

PLANO

INOVA CACAU 2030

Estratégias para fomentar o desenvolvimento sustentável das regiões produtoras de cacau no Brasil



DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS DE CACAU NO BRASIL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA

Ministério da Agricultura e Pecuária
Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação e Cooperativismo - SDI
Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – Ceplac

DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS DE CACAU NO BRASIL

Brasília
MAPA
2023

© 2024 Ministério da Agricultura e Pecuária.

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta

obra é do autor.

1a edição. Ano 2024

Elaboração, distribuição, informações:

Ministério da Agricultura e Pecuária

Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação e Cooperativismo

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco D – 7º andar, Sala 750

CEP: 70043-900 Brasília - DF

Tel.: (61) 3218-3720/3779

e-mail: ceplac.diretora@agro.gov.br

Coordenação Editorial:

Assessoria Especial de Comunicação Social - AECS

Coordenação:

Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação

Crédito das imagens:

Freepik

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. LEGISLAÇÃO	6
3. VIVEIROS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS DE CACAU	7
4. DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS	13
5. PRODUÇÃO DE MUDAS DE CACAUEIRO	15
5.1. Mudas Seminais	15
5.2. Mudas Clonais (Propagação Vegetativa)	16
5.2.1. Estaquia	16
5.2.2. Enxertia	17
6. LINHAS DE CRÉDITO	19
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

Este documento visa apresentar um levantamento sobre o número de viveiros de produção de sementes e mudas de cacau no Brasil, com vistas à estruturação de uma sistemática de produção que atenda às reais necessidades da cadeia produtiva do cacau, em alinhamento às metas estabelecidas no Plano Inova Cacau 2030.

Estratégicas para a expansão de novas áreas e adensamento e/ou renovação de áreas antigas e/ou improdutivas, as sementes e mudas de cacau estão entre os principais insumos da cadeia produtiva, com reflexos no aumento da produção e da produtividade do cacau. Apesar disso, a disponibilidade de mudas (seminais ou clonais) ainda é um dos maiores gargalos da cadeia produtiva do cacau, sendo fator de alto risco para o alcance das metas de expansão e produtividade propostas no Plano.

Outros pontos importantes também merecem destaque: i) legislação vigente; ii) desenvolvimento de novas variedades com maior produtividade, resistência a pragas e adaptabilidade; e iii) fortalecimento das pesquisas voltadas à melhoria da produção de mudas de cacau (métodos de clonagem, etc.). Nesse sentido, o documento também traz um levantamento da situação atual de cultivares e linhagens parentais incluídas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), do MAPA, e uma breve discussão sobre as principais técnicas de obtenção de mudas de cacaueiro.



2. LEGISLAÇÃO

A primeira Lei com a finalidade de organizar o setor de produção de sementes e mudas no Brasil é de 1977, Lei nº 6.507, de 19 de dezembro, a qual trouxe as primeiras normas para a produção, as inspeções de campo e a fiscalização do comércio de sementes e mudas.

Somente em 5 de agosto de 2003 foi sancionada a Lei nº 10.711, regulamentada pelo Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Sementes e Mudas (SNSM) com o objetivo de garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido e comercializado no território nacional. Entre os destaques da lei estão as disposições preliminares e as atribuições do Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem) e do Registro Nacional de Cultivares (RNC) no âmbito do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). O Renasem tem por objetivo inscrever e cadastrar as pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, exportação e importação de sementes e mudas. Já o RNC tem por finalidade habilitar previamente as cultivares para produção, beneficiamento e comercialização de sementes e mudas no país. A Lei também determinou critérios, de acordo com a legislação específica, para organização e funcionamento do Sistema de Registro Nacional de Cultivares (SRNC) em conjunto com as instituições públicas e privadas. Ficou também instituído o Cadastro Nacional de Cultivares Registradas (CNCR) e de seus mantenedores. Vale ressaltar que não é obrigatória a inscrição no RNC de cultivar local, tradicional ou crioula, utilizada por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas.

No ano de 2005, o MAPA publicou a Instrução Normativa nº 24, de 16 de dezembro de 2005, a qual aprova as normas para produção, comercialização e utilização de mudas. (Alterada pela Instrução Normativa nº 22, de 2012; Instrução Normativa nº 2, de 2010; Instrução Normativa nº 42, de 2009; e Instrução Normativa nº 30, de 2006).

Em 2020, o Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro, que entrou em vigor em março de 2021, revogou o Decreto nº 5.153, de 2004, trazendo modernização, simplificação e desburocratização para o setor em seus comandos e, no ano de 2022, o MAPA editou novas Portarias com relação a Lei nº 10.711:

- Portaria MAPA Nº 501, de 19 de outubro de 2022, que estabelece as normas para inscrição e credenciamento no Renasem.
- Portaria MAPA Nº 538, de 20 de dezembro de 2022, que estabelece as normas para a produção, a certificação, a responsabilidade técnica, o beneficiamento, a reembalagem, o armazenamento, a análise, a comercialização e a utilização de sementes.
- Portaria MAPA nº 616, de 12 de setembro de 2023, que estabelece as normas para a produção, a certificação, a responsabilidade técnica, o beneficiamento, a reembalagem, o armazenamento, a amostragem, a análise, a comercialização e a utilização de mudas e de material de propagação para fim exclusivo de produção de mudas.

3. VIVEIROS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS DE CACAU

No Brasil, existem 571 registros válidos de produtores de mudas de cacau e 13 de produtores de sementes de cacau, totalizando 584, tanto pessoas físicas quanto jurídicas, que integram o Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM) (Tabela 1).

Cruzando os dados do RENASEM com os dados da Produção Agrícola Municipal – PAM (IBGE, 2022) relativos aos municípios com área destinada à colheita de cacau, identificam-se viveiros localizados em municípios com áreas de produção e outros não produtores. Entretanto, vale destacar que alguns municípios produtores não constam na lista do PAM/IBGE (2022). Considerando todos temos 274 (46,9%) viveiros localizados em municípios produtores e 310 (53,1%) em municípios não produtores.

Importante mencionar que o registro no RENASEM não implica no fato de que todos os viveiros sejam especializados na cultura do cacau, ou estejam preparados e prontamente disponíveis para fornecer sementes e/ou mudas de qualidade. Ademais, o banco de dados do RENASEM também não traz a capacidade de produção dos viveiros registrados, sendo assim, apenas com esses dados não é possível estimar a quantidade de mudas de cacau produzidas por ano no Brasil. No caso das sementes, a Ceplac é, sem dúvida, a maior produtora e distribuidora de sementes de cacau, tendo, em 2023, produzido cerca de 12 milhões de sementes de cacau, e distribuído para vários estados amazônicos por meio de Acordos de Cooperação Técnica ou Convênios, o maior deles com o Estado do Pará.

Outro aspecto importante a ser observado, é que faltam mecanismos de averiguação de identidade genética dos materiais produzidos pelos viveiros cadastrados, como catálogos com informações morfológicas e botânicas e a possibilidade de genotipagem em laboratório.

Tabela 1. Número de produtores de mudas e sementes de cacau, por estado e municípios, com registros válidos no RENASEM/MAPA.

Estado (Total¹)	Municípios	Nº de produtores de mudas	Nº de produtores de sementes
Acre (6)	Acrelândia	1 (PF)	-
	Cruzeiro Do Sul	1 (PJ)	-
	Mâncio Lima	1 (PJ)	-
	Rio Branco	1 (PJ)	-
	Sena Madureira	1 (PF)	-
	Senador Guiomard	1 (PJ)	-
Amapá (2)	Ferreira Gomes	1 (PJ)	-
	Pedra Branca do Amapari	1 (PJ)	-
Amazonas (15)	Careiro	1 (PJ)	-
	Coari*	1 (PJ)	-
	Itacoatiara	1 (PF)	-
	Manaus	2 (PJ) 4 (PF)	1 (PJ)
	Maués	1 (PJ)	-
	Pauini*	-	1 (PJ)
	Presidente Figueiredo	1 (PJ)	-
	Rio Preto Da Eva	1 (PF)	-
	Silves	1 (PJ)	-
	Arataca*	3 (PF)	-
Bahia (77)	Camacan*	2 (PF)	-
	Camamu*	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Canavieiras*	3 (PF)	-
	Cocos**	1 (PJ)	-
	Cruz Das Almas	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Eunápolis*	1 (PJ) 5 (PF)	-
	Gandu*	1 (PJ) 3 (PF)	-
	Ibirataia*	2 (PF)	-
	Igrapiúna*	1 (PF)	-
	Ilhéus*	2 (PJ) 1 (PF)	-
	Ipiaú*	1 (PF)	-
	Itabela*	1 (PJ) 9 (PF)	-
	Itabuna*	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Itagi*	1 (PJ)	1 (PJ)
	Itagibá*	1 (PJ)	-
	Itamaraju*	2 (PJ) 4 (PF)	-
	Itamari*	1 (PF)	-
	Ituberá*	1 (PF)	-
	Mascote*	1 (PJ)	-
	Nova Ibiá*	2 (PF)	-
	Piraí do Norte*	2 (PF)	-
	Presidente Tancredo Neves*	1 (PJ)	-
	Riachão das Neves*	1 (PJ)	-
	Salvador	1 (PJ)	-

¹ Total de viveiristas com registro válido no RENASEM/MAPA. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/RENASEM.html>. Acesso em 31 de janeiro de 2024.

Estado (Total ¹)	Municípios	Nº de produtores de mudas	Nº de produtores de sementes
Bahia (77)	Santa Cruz Cabrália*	2 (PF)	-
	Santa Luzia*	1 (PF)	-
	Sátiro Dias	1 (PJ)	-
	Serra do Ramalho	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Ubaitaba*	1 (PF)	-
	Ubatã*	1 (PJ)	-
	Uruçuca*	2 (PF)	-
	Valença*	4 (PF)	-
	Wagner	1 (PF)	-
	Wenceslau Guimarães*	1 (PF)	-
Ceará (13)	Acaraú**	1 (PJ)	-
	Fortaleza	1 (PJ)	-
	Ibiapina	1 (PF)	-
	Nova Olinda	1 (PJ)	-
	Pacajus	3(PJ)	-
	São Benedito	3 (PF) 2 (PF)	-
	Ubajara	1 (PF)	-
Espírito Santo (91)	Águia Branca*	5 (PF)	-
	Alto Rio Novo	1 (PF)	-
	Aracruz*	1 (PF)	-
	Boa Esperança*	2 (PF)	-
	Colatina*	1 (PJ) 4 (PF)	-
	Governador Lindenberg	5 (PF)	-
	Iconha*	1 (PF)	-
	Itaguaçu*	2 (PF)	-
	Itarana*	3 (PF)	-
	Jaguaré*	7 (PF)	-
	João Neiva*	1 (PF)	-
	Linhares*	5 (PJ) 12 (PF)	-
	Marechal Floriano*	1 (PJ)	-
	Marilândia*	9 (PF)	1 (PF)
	Nova Venécia*	1 (PF)	-
	Pancas*	2 (PF)	-
	Pinheiros*	2 (PF)	-
	Rio Bananal*	5 (PF)	-
	Santa Teresa*	1 (PJ)	-
	São Gabriel da Palha*	2 (PJ) 1 (PF)	-
Goiás (2)	São Domingos do Norte*	3 (PF)	-
	São Mateus*	2 (PJ) 2 (PF)	-
	São Roque do Canaã*	1 (PF)	-
	Sooretama*	1 (PJ) 2 (PF)	-
	Vila Pavão*	1 (PF)	-
Maranhão (2)	Vila Valério*	1 (PJ) 3 (PF)	-
Goiás (2)	Goianésia	1 (PF)	-
	Ipameri	1 (PJ)	-
Maranhão (2)	São Luís	2 (PJ)	-

Estado (Total¹⁾	Municípios	Nº de produtores de mudas	Nº de produtores de sementes
Mato Grosso (13)	Aripuanã*	1 (PF)	-
	Colniza*	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Comodoro	1 (PJ)	-
	Jangada	1 (PJ)	-
	Juína*	1 (PF)	-
	Nova Mutum	1 (PJ)	-
	Nova Guarita	1 (PJ)	-
	Sinop	1 (PJ)	-
	Sorriso	1 (PJ)	-
	Tangará da Serra	1 (PJ)	-
	Várzea Grande	2 (PJ)	-
	Campo Grande	1 (PJ)	-
	Dourados	1 (PJ)	-
Minas Gerais (154)	Camapuã	1 (PF)	-
	Araxá	1 (PF)	-
	Astolfo Dutra	26 (PF)	-
	Caratinga	1 (PF)	-
	Cataguases	6 (PF)	-
	Conceição das Alagoas	1 (PF)	-
	Dona Eusébia	6 (PJ) 79 (PF)	-
	Espírito Santo do Dourado	1 (PJ)	-
	Governador Valadares	1 (PF)	-
	Guidoval	2 (PF)	-
	Itamarati de Minas	2 (PF)	-
	Leopoldina*	2 (PF)	-
	Mata Verde*	1 (PF)	-
	Montes Claros	1 (PJ)	-
	Piraúba	1 (PJ)	-
	Ouro Verde de Minas	1 (PF)	-
	Santa Rita de Minas	1 (PJ)	-
	Teófilo Otoni	3 (PJ) 16 (PF)	-
	Tocantins	2 (PF)	-
	Viçosa		1 (PJ)
Pará (63)	Abaetetuba*	2 (PF)	-
	Altamira*	2 (PJ) 1 (PF)	-
	Ananindeua	1 (PJ)	1 (PJ)
	Aurora do Pará*	1 (PJ)	-
	Brasil Novo*	1 (PF)	-
	Breves	1 (PJ)	-
	Canaã dos Carajás*	2 (PJ)	-
	Capitão Poço	1 (PJ) 2 (PF)	-
	Castanhal*	4 (PF)	-
	Concórdia do Pará*	2 (PJ)	-
	Itaituba*	1 (PJ)	-
	Marituba*	1 (PJ)	-
	Medicilândia*	4 (PJ) 8 (PF)	-

Estado (Total¹)	Municípios	Nº de produtores de mudas	Nº de produtores de sementes
Pará (63)	Paragominas*	2 (PF)	-
	Parauapebas*	4 (PJ)	-
	Placas*	1 (PF)	-
	Santa Isabel do Pará*	1 (PJ) 4 (PF)	-
	Santo Antônio do Tauá	1 (PF)	-
	Santarém*	4 (PJ)	-
	São Francisco do Pará	1 (PF)	-
	São Miguel do Guamá	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Soure	1 (PF)	-
	Tailândia*	1 (PJ)	-
	Tomé-Açu*	2(PJ) 2 (PF)	-
	Tucuruí*		1 (PJ)
	Urucará*	1 (PF)	-
Paraná (4)	Alto Paraná	1(PF)	-
	Cianorte	1(PJ)	-
	Ivaiporã	1(PF)	-
	Porto Amazonas	1(PJ)	-
Pernambuco (6)	Igarassu	2(PJ)	-
	Petrolina	3(PJ) 1(PF)	-
Piauí (1)	Santo Antônio de Lisboa	1	-
Rio De Janeiro (3)	Petrópolis	1(PF)	-
	Silva Jardim	1(PJ) 1(PF)	-
Rio Grande Do Norte (3)	Pureza	1(PJ)	-
	Tibau	2(PJ)	-
Rondônia (54)	Alta Floresta D'Oeste*	1 (PF)	-
	Alto Alegre Dos Parecis*	1 (PF)	-
	Buritis*	1 (PF)	-
	Cacoal*	3 (PF)	-
	Candeias do Jamari*	1 (PF)	-
	Corumbiara*	1 (PJ)	-
	Cujubim*	1 (PJ)	-
	Itapuã do Oeste*	1 (PJ)	1 (PF)
	Jaru*	2 (PF)	-
	Ji-Paraná*	2 (PJ) 2 (PF)	-
	Machadinho D'Oeste*	1 (PJ) 1 (PF)	-
	Ministro Andreazza*	1 (PF)	-
	Mirante da Serra*	1 (PJ)	-
	Nova Brasilândia D'Oeste*	7 (PF)	-
	Novo Horizonte do Oeste*	2 (PF)	-
	Ouro Preto do Oeste*	3 (PJ)	-
	Porto Velho*	6 (PJ) 1 (PF)	-
	Presidente Médici*	2 (PF)	-
	Rolim De Moura*	5 (PJ) 2 (PF)	-
	São Miguel do Guaporé*	1 (PF)	-
	Santa Luzia D'Oeste*	1 (PF)	-
	Seringueiras*	1 (PF)	-

Estado (Total¹⁾	Municípios	Nº de produtores de mudas	Nº de produtores de sementes
Rondônia (54)	Theobroma*	1 (PF)	-
	Vilhena*	1 (PF)	-
Roraima (3)	Boa Vista	1 (PJ)	-
	Iracema	1 (PJ)	-
	Rorainópolis	1 (PF)	-
Santa Catarina (1)	Jaraguá do Sul	1 (PF)	-
São Paulo (63)	Batatais	1 (PJ)	-
	Bauru	1 (PJ)	-
	Bebedouro	1 (PJ)	-
	Birigui	1 (PJ)	-
	Bofete	1 (PJ)	-
	Botucatu	1 (PJ)	-
	Bragança Paulista	1 (PJ)	-
	Brejo Alegre	-	1 (PJ)
	Brotas	1 (PJ)	-
	Casa Branca	1 (PJ)	-
	Cravinhos	1 (PJ)	-
	Eldorado	1 (PJ)	-
	Garça	1 (PJ)	1 (PJ)
	Guará	1 (PJ)	-
	Herculândia	23 (PJ) 1 (PF)	-
	Ibaté	3 (PJ)	1 (PJ)
	Ibiúna	1 (PJ)	-
	Iguape	2 (PJ)	-
	Ipiguá	1 (PJ)	-
	Itapetininga	1 (PJ)	-
	Juquiá	1 (PJ)	-
	Limeira	7 (PJ)	-
	Marília	1 (PJ)	-
	Penápolis	1 (PJ)	-
	Queluz	1 (PJ)	-
	Tietê	1 (PJ)	-
	Tupã	1 (PJ)	-
	Uchoa	1 (PJ)	-
Sergipe (2)	Lagarto	1 (PJ)	-
	São Cristóvão	1 (PJ)	-
Tocantins (1)	Palmas	1 (PJ)	-

* Municípios com área destinada à colheita de cacau, segundo dados do PAM (IBGE, 2022).

** Municípios produtores de cacau, que não constam no PAM, segundo dados da Ceplac.

(PJ) = pessoa jurídica; (PF) = pessoa física.

4. DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS

No Brasil, são poucas as instituições públicas e privadas que possuem programas de melhoramento genético do cacaueiro (*Theobroma cacao*) e que possuem cultivares registradas no Serviço Nacional de Registro de Cultivares (RNPC) do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA).

Nesse contexto, destaca-se o papel da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac), instituição pública de ciência e inovação para a cacauicultura e sistemas agroflorestais, que é mantenedora do maior banco de germoplasma de cacau do mundo, e reconhecida internacionalmente por seu portfólio de pesquisas voltadas ao cultivo do cacau e melhoramento genético para o desenvolvimento de cultivares com características superiores (produtividade, resistência às pragas e qualidade das amêndoas).

São poucas as instituições públicas que trabalham com o melhoramento genético do cacau no Brasil. Além da Ceplac, podemos citar a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), em Ilhéus-BA, e o Instituto Agronômico (IAC), em Campinas-SP. Com relação às instituições privadas, destaca-se o Centro Mars de Ciência do Cacau (MCCS), em Barro Preto-BA, que possui campos de plantas matrizes, banco de germoplasma e programa de melhoramento genético do cacaueiro.

Atualmente, são 70 cultivares incluídas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), do MAPA. Dessas, 57 foram registradas pela CEPLAC, entre elas destacam-se CCN 10, CCN 51 CEPEC 2002, CEPEC 2179 e CEPEC 2204; seis foram registradas pela CEPLAC em parceria com o Instituto Biofábrica de Cacau, são elas: IPIRANGA, PS 13.19, PH16, PH09, SJ-02 e VB-276; e sete foram registradas por Walnilson de Oliveira Serra, entre elas e a BN-34, que tem se destacado na produção de chocolates "bean to bar" e "tree to bar". Existem também nove linhagens parentais registradas, todas pela Ceplac.

Com relação à produção de sementes de cacau, a Ceplac possui atualmente três Campos de Produção de Sementes Híbridas (CPSH) no Pará (Marituba, Medicilândia e Tucumã) e um em Mato Grosso (Alta Floresta), e está reestruturando um CPSH em Manaus/AM. Em 2023, os CPSH do Pará produziram cerca de 12 milhões de sementes híbridas de cacau para os estados amazônicos, principalmente o Pará. A quantidade é suficiente para a expansão e/ou renovação de cerca de 10 mil hectares de cacau, evidenciando o compromisso da Ceplac com a expansão sustentável da produção cacaueira no Bioma Amazônico. Esta ação conta com recursos do orçamento da

Ceplac e do convênio com o Governo do Estado do Pará, por intermédio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca do Estado do Pará (SEDAP) (MAPA, 2024).

A mistura de sementes híbridas é disponibilizada de forma direta para produtores através da formalização de requisição no primeiro trimestre de cada ano, diretamente nos escritórios da Ceplac ou pelo serviço disponível na web “Solicitar sementes, insumos e outros itens contemplados na cadeia produtiva do cacau”.

Diante desse cenário, torna-se imperativo o fortalecimento da Ceplac, o que inclui novas contratações e modernização de suas instalações, dada a dependência da instituição na geração e disponibilização de material genético superior.



5. PRODUÇÃO DE MUDAS DE CACAUEIRO

As mudas de cacau podem ser obtidas por meio de sementes (propagação sexuada) ou de partes da planta utilizadas para produzir novos indivíduos (propagação assexuada ou vegetativa). Importante mencionar que qualquer que seja a origem da planta, o alcance do seu potencial produtivo irá depender substancialmente das práticas de manejo adotadas.

5.1. MUDAS SEMINAIS

A principal vantagem da prática de produção de mudas seminais é a grande quantidade de sementes produzidas por fruto de cacau. De modo geral, uma árvore produz de 500 a 1.000 sementes por ano, para um nível de manejo visando aproximadamente 450 e 900Kg de amêndoas secas por hectare, respectivamente; enquanto essa mesma árvore não produz mais do que 50 hastas no mesmo período, sendo que de cada haste são retirados 2 a 3 garfos, totalizando 100 a 150 estacas. Outra vantagem na propagação por sementes envolve a produção em locais ou regiões de difícil acesso, sendo possível transportar as sementes ainda nos frutos até o local do futuro plantio, e preparar um viveiro rústico para a produção das mudas ao lado dessa área.

Entretanto, as plantações formadas a partir desse tipo de muda são mais desuniformes devido à segregação genética na descendência seminal, o que faz com que parte da progênie não tenha exatamente a expressão das características dos parentais e que ocorra uma certa porção de indivíduos com baixa frutificação e/ou resistência à pragas, além de outras características indesejáveis. Há diversos relatos de cacauais implantados com sementes ou com mudas seminais em que uma parcela significativa das plantas apresentava baixa produção de frutos. Contudo, o fato de haver plantas com poucos frutos não significa que a totalidade do plantio terá baixa produtividade². Também há plantios feitos com mudas seminais, cujas sementes são obtidas de plantas expostas a cruzamentos abertos, os modernos clones autocompatíveis e tolerantes à vassoura-de-bruxa, onde há grande predominância de plantas produtivas, com boas características de frutificação e arquitetura de copa. Por fim, a planta de origem seminal pode sempre ser transformada em planta enxertada, através da enxertia nos seus brotos basais no campo.

² Na natureza, no mínimo, 95% dos cacaueiros são auto incompatíveis quanto à polinização, em função do fluxo gênico da espécie: algumas plantas são especialistas em doar pólen, outras são especialistas em receber pólen. Mesmo na plantação de híbridos mantém-se a diversidade com produtividade média elevada.

5.2. MUDAS CLONais (PROPAGAÇÃO VEGETATIVA)

A propagação vegetativa, técnica de multiplicação do cacaueiro, pode ser realizada por vários métodos, como a estaquia e a enxertia, sendo este último o mais usual, utilizando porta-enxerto de mudas seminais.

A principal vantagem das mudas clonais (independentemente do método utilizado) está na homogeneidade genética, que leva a plantas homogêneas e uniformes aos talhões. Com isso, é possível obter precocidade de produção e altas produtividades, além disso, a maioria possui características de autocompatibilidade e tolerância às principais pragas do cacaueiro, com destaque à vassoura de bruxa.

Vale destacar que os produtores devem utilizar apenas materiais de propagação vegetal provenientes de fornecedores com Registro no MAPA/Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem), com apresentação do Responsável Técnico (RT) credenciado, da Inscrição como Produtor de Mudas e, da Inscrição da Planta Matriz ou do Jardim Clonal.

5.2.1. ESTAQUIA

Uma das formas de propagação vegetativa de mudas é a estaquia (produção a partir de um ramo), que pode ser feita com ramos plagiotrópicos ou ortotrópicos (Sodré e Marrocos, 2009; MAPA, 2019).

Os ramos ortotrópicos produzem plantas semelhantes às originárias de sementes em termos de porte e estrutura de copa, enquanto os plagiotrópicos produzem plantas que vão demandar maiores esforços de manejo (poda) para a recondução de uma estrutura adequada de copa. Ademais, sabe-se que as mudas de enraizamento de ramos plagiotrópicos, em princípio, já "nascem velhas", o que significa dizer que têm perspectivas de vida produtiva menor se comparadas às plantas híbridas seminais, porém são mais precoces iniciando a fase produtiva mais cedo (MAPA, 2019).

O maior desafio para o uso da propagação vegetativa com brotações ortotrópicas em larga escala consiste em obter quantidades suficientes desses ramos. Isso ocorre porque, em condições normais, de campo, cada planta produz em média 30 ramos plagiotrópicos para cada brotação ortotrópica. Pesquisas recentes têm demonstrado que brotações ortotrópicas possibilitam a produção de mudas clonais de cacaueiro com relativa facilidade e que plantas matrizes ortotrópicas podem ser mantidas em jardins clonais (local da retirada de estacas), a fim de aumentar o rendimento de brotações.

De qualquer forma, ambos os processos de obtenção de estacas resultam em plantas adultas no plantio de campo com menor enraizamento, quase nunca com o aparecimento de uma raiz pivotante, o que dá um caráter de enraizamento menos profundo, com tendência de a planta apresentar menor capacidade de absorção de água e nutrientes, especialmente em períodos de estiagem. Além disso, as mudas produzidas por enraizamento são as que formam cacauais com maior proporção de árvores com tombamento.

Por outro lado, as estacas clonais, especialmente aquelas em fase inicial, podem ser transportadas em pequenos tubetes ou mesmo em "rocambole" (onde as mudas de estaca retiradas do tubete e com substrato já plenamente enraizado são embaladas em filme plástico enrolando-se diversas mudas juntas), com grande redução de peso

e volume transportado. Estas mudas transportadas em rocambole ou pequenos tubetes devem ser transplantadas para sacolas ou tubetes maiores, em local próximo ao plantio, onde serão conduzidas por um período, até o crescimento e aclimatação, quando então serão plantadas definitivamente no campo. A adoção destas práticas, entretanto, deve considerar os custos, nem sempre compatíveis com o perfil da maioria dos produtores de cacau (agricultura familiar).

5.2.2. ENXERTIA

As mudas com enxertia sobre porta enxertos ou cavalo seminal combinam características desejáveis como o vigor e bom enraizamento das mudas seminais, a propagação assexuada da parte aérea, a uniformidade genética e garantia de material auto compatível na polinização e a precocidade de frutificação, pela redução da juvenilidade (ou aceleração da maturidade) do material enxertado.

O custo da aquisição da muda enxertada, em geral, é maior em relação aos outros tipos de mudas, devido, entre outras práticas, ao trabalho de enxertia e aclimatação posterior, além do tempo gasto para produzir a muda enxertada que é substancialmente maior em relação à muda seminal ou enraizada. Além disso, o custo do transporte cresce linearmente com o aumento do tamanho do recipiente e da parte aérea da planta.

O Quadro 1 procura sistematizar parâmetros comparativos, de caráter genérico e mediano, entre os atributos de custo e outros fatores importantes para a tomada decisão sobre o plantio do cacau em relação às técnicas de produção de mudas.



Quadro 1. Posição relativa dos diferentes tipos de mudas (de 1, menor, até 5, maior)

Tipo de muda	Custo de produção da muda	Custo de manejo (poda e colheita)	Idade de início da produção (anos)	Longevidade	Produtividade	Compatibilidade de polinização	Recomendação
Seminal	1	3	3-4	4	1	1	2 ^{sem}
Estaquia com ramos plagiotrópicos	2	3	2	1	2	2	Não
Estaquia com ramos ortotrópicos	3	2	2	2	3	2	2 ^{est}
Enxertia sobre cavalo seminal	4	1	2-3	3	4	2	5 ^{enx}
Enxertia sobre cavalo seminal com intensa seleção ³	5	1	2-3	3	5	2	3 ^{enx*}

Fonte: Elaborado pelo Grupo de Políticas Públicas (GPP) da Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ).

^{sem} para plantio em áreas remotas com dificuldade de transporte e pequena capacidade de investimento inicial.

^{est} para plantio em áreas remotas com dificuldade de transporte, visando instalação de matrizeras clonais no local.

^{enx} sistema amplamente recomendado para expansão da cacaicultura, dependendo da garantia de qualidade do material genético, comprovadamente adaptado à região de plantio.

^{enx*} para replantios ou plantio em estágio avançado de tecnologia e elevada capacidade de investimento.

³ Processo de produção de mudas no qual a seleção para plantio recai sobre os melhores exemplares.

6. LINHAS DE CRÉDITO

O Pronaf ABC+ Bioeconomia é um financiamento a agricultores e produtores rurais familiares (pessoas físicas) para investimento na utilização de tecnologias de energia renovável, tecnologias ambientais, armazenamento hídrico, pequenos aproveitamentos hidro energéticos, silvicultura, adoção de práticas conservacionistas e de correção da acidez e fertilidade do solo, visando sua recuperação e melhoramento da capacidade produtiva⁴.

A "implantação de viveiros de mudas de essências florestais e frutíferas fiscalizadas ou certificadas" estão entre as atividades/projetos que podem ser financiados por esta linha de crédito a agricultores e produtores rurais familiares, pessoas físicas, que apresentem DAP válida, que cumpram os requisitos para enquadramento como agricultura familiar e que apresentem proposta ou projeto técnico.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este levantamento oferece subsídios para a construção de uma sistemática de produção de sementes e mudas de cacau, passo chave para o sucesso na expansão da produção e melhoria da produtividade do cacau no Brasil. Esta sistemática, talvez seja o fator com a maior relação custo/benefício dentre as diferentes atividades e iniciativas governamentais voltadas ao estímulo do plantio dessa cultura. Nesse particular, são relevantes as iniciativas municipais (como a de Linhares-ES⁵) e Estaduais (como no Pará⁶ e na Bahia⁷), que proporcionam subsídios para a aquisição de sementes e mudas de cacau pelos interessados no plantio da cultura. A disponibilização de sementes e mudas com baixo custo aos produtores é um aspecto importante da expansão e recuperação de áreas de cacau.

⁴ Disponível em < <https://www.bnDES.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-bioeconomia>>. Acesso em 01 de novembro de 2022.

⁵ Linhares inicia distribuição de mudas de cacau a produtores. 2 de maio de 2022. Disponível em <https://campovivo.com.br/politica-rural/linhares-inicia-distribuicao-de-mudas-de-cacau-a-produtores/>

⁶ Parceria garante 300 mil sementes de cacau para municípios do sul e sudeste paraenses. Disponível em <https://www.sedap.pa.gov.br/node/233>

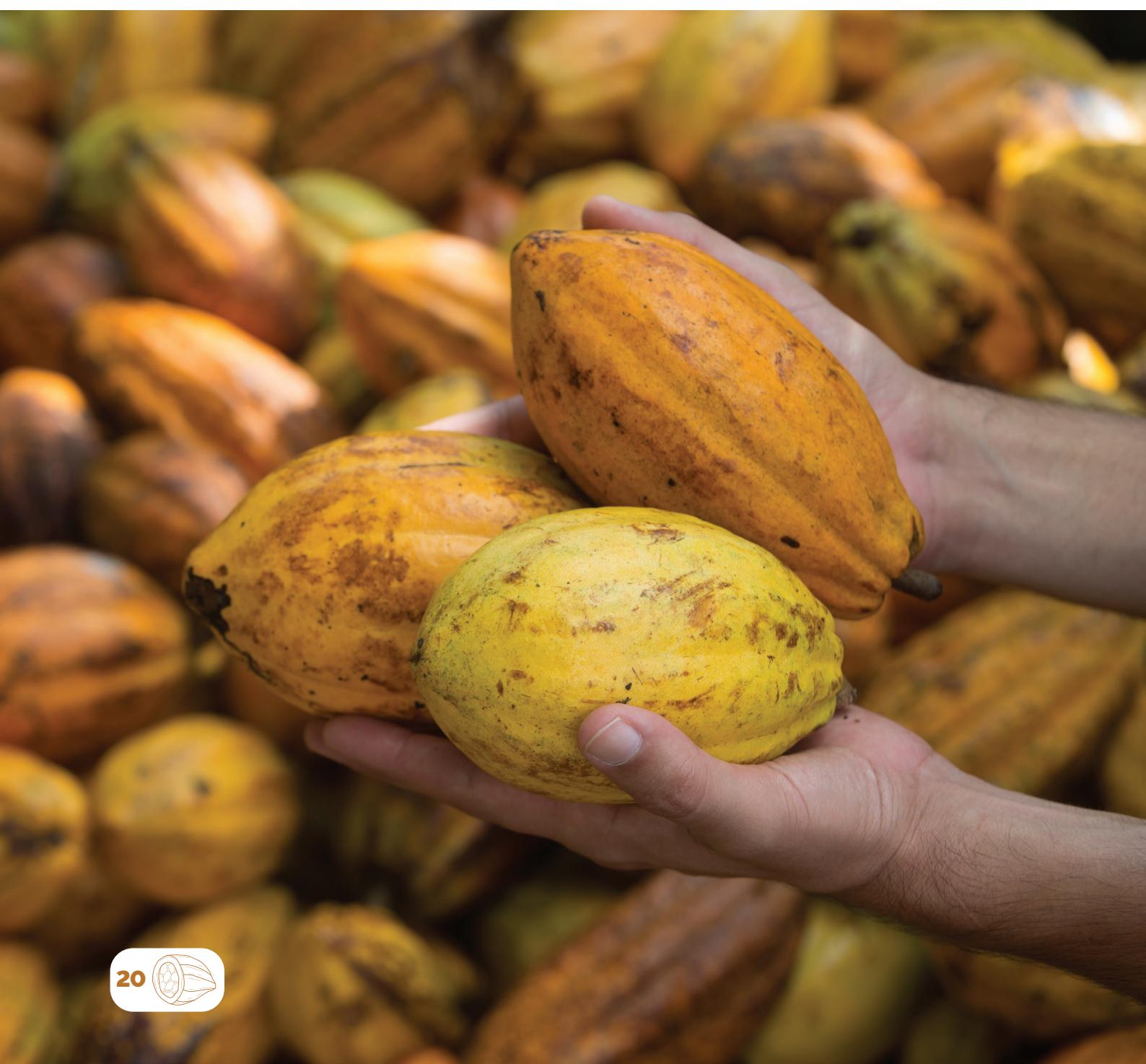
⁷ Instituto Biofábrica de Cacau é uma organização social vinculada ao governo do Estado da Bahia que tem como um de seus objetivos a produção de mudas clonais de cacau. Disponível em <https://www.biofabrica.org.br/>

REFERÊNCIAS

IBGE, 2022. Produção Agrícola Municipal [WWW Document]. URL <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado> Acesso em 14 de setembro de 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA Prêmio Ceres, 2019. Ramos ortotrópicas na propagação vegetativa de mudas de cacaueiro. Disponível em: <https://enagro.agricultura.gov.br/selecao/arquivos/12LUGARGEORGEANDRADESODR.pdf> acesso em 28/09/22

SODRÉ, G. A.; MARROCOS, P.C L. Manual da produção vegetativa de mudas de cacaueiro. Ilhéus: Editus, 2009. 46p. disponível em http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2015/manual_da_producao.pdf Acesso 28 de setembro de 2022.





MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO