

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



A arca de Noé das frutas nativas brasileiras

Josué Francisco da Silva Júnior
Fernanda Vidigal Duarte Souza
Juliano Gomes Pádua
Editores Técnicos

Embrapa

2019



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

A arca de Noé das frutas nativas brasileiras

Josué Francisco da Silva Junior
Fernanda Vidigal Duarte Souza
Juliano Gomes Pádua

Editores Técnicos

*Embrapa
Brasília, DF
2021*

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Avenida Beira Mar, nº 3250
CEP 49025-040, Aracaju, SE
Fone: +55 (79) 4009-1300
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa s/nº, Caixa Postal 007
CEP: 44380-000, Cruz das Almas, BA
Fone: + 55 (75) 3312-8048
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte
(final)
Caixa Postal 02372
CEP 70770-917, Brasília, DF
Fone: +55 (61) 3448-4700
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidades responsáveis
pelo conteúdo**

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Unidade responsável pela edição

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Tabuleiros Costeiros

Presidente
Ronaldo Souza Resende

Secretário-Executivo
Ubiratan Piovezan

Membros
*Amury da Silva dos Santos, Ana da Silva
Lédo, Anderson Carlos Marafon, João Luiz
dos Anjos, Julio Roberto Araújo de Amorim,
Lízz Kezzy de Moraes, Luciana Marques de
Carvalho, Tânia Valeska Medeiros Dantas,
Viviane Talamini*

Supervisão editorial
*Aline Gonçalves Moura
Flaviana Barbosa Sales*

Normalização bibliográfica
Josete Cunha Melo

Projeto gráfico e editoração eletrônica
Beatriz Ferreira da Cruz

Ilustração da capa
Jáder Cysneiros

Fotos da capa e das aberturas de capítulo
Josué Francisco da Silva Junior

1ª edição
Publicação digital (2021)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Tabuleiros Costeiros

A arca de Noé das frutas nativas brasileiras / Josué Francisco da Silva Junior, Fernanda
Vidigal Duarte Souza, Juliano Gomes Pádua, editores técnicos. – Brasília, DF :
Embrapa, 2021.
PDF (220 p.) : il. color
ISBN 978-65-87380-34-6

1. Fruta nativa. 2. Banco genético. 3. Biodiversidade. 4. Ananas. 5. Anacardium.
6. Maracujá. 7. Bacuri. 8. Cupuaçu. 9. Mangaba. 10. Cajá. 11. Umbu. 12. Psidium. 13.
Camu-camu. 14. Jenipapo. 15. Murici. 16. Pequi. 17. Pitaya. 18. Frutas secas. I. Silva
Junior, Josué Francisco. II. Souza, Fernanda Vidigal Duarte. II. Pádua, Juliana Gomes.
CDD (21. ed.) 634.6

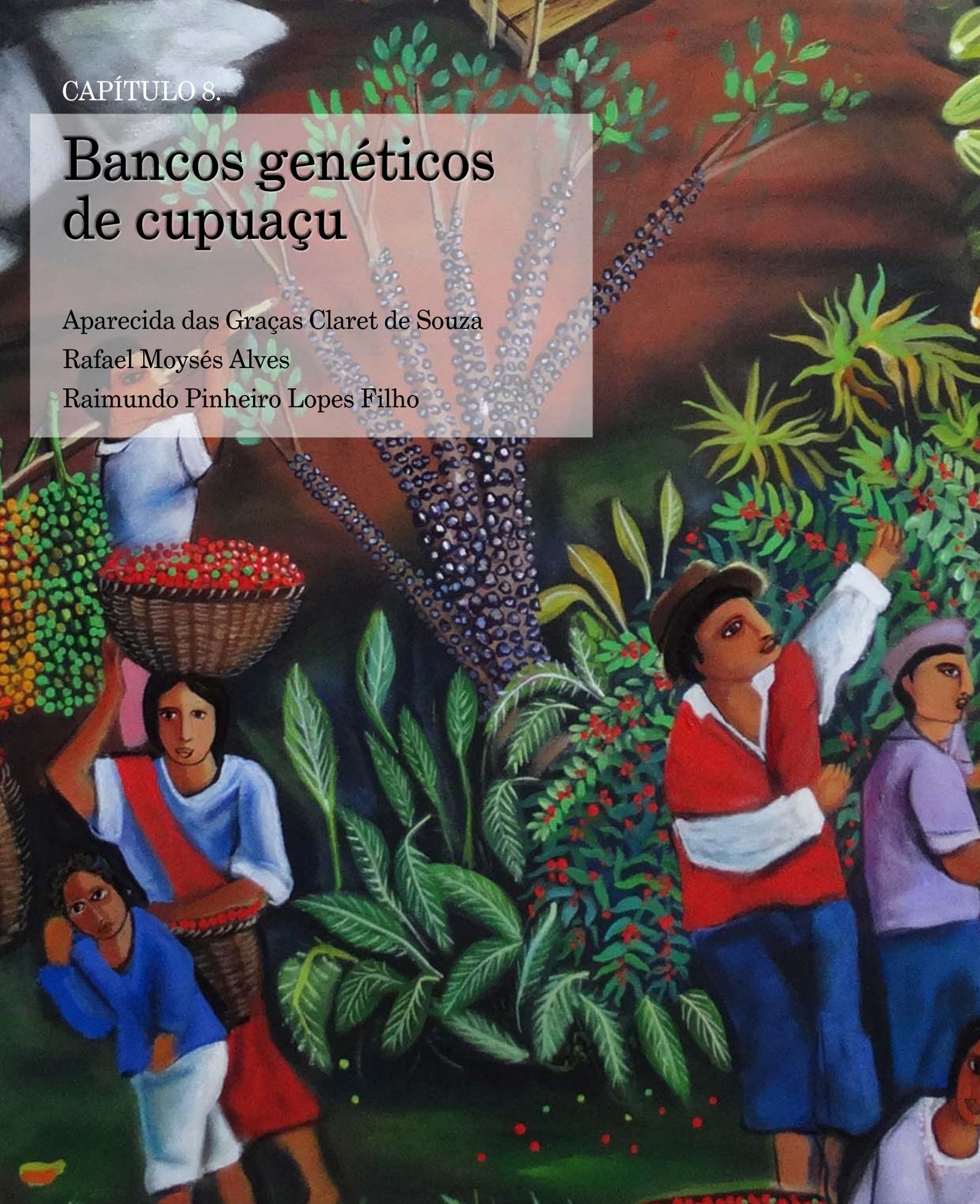
CAPÍTULO 8.

Bancos genéticos de cupuaçu

Aparecida das Graças Claret de Souza

Rafael Moysés Alves

Raimundo Pinheiro Lopes Filho



O cupuaçuzeiro é uma espécie frutífera originária da região sul do rio Amazonas, oeste do rio Tapajós, incluindo o sul e sudeste do Estado do Pará e a região pré-amazônica do estado do Maranhão. A espécie está distribuída por todos os estados da região Norte. Na Embrapa, os seus recursos genéticos conservados ex situ estão mantidos em três bancos genéticos localizados na Embrapa Amazônia Ocidental, Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amapá. Os trabalhos de melhoramento genético a partir dos acessos dos bancos permitiram a geração de diversas cultivares para incorporação aos sistemas de produção da espécie.



Fotos: Ronaldo Rosa

Banco Genético de Cupuaçu da Embrapa Amazônia Ocidental



Foto: Aparecida das Graças Claret de Souza

Denominação oficial: Banco Ativo de Germoplasma de Cupuaçu da Embrapa Amazônia Ocidental (BAG Cupuaçu)

Espécie conservada: *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.

Nomes populares da espécie: cupuaçu, cupuaçuzeiro, pupu, cupu, pupuaçu

Curadora: Aparecida das Graças Claret de Souza

Unidade responsável: Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM)

Localização: Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Rodovia AM-010, km 29, Manaus, AM.

Coordenadas geográficas: 02°53'35,6"S e 59°58'21,2"W

²⁰ <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/bancoAcesso.do?idb=91>



Foto: Aparecida das Graças Claret de Souza

Ano de implantação: 1984

Número de acessos: 247, coletados no Amazonas e Pará.

Formas de conservação

Conservação realizada sob condições de campo, sendo seguidas as recomendações de boas práticas para a cultura.

Caracterização e outras atividades

As atividades de caracterização e avaliação têm sido realizadas com base em uma lista de descritores mínimos morfoagronômicas, sendo a maioria dos descritores relacionados às características de frutos e sementes. A coleta é dirigida para plantas com idade acima de dez anos, produtivas, com ausência de sintomas da doença vassoura-de-bruxa, cujo agente causal é o fungo *Monilophthora perniciosa* (Stahel) Aime & Phillips-Mora, ou com baixa incidência em local com alta pressão natural do inóculo e também quanto a outras características que o coletor considerar relevante. Cada matriz recebe um código alfanumérico de introdução no banco, assim como são registrados todos os dados de passaporte. Ações de comunicação e transferência de tecnologia são realizadas, com aulas práticas para estudantes de pós-graduação e visitas técnicas de produtores. O banco está atrelado ao programa de melhoramento de cupuaçuzeiro, que já disponibilizou cultivares produtivas e resistentes à vassoura-de-bruxa.

Banco Genético de Cupuaçu da Embrapa Amazônia Oriental



²¹



Foto: Rafael Moysés Alves

²¹ <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/bancoAcesso.do?idb=369>



Foto: Rafael Moysés Alves

Denominação oficial: Banco Ativo de Germoplasma de Cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental

Espécie conservada: *T. grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.

Nomes populares da espécie: cupuaçu, cupuaçuzeiro, pupu, cupu, pupuaçu

Curador: Rafael Moysés Alves

Unidade responsável: Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA)

Localização: O Banco Genético de Cupuaçu da Embrapa Amazônia Oriental é composto por seis coleções que estão dispostas nas seguintes bases físicas da Embrapa: Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA, Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n, Belém, PA e Campo Experimental de Tomé-Açu, Estrada da Jamic, km 6, Quatro Bocas, Tomé-Açu, PA.

Coordenadas geográficas: 01°25'26,0"S e 48°24'05,8"W (Belém); 02°36'17,5"S e 48°21'38,3"W; e 02°36'17,3"S e 48°21'35,7"W (ambas em Tomé-Açu).

Anos de Implementação: 1986.

Número de acessos: 227, provenientes do Pará, Amazonas e Amapá.

Formas de conservação

Na coleção de Belém, implantada em 1986, são conservados 46 acessos de cupuaçuzeiro, na forma de clones, que foram coletados em propriedades rurais e urbanas de municípios do Pará, Amazonas e Amapá. No município de Tomé-Açu, no Pará, está a Coleção Clones Elites I, que foi implantada no ano de 1997, na qual estão conservados 50 acessos de cupuaçuzeiro que foram coletados em áreas de produção comercial de produtores de Tomé-Açu. Ainda no mesmo município está a Coleção Clones Elites II, que foi implantada no ano de 1999, sendo composta por 18 acessos, também oriundos de áreas de produtores de Tomé-Açu. A Coleção Itaqui, instalada em 1998, é composta por 25 acessos de cupuaçuzeiro também oriundos de plantios comerciais de Tomé-Açu e de propriedades urbanas. A Coleção Marabá é composta por 20 acessos de cupuaçuzeiro coletados em populações silvestres do município de Nova Ipixuna, PA. A Coleção Belterra, que por ter tido problemas com fogo que destruiu uma parte da quadra, está sendo transferida para Belém e seus 33 acessos, na forma de clone, estão sendo multiplicados e serão instalados a campo.

Caracterização e outras atividades

Caracterização morfológica a partir de descritores relacionados à folha, à flor, ao fruto, à polpa e às sementes; caracterização química da polpa; caracterização usando marcadores moleculares; avaliação agrônômica da produção, fenologia e resistência às doenças. Outras atividades realizadas nas coleções constam de tratos culturais para conservação dos acessos.



Foto: Rafael Moysés Alves



Foto: Rafael Moysés Alves

Banco Genético de Cupuaçu da Embrapa Amapá



Denominação oficial: Banco Ativo de Germoplasma de Cupuaçu da Embrapa Amapá

Espécies conservadas: *T. grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.

Nomes populares da espécie: cupuaçu, cupuaçuzeiro, pupu, cupu, pupuaçu

Curador: Raimundo Pinheiro Lopes Filho

Unidade responsável: Embrapa Amapá (Macapá, AP)

Localização: Embrapa Amapá, Campo Experimental de Mazagão, Av. Intendente Alfredo Pinto, 01, União, Mazagão, AP

Coordenadas geográficas: 00°07'01"S e 51°17'15"W

Ano de implantação: 1998

Número de acessos: 154, provenientes do Amapá.

Formas de conservação

Conservação ex situ em condições de campo.

Caracterização e outras atividades

A partir de 2002, foram coletados dados sobre a produção de frutos e a caracterização dos mesmos quanto ao peso, espessura da casca, peso de polpa e número de sementes. Também foram feitas análises físico-químicas da polpa. Durante os anos de 2003 e 2004, foram colhidos dados sobre os eventos fenológicos dos acessos e clones, conhecendo-se os períodos do ano de maior lançamento de folhas novas, de botões florais, de flores abertas, frutos em início de formação, frutos em formação e frutos maduros (caídos no solo).

As ações para a implantação do Banco Genético de Cupuaçu da Embrapa Amapá tiveram início em 1997 com expedições às regiões de produção agrícola do interior do Estado do Amapá, onde

²² <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/bancoAcesso.do?idb=530>

foram visitadas áreas de produtores ou mesmo quintais, visando à coleta de sementes de frutos de cupuaçu oriundos de plantas que apresentassem produção de, no mínimo, 25 frutos sadios e copas com bom aspecto sanitário, notadamente com ausência dos sintomas da doença vassoura-de-bruxa, a principal enfermidade que ataca os cupuaçuzeiros na Amazônia.

Para a instalação do banco foi realizado o plantio de 49 acessos, em 1998 e de 21 acessos em 1999, obtidos de mudas oriundas das sementes coletadas. Ainda em 1999, o banco recebeu da Embrapa Amazônia Oriental 13 clones tolerantes à vassoura-de-bruxa, a fim de que fossem avaliados nas condições edafoclimáticas do Amapá. Outro plantio com 21 clones, cujas hastes foram obtidas de plantas selecionadas no interior do Amapá, foi instalado em 2001 na Colônia Agrícola do Matapi, no município de Porto Grande, AP. Por dificuldades de se dispor de pessoal para vigilância do plantio e de insuficiência de recursos para viagens regulares de avaliação, optou-se, posteriormente, pela transferência desses clones para o Campo Experimental de Mazagão.

Em 2017, o banco foi enriquecido com 50 clones potencialmente tolerantes à vassoura-de-bruxa, visto que foram provenientes de hastes de plantas selecionadas com nenhum ou poucos sintomas dessa doença, as quais fazem parte de um plantio adulto fortemente infectado por ela.