns problemas que a tornam bastante vulnerável e que constituem pontos de estrangulamento do setor, tais como, presença de cancro cítrico no principal estado produtor, São Paulo, ameaçando atingir as regiões produtoras de outras unidades da Federação; ocorrência de declínio, presença de ortézia; reduzida utilização de insumos; deficiência no suprimento de mudas selecionadas; ocupação de áreas de baixa fertilidade do solo, limitações relacionadas com a comercialização devido à perecibilidade do produto e à falta de infra-estrutura adequada e de organização dos produtores.

PNP FRUTEIRAS DE CLIMA TROPICAL

Centro de origem ou de dispersão de várias fruteiras tropicais, o Brasil tem condições próprias de clima e solo para o cultivo racional dessas fruteiras, muitas das quais já plenamente utilizadas na alimentação local ou regional, mas sem informações que permitam a implantação de plantios em níveis comerciais. Essas fruteiras compreendem espécies bem estudadas, como abacaxi e banana; outras de conhecimento intermediário, como mamão, maracujá, manga, abacate e goiaba, e espécies de pouco saber técnico-científico, principalmente as fruteiras do trópico úmido e do trópico semi-árido. As do primeiro grupo, incluindo manga, têm produções mundiais acima de 10,0 milhões de toneladas, certamente de valor considerável na alimentação do homem. Fontes de vitaminas e próprias para utilização em agroindústrias, ainda não têm merecido a devida atenção das instituições que tratam da agropecuária, à exceção de abacaxi, banana e manga, até há

pouco tempo contempladas com programas nacionais de pesquisa individualizados. Além disso, os recursos empregados ainda são de pouco significado, mesmo para essas três fruteiras. O Brasil, em que pese a existência limitada de estatística, é grande produtor mundial de banana, mamão, maracujá, umbú, abacaxi, abacate, goiaba e manga. No entanto, a produtividade, de um modo geral, é baixa e o produto oferecido é de baixa qualidade, fatores que, aliados àqueles pontos positivos, conduziram a EMBRAPA à criação do PNP Fruteiras de Clima Tropical.

As unidades envolvidas em pesquisa com fruticultura coordenam e executam 564 projetos, 13,1% do total de projetos do SCPA. Considerando-se a fruticultura como um produto único, nenhum outro PNP conta com um número tão significativo de projetos. O PNP Hortaliças, também composto por estudos de várias espécies, é formado por 294 projetos.

Ainda mais, observa-se uma participação de fruteiras no PNP Recursos Genéticos, 18,7% do PNP, que precisa ser aumentada, pela diversidade que existe no País. Já na Biotecnologia, a participação é baixa, o mesmo ocorrendo com as fruteiras nas áreas de jurisdição dos Centros de Recursos. Na realidade, a preocupação com a exploração de fruteiras nesses ecossistemas deve ser enfatizada e, nesse particular, os centros de produtos e de recursos genéticos devem fazer-se mais presentes.

Embora o PNP Tecnologia de Irrigação seja formado por um número pequeno de projetos, a preocupação com a irrigação em fruteiras nesse PNP não é das maiores, considerando-se a importância que tem a irrigação para a fruticultura. O País tem 30 milhões de hectares irrigáveis e já está com 600 mil hectares irrigados, dos quais 90 mil no polo Juazeiro (BA) - Petrolina (PE).

PRODUTOS ESTUDADOS

Observa-se um desequilíbrio entre as diversas fruteiras no que concerne a concentração de projetos. As espécies de maior participação na pauta de produtos de valor comercial são as mais pesquisadas, tendo-se um certo descuido com aquelas nativas, justamente as mais vulneráveis a perdas gênicas. São exemplos a mangaba, o umbu e outras, certamente com mais riscos de desaparecimento.

Também, o número de espécies pesquisadas é diminuto, face à diversidade existente e a variabilidade em condições edafoclimáticas que permitem uma diversificação da agenda de fruteiras da alimentação do brasileiro e mesmo para o comércio externo.

De certa forma, causa preocupação a limitada presença de espécies do trópico úmido nos diversos PNPs.

PROJETOS POR REGIÃO E POR ÁREA

A Região Nordeste participa com 44,8% do total de projetos com fruticultura do SCPA, seguindo-se o Sul com 29,0%. Esses são decorrência da localização dos centros de produtos frutícolas nessas regiões, muito embora sejam elas grandes produtoras. O mesmo, no entanto, não se observa na Região Norte, local de origem e dispersão de inúmeras fruteiras e também de carência em vitaminas e minerais na dieta da população local, projetos existentes nas frutas.

Por outro lado, o número de pesquisadores envolvidos com fruticultura não reflete a importância que tem esse segmento, em especial no Nordeste e no Sul. De fato, lidando diretamente com fruticultura são 153 pesquisadores dos centros de produtos e mais alguns em tempo parcial ou integral nos estados e centros de recursos. Também chama a atenção o desequilíbrio entre as regiões no tocante a número de projetos e pesquisadores, considerando-se ainda a extensão territorial. As maiores regiões têm um contingente de pesquisadores reduzido, se comparado com as regiões menores, situação agravada no Norte, justamente uma das mais carentes em tecnologia.

COMPARAÇÕES ENTRE NÚMERO DE PROJETOS E ESPÉCIES MAIS E MENOS ESTUDADAS¹

Espécie	-----Recursos-----		-----PNP-----				
	Naturais	Genéticos	Caju	Coco	Citros	Uva	Tropicais Temperado
Abacate	2	2					2
Abacaxi	-	4					31
Açai	2	1					
Bacuri	3	-					
Banana	1	3					30
Caju	1	2	46				
Citros	2	6			64		
Coco	-	2		62			
Cupuaçu	4	1					
Goiaba	-	1					4
Graviola	1	-					3
Mamão	-	2					10
Manga	-	2					9
Mangaba	-	-					1
Maracujá	2	2					4
Pinha	-	-					4
Pomáceas	-	2					(106)
Prunoideas	-	2					(106)
Pupunha	2	1					
Tamara	1	-					
Umbu	2	1					
Uva	-	2				68	

¹PRONAPA/1990.

PRODUTOS ESTUDADOS NOS PROJETOS DE PESQUISA¹

Recursos Naturais	Recursos Genéticos	Biotecnologia	Irrigação	Alimentos	Projetos Específicos
Espécies/ Cerrados	Abacate	Banana	Abacaxi	Abacate	Abacate
Abacate	Abacaxi	Pupunha	Banana	Abacaxi	Abacaxi
Açaí	Ameixa		Citros	Bacuri	Ameixa
Bacuri	Banana		Coco	Banana	Amora Preta
Banana	Caju		Goiaba	Caju	
Caju	Citros		Graviola	Cupuaçu	Banana
Citros	Coco		Manga	Goiaba	Caju
Cupuaçu	Cupuaçu		Maracujá	Manga	Caqui
Graviola	Goiaba		Pinha	Outras Frutas	Citros
Maracujá	Mamão				Coco
Pupunha	Manga				Figo
Tâmara	Maracujá				Goiaba
Umbu	Maçã				Graviola
	Marmelo				Maçã
	Nectarina				Mamão
	Pessego				Manga
	Pera				Mangaba
	Pupunha				Maracujá
	Umbu				Morango
	Uva				Nogueira
					Pecã
					Pera
					Pessego
					Pinha
					Uva

¹PRONAPA/1990.

DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE PESQUISA (PNP) POR REGIAO DO BRASIL¹

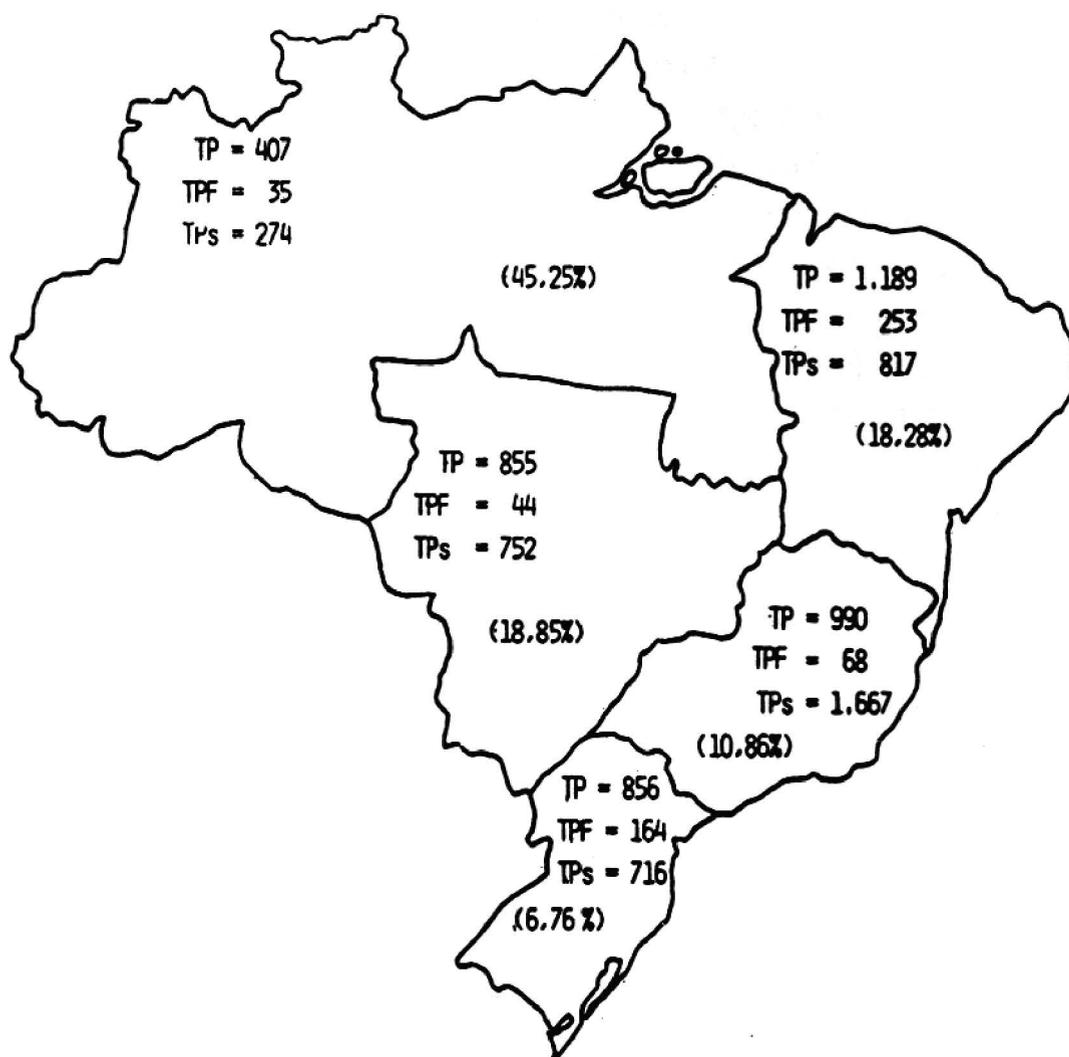
PNP	REGIAO					TOTAL
	N	NE	SE	S	CO	
Recursos Naturais	12	7	-	-	11	30
Caju	-	44	1	-	1	46
Coco	1	59	1	-	1	62
Tecnologia de Irrigação	-	12	-	-	-	12
Citros	5	29	16	7	7	64
FC Tropical	9	77	15	1	9	111
Recursos Genéticos	-	17	7	8	11	43
Biotecnologia	1	-	-	-	1	2
Diversificação Agropecuária	4	-	-	1	-	4
Tecnologia de Alimentos	2	5	8	95	-	16
FC Temperado	-	-	10	52	1	106
Vitivinicultura	1	3	10		2	68
Total	35	253	68	164	44	564

¹PRONAPA, 1990.

DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS POR REGIAO DO BRASIL¹

Centro de Pesquisa	Pesquisadores	Administradores	Total
NORTE			
CPATU	127	543	670
CPAA	68	317	385
OUTROS	79	325	404
Sub-Total	274	1,185	1,459
NORDESTE			
CPATSA	51	387	438
CNPCa	26	55	81
CNPCo	28	145	173
CNPMF	47	194	241
CNPAI	30	145	175
OUTROS	635	2,335	2,970
Sub-Total	817	3,261	4,078
SUDESTE			
CTAA	41	58	99
OUTROS	1,626	6,996	8,622
Sub-Total	1,667	7,054	8,721
SUL			
CNPMF	40	205	245
CNPUV	19	121	140
OUTROS	657	2,288	2,945
Sub-Total	716	2,614	3,330
CENTRO-OESTE			
CENARGEN	121	126	247
CPAC	96	430	526
OUTROS	535	2,668	3,203
Sub-Total	752	3,224	3,976
Total	4,226	17,338	21,564

¹PRONAPA/1990 (06.11.89); Inclusive recursos humanos de Empresas Estaduais e Programas Integrados.



DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS (TP), PROJETOS EM FRUTICULTURA (TPF) E PESQUISADORES (TPs) POR REGIÃO DO BRASIL NO SCPA; ÁREA EM %, ENTRE PARENTESSES.

Tendo-se em mente os dados do SCPA, cada pesquisador da Região Norte é responsável por 1,5 projetos, havendo um pesquisador por 14.056,8 km². No Nordeste, estas relações são de 1,45 projetos e 1.804,5 km² para cada pesquisador. No Centro-Oeste, cada pesquisador é responsável por 1,4 projetos e por 2.134,1 km². Já no Sudeste, as relações são mais favoráveis, sendo de um pesquisador para cada 0,6 projetos e para cada 554,4 km². Por fim, o Sul tem um pesquisador para 1,2 projetos e por 672,1 km².

No caso específico de fruteiras, o número de pesquisadores diretamente envolvidos nos diversos projetos, ou seja, aqueles dos cinco centros de produtos, é de 153 (dados de 1990). Nas demais unidades do SCPA, o número de pesquisadores em tempo integral na pesquisa com fruticultura é variável e passa por mudanças constantes, mas, estima-se, no total, cerca de 300 pesquisadores em fruticultura.

Por último, a área de melhoramento genético é a que detêm o maior número de projetos, 27,6% do total de projetos dos PNP específicos, seguindo-se a fitotecnia, com 24,3%, a fitossanidade, com 22,7%, solos, nutrição e irrigação, com 20,8%, e economia e estatística com 3,7%. Ressalte-se, no entanto, que boa parte dos projetos em melhoramento diz respeito a avaliações de comportamento de cultivares.

No caso de pós-colheita, os programas de pesquisa não têm dado a devida atenção, mais por falta de pesquisadores na área do que pela sua importância (vide as perdas de até 40,0%). Da mesma forma, mas não na mesma magnitude da pós-colheita, é o caso de irrigação, ainda pouco estudado no SCPA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Tratando-se de atividade que envolve tanto o mercado interno quanto o externo, não há como ter-se um desenvolvimento no setor frutícola sem o engajamento da iniciativa privada e do governo naquilo que interesse ao setor. A pesquisa pode ser o elo de ligação.

DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NOS CENTROS DE PESQUISA ENVOLVIDOS COM FRUTICULTURA¹

Centro de Pesquisa	Pesquisadores	Administração	Total
CPATU	127	543	670
CPAA	68	317	385
CPAC	96	430	526
CPATSA	51	387	438
CNPCa	26	55	81
CNPCo	28	145	173
CNPAI	30	145	175
CNPMF	47	194	241
CNPFT	40	205	245
CNPUV	19	121	140
CTAA	41	58	99
CENARGEN	121	126	247
Sub-Total	694	2.726	3.420
Total	1.858	7.733	9.591

¹PRONAPA/1990 (06.11.89).

DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS POR PRODUTO E ÁREA

PNP	Fitotecnia	Fitossanidade	Melhoramento	Irrigação Solos		Coordenação Economia		Total
				Nutrição	Estadística	Estadística	Economia	
Caju	14	7	14	4	1 + 6			46
Citros	9	19	23	12	1			64
Coco	14	20	10	15	1 + 2			62
FC Temperado	25	30	27	20	1 + 3			106
FC Tropical	34	10	33	32	2			111
Vitivinicultura	15	18	19	12	1 + 3			68
Total	111	104	126	95	4 + 17			457

¹PRONAPA/1990.

2. Os projetos em pesquisa com fruticultura ainda são em número limitado, mais ainda se forem levados em consideração aqueles em fruteiras tropicais, justamente nas regiões mais deficientes em recursos humanos e conseqüentemente mais vulneráveis a perdas, inclusive de genes.

De um modo geral, a mesma observação é válida para o número total de pesquisadores e de projetos.

3. As áreas de pós-colheita, irrigação, conservação do solo e comercialização requerem uma maior atenção.
4. As estatísticas merecem um tratamento à parte. Na realidade, não se pode conceber um setor frutícola forte com estatísticas tão deficientes.
5. Os centros de produtos devem estabelecer, de comum acordo com os centros de recursos e aqueles estados mais avançados (exemplos são a uva no polo Juazeiro-Petrolina e a citricultura em São Paulo), formas mais decisivas de atuação. Esse esforço certamente multiplicará os resultados de geração e adoção de tecnologias.
6. A pesquisa, na ótica da EMBRAPA, faz parte do desenvolvimento e a missão da Empresa visa ações que promovam o bem estar da sociedade. Desta forma, a pesquisa deve ser mostrada à sociedade como instrumento essencial ao atingimento de metas do país.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas, BA). **Programa nacional de pesquisa em fruteiras de clima tropical - PNPFC**. Cruz das Almas, BA: 1991. 73p. (EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 33).

PRONAPA; Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária, Brasília, DF, n. 17, p.001-271, 1990.