

Circular Técnica

ISSN 1517-1310

Número 20

Junho, 2001



RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DA MANGABEIRA

Embrapa

Tabuleiros Costeiros

EMDAGRO
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUARIO DE SERGIPE



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Bonifácio Hideyuki Nakasu

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

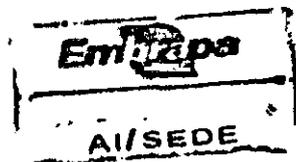
Embrapa Tabuleiros Costeiros

Lafayette Franco Sobral
Chefe-Geral

Maria de Fátima Silva Dantas
Chefe-Adjunto de Administração

Amaury Apolonio de Oliveira
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Jorge do Prado Sobral
Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio



RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DA MANGABEIRA

Raul Dantas Vieira Neto

Embrapa

Tabuleiros Costeiros

EMDAGRO
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Copyright © EMBRAPA - 2001
Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica nº 20

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju-SE

Tel (0**79) 217-1300

Fax (0**79) 217-6145

Home page: <http://www.cpatc.embrapa.br>

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Amaury Apolonio de Oliveira

Secretária-Executiva: Aparecida de Oliveira Santana

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald

Ederlon Ribeiro de Oliveira

Denis Medeiros dos Santos

Francisco Elias Ribeiro

José Henrique de Albuquerque Rangel

Diagramação

Aparecida de Oliveira Santana

Revisão textual

David Soares Pinto

Tiragem: 1.000 exemplares

VIEIRA NETO, R.D. Recomendações técnicas para o cultivo da mangabeira, Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001, 26p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica, 20).

Mangabeira: Cultivo.

CDD: 634.61

Í N D I C E

<u>ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.....</u>	<u>5</u>
<u>CLIMA.....</u>	<u>7</u>
<u>SOLO.....</u>	<u>7</u>
<u>PROPAGAÇÃO.....</u>	<u>9</u>
<u>PREPARO DO SOLO.....</u>	<u>12</u>
<u>COVEAMENTO.....</u>	<u>12</u>
<u>ESPAÇAMENTOS.....</u>	<u>12</u>
<u>SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....</u>	<u>13</u>
<u>PLANTIO.....</u>	<u>13</u>
<u>TRATOS CULTURAIS.....</u>	<u>15</u>
<u>NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO.....</u>	<u>17</u>
<u>PRAGAS.....</u>	<u>18</u>
<u>DOENÇAS.....</u>	<u>20</u>
<u>COLHEITA.....</u>	<u>21</u>
<u>PÓS-COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO.....</u>	<u>23</u>
<u>COEFICIENTES TÉCNICOS.....</u>	<u>24</u>
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>25</u>

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DA MANGABEIRA

Raul Dantas Vieira Neto¹

ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes), frutífera da família das apocináceas, é planta arbórea de porte médio, que atinge de 5 a 10 metros de altura. Nativa do Brasil, é encontrada vegetando espontaneamente em várias regiões do país, desde os Tabuleiros Costeiros e Baixadas Litorâneas do Nordeste, onde é mais abundante, até as áreas sob Cerrado da Região Centro-Oeste; verifica-se ainda sua ocorrência nas Regiões Norte e Sudeste (Vieira Neto, 1994).

No Estado de Sergipe, a mangabeira faz parte da vegetação de Cerrado ou Tabuleiro; segundo Franco (1983), originalmente esse tipo de vegetação é encontrada indo da faixa litorânea até o Agreste, ocupando principalmente solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo e Areias Quartzozas Distróficas. Atualmente, verifica-se uma drástica redução dessa vegetação, ficando esta mais restrita à faixa litorânea, ainda assim, de forma descontínua.

No litoral, a especulação imobiliária e a implantação de monoculturas – a exemplo dos coqueirais e canaviais – e pastagens são as principais causas da redução da vegetação nativa e conseqüentemente do número de mangabeiras. Apesar disso, em algumas regiões esta frutífera é preservada após a erradicação da vegetação original, sendo encontrada em áreas de capoeira, pastagens e entre a vegetação cultivada, vindo daí a maior parte da produção de frutos (Vieira Neto, 1993).

¹ Pesquisador do contrato Embrapa Tabuleiros Costeiros/Emdagro, Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju-SE. E-mail: raul@cpatc.embrapa.br

O extrativismo ainda é a sua principal forma de exploração; durante parte do ano, inúmeras famílias têm na colheita e comercialização do seu fruto – a mangaba – uma importante ocupação e fonte de renda. De acordo com dados oficiais (IBGE, 1999), com exceção de Minas Gerais e Mato Grosso, só há registro de colheita de mangaba na região Nordeste, sendo Sergipe, Minas Gerais e Bahia os maiores produtores. De acordo com esses dados, verifica-se que no período de 1990 a 1999 houve crescimento da produção nos Estados de Sergipe e Minas Gerais e uma drástica redução nos demais Estados, notadamente na Paraíba e Bahia. De forma geral, nas regiões de ocorrência natural a mangabeira vem sendo gradativamente eliminada, devido à devastação da vegetação nativa para o plantio de grandes culturas e à especulação imobiliária verificada principalmente na faixa litorânea do Nordeste.

Embora também seja produtora de látex, o fruto é o seu principal produto; segundo Ferreira (1980), o nome “mangaba” tem origem na língua tupi-guarani e significa “coisa boa de comer”. O fruto apresenta ótimo aroma e sabor, sendo utilizado na produção de doces, xarope, compotas, vinho, vinagre e principalmente suco e sorvete. Sua utilização agroindustrial está sendo rapidamente difundida devido à grande aceitação, principalmente do suco e do sorvete. Acrescente-se ainda o fato de que a mangaba apresenta um alto rendimento de polpa, na ordem de 93,7% (Vieira Neto, 1997).

Além de sorveterias e pequenas indústrias que extraem e comercializam a polpa concentrada, indústrias de grande porte utilizam frutos oriundos do extrativismo. Segundo o que se verifica junto às agroindústrias, o processamento da mangaba só não vem sendo feito em maior escala porque o volume de frutos geralmente não consegue atender a demanda.

A mangabeira também poderá ser utilizada na recuperação de áreas degradadas, permitindo sua utilização auto-sustentável.

De acordo com o que foi exposto, verifica-se que a mangaba mostra ser uma boa opção no âmbito da fruticultura. Trata-se de um fruto muito apreciado e que faz parte de um segmento de mercado ainda pouco explorado de forma tecnicizada.

CLIMA

A mangabeira é planta de clima tropical, vegetando bem em áreas que apresentam grande insolação, temperatura média em torno de 25°C e pluviosidade de 750 mm a até mais de 1.500 mm anuais. É tolerante a *períodos de déficit hídrico e, nas épocas de temperaturas mais elevadas e de menor umidade relativa do ar, apresenta melhor desenvolvimento vegetativo. É encontrada em altitudes que vão desde o nível do mar a até mais de 1.500 metros (Vieira Neto, 1994 e Lederman et al., 2000).*

SOLO

Mangabeiras nativas são encontradas predominantemente em solos arenosos, ácidos, pobres em nutrientes e matéria orgânica e com baixa retenção de água, típicos das Regiões de Cerrados, Tabuleiros Costeiros e Baixadas Litorâneas, porém podem ser cultivadas com sucesso em solos areno-argilosos.

A aeração e a profundidade são as duas principais exigências da mangabeira em relação ao solo. Dentro desses aspectos, os latossolos, podzólicos e areias quartzozas situados em áreas bem drenadas e sem adensamentos ou compactações são os tipos de solos mais adequados ao seu cultivo. Os solos argilosos, devido à menor porosidade e drenagem mais difícil, são mais propensos a *apresentar problemas de encharcamento, não sendo indicados ao cultivo da mangabeira.*

Os solos arenosos, pela maior porosidade que possuem, permitem uma rápida infiltração de água e uma elevada taxa de oxigenação pouco tempo após o término de uma chuva ou irrigação. São, no entanto, mais sujeitos aos efeitos danosos de secas prolongadas, requerendo assim maior controle da umidade por meio da irrigação ou “molhação”, principalmente se a falta de água ocorrer nos primeiros meses após o plantio. Já os solos areno-argilosos (podzólicos e latossolos) permitem maior retenção de água, além de possuírem

maior grau de fertilidade, em relação às areias quartzozas, o que resulta em melhor pegamento e desenvolvimento mais rápido das plantas.

O lençol freático deverá estar a uma profundidade de no mínimo três metros, permanecendo assim, mesmo nos períodos de chuva. Dessa forma, o sistema radicular poderá se desenvolver em profundidade, não sofrendo falta de oxigenação em nenhum período do ano.



Foto: Marcel Nauer

Planta típica de solos arenosos.

PROPAGAÇÃO

É consenso e importante, dentro do possível, que a multiplicação de plantas em geral seja realizada de forma vegetativa, justamente para manter todas as características da planta matriz, obtendo-se assim material uniforme e com as características desejadas; porém, até o momento, ainda não foi desenvolvido comercialmente um método de propagação vegetativa de mangabeira que alie a praticidade ao baixo custo. Sob o aspecto experimental tem-se estudado a propagação por cultura de tecidos, porém essa tecnologia ainda não está disponível para o produtor. Verifica-se, nas regiões de ocorrência espontânea, que é possível a multiplicação por meio do seccionamento da raiz, porém esse método origina plantas fracas, uma vez que o sistema radicular se torna fasciculado e menos volumoso do que o das plantas originadas de semente, resultando em plantas com menor rusticidade e mais sujeitas ao tombamento. Sendo assim, a propagação por sementes é ainda a forma mais viável para a produção de mudas de mangabeira.

As sementes destinadas à produção de mudas devem ser retiradas de frutos que completem naturalmente a maturação ou de frutos colhidos “de vez”, ou seja, no ponto máximo de desenvolvimento, próximo da maturação; estes devem apresentar bom aspecto e sabor. As plantas matrizes devem ser produtivas e isentas de pragas e doenças.

Uma vez extraídas dos frutos, as sementes deverão ser lavadas imediatamente para a completa retirada da polpa, que impede a germinação. Após a lavagem, deverão ser espalhadas sobre folha de jornal para enxugar à sombra por 12 a 24 horas.

As sementes de mangaba são recalcitrantes, isto é, não suportam o ressecamento, perdendo rapidamente o poder germinativo assim que são retiradas dos frutos; devido a isso, o semeio deverá ser feito no máximo em quatro dias. Procedendo-se assim, pode-se obter aproximadamente 90% de germinação.

No preparo das mudas deverão ser utilizados sacos de polietileno preto com as dimensões aproximadas de 12 cm x 18 cm, contendo um substrato areno-argiloso que deverá ser retirado de camadas do solo a partir de

20 cm de profundidade, desprezando-se a camada superficial, que geralmente contém grande quantidade de sementes de plantas invasoras, o que dificultará o manejo na produção de mudas, exigindo maior quantidade de limpas. Como a mangabeira não suporta excesso de umidade junto às raízes, deve-se ter o cuidado de furar bem os saquinhos para permitir boa drenagem do excesso de água. Deve-se ainda evitar a utilização de esterco como componente da mistura, uma vez que, com sua presença, tem-se verificado mau desenvolvimento e grande mortandade de plantas (Vieira Neto, 1998).

O preparo das mudas deverá ser iniciado pelo menos 4 a 6 meses antes da época de plantio, colocando-se três a quatro sementes por saco e enterrando-as a 1 cm de profundidade. Os sacos deverão ser colocados em canteiros com aproximadamente 1,2 m de largura, com uma cobertura de palha a 2 m de altura. A emergência das plantas inicia-se 21 dias após o semeio, estendendo-se por mais 30 dias. Essa irregularidade com relação ao tempo para início da germinação se deve à desuniformidade no grau de maturação dos frutos geralmente utilizados; se for possível obter frutos com o mesmo grau de maturação, certamente a germinação e o desenvolvimento das mudas serão mais uniformes.

Quando as plantinhas tiverem em torno de 7 cm de altura, realiza-se o desbaste, deixando-se uma muda vigorosa em cada saco. Isso deverá ocorrer 60 dias após o semeio. Após o desbaste, retira-se, gradativamente, a cobertura de palha, até deixar as mudas completamente expostas ao sol, para permitir a adaptação das mesmas às condições naturais.

Em um quilo de frutos são encontradas, em média, 456 sementes, o que é suficiente para a produção de aproximadamente 152 mudas, utilizando-se 3 sementes por saco. Se forem utilizados apenas frutos grandes, pode-se produzir, em média, 21,64% a mais, uma vez que estes possuem proporcionalmente maior quantidade de sementes do que os frutos pequenos. Em um quilo de sementes são encontradas, em média, 7.692 unidades, o suficiente para produzir 2.564 mudas – para produzir 1.000 mudas, serão necessários 390 g de sementes ou 6,6 kg de frutos (Vieira Neto, 1997).

Durante toda a fase de viveiro, deve-se verificar, diariamente, a umidade do substrato, pois a falta ou o excesso de água pode trazer prejuízos às mudas.

A não utilização de esterco e a utilização de substrato retirado do subsolo proporcionam um menor surgimento de plantas invasoras; ainda assim, é necessário realizar periodicamente a retirada das que surgem, afim de evitar prejuízos ao desenvolvimento da muda. Deve-se também manter as ruas do viveiro sempre limpas, evitando a reinfestação dos substratos pelas invasoras e o conseqüente aumento de custos na produção das mudas.

As mudas crescem de forma irregular, atingindo 20 cm entre 120 e 180 dias após o plantio, quando então poderão ser levadas ao campo. Embora se considere que 20 cm seja o tamanho mínimo adequado para plantio, tem-se verificado um melhor pegamento quando as mudas possuem em torno de 30 cm de altura.



Produção de mudas.

PREPARO DO SOLO

Em plantios solteiros ou em consórcio com outras culturas, deverá ser feito o preparo do solo de maneira convencional, com aração e gradagens, levando-se em conta as suas características: quanto mais arenoso, menor deverá ser a movimentação.

COVEAMENTO

As covas de plantio deverão ter as dimensões de 30 cm x 30 cm x 30 cm ou 40 cm x 40 cm x 40 cm; se o terreno for muito arenoso (solo de areias quartzozas), recomenda-se que 1/5 da terra de enchimento da cova seja constituída de "terra preta" ou outro material com bom teor de argila; esta, ajuda a planta a atingir melhor desenvolvimento inicial, por permitir maior retenção de água e oferecer nutrientes. Nesse caso, a terra preta ou argila deverá ser bem misturada ao restante do solo que encherá a cova. Após a abertura da cova, esta deverá ser novamente fechada, tendo o seu local demarcado por meio de piquete.

Deve-se evitar utilizar esterco na adubação de fundação; em testes realizados, verificou-se que em sua presença as plantas apresentaram menor altura, menor diâmetro de caule, menor produção de matéria seca e mortandade de plantas, tendo esta variado de 45% a 66%.

ESPAÇAMENTOS

Embora não existam estudos relativos a espaçamento, verifica-se que, em plantio solteiro, 6 m x 6 m (278 plantas/ha) ou 6 m x 7 m (238 plantas/ha) parecem adequados ao porte da mangabeira que, sendo de pé franco (não enxertada), chega a atingir 5 a 10 metros de altura e um diâmetro de copa em torno de sete metros.

SISTEMAS AGROFLORESTAIS

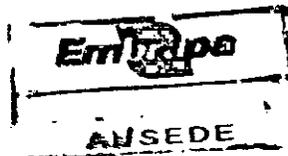
A mangabeira poderá ser utilizada na recuperação de áreas degradadas ou até mesmo para o enriquecimento da vegetação nativa da qual a mesma faz parte, permitindo o manejo sustentável desta vegetação. Nesta modalidade de plantio, poderá ser feita a limpa em faixas com largura em torno de 1,5 m, distanciadas 10 m entre si; as mangabeiras deverão ser plantadas nessas faixas. Outra forma seria o plantio de mangabeiras de forma aleatória, em locais onde existam falhas de vegetação; em ambos os casos, as mangabeiras deverão ser posicionadas de maneira tal que recebam insolação durante a maior parte do dia. As faixas de plantio deverão preferencialmente ser abertas no sentido leste-oeste. Em ambos os casos, as áreas em torno das plantas deverão ser mantidas livres de plantas daninhas, por meio de limpas em faixas ou coroamento.

PLANTIO

O plantio no local definitivo deverá ser realizado quando as mudas tiverem entre 20 cm e 30 cm de altura, ou seja, com no mínimo 10 pares de folhas. Deverá ser feito em dia nublado, ou no fim da tarde, estando o solo ou pelo menos a terra da cova com um bom teor de umidade, para facilitar o pegamento das mudas.

Por ocasião do plantio propriamente dito, as covas deverão ser reabertas o suficiente para a colocação das mudas. Retira-se o saco plástico para permitir o desenvolvimento normal das raízes, tendo-se o cuidado de não danificar o torrão. A profundidade de plantio deverá ser ajustada, de forma que a superfície superior do torrão fique cinco cm acima do nível normal do solo. Em seguida a muda é firmada, chegando terra ao torrão e compactando-a suavemente.

O plantio no local definitivo pode ser realizado em diferentes épocas do ano, a depender de alguns aspectos que deverão ser previamente analisados.



Realizando-se o plantio no início das chuvas, o produtor deverá estar inicialmente preparado para a ocorrência de veranico – período sem chuvas –, que pode durar de 15 dias a 30 dias; nesse período, possivelmente será necessário molhar as plantas de 2 a 4 vezes, para permitir a sobrevivência e o pegamento. Após esse período, as chuvas retomam o seu ritmo normal, devendo então o produtor ficar atento para o possível surgimento de doenças fúngicas, que deverão ser combatidas, sob o risco de perda do sistema foliar e morte das plantas. As plantas que chegarem no final do inverno em boas condições, tendo atingido em torno de 50 cm a 60 cm de altura, estarão aptas a suportar o período seco.

Tem-se verificado sucesso em plantios realizados no período seco, durante as chuvas de verão ou mesmo nos últimos meses do período chuvoso. Nesses casos, eventualmente será necessária a utilização de irrigação, ou pelo menos de “molhação” com quantidade mínima de água, geralmente 3 litros a 4 litros, de 5 dias em 5 dias, se não houver chuvas no período. Plantando-se nos períodos de menor pluviosidade, evita-se o desfolhamento e morte de plantas ocasionados principalmente por doenças foliares, além de o desenvolvimento das plantas ser maior em condições de menor umidade relativa do ar e maior temperatura.



Cultivo comercial em área de tabuleiros costeiros.

Foto: Raul Dantas Vieira Neto

TRATOS CULTURAIS

Tutoramento ⇒ O primeiro procedimento a ser adotado após o plantio da muda é introduzir, junto ao torrão, um piquete com 50 cm de altura, no sentido vertical. Quando a planta atingir de 35 cm a 40 cm deverá ser amarrada ao piquete, para que o seu desenvolvimento se torne ereto, permitindo melhor formação da copa. O piquete poderá ser o mesmo utilizado na marcação da área para a abertura das covas.

Limpas ⇒ É importante manter as mangabeiras livres da competição com plantas invasoras, para permitir um melhor desenvolvimento. É recomendável realizar o coroamento ao redor das plantas e manter o controle do mato da faixa entre as linhas de plantio por meio de gradagens, roçagens ou capina manual. Nas faixas entre as linhas também poderá ser utilizado herbicida, tomando-se cuidado para que a solução não atinja as partes verdes da mangabeira.



Foto: Marcel Nauer

Área limpa por meio de gradagem.

Poda ⇒ A mangabeira tem o hábito de emitir grande número de brotações, a partir das partes mais baixas do caule, sendo necessário realizar a poda de formação a partir dos 8 meses a 12 meses de idade, a depender do grau de desenvolvimento da planta. Essa poda é feita quando a planta atinge de 0,8 m a 1,0 m, eliminando-se os ramos mais rasteiros até uma altura de 0,4 m a 0,5 m. Quando a planta atingir em torno de 1,5 m de altura, pode-se cortar o broto apical, visando reduzir o crescimento vertical da planta e estimular o desenvolvimento lateral; a partir desse momento, procurar-se-á preservar três ramos principais, dos quais originar-se-ão os secundários.

Depois da frutificação e antes do período chuvoso, é importante fazer uma poda de limpeza, tirando e queimando os galhos secos, quebrados e doentes.

Cobertura morta ⇒ A utilização da cobertura morta, principalmente durante o primeiro período seco após o plantio, é prática de grande efeito no pegamento e sobrevivência de plantas jovens. É feita com a utilização de material vegetal seco, que pode ser casca de coco, galhos, palhas e folhas em geral, desde que não contenham sementes de invasoras. Essa prática ajuda a reduzir a temperatura do solo em torno da planta, que chega a ser extremamente alta, principalmente nas areias quartzosas; ajuda ainda a preservar a umidade do solo em volta das plantas por maior período de tempo. A cobertura deverá ser retirada no início das chuvas para evitar o efeito inverso, isto é, proporcionar o excessivo acúmulo de umidade próximo às plantas, o que pode causar doenças foliares e radiculares.

Consórcio ⇒ Embora não existam dados de pesquisa acerca desse aspecto, verifica-se na prática que até o terceiro ano após o plantio é possível o cultivo de plantas de ciclo curto e porte baixo entre as linhas de plantas. É importante que as culturas intercalares situem-se no mínimo a um metro de distância da projeção da copa da mangabeira. Dessa maneira, à medida que a mangabeira for crescendo, a faixa de cultivo das culturas intercalares diminuirá. Poderão ser utilizadas culturas como a melancia, abóbora, feijão, mandioca e outras, desde

que sejam tomadas as precauções para evitar a competição por luz, água e nutrientes.

Outra forma de consórcio é com o coqueiro, no qual se plantam as mangabeiras na mesma linha de cultivo dos coqueiros, observando o espaçamento de 10 m x 10 m em quadrado, para o coqueiro gigante, e 9 m x 9 m em quadrado, para o coqueiro anão.

É importante que tanto as mangabeiras quanto as culturas consorciadas recebam os tratamentos de acordo com as suas necessidades, para que não haja prejuízos mútuos.

NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO

Lederman et al. (2000), citando Alves et al. (1989), relatam que, pela determinação de macro e micro nutrientes em raízes, ramos e folhas, verificou-se que os macronutrientes encontrados em maior proporção foram o nitrogênio e o potássio e entre os micronutrientes, o ferro. Esses mesmos autores, citando Silva et al. (1984) e Alves et al. (1989), relatam que o K e o N foram os nutrientes mais exportados pelos frutos por ocasião da colheita. Esses dados dão uma indicação a respeito das exigências nutricionais da mangabeira, podendo ser utilizados como indicadores em estudos de adubação.

Sendo planta típica de solos extremamente pobres, a mangabeira é, aparentemente, pouco exigente em nutrientes, porém, sob condições de campo, verifica-se que o melhor desenvolvimento e produtividade estão na dependência da maior oferta de nutrientes, uma vez que mangabeiras plantadas em solos com maior grau de fertilidade apresentam crescimento mais rápido e precocidade na produção.

Não existem, porém, estudos de pesquisa conclusivos acerca da utilização de adubos químicos na cultura da mangabeira. Embora tenha-se verificado, na prática, alguns efeitos positivos, prejuízos também têm ocorrido devido à utilização de adubos de forma inadequada. Adubações químicas com formulações à base de macro e micronutrientes têm resultado em melhoria do

desenvolvimento de plantas jovens, principalmente em solos muito pobres. Esses adubos poderão ser aplicados diluídos em água, via foliar, ou por rega ao redor das plantas; podem ainda ser aplicados via solo, em cobertura, devendo-se observar a recomendação quanto às dosagens para frutíferas.

Com relação à calagem, Vieira Neto (1995) verificou que, em solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, com pH 5,5, a utilização de calcário na quantidade de 1.200 kg/ha reduziu a absorção de boro e trouxe repercussão negativa no crescimento de mangabeiras. Araújo & Franco (2000) concluíram que a aplicação de 4 t/ha de calcário dolomítico nesse mesmo tipo de solo provocou inibição do crescimento das plantas. Com base nos dados disponíveis, conclui-se que, nas condições acima citadas, deve-se evitar a utilização da calagem na cultura da mangabeira.

PRAGAS

Pulgões ⇒ Dentre os pulgões, o mais comumente encontrado em mangabeira é o pulgão-verde (*Aphis gossipii*), que infesta as plantas desde a fase de muda até a fase adulta. São pequenos insetos, muito frágeis, de forma mais ou menos piriforme, com aparelho bucal do tipo sugador e que vivem em colônias. São também conhecidos pelo nome de afídeos. Atacam tecidos novos, como folhas, brotos, hastes e flores, alimentando-se da seiva e causando enrolamento das folhas. Em plantas novas, com massa vegetativa relativamente pequena, os danos podem ser significativos, justificando o controle químico. Em plantas adultas, geralmente não é necessário efetuar esse combate, uma vez que as populações da praga são naturalmente reduzidas com a chegada das chuvas.

Segundo Vieira Neto (1994), o controle químico pode ser feito de forma eficiente com a aplicação de monocrotophós, embora esse produto não seja registrado para a cultura pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Cochonilha-verde (*Coccus viridis*) ⇒ A cochonilha-verde é um inseto de forma oval, achatado e de consistência mole, medindo cerca de 5 mm de comprimento, de coloração verde-clara, sem pontuações. Formam colônias e atacam ramos novos e a face inferior das folhas ao longo da nervura principal.

O controle poderá ser feito utilizando-se os mesmos produtos destinados ao controle do pulgão.

Formiga cortadeira (*Atta* spp.) ⇒ As saúvas, pertencentes à ordem Hymenoptera e família Formicidae, cortam as folhas das plantas, causando severos danos no viveiro e em plantas recentemente levadas ao campo. Em plantas adultas, geralmente não há danos significativos.

O controle é feito com a eliminação dos formigueiros das proximidades, com a utilização de formicidas tipo isca ou em pó.

Arapuá (*Trigona spinipes*) ⇒ São abelhas nativas, de coloração preta, que não possuem ferrão, porém apresentam um sistema bucal bem desenvolvido, usado para cortar ramos novos, flores e folhas em busca do látex para a construção de seus ninhos. Quando o ataque é intenso, prejudica sensivelmente o desenvolvimento das brotações e o crescimento, principalmente das plantas mais novas, sem falar na possibilidade de transmissão de doenças. O controle é feito por meio da destruição dos ninhos, localizados geralmente em plantas altas, nas proximidades do cultivo.

Percevejo (*Theogonis stigma*) ⇒ Os adultos medem aproximadamente 20 mm de comprimento, têm coloração escura e apresentam uma expansão nas pernas posteriores, que lembram pequenas folhas. Perfuram o fruto verde em vários locais; estes caem precocemente e apodrecem no local da picada.

Como o controle é feito em época de frutificação, deve ser utilizado inseticida com ação de contato; os frutos deverão ser colhidos apenas após encerrado o prazo de carência.

Rato ⇒ O rato comum pode causar severos prejuízos, uma vez que costumam desenterrar e comer as sementes recém-semeadas ou em fase de germinação, no viveiro. Devem ser combatidos com a utilização de iscas específicas e com a destruição dos ninhos.

Lagartas ⇒ Ocasionalmente, as plantas podem ser atacadas por lagartas, a exemplo da mandarová (*Erinnyis ello*), que causam o desfolhamento. Dependendo do ataque, o controle poderá ser manual, por catação, ou com a utilização de inseticidas específicos.

DOENÇAS

Queda-das-folhas (*Colletotrichum gloeosporioides*) ⇒ A doença que mais provoca prejuízos à mangabeira é a antracnose, também chamada de queima-das-folhas, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Aguiar Filho et alli, 1998). Quando ocorre na época de floração e frutificação, prejudica bastante a árvore, “queimando” as folhas e provocando manchas escuras nos frutos. Em plantas jovens, chega a causar a perda total das folhas, secando a parte aérea. A planta pode se recuperar, rebrotando, ou pode morrer.

O controle poderá ser preventivo nas épocas mais frias e de maior pluviosidade, com a utilização de fungicidas à base de cobre.

Seca-dos-ramos ⇒ Mangabeiras de diferentes idades podem apresentar os sintomas desse mal, cujo agente causal ainda está indeterminado. Os sintomas se iniciam nos ramos finos, com o murchamento e seca das folhas; em seguida, ocorre a seca dos ramos, começando pelas extremidades, em direção aos de maior diâmetro. Se não forem tomadas medidas de controle, a doença poderá atingir toda a planta, causando a morte. O controle deverá ser feito após a constatação dos primeiros sintomas, evitando-se maiores prejuízos. Realiza-se a eliminação e queima dos galhos afetados, 30 cm a 40 cm abaixo da margem inferior da lesão, tomando-se o cuidado de proteger o corte com pasta cúprica.

COLHEITA

As mangabeiras iniciam a produção entre o terceiro e o quinto ano após o plantio, a depender dos fatores ambientais, como a distribuição e quantidade de chuvas, o tipo de solo e os tratos culturais oferecidos, proporcionando produtividades de 10 a 12 toneladas por hectare a partir do quinto ano.

Quando o fruto atinge o grau máximo de desenvolvimento, desprende-se da planta e cai, completando o amadurecimento poucas horas após. Esses frutos são conhecidos em Sergipe como “de caída” e são os mais valorizados. Quando recolhidos uma ou duas horas após a queda, ainda apresentam-se firmes, o que proporciona condições para que seja feita a higienização, antes do completo amadurecimento. Se recolhidos já completamente amadurecidos ficarão moles, o que inviabiliza a perfeita lavagem; além do mais, ao atingirem este ponto de maturação deterioram-se rapidamente. Para que seja realizada a colheita exclusiva de frutos firmes, sem grandes perdas, é necessária a realização de duas colheitas diárias.

Por outro lado, a mangaba pode ser colhida na árvore quando atinge o ponto de desenvolvimento conhecido como “de vez”. Esse ponto é facilmente reconhecido, uma vez que o fruto modifica a sua coloração, de esverdeada para uma tonalidade mais amarelada, ficando com a pele menos áspera; nesse ponto o fruto mostra-se ligeiramente macio quando pressionado. Colhidos neste estágio e armazenados em caixas ou outros recipientes, atingem o amadurecimento 2 dias a 3 dias depois de colhidos.

Uma das causas da baixa qualidade de parte da produção comercializada é a colheita antes do ponto ideal de desenvolvimento. Frutos verdes são colhidos forçando-se o amadurecimento por meio de “abafamento”, ou seja, os frutos são envoltos em plástico ou outro material para provocar o aumento de temperatura. Em decorrência disso, os frutos não apresentam o melhor de seu sabor, além do mais, a polpa fica escurecida e boa parte deles apodrece, o que repercute em uma significativa perda na pós-colheita.



Foto: Marcel Nauer

Frutos em diferentes estágios de desenvolvimento.

PÓS-COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

Logo depois de colhidos, os frutos deverão ser lavados com água clorada de boa qualidade e selecionados para a retirada dos frutos estragados, folhas e outros resíduos. Em seguida poderão ser transportados em caixas plásticas ou cestos, em temperatura ambiente, até os mercados próximos.

Quando se tratar de produção destinada principalmente para utilização agroindustrial, depois do amadurecimento os frutos poderão ser acondicionados em sacos plásticos apropriados para alimentos e congelados em câmaras frias para posterior processamento. Podem também ser imediatamente despulpados e acondicionados em embalagens grandes, em torno de 10 kg, para comercialização em grosso, ou de 200 g a 1.000 g, congelados, para comercialização a granel. A fruta ou a polpa concentrada, mantidas em temperatura adequada, conservam-se por mais de um ano em boas condições.

A polpa é utilizada principalmente na fabricação de sorvete, picolé e suco, produtos estes muito populares no Nordeste. Em Sergipe, o sorvete e o suco de mangaba são os mais consumidos nas sorveterias e lanchonetes, o que demonstra claramente a alta potencialidade econômica dessa fruta.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Implantação e manutenção de um hectare de mangabeira, do 1º ao 3º ano, no espaçamento de 6 m x 7 m (238 plantas/ha).

Especificação	Unidade	Quantidade		
		1º	2º	3º
1. Preparo do terreno				
Aração e gradagem*	h/trator	6	-	-
2. Plantio				
Marcação das covas	h/dia	4	-	-
Coveamento para mudas	h/dia	15	-	-
Fechamento das covas	h/dia	1	-	-
Transporte das mudas	h/trator	1	-	-
Distribuição das mudas	h/dia	1	-	-
Plantio + replantio	h/dia	3	-	-
3. Tratos culturais				
Tutoramento	h/dia	2	-	-
Poda	h/dia	2	2	2
Coroamento (3 vezes/ano)	h/dia	10	20	30
Roçagem (4 vezes/ano)	h/dia	12	12	12
Aplicação de fertilizantes	h/dia	4	6	6
Pulverização	h/dia	3	3	3
Colheita	h/dia	-	-	20
Embalagem	h/dia	-	-	6
4. Insumo				
Mudas + 15% de replantio	unid.	274	-	-
Piquetes	unid.	250	-	-
Adubo foliar	kg	30	50	60
Inseticida	litro	2	3	3
Fungicida	kg	4	5	5
Espalhante-adesivo	litro	1	1	1

* No caso de plantio em meio à vegetação nativa, este item é substituído por destoca e coroamento, na quantidade de 12 h/d.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR FILHO, S.P. de; BOSCO, J., ARAÚJO, I.A. de. **A mangabeira (*Hancornia speciosa*): domesticação e técnicas de cultivo**. João Pessoa: Emepa-PB, 1998. 26p. (Emepa-PB. Documentos, 24).
- ARAÚJO, I.A. de & FRANCO, C.F. de O. Resposta da mangabeira (*Hancornia speciosa*) à calagem e níveis de adubação mineral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16, 2000, Fortaleza-CE. **Resumos...** Fortaleza: SBF, 2000. p.446.
- FERREIRA, M.B. Frutos comestíveis nativos do cerrado. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v.6, n.61, p.13-21, 1980.
- FRANCO, E.O Cerrado. In: FRANCO E. Biogeografia do Estado de Sergipe. Aracaju: UFS, 1983. p.102-106.
- IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, 1999.
- LEDERMAN, I.E., SILVA JÚNIOR, J.F. da, BEZERRA, J.E.F., ESPÍNDOLA, A.C. de M. **Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes)**. Jaboticabal, SP, Junep, 2000, 35p. (Série Frutas Nativas, 2).
- VIEIRA NETO, R.D. Mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 1993. p.109-16.
- VIEIRA NETO, R. D., SANTANA, D.L. Ocorrência e controle do *Aphis gossypii* em mangabeira (*Hancornia speciosa*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13, 1994, Salvador. **Resumos...** Salvador: SBF, 1994. p.773-4.
- VIEIRA NETO, R.D. **Cultura da mangabeira**. Aracaju: EMBRAPA-CPATC, 1994. 16p. (Circular Técnica, 2).
- VIEIRA NETO, R.D. **Efeito da Adubação e Calagem no Desenvolvimento de Mangabeiras**. Aracaju, EMBRAPA-EMDAGRO, 1995. 5p. (EMBRAPA-EMDAGRO. Pesquisa em Andamento).

VIEIRA NETO R.D. Caracterização física de frutos de uma população de mangabeiras (*Hancornia speciosa* Gomes). In: **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, Ba, v.19, n.2, 1997, p.247-250.

VIEIRA NETO, R.D. Efeito de diferentes substratos na formação de mudas de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.20, n.3, p.265-71, 1998.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária
dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44
CEP 49001-970, Aracaju, SE
Fone (0**79) 217-1300 Fax (0**79) 217-6145
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br*



*Centro Administrativo Gov. Augusto Franco, BR 235, Km 4
Caixa Postal 297, CEP 49080-190 Aracaju-SE
Tel.: (0**79) 241-5400 Fax: (0**79) 241-2030*

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**



Trabalhando em todo o Brasil