

CIRCULAR TÉCNICA

127

Cruz das Almas, BA
Dezembro, 2018

Sistema orgânico de produção de mudas de abacaxi

Aristoteles Pires de Matos
Tullio Raphael Pereira de Pádua
Fabiano Oliveira de Paula Oliveira
Zilton José Maciel Cordeiro
Rosiane Silva Pereira



Sistema orgânico de produção de mudas de abacaxi¹

Introdução

O abacaxizeiro *Ananas comosus* (L) Merrill é uma planta de propagação vegetativa. Em sua fase reprodutiva, o abacaxizeiro, em geral, produz quatro tipos de mudas convencionais, denominadas rebentões (aéreos e subterrâneos), localizados no caule ou no talo; filhotes rebentões, na região de inserção do pedúnculo no caule ou no talo; filhotes, no ápice do pedúnculo/abaixo da base do fruto; e coroas, no ápice do fruto (Figura 1).

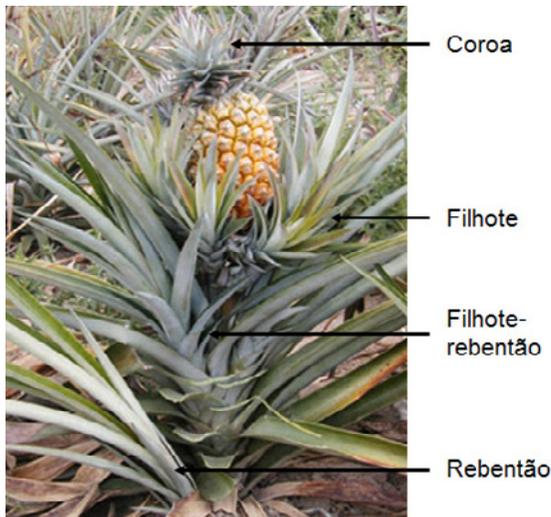


Foto: Davi Theodoro Junghans

Figura 1. Planta de abacaxi cultivar Pérola, mostrando mudas convencionais dos tipos rebentão, filhote rebentão, filhotes e coroa.

De maneira geral, os novos abacaxizais são instalados com mudas obtidas de áreas cujo sistema de produção utilizado objetiva a produção de frutos,

¹ Aristoteles Pires de Matos, doutor em Plant Pathology, pesquisador da Embrapa Madioca e Fruticultura; Tullio Raphael Pereira de Pádua, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Fabiano Oliveira de Paula Oliveira, agroecólogo; Zilton José Maciel Cordeiro, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Rosiane Silva Vieira, engenheira-agrônoma, mestre em Microbiologia Agrícola.

portanto, as mudas são um subproduto da lavoura e podem não apresentar os padrões de qualidade necessários para a instalação de novos plantios comerciais, especialmente no que se refere aos aspectos fitossanitários. Considerando que as mudas convencionais são agentes disseminadores de pragas, doenças e plantas daninhas na cultura do abacaxi (Figura 2), aliado ao fato de que a prevenção é um dos componentes importantes do manejo dos problemas fitossanitários dos cultivos em sistema orgânico de produção, a utilização de mudas saudáveis para a instalação de novos plantios de abacaxi constitui componente fundamental para o sucesso do empreendimento. O sistema orgânico de produção de mudas saudáveis pelo método melhorado de seccionamento de talo descrito nesta publicação é um dos resultados do projeto “Desenvolvimento de sistemas orgânicos de produção para fruteiras de clima tropical”, conduzido pela Embrapa Mandioca e Fruticultura na região de Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia. O referido sistema de produção de mudas já se encontra em uso comercial desde 2012.



Fotos: Aristoteles Pires de Matos

Figura 2. Mudanças de abacaxi com fusariose (A), cochonilha (B), broca do fruto (C) e sementes de plantas daninhas (D) .

Característica da cultura *versus* problemas fitossanitários

Diversas características da planta e do cultivo do abacaxizeiro contribuem para que ocorra aumento na população de pragas, doenças, e no banco de sementes de plantas daninhas, destacando-se:

- cultivos sucessivos na mesma área;
- plantios em vários estádios de desenvolvimento, na mesma região, durante todo o ano;
- produção de frutas durante todo o ano; entre outras. Além disso, há de se considerar que mudas convencionais, produzidas em condições de campo, são agentes disseminadores de pragas, doenças e de sementes de plantas daninhas.

Por meio de mudas contaminadas, doenças e pragas como a fusariose (*Fusarium guttiforme*), murcha associada à cochonilha (pineapple mealybug wil associated virus), ácaro alaranjado (*Dolichotetranychus floridanus*), broca do fruto (*Strymon megarus*) e broca do talo (*Castnia invaria volitans*) se dispersaram pelas diversas regiões produtoras de abacaxi.

Seleção e obtenção das plantas matrizes

O primeiro passo para a produção de mudas saudáveis e de qualidade consiste na seleção das plantas matrizes, a qual deve ser realizada durante a fase de produção, antes da colheita dos frutos. Devem ser escolhidas e marcadas plantas com as características típicas da variedade, vigorosas e com frutos que atendam às exigências do consumidor. As plantas matrizes devem ser removidas imediatamente após a colheita dos frutos, antes que ocorra a redução do vigor do talo e das gemas axilares. Especificamente quanto à murcha associada à cochonilha, causada pelo “Pineapple mealybug wilt associated virus”, a seleção das plantas matrizes deve ter como base a indexação das mesmas.

Seccionamento dos talos

Após a remoção da planta, procede-se o desbaste das folhas: mantendo-se as bainhas, corta-se a parte inferior do talo - onde se situa o sistema radicular

-, e a parte superior, eliminando-se o pedúnculo. Talos assim preparados são transportados para a área do viveiro onde as bainhas das folhas são removidas a partir da base, possibilitando uma primeira avaliação quanto à presença de pragas e doenças, descartando-se aqueles com presença de sintomas da fusariose. Todos os procedimentos a partir da remoção das bainhas até o plantio das secções de talo em canteiro devem ser obrigatoriamente conduzidos em ambiente sombreado, seja em condições de telado ou na sombra de árvores. Após a remoção das bainhas, os talos são seccionados longitudinalmente e, a depender do tamanho, transversalmente, sendo, em seguida, tratados por imersão em calda bordalesa a 1% (1 kg de sulfato de cobre + 1 kg de cal em 100 litros de água), ou em uma solução de dióxido de cloro (2 a 3 mL/L de água), por três a cinco minutos (Figura 3). Esses produtos são de uso devidamente permitido pela IN No 46, de 06 de outubro de 2011 (Produção vegetal e animal) – Regulada pela IN 17-2014.



Fotos: Aristoteles Pires de Matos

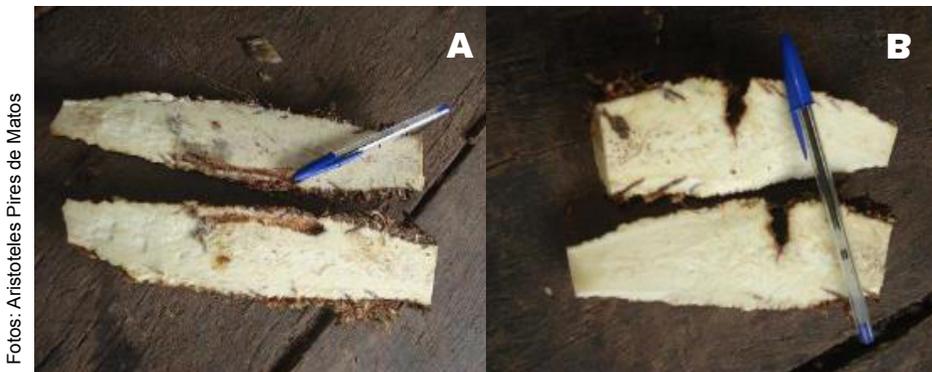
Figura 3. Etapas da técnica melhorada de seccionamento de talo: talos com folhas desbastadas, partes basal e apical da planta removidas (A); remoção das bainhas das folhas em local sombreado (B); seccionamento longitudinal do talo (C); e tratamento por imersão em calda bordalesa 1% (D).

Plantio das secções para brotamento

Se após o seccionamento constatar-se algum problema fitossanitário (Figura 4), as secções devem ser descartadas, e a ferramenta, desinfestada em uma solução de dióxido de cloro (5 mL/5L de água). Após a secagem à sombra, as secções são colocadas em canteiros geralmente preparados com areia lavada e em ambiente sombreado (telados ou sombra de árvores). As secções são dispostas nos canteiros, com a região do seccionamento em contato com o solo, de maneira que as gemas fiquem voltadas para cima. Além do ambiente sombreado é importante manter a umidade nos canteiros de brotação; para tanto se recomenda a instalação de um sistema de irrigação por microaspersão, assim como colocar uma fina camada de serragem ou de qualquer outro material capaz de conservar a umidade, como vermiculita, fibra de coco, casca de pinus, entre outros (Figura 5). Nessas condições, o início das brotações ocorre a partir da terceira/quarta semana após o plantio das secções.

Transplântio e condução das plântulas

Quando as plântulas atingirem cerca de 10 cm de altura, deve-se realizar o transplântio para tubetes (Figura 6) contendo, como substrato, uma mistura de solo com esterco bovino curtido na proporção de 2:1 (volume:volume).



Fotos: Aristoteles Pires de Matos

Figura 4. Secções de talo mostrando galerias decorrentes de infestação por insetos praga.



Fotos: Aristoteles Pires de Matos

Figura 5. Plantio das secções com as gemas axilares para cima (A) e colocação de substrato orgânico, base de casca de pinus, para manter a umidade (B).

A depender da disponibilidade, outros substratos podem ser utilizados em substituição ao esterco bovino, atentando para a proporção. Durante o período compreendido entre a brotação e o transplântio, inspeções periódicas devem ser realizadas no viveiro, eliminando-se todas as plântulas com sintomas de ataque de doenças. Caso ocorra ataque de pragas, como a cochonilha é recomendada a aplicação de calda sabão para controle da doença. A referida calda tem a seguinte formulação: 3,0 litros de óleo vegetal + 4,5 litros de álcool + 800 gramas de soda cáustica + 2,0 litros de água. O preparo da calda sabão obedece à sequência a seguir: em uma vasilha, misturam-se o óleo e o álcool e, em outra vasilha, mistura-se a soda com a água; finalmente, as duas porções são misturadas. Para o controle de pragas no viveiro de produção de mudas de abacaxi em sistema orgânico, utiliza-se um litro da calda para um pulverizador de 20 litros de água.

As plântulas crescem inicialmente utilizando as reservas de nutrientes das secções de talo, mas adubações complementares podem acelerar e uniformizar o desenvolvimento. É recomendada a aplicação, com frequência quinzenal, de um biofertilizante com a seguinte composição: 50 litros de água + 5 litros de melaço de cana + meio carrinho de mão de esterco bovino fresco + palha de estilozantes (*Stylosanthes* sp.). Para a preparação: diluir 2 litros da calda em 10 litros de água e aplicar na água de irrigação (fertirrigação) ou com pulverizador costal.

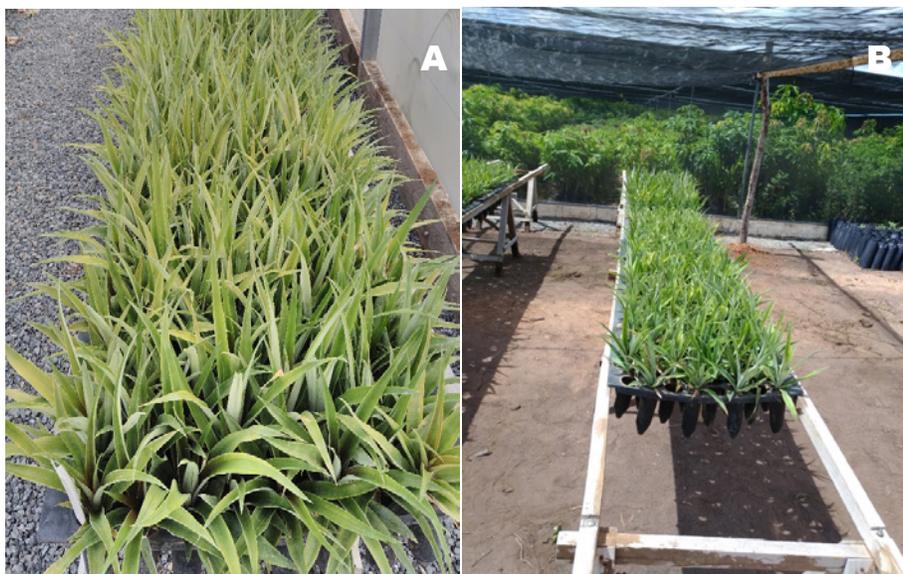
Aproximadamente dois meses após o plantio das plântulas em tubetes, deve-se iniciar o raleamento de maneira a propiciar maior espaço para o desenvolvimento das mesmas, evitando seu estiolamento. Para tanto, recomenda-se a remoção alternada de tubetes, reduzindo-se pela metade a população de mudas (Figura 7) por bancada. O ideal é que a distância entre plântulas seja em torno de 15 cm. Os tubetes removidos durante o raleamento deverão ser redistribuídos nas bancadas, em disposição alternada, e mantidos no viveiro até as plântulas atingirem o tamanho ideal para aclimatização.

Aclimatização e plantio definitivo

Quando as plântulas atingirem, aproximadamente, 20 cm de comprimento, deve-se iniciar o processo de aclimatização, reduzindo-se gradativamente a intensidade da sombra, para que as plântulas se adaptem às condições de campo. Ao atingirem, no mínimo, 25 cm, as plântulas estarão aptas para serem levadas ao campo para plantio definitivo, entretanto, o ideal é que tenham entre 30 e 40 cm no momento da instalação do plantio comercial. O sistema radicular das plântulas pode ser cortado antes do plantio a campo sem prejuízo para o estabelecimento das mudas, entretanto, essa não é uma atividade praticada rotineiramente pelo produtor, pois demanda mais mão de obra, com conseqüente aumento nos custos de produção.



Figura 6. Brotações em tamanho ideal para transplantio (A); remoção das brotações das seções de talo (B) e plantio em tubetes (C), onde permanecerão até atingirem tamanho adequado para o plantio definitivo (D)



Fotos: Aristoteles Pires de Matos e Tulio Raphael Pereira de Pádua

Figura 7. População de plântulas em viveiro antes do raleamento (A); e após o raleamento, mediante a remoção alternada de tubetes (B)

Rendimento de plântulas

Uma planta adulta de abacaxi tem cerca de 34 folhas, e, na inserção de cada folha com o talo, há uma gema. Considerando-se que cada gema tem o potencial de gerar uma muda, o rendimento teórico seria em torno de 34 brotações por talo, porém, esse rendimento, ou número de brotações (plântulas) por talo, é uma característica da cultivar e está diretamente relacionado com o desenvolvimento da planta-mãe, com a época e com as práticas culturais. No viveiro de produção de mudas da Fazenda Bonita, de propriedade da Empresa Bioenergia Orgânicos, 12°32'54,3"S 41°20'26,5"W, Lençóis, Bahia, Mesorregião Centro-Sul Baiano, Microrregião Seabra, clima classificado como Aw de acordo com Köppen e Geiger, temperatura média de 23,1°C, as plântulas atingem 25 a 30 cm de comprimento cerca de oito meses após o plantio das secções, apresentam sistema radicular desenvolvido e podem ser levadas ao campo para o plantio definitivo (Figura 8).



Figura 8. Mudas em tamanho adequado para plantio definitivo, com aproximadamente 25 a 30 cm (A e B), e plantios estabelecidos com mudas obtidas pelo método melhorado de secção de talo (C e D)..

Referências

MATOS, A. P. de; REINHARDT, D. H. R. C.; SANCHES, N. F.; SOUZA, L. F. da S.; TEIXEIRA, F. A.; ELIAS JÚNIOR, J.; GOMES, D. C. **Produção de mudas sadias de abacaxi**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Circular técnica, 89).

PACE, C. A. M.; JUNGER, C. M.; MATOS, A. P. de. Produção de mudas de abacaxi livres de pragas e doenças: melhoria do método de secção do caule. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO ABACAXI, 6., 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ISHS: CNPMF, 2007. p. 254.

REINHARDT, D. H. **Produção de mudas em viveiro**: aspectos positivos e dificuldades. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 1998. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Abacaxi em foco, 11).

REINHARDT, D. H.; CUNHA, G. A. P. da. Métodos de propagação. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. (Org.). **O abacaxizeiro**: cultivo, agroindústria e economia. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. p. 105– 138.

REINHARDT, D. H. R. C.; CUNHA, G. A. P. da. **A propagação do abacaxizeiro**. 2. ed. rev. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 59 p. (Coleção plantar, 52).

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 07
44380-000, Cruz das Almas, Bahia
Fone: 75 3312-8048
Fax: 75 3312-8097
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On-line. 2018.

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Francisco Ferraz Laranjeira

Secretário-Executivo

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Membros

Aldo Vilar Trindade, Ana Lúcia Borges, Eliseth de Souza Viana, Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki, Harllen Sandro Alves Silva, Leandro de Souza Rocha, Marcela Silva Nascimento, Marcio Carvalho Marques Porto

Supervisão editorial

Francisco Ferraz Laranjeira

Revisão de texto

Adriana Villar Tullio Marinho

Normalização bibliográfica

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Tratamento das ilustrações

Anapaula Rosário Lopes

Giovane Alcântara

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Giovane Alcântara

Foto da capa

Davi Theodoro Junghans



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

CGPE 14975