

DOCUMENTOS

MAIO/1982

CNPMF nº 04

PRESERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS  
VEGETAIS DE BATATA-DOCE, CITROS, FRUTAS TROPICAIS E MANDIOCA

EMBRAPA  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA  
CRUZ DAS ALMAS - BAHIA

DOCUMENTOS

MAIO/1982

CNPME nº 04

PRESERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS  
VEGETAIS DE BATATA-DOCE, CITROS, FRUTAS TROPICAIS E MANDIOCA

CRUZ DAS ALMAS - BAHIA

EDITOR: Comitê de Publicações do CNPMF/EMBRAPA  
ENDERECO: Rua Dr. Lauro Passos, s/nº  
Caixa Postal 007  
44.380 - Cruz das Almas - Bahia.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Preservação e utilização de recursos genéticos vegetais de batata-doce, cítricos, frutas tropicais e mandioca por Sebastião de Oliveira e Silva e outros. Cruz das Almas, BA, 1982.

39p. (CNPMF. Documentos, 4).

Colaboração de: Elio José Alves, Getúlio Augusto Pinto da Cunha, José Maria Magalhães Sampaio, Almir Pinto da Cunha Sobrinho, José Vieira Uzeda Luna.

1. Mandioca - Genética. 2. Citros - Genética. 3. Batata-doce- Genética. 4. Frutas tropicais - Genética. I. Silva, Sebastião de Oliveira e., colab. II. Alves, Elio José., colab. III. Cunha, Getúlio A. Pinto da., colab. IV. Sampaio, José M. Magalhães., colab. V. Cunha Sobrinho, Almir Pinto da ., colab. VI. Luna, José V. Uzeda., colab., VII. Título. VIII. Série.

CDD 630.2751

## SUMÁRIO

	Pág.
. Preservação e utilização de recursos genéticos vegetais de batata-doce, citros, frutas tropicais e mandioca.....	03
. Banco Ativo de Germoplasas de Batata-doce.....	05
- Localização das principais coleções no exterior..	05
- Localização das principais coleções no Brasil....	06
- Caracterização e avaliação das cultivares.....	06
- Distribuição de cultivares.....	07
. Banco Ativo de Germoplasma de Citros.....	07
- Localização das coleções no Brasil.....	08
- Localização das principais coleções no exterior..	10
- Caracterização e avaliação de cultivares.....	11
- Multiplicação e utilização.....	11
- Fornecimento de material propagativo.....	12
. Banco Ativo de Germoplasma de Banana	
- Localização das principais coleções ativas.....	14
- Caracterização e avaliação de cultivares.....	14
- Multiplicação e utilização.....	16
. Banco Ativo de Germoplasma de Abacaxi.....	18
- Caracterização e Avaliação de Cultivares.....	18
- Multiplicação e utilização.....	19
- Localização das principais coleções no Brasil....	19
- Localização das principais coleções no exterior..	20
. Banco Ativo de Germoplasma de Manga.....	20
- Localização das principais coleções no Brasil....	20
- Localização das principais coleções no exterior..	22
- Caracterização e avaliação de cultivares.....	22
- Multiplicação e utilização.....	23

• Banco Ativo de Gernoplasma de Fruteiras Tropicais .....	24
caías .....	24
MAMAO	
- Caracterização e avaliação de cultívares .....	24
- Multíplicação e utilização .....	24
GOTABA	
- Caracterização e avaliação de cultívares .....	26
- Multíplicação e utilização .....	26
ANONACÉAS	
- Caracterização e avaliação de cultívares .....	28
- Multíplicação e utilização .....	28
MARAÇUFA	
- Caracterização e avaliação de cultívares .....	29
- Multíplicação e utilização .....	29
- Banco Ativo de Gernoplasma de Mandioca .....	29
- Localização das principais coleções no exterior.	30
- Localização das principais coleções no Brasil .....	32
- Avaliação e caracterização de cultívares .....	33
- Distribuição de cultívares .....	34
Referências .....	34

PRESERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS  
DE BATATA-DOCE, CITROS, FRUTAS TROPICAIS E MANDIOCA

Sebastião de Oliveira e Silva  
Élio José Alves  
Getúlio Augusto Pinto da Cunha  
José Maria Magalhães Sampaio  
Almir Pinto da Cunha Sobrinho  
José Vieira Uzêda Luna\*

A expansão da fronteira agrícola e o uso de culturas melhoradas para atender à necessidade crescente de produzir alimentos, têm provocado a extinção dos centros de diversificação das principais espécies cultivadas e uma perda valiosa de germoplasma sob a forma de variedades tradicionais. O rápido desaparecimento dessas variedades e de espécies silvestres, associado ao atual interesse dos fitomelhoristas em utilizá-las nos trabalhos de melhoramento, tem evidenciado a necessidade de se realizar, urgentemente, trabalhos de coleta e preservação.

Os riscos iminentes de se perder recursos genéticos de vital importância têm preocupado os cientistas e autoridades mundiais, resultando daí a criação, em 1964, do Programa Biológico Internacional (IBP).

As bases científicas, a metodologia, os objetivos e a estratégia das diversas atividades relacionadas com a preservação de recursos genéticos foram estabelecidos em duas conferências técnicas realizadas em 1967 e 1973, sob o patrocínio da FAO/IBP. Em 1974 foi criada a Junta Internacional para Preservação de Recursos Genéticos (IBPGR), financiada por um grupo de países e fundações internacionais, com a finalidade de promover a formação de uma rede mundial de centros de recursos genéticos.

Com objetivos semelhantes foi criado, em 1974, pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o

---

\* Eng. Agro. Pesquisador da EPABA

Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), oficialmente instalado em 1976.

Através do CENARGEN foi organizada a Rede Nacional de Bancos Ativos de Germoplasma (BAGs), localizados nas diversas unidades da EMBRAPA ou em outras instituições nacionais de ensino e/ou pesquisa. Os BAGs são repositórios de coleções vegetais específicas, estratégicamente localizadas em diferentes regiões do país e coordenadas pelo CENARGEN, com função de introduzir, conservar, caracterizar e avaliar, multiplicar, documentar e distribuir as cultivares, clones ou espécies silvestres de produto vegetal.

No Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMF) encontram-se os BAGs Abacaxi, Banana, Batata-doce, Fruteiras Tropicais (Anonáceas, Goiaba, Mamão, Maracujá), Mandioca e Manga.

Os objetivos de um Banco Ativo de Germoplasma são precipuamente: a) colecionar uma amostra ampla da variabilidade genética das espécies silvestres, variedades, cultivares e clones de um determinado produto; b) preservar estas amostras através de coleções vivas; c) colocar as amostras coletadas à disposição de pesquisadores de diversas disciplinas; d) avaliar o valor fitotécnico potencial do germoplasma em coleção e utilizá-lo no programa de obtenção de novas cultivares; e) adotar um melhor sistema de classificação taxonômica; e f) estabelecer experimentalmente as relações genéticas entre o germoplasma disponível e sua origem.

A coleta e preservação de germoplasma justificam-se porque:

- 1) Tem-se dito que possivelmente em 1985 a maioria dos recursos genéticos terão desaparecido dos primitivos cenetros de origem e diversidade genética. Isto significa que se estes recursos não têm sido coletados e armazenados nos bancos de germoplasma, a probabilidade de que eles se

percam para sempre é crescente.

2) Os fundamentos científicos e a metodologia de trabalho com os recursos genéticos têm sido definidos em seus aspectos mais importantes, de maneira que os problemas urgentes resumem-se em como organizar atividades e encontrar as fontes adequadas de financiamentos.

3) Desta forma, não há dúvidas de que nos próximos anos, a exploração e coleção ccntinuarão sendo atividades prioritárias, o que determina a necessidade de formação de pessoal especialmente treinado.

#### BANCO ATIVO DE GEMOPLASMA DE BATATA-DOCE

A batata-doce, *Ipomea batatas* Lam, pertence à família das Convolvuláceas, um grupo que reune 500 gêneros e cerca de 1.200 espécies. Ela é originada de uma região que vai do nordeste da América do Sul à região Maya da América Central. A maior variabilidade genética é encontrada na Colômbia, Equador e Norte do Perú, com alta diversidade na Guatemala e no Sul do Perú.

Tem como centros secundários de diversificação o Leste da África, Filipinas, China, Indonésia, Papua e Nova Guiné.

#### Localização das Principais Coleções no Exterior

- 1) The Asian Vegetable Research and Development Center - AVRDC  
P.O. Box 42  
Shanhua, Tainan 741  
Taiwan, R.O.C.
- 2) International Institute of Tropical Agriculture  
Oyo Rood, P.M.B. 5320, Ibadan, Nigéria.
- 3) University of Puerto Rico  
Rio Piedras - Puerto Rico - 00928.

Localização das Principais Coleções no Brasil

- 1) Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças-CNPH  
Fazenda Experimental de Tamanduá  
km - 9 da Rodovia Brasília/Anapolis  
Cx. Postal 1316  
BRASÍLIA - DF.
- 2) Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-CPATU  
Travessa Dr. Enéas Pinheiros s/nº  
Bairro do Marco  
Cx. Postal 48  
66.000 - BELÉM - PA.
- 3) Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - CNPMF  
Rua Lauro Passos, s/nº  
Cx. Postal 007  
44.380 - CRUZ DAS ALMAS - PA.
- 4) Instituto Agronômico de Campinas - IAC  
Av. Barão de Itapura, 1481  
Cx. Postal, 28  
13.100 - CAMPINAS - SP.
- 5) Universidade Federal de Viçosa - UFV  
Avenida P.H. Holfs s/nº  
36.570 - VIÇOSA - MG.
- 6) Universidade Federal Rural de Pernambuco -UFRP  
Rua Manoel de Medeiros s/nº  
Bairro 02 Irmãos  
Cx. Postal 2071  
50.000 - RECIFE - PE.

Caracterização e Avaliação de Cultivares

Atualmente existem 163 cultivares de batata-doce no CNPMF.

Na avaliação e caracterização das cultivares são usados os descritores: expressura da rama, forma da folha, cor do pecíolo, cor do broto terminal, presença de flores, presença de frutos, pubescência, número total de raízes, número de raízes comerciais, forma das raízes, cor da película da raiz, cor da polpa, produtividade em raízes, produtividade em ramos, teor de umidade, de açúcares, de amido e de vitamina A em raízes frescas; teor de umidade, proteína, extrato etéreo, fibra, amido, açúcares, cinza, cálcio e fósforo em farinha das raízes.

### Distribuição de Cultivares

UEPAE - Brasília	- 7 cultivares
CPATU	-10 cultivares
UEP Paraguaçu/EPABA	-64 cultivares
EAUFBA	-67 cultivares
UEPAE/Manaus	-18 cultivares
SINOP	-10 cultivares

### BANCO ATIVO DE GEMOPLASMA DE CITROS

Acredita-se que todas as espécies do gênero *Citrus* são nativas das regiões subtropicais e tropicais da Ásia e do Arquipélago Malaio, de onde se disseminaram para outras partes do mundo.

A disseminação das espécies cítricas se deu de maneira muito lenta e está ligada a acontecimentos históricos, como as invasões e conquistas e as viagens dos navegantes portugueses e espanhois. A primeira espécie do gênero a ser conhecida pela civilização européia foi a cidra, *Citrus medica* L., mencionada por Teófрастus por volta do ano 310 a.C. Essa foi a única espécie conhecida durante muitos séculos. A seguir vieram, pela ordem, a laranja avenida, os limões e a laranja doce. Esta última só foi conhecida na Europa cerca de dezessete séculos depois da cidra, aproximadamente no ano 1400 d.C.

A primeira introdução de *Citrus* na América foi feita

por Cristovão Colombo, no Haiti, em sua segunda viagem, no ano de 1493. A introdução no continente americano foi feita anos mais tarde. Há referências da introdução de plantas cítricas na Guatemala e Panamá, em 1518, e nos Estados Unidos entre 1513 e 1565.

No Brasil, acredita-se que os citros foram introduzidos por volta de 1530. Há referências sobre a laranja doce e outras variedades cultivadas na ilha de Cananeia, São Paulo, no ano de 1540; outros documentos referem-se ao cultivo de cidra, laranja e limões na Bahia, em 1549.

#### Localização das Coleções no Brasil

São Paulo<sup>+</sup>  
Estação Experimental de Limeira  
13.490 - Cordeirópolis - SP.

Bahia<sup>+</sup>  
Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura /CNPMF  
Cx. Postal 007  
44.380 - Cruz das Almas - Ba.

Rio Grande do Sul<sup>+</sup>  
Estação Experimental Fitotécnica  
95.860 - Taquari - RS.

Amazonas  
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/INPA  
69.000 - Manaus - AM.

Ceará  
Unidade de Pesquisa de Tianguá  
62.320 - Tianguá - CE.

Sergipe  
Estação Experimental de Boquim  
49.360 - Boquim - SE.

Espírito Santo  
Fazenda Experimental de Santa Maria de Jetiba, Sta.  
Leopoldina  
Fazenda Experimental de Jucuruaba, Viana  
Fazenda Experimental de Linhares - ES.  
EMCAPA - Cariacica - ES.

Minas Gerais  
Universidade Federal de Viçosa  
36.570 - Viçosa - MG.

Escola Superior de Agricultura de Lavras  
37.200 - Lavras - MG.

Fazenda Experimental I - Leopoldina  
Fazenda Experimental Santa Rita - Prudente de Moraes  
EPAMIG - Cx. Postal 515  
30.000 - Belo Horizonte - MG.

Distrito Federal  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados-CPAC  
Cx. Postal 70-0023  
70.000 - Planaltina - DF

Goiás  
Estação Experimental de Anapolis  
EMGOPA - Rua 58, nº 94  
Cx. Postal 49  
74.000 - Goiania - GO.

São Paulo  
Faculdade de Ciências Agronômicas  
Rubião Junior  
18.600 - Botucatu - SP.

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias  
Rodovia Carlos Tonani s/nº  
14.870 - Jaboticabal - SP

Estação Experimental de Itajaí  
Rodovia Antonio Heil - km 12  
Cx. Postal 277  
88.300 - Itajaí - SC.

---

<sup>+</sup>Coleções ativas de germoplasma, sob a coordenação do  
CENARGEN

Localização das Principais Coleções no Exterior

Citrus Research Center  
University of California, Riverside 92521  
U.S.A.

Horticultural Research Station  
POBOX 62  
Dareton NSW 2117  
Austrália

Station de Recherches Agronomiques de Corse  
San Giuliano 20230  
San Nicolao - France.

Punjab Agricultural University  
Regional Fruit Research Station  
Abohan 152116  
Punjab - India

Okitsu Branch  
Fruit Tree Research Station  
Shimizu  
Shizuoka 424-02 Japan.

Division of Plant and Seed Control  
Department of Agricultural Technical Services  
Private Bag XI79  
Pretoria 001  
South Africa

## Caracterização e Avaliação de Cultivares

Atualmente existem 90 descritores e diversos parâmetros para a caracterização do germoplasma de citros. No CNPMF, até o momento, têm sido empregados apenas os descritores relacionados a seguir:

- . Tamanho da planta:
  - Diâmetro do tronco a 10 cm do ponto de enxertia (acima e abaixo) (cm)
  - Circunferência da copa (m)
  - Altura da planta (m)
- . Tamanho do fruto:
  - Diâmetro (cm)
  - Altura (cm)
- . Forma do fruto
- . Peso do fruto (g)
- . Espessura da casca
- . Percentagem de suco
- . Número de sementes/fruto
- . Acidez total
- . Sólidos solúveis totais
- . Relação sólidos solúveis totais/acidez
- . Produção anual por planta
- . Época de maturação
- . Início da produção.

## Multiplicação e Utilização

A coleção ativa de germoplasma de citros do CNPMF tem sido utilizada em trabalhos de obtenção de clones nucelares e caracterização de cultivares nas condições tropicais de Cruz das Almas, pretendendo-se utilizá-la em

trabalhos de hibridação, visando principalmente a obtenção de porta-enxertos.

A coleção tem sido utilizada amplamente no fornecimento de sementes e borbulhas a diferentes instituições de pesquisa e ensino do País, bem como a viveiristas particulares. A estes últimos, visando a multiplicação e utilização de material melhorado, em caráter comercial. No momento, estão sendo formados bancos de sementes de porta-enxertos e lotes de matrizes dos clones das cultivares de maior importância comercial. Esse procedimento visa o suprimento de sementes de porta-enxertos que podem ser usados em um programa de diversificação, a fim de superar o fator limitante de maior importância em um trabalho dessa natureza que é, atualmente, a falta de sementes em quantidade suficiente para atender a demanda. Por outro lado é necessário dispor-se de borbulhas de cultivares melhoradas para o atendimento a viveiristas credenciados. Essas providências, de caráter prático, objetivam atender à demanda de material, até que seja implantado, a nível nacional e na medida adequada, um programa de certificação de mudas cítricas, imprescindível ao desenvolvimento ordenado da citricultura brasileira.

#### Fornecimento de Material Propagativo

Diversas instituições têm recebido material propagativo de citros, entre as quais merecem referência:

UEPAE de Rio Branco  
Rio Branco - Acre.

UEPAE de Altamira  
Altamira - Pará

Fundação Universidade Federal do Piauí - FUFPI  
Teresina - Piauí

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE  
Fortaleza - Ceará.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  
EMATERCE  
Fortaleza - Ceará

Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba - EMEPA  
João Pessoa - Paraíba

Secretaria de Agricultura do Estado da Paraíba  
João Pessoa - Paraíba

Centro de Pesquisa do Cacau - CEPLAC/CEPEC  
Rodovia Ilhéus - Itabuna - Bahia

Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia - EAUFBa.  
Cruz das Almas - Bahia.

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido - CPATSA  
Petrolina - Juazeiro - Pernambuco - Bahia.

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA  
Cariacica - Espírito Santo

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG  
Belo Horizonte - Minas Gerais

Escola Superior de Agricultura de Lavras - ESAL  
Lavras - Minas Gerais

UNESP - Faculdade de Ciências Agronômicas e Veterinárias - FCAV  
Campus de Jaboticabal  
Jaboticabal - São Paulo.

Instituto Agronômico de Campinas - IAC  
Campinas - São Paulo.

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas -  
DNOCS  
Perímetro Irrigado de Brumado  
Livramento de Nossa Senhora - Bahia.

#### BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE BANANA

São conhecidos dois centros primários de origem de *Musa* spp: o indomalaio e o abissínio.

As expedições de coleta de germoplasma realizadas a esses centros atingiram o Leste da África, Sudeste da Ásia e Oeste do Pacífico.

Em termos de prioridades regionais, a importância dos recursos genéticos de banana é reconhecida em seis regiões: Sul e Sudeste da Ásia, Extremo Oriente, Ilhas do Pacífico, Etiópia e África Oriental.

Vários germoplasma coletados naquelas expedições se perderam por vulnerabilidade genética. Outros estão ameaçados de erosão.

É imprescindível e urgente que se cole e preser ve os recursos genéticos, de inestimável valor para a hu manidade.

#### Localização das Principais Coleções Ativas

A formação de coleções ativas de germoplasma têm sido uma preocupação constante das instituições de pes - quisa do setor agrícola. As principais coleções de germoplasma de banana surgiram a partir de 1920, como mostra a Tabela 1.

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

A Coleção Ativa de Germoplasma de Banana do CNPMF está sendo caracterizada e avaliada através da aplicação de descritores mínimos, em fase de estandardização. Estes descritores envolvem as seguintes características:

TABELA 1 - Principais Coleções Ativas de Germoplasma de Banana

Localização	Cultivares	Total Conservado	Espécies	Duplicação	Data de Formação
Honduras (United Fruit Co)	470	100		não	1959/61
Jamaica (Banana Board)	80	40		não	1920/
Filipinas (Los Baños)	68	1		Planejada p/Davao	1958/59
Papua New Guinea (Lae)	700	Provav. 100	distintas	-	1969/72
India (Coimbatore)	48	3		não	1949/
Brasil (Cruz das Almas)	48	3		não	1976/
IAC	80	3		não	-

Todas essas coleções, exceto a de Papua Nova Guiné, têm sido formadas com objetivo de respaldar programas de melhoramento genético.

Altura da planta  
 Hábito de brotação  
 Ciclo vegetativo  
 Porte  
 Características do pseudocaule  
 Características do pecíolo  
 Características do limbo  
 Características do cacho  
 Características da flor masculina  
 Participação nos cultivos regionais  
 Maturação do cacho  
 Rendimento por hectare  
 Resistência do fruto ao transporte  
 Duração do fruto na prateleira  
 Consumo ao natural  
 Utilização pela indústria .

Observações relativas ao ataque do "mal-de-sigatoka", nematóides e broca estão sendo, também, realizadas.

Espera-se que a estandardização dos descritores mínimos possibilite o intercâmbio de informações a nível internacional.

### Multiplicação e Utilização

Todo germoplasma introduzido tem sido multiplicado inicialmente em casa de vegetação, onde são também observados em relação aos sintomas das principais doenças da bananeira.

Quadras de multiplicação das principais cultivas têm sido ampliadas, permitindo a instalação de experimentos programados e o fornecimento de pequenos lotes de mudas a diversas instituições e a particulares. A partir de 1977, foram atendidas as seguintes entidades:

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará  
 Av. Rui Barbosa, 1264 - Aldeota  
 Fortaleza Ceará

Universidade de Brasília  
Campus Universitário - Asa Norte  
Brasília - DF.

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas  
Estação Experimental de N.S. do Livramento  
N.S. do Livramento - Bahia.

Dr. Richard A. Hamilton  
Universidade do Hawaii  
Honolulu - Hawaii.

Cooperativa Itabaiana  
Itabaiana - Sergipe.

Delegacia Federal de Agricultura  
Rua Tiradentes, 469  
Macapá - AP.

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária  
Cariacica - ES.

Dr. Phillip R. Rowe  
United Fruit Company  
La Lima - Honduras.

Dr. Raul Soares Moreira  
Instituto Agronômico de Campinas  
Campinas - São Paulo.

Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária  
Recife - PE.

CEPLAC/DIDIC  
Estação Experimental Gregório Bondar  
Barrolândia - Bahia.

Centro Promocional Rural da Bahia  
Maragojipe - Bahia.

Agropecuária Jeressait  
Fortaleza - Ceará.

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual  
UEPAE de Altamira  
Altamira - Pará.

#### BANCO ATIVO DE GEMOPLASMA DE ABACAXI

O centro de origem do abacaxizeiro encontra-se nas regiões localizadas em 15° e 30° LS e 40° e 60° Longitude Oeste, as quais incluem o centro-sul do Brasil, norte da Argentina e o Paraguai.

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

Para a caracterização serão utilizados descritores essenciais à diferenciação, incluindo-se grau de espinhos, círculo, número e tamanho de folhas, altura do escapo, tamanho do sincônio, diâmetro do eixo, tamanho da coroa, características internas e externas do sincônio, número de frutinhos, número dos diferentes tipos de mudas (filhotes e rebentões). Estabelecidos os parâmetros para cada descritor, esses serão codificados para permitir as análises das informações em computador, que indicarão as plantas promissoras. Esses descritores estão em fase de definição, já existindo uma lista preliminar.

A avaliação agronômica, a caracterização botânica e os estudos citogenéticos constituem as principais fontes de informação a respeito desse material para utilização futura pelos fitomelhoristas.

### Multiplicação e Utilização

As plantas selecionadas serão multiplicadas rapidamente, a fim de se obter um número desejado de plantas para avaliação agronômica. As seleções resultantes dessa avaliação serão estudadas em ensaios de competição, principalmente com a cultivar Smooth Cayenne. Essa multiplicação será feita "in vitro" e/ou por secções do caule.

O material do BAG de abacaxi do CNPMF vem sendo atualmente utilizado em trabalhos de melhoramento visando, precípuamente, resistência à fusariose. Estão previstos, entretanto, trabalhos relacionados com o controle da cochonilha e do brunimento interno (problema fisiológico). A partir daí, será procedido o fornecimento de geroplasma caracterizado e avaliado (principais cultivares) à instituições e produtores interessados.

### Localização das Principais Coleções no Brasil

No Brasil, as coleções de abacaxi estão localizadas em:

Pernambuco (UEP de Itapirema - IPA); 2 espécies com 29 cultivares.

Rio de Janeiro (Estação Experimental de Macaé - PESAGRO); 8 espécies com 96 cultivares.

Bahia (Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura/CNPMF-EMBRAPA): 12 espécies (*Ananas comosus* A. *lucidus*, A. *bracteatus*, A. *erectifolius*, A. *ananassoides*, A. *paraguicensis*, *Ananas* sp., *Bromelia laciniosa*, B. *plumieri*, B. *bolansae*, *Bromelia* sp., *Pseudoananas sagittarius*) com 121 cultivares.

São Paulo (Estação Experimental de Limeira - IAC) dessa coleção constam diversas introduções recentes de várias regiões produtoras de abacaxi do mundo.

### Localização das Principais Coleções no Exterior

No mundo, as principais coleções acham-se instaladas na Costa do Marfim (IRFA) e Havaí (Universidade do Havaí).

#### BANCO ATIVO DE GEMOPLASMA DE MANGA

A mangueira (*Mangifera indica L.*) pertence à família Anacardiaceae. É originária do Sul da Ásia, mais especificamente da Índia e do Arquipélago Malaio, de onde foi espalhada para as outras partes do mundo.

A manga é a mais importante fruta tropical da Índia e poucas frutas tropicais têm a sua tradição histórica ou estão tão intimamente ligadas ao folclore indiano.

Há referência de que seu cultivo é feito pelo homem há mais de 4.000 anos e que Alexandre o Grande encontrou um apreciável jardim de mangueiras no vale Indú no ano 327 a.C., durante uma de suas invasões.

O Imperador da Índia Akbar, que reinou durante o ano de 1556 a 1605, mandou plantar próximo a Dorbhanga, um pomer com 100.000 mangueiras. A origem da maioria das variedades melhoradas e cultivadas hoje na Índia, pode ser reconstituída até aquela época. Passados 300 anos, o pesquisador inglês C. Maries, encontrou algumas bem vigorosas.

O Ain-e-Akbari, um trabalho encyclopédico escrito no ano de 1590, durante o reinado de Akbar, contém um longo registro sobre a manga, prestando informações sobre a qualidade e características do fruto. A partir desse registro, um bom conhecimento sobre a cultura da mangueira e as características de diferentes variedades passaram a ser reunidas pelos indianos desde o século XVI.

### Localização das Principais Coleções no Brasil

Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - CNPMF

Rua Lauro Passos, s/nº - Caixa Postal 007  
44.380 - Cruz das Almas - Ba.

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas-DNOCS  
Perímetro Irrigado de Brumado  
46.100 - Brumado - BA.

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA  
Caixa Postal 23  
56.300 - Petrolina - PE.

Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA  
UEP de Itapirema  
59.900 - Goiana - PE.

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará  
Unidade de Pesquisa do Litoral  
62.879 - Pacajus - CE.

Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/INPA  
69.000 - Manaus - AM.

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro  
Alameda São Boaventura, 770  
Caixa Postal 23.124  
23.142 - Niteroi - RJ.

Escola Superior de Agricultura de Lavras/ESAL  
Campus Universitário  
Caixa Postal 37  
37.200 - Lavras - MG.

Universidade Federal de Viçosa/UFV  
Campus Universitário  
36.570 - Viçosa - MG.

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal  
Rodovia Carlos Tonanni, s/nº  
Campus Universitário de Jaboticabal  
14.870 - Jaboticabal - SP.

Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz  
Campus Universitário  
13.400 - Piracicaba - SP.

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados -CPAC  
BR 020, km 18, Rodovia Brasília-Fortaleza  
Caixa Postal 70.023  
70.023 - Planaltina - DF..

#### Localização das Principais Coleções no Exterior

- I.A.R.I./Indian Agricultural Research Institute (Instituto Indiano de Pesquisa Agrícola - New Delhi, Índia).
- C.M.R.S./Central Mango Research Station (Estação Central de Pesquisa de Manga) - Lucknow - Uttar Pradesh.
- Subtropical Horticulture Research Unit (Unidade de Pesquisa de Horticultura Subtropical) - Miami, Flórida.
- Universidade do Hawaii - Honolulú.
- CIAGOC/Centro de Investigações Agrícolas do Golfo Centro - Vera Cruz - México.
- CIAPAN/Centro de Investigações Agrícolas do Pacífico Norte - Culiacan - México.
- Centro de Investigações Agronômicas - Maracay - Venezuela.

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

Para a caracterização do germoplasma conta-se com 70 descritores e seus diversos parâmetros. No momento estão sendo testados aqueles mais essenciais à diferenciação ,

tais como: cor da panícula, comprimento da panícula, relação entre a largura e o comprimento da panícula, época de maturação, cor predominante da casca do fruto, comprimento do fruto, relação entre o comprimento e a largura média do fruto, peso do fruto, produção média anual, cor da polpa, qualidade geral do fruto, peso da semente e tipo de embrionia.

### Multiplicação e Utilização

O BAG de mangueira vem sendo utilizado em trabalhos de propagação, para difundir entre agricultores as seleções mais promissoras. Após o 5º ano de instalação foram atendidas as entidades a seguir relacionadas:

- Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido - CPATSA , Petrolina - PE.
- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal/FCAV-SP.
- Escola Média de Agricultura da Região Cacaueira - EMARC - BA.
- Perímetro Irrigado de Brumado (DNOCS) , Brumado-BA.
- Centro de Pesquisa AGropecuária dos Cerrados-CPAC DF.
- Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/INPA-AM.
- Utiara Agro Indústria e Comércio Ltda. -Irecê-BA.
- Florestamento Minas Gerais S.A. - Contagem - MG.
- Xiquexique Agricultura Indústria e Comércio Ltda., Xiquexique - Ba.
- Escola Superior de Agricultura de Lavras-ESAL - Lavras - MG.

- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará-EPACE - Ceará.

### BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE FRUTEIRAS TROPICAIS

O Banco Ativo de Germoplasma de Fruteiras Tropicais inclui as espécies de mamão (*Carica papaya L.*), goiaba (*Psidium guajava L.*), anonáceas (*Annona spp.*) e maracujá (*Passiflora spp.*).

#### MAMÃO, *Carica papaya*

Originário da América Tropical, o mamoeiro foi mencionado pela primeira vez por OVIEDO, por volta de 1515-1525, na região do Panamá. Depois, outros autores assinalaram em várias regiões da África, Ásia e América.

O Banco Ativo de Germoplasma de Mamão foi instalado na Estação Experimental de Fruticultura Tropical da Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia S.A., (EPABA), no município de Conceição do Almeida, contando, atualmente, com 50 entradas.

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

Os descriptores estão em fase de definição, sendo que as observações efetuadas baseiam-se nas seguintes características: altura da planta, diâmetro do caule, altura de floração, grau de esterilidade, tempo de semeadura à colheita, intervalo entre a floração e maturação, suscetibilidade ao ataque de fungos, tamanho, peso, e forma do fruto, cor da casca, cor da polpa, consistência, espessura, cavidade interna, sabor, sólidos solúveis totais (SST) e vitamina C.

#### Multiplicação e Utilização

O BAG de Mamão tem sido utilizado em trabalhos de melhoramento, visando a obtenção de híbridos de valor comer-

cial, uma vez que foi evidenciada a existência de heterose em cruzamentos efetuados na coleção. Além disso, foram fornecidas cultivares para:

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG - Belo Horizonte - MG.

Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA - Goiânia - GO.

Superintendência da Agricultura e Produção - SUDAP - Aracaju - SE.

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA-Cariacica - ES.

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS - Salvador - BA.

Universidade Federal de Goiás - U.F.G. - Goiânia-GO.

Universidade Federal da Paraíba-U.F.Pb. - João Pessoa - PB.

Escola Superior de AGRicultura "Luis de Queiróz" - ESALQ - Piracicaba - SP.

Empresa Catarinense de Pesquisa AGropecuária -EMPASC Florianópolis - SC.

Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado - CPAC - Planaltina - DF.

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC - Itabuna - Ba.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Porto Alegre - RS.

UEPAE de Manaus - Manaus - AM.

Empresa Pernambucana de Pesquisa AGropecuária -IPA  
UEP de Itapirema - Goiana - PE.

Estação Experimental de Taquari - Taquari - RS.

Instalaram-se, também, quadras de multiplicação das cultivares mais promissoras, visando a distribuição de sementes para instituições interessadas e agricultores.

#### GOIABA, *Psidium guajava*

A goiabeira é originária da América Tropical, possivelmente do Brasil, onde é encontrada em grandes áreas, principalmente nas regiões quentes e úmidas.

O Banco Ativo de Germoplasma de Goiaba foi instalado na Estação Experimental de Fruticultura Tropical da Empresa de Pesquisa AGropecuária da Bahia - EPABA, em Conceição do Almeida, contando atualmente com 23 entradas. Existem, ainda, coleções na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal-SP, com 14 entradas e na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, com 10.

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

As observações efetuadas baseiam-se nos seguintes caracteres: altura e aspecto da copa, tipo de inserção dos frutos, período de colheita, tamanho do fruto, peso, forma, cor da casca, cor da polpa, espessura e cavidade interna.

#### Multiplicação e Utilização

Foram distribuídos materiais de propagação para:

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas-DNOCs  
Salvador - BA.

Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado -CPAC-  
Planaltina - DF.

Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária -IPA-  
Recife - PE.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS -  
Porto Alegre - RS.

Universidade Federal da Paraíba -UFPb - João Pessoa  
PB.

BRASCAN do Nordeste - Recife - PE.

Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR - Londrina -  
PR.

Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - Belém-PA.

Escola Superior de Agricultura de Lavras - ESAL -  
Lavras - MG.

Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal  
do Ceará - UFCE - Fortaleza - CE.

Instalaram-se, também, quadras de multiplicação das  
cultivares mais promissoras para atender Unidades de Pes-  
quisa e agricultores.

ANONÁCEAS, *Annona* spp.

A família das anonáceas possui, aproximadamente, 40  
genêros e 620 espécies, originárias das regiões tropi-  
cais da América, Ásia e África.

O BAG de anonáceas da Estação Experimental de Fruti-  
cultura Tropical da EPABA, conta, no momento, com 17 en-  
tradas, incluindo graviola (*Annona muricata* L.), pinha,  
ata ou fruta do conde (*Annona squamosa* L.) condessa (*Anno-*  
*na reticulada* L.), araticum do brejo (*Annona glabra*) e

atemoya (*Annona cherimolia* x *Annona squamosa*).

#### Caracterização e Avaliação de Cultivares

A avaliação preliminar das cultivares baseia-se, principalmente, nas seguintes características: produção, altura e diâmetro da planta, peso dos frutos, forma, tamanho e número de sementes.

#### Multiplicação e Utilização

Materiais de propagação oriundos do BAG de anonáceas foram distribuídos para:

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE - Fortaleza - CE.

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Alagoas - EPEAL Maceió - AL.

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina EMPASC - Florianópolis - SC.

Comissão Executiva do Plano de Recuperação da Lavoura Cacaueira - CEPLAC - Itabuna - BA.

Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA-UEP de Itapirema - Goiana - PE.

#### MARACUÁ, *Passiflora* spp.

O gênero *Passiflora*, com cerca de 400 espécies, é quase essencialmente da América Tropical e tem o Brasil Centro-Norte como o seu maior centro de distribuição geográfica. O número de espécies brasileiras ultrapassa a uma centena, com provavelmente cerca de 50% produzindo frutos comestíveis. Algumas espécies - menos de vinte - são originárias do Velho Mundo (Malásia, China) e Austrália.

O BAG de Maracujá, localizado na EEFT, em Conceição do Almeida (BA), conta com 17 entradas, tornando-se necessário, portanto, sua ampliação através da introdução de espécies silvestres, com o objetivo de encontrar fontes de resistência à podridão de raízes.

### Caracterização e Avaliação de Cultivares

A avaliação preliminar do germoplasma baseia-se nas seguintes características: produção, resistência à podridão de raízes, peso médio do fruto, forma, espessura da casca, % de suco e teor de sólidos solúveis totais.

### Multiplicação e Utilização

No que concerne à utilização do germoplasma disponível no BAG de maracujá, salienta-se a distribuição de materiais de propagação para órgãos de pesquisa, ensino e empresas privadas. Foram remetidas sementes para:

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG - Belo Horizonte - MG.

Superintendência da Agricultura e Produção - SUDAP-Aracajú - SE.

Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF - Salvador - BA.

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Jaboticabal - SP.

### BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE MANDIOCA

A mandioca é planta de origem americana sendo o Brasil, América Central e o México os mais prováveis centros de origem. O Brasil constitui-se no principal centro de diversificação de espécies de *Manihot*.

Em 1978, 1500 cultivares de mandioca foram cadastradas pelo Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN). Além do elevado número de variedades de *M. esculenta* existem ainda muitas espécies silvestres do gênero *Manihot* no Brasil.

Localização das Principais Coleções no Exterior

Entidade	Nº de cultivares
INTA "El Colorado" Provincia de Formosa Casilla de Correo nº 5 El Colorado, Formosa-Argentina	360
Instituto Colombiano Agropecuária-ICA Apartado Aéreo 233 Palmira - Colombia	360
Centro de Mejoramiento de Semillas Agamicas - CEMSA Santo Domingo, Villa Clara - Cuba	176
Estacion Experimental Guaymas São Paulo Sula - Honduras	77
Project de Development Rural de la Plaine Du Nord Cap - Haitien Haiti	28
Departamento Producción Vegetal Universidad Nacional del Nordeste Corrientes-Argentina	250
Centro National des Recherches Agronomiques de Malela Malela - Zaire	61

Entidade	Nº de cultivares
Luapula Regional Research Station P.O. Box 129 Mausa, Luapula Province-Zâmbia	20
53 University Crescent Kingston 6, Jamaica	16
Campo Agrícola Experimental Huimanguillo - Tabasco - México	216
Federal Experimental Station Mayaguez - Puerto Rico	60
Departament of Primary Industry Karavat Lowland Experiment Station Rabaul Papua New Guinea	30
Centro Norte de Desarrollo Agropecuário CENDA Apartado 700 - Santiago República Dominicana	10
Universidad Central de Venezuela UCV - Facultad de Agronomía Maracay - Venezuela	218
CATIE Turrialba - Costa Rica	153
CIAT Apartado Aéreo 67-13 Cali - Colombia	2800
IITA PMB 5320 Oyo Read Ibadan - Nigéria	600

Entidade	Nº de cultivares
Root Crop Branch Field Crop Division Departament of Agriculture BangKhen, Bangkok 9 - Nigéria	348
<u>Localização das Principais Coleções no Brasil</u>	
Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - Rua Lauro Passos s/nº Caixa Postal 007 - CEP 44.380 Cruz das Almas - BA.	800
Instituto de Pesquisa Agropecuária IPAGRO Estação Experimental Taquari - RS.	250
Instituto Agronômico de Campinas Campinas- São Paulo.	200
Escola Superior de Agronomia de Lavras Lavras - MG.	300
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - Estação Experimental de Linhares	70
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CPAC Planaltina - DF.	40
Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária EMGOPA Goiânia - GO	80
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual UEPAE - Aracaju - SE.	30

Entidade	Nº de cultivares
Empresa Pernambucana de Pesquisa -IPA Recife - PE	100
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE Fortaleza - CE. Estação Experimental de Pacajus	100
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual -UEPAE Teresina-PI	20
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Maranhão - São Luis - MA.	10
Universidade Federal de Viçosa Viçosa - MG	150
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual UEPAE - Manaus - AM	110
Centro de Pesquisa AGropecuária do Trópico Úmido - CPATU Belém - PA.	120
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina -EMPASC Florianópolis - SC	100

#### Avaliação e Caracterização de cultivares

São estudados os descritores: vigor inicial, cor da folha adulta, peso de folhagem , cor da brotação nova, número de lóbulos, comprimento do lóbulo médio, largura do lóbulo médio, cor do pecíolo, morfologia do lóbulo , sinuosidade do lóbulo, comprimento do pecíolo, época de ramificação, altura da primeira ramificação, número de hastes a partir da maniva mãe, altura da planta,distâ

cia entre duas cicatrizes foliares dispostas no mesmo plano vertical, cor do caule, proeminância da cicatriz foliar, peso de ramos + cepas, florescimento, época de florescimento, frutificação, época de frutificação, facilidade de colheita, índice de colheita, forma da raiz, pedículo, destaque da raiz, cintas, número de raízes comerciáveis, número total de raízes, peso de raízes, teor de ácido cianídrico, durabilidade de raízes, superfície da película, cor da película, destaque da película, cor da casca sem película, cor da polpa, comprimento da raiz, diâmetro da raiz, teor de amido, pragas e doenças que ocorrem na região.

### Distribuição de Cultivares

Em 1981 foram distribuídas cultivares de mandioca conforme Tabela 2.

### REFERÊNCIAS

ALVES, E.J. & FERREIRA, F.R. Banco Ativo de Germoplasma de banana. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 62-65.

ALVES, E.J. Melhoramento genético da bananeira. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, 1 (2): 7-21, 1978.

ALVES, E.J. Recursos genético de banana. Cruz das Almas, EMBRAPA/CNPMPF, 1981. 16p. (Mimeoografado).

ANDRADE, E.N. de. História. In: Manual de citricultura; cultura e estatística. São Paulo, Chácaras e Quintais, 1933. p.3-5.

CAMARGO, C.P.; GREGG, B.R. & LINGERFELT, C.W. Banco nacional de germoplasma; necessidade de hoje, segurança de amanhã. Brasilia, 2a. ed., Ministério da Agricultura/

AGIPLAN/BID, 1975. 40p.

CORADIN, L. CINARCEN; sua ação na coleta de germoplasma.  
In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS, 1, Brasília, 1979.  
Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 19-29.

CUNHA SOBRINHO, A.P. da. Banco ativo de germoplasma de citros. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 75-81.

CUNHA, M.A.P. da. CENARGEN; unidade dedicada ao germoplasma. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasilia, 1979. Anais..., Brasilia, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p.11-14.

FRANKEL, O.L. & HAWKES, J.G. (eds.) Crop genetic for resources for today and tomorrow. Cambridge, Cambridge University Press, 1975. 492p. (IBP, 2).

FRANKEL, O.H. & BENNETT, E. (eds.) Genetic resources in plants; their exploration and conservation. Blackwell, Oxford and Edinbugh, 1970. 554p. (IBP, 11).

GIACOMETTI, D.C. & FONSECA, J.M.L. Introdução, intercâmbio e querentena de pós-entrada de germoplasma. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 15-18.

GIACOMETTI, D.C. & FERREIRA, F.R. Situação do germoplasma de espécies frutíferas mais importantes no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5, Pelotas, 1979. Anais..., Pelotas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1979. V. 3. p. 1245-48.

GIACOMETTI, D.C. Variabilidade genética e adaptação de espécies frutíferas. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, 1 (1): 9-13, 1978.

- GOEDERT, C.O. Conservação de germoplasma; tipos de sementes para armazenamento a longo prazo. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p.30-32.
- LUNA, J.V.U. Banco ativo de germoplasma de fruteiras tropicais. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 91-93.
- LUNA, J. V.U. Intervalo entre a polinização e maturação de cultivares de mamão (*Carica papaya*, L.) Salvador, EPABA 1979. 6p. (Comunicado Técnico, 19).
- LUNA, J.V.U. Introduções práticas para a cultura do mamoeiro. Salvador, EPABA, 1980. 14p. (Informativo, 1).
- MELO, M.C.C.M. A cultura de tecidos vegetais. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS, 1, Brasília, 1979. Anais... Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 33-38.
- MONTEIRO, J.S. Sistema de documentação e informação de recursos genéticos vegetais. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p.47-54.
- MORALES, E.A.V. CENARGEN-Bags; manejo de recursos genéticos vegetais no Brasil. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 39-46.
- SAMPAIO,J.M.M. & RODRIGUES, J.A.S. Banco ativo de germoplasma de manga. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CNPMF, 1980. p. 98-104.
- SAMPAIO,J.M.M. Comportamento de cultivares de mangueira *Mangifera indica* L. em Cruz das Almas, Bahia; resultados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6, Recife, 1981. Anais..., Recife, Sociedade

Brasileira de Fruticultura, 1981. v. 3., p.943-951.

SAMPAIO, J.M.M. Cultura da manga. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO DE CONHECIMENTO EM ESPÉCIES FLORESTAIS E FRUTÍFERAS, Salvador, Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia, 1980. p.125-45.

SAMPAIO, J.M.M. Características gerais de algumas culturas e tipos de mangueiras no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGUEIRA, 1, Jaboticabal, 1980. Anais..., Jaboticabal, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1980. p. 35-49.

SILVA, S. de O. e. Atuação do banco ativo de germoplasma de mandioca. Cruz das Almas, EMBRAPA/CNPMF, 1981. 12p. (Documentos, 8).

SILVA, S. de O. e. Banco ativo de germoplasma de mandioca. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 126-127.

SILVA, S. de O. e. Instalação e caracterização botânico-agronômica de coleções de mandioca. Cruz das Almas, EMBRAPA/CNPMF, 1981. (Documentos, 7).

SOUTO, G.F. Banco ativo de germoplasma de abacaxi. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS, 1, Brasília, 1979. Anais..., Brasília, EMBRAPA/CENARGEN, 1980. p. 60-61.

THE ORIGIN, variation imunity and breeding of cultivated plantas. Chronica Botanica, Walthman, 13 (1 a 6): 1-364, 1949/50.

WEBBER, H.J. History and development. In: REUTHER, W., BATCHELER, L.D. & WEBBER, H.J. ed. The citrus industry. Berkeler, University of California, 1967. v.1. p. 1-39.

TABELA 2 - Relação de entidades atendidas pelo BAG - Mandioca  
Ano Agrícola - 1981

Entidade	Local	Nº de Cultivares
Escola Média de Agropecuária Regional da CEPLAC (EMARC)	Itapetinga-BA	57
Empresa Baiana de Pesquisa Agropecuária (EPABA)	Ribeira do Pombal-BA	31
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE)	Aracaju-SE	47
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA)	Vitória-ES	47
Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná	Curitiba-PR	20
Cooperativa Agropecuária (COOPAVEL)	Cascavel-PR	10
Universidade Federal da Paraíba (UFPb)	João Pessoa-Pb	40
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	Cali-Colômbia	107
Escola Superior de Agronomia de Mossoró (ESAM)	Mossoró-RN	15
Particulares	Guiné Bissau	10

continua...

Continuação Tabela 2

Entidade	Local	Nº de Cultivares
Unidade de Execução de Pesquisa de Ambi <u>to</u> Estadual (UEPAE)	Manaus-AM	124
Sociedade Imobiliária Nordeste do Pará (SIMOP)	SIMOP-MT	22
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EMPASC)	Itajaí-SC	81
Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado (CPAC)	Planaltina-DF	194
Unidade de Execução de Pesquisa de Ambi <u>to</u> Estadual	Porto Velho-RO	24
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)	Felixlândia-MG	216
Unidade de Execução de Pesquisa de Ambi <u>to</u> Estadual (UEPAE)	Teresina-PI	20