

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) - Domesticação e Técnicas de Cultivo

Severino Pessoa de Aguiar Filho, João Bosco e Ivaldo Antônio de Araújo

Introdução

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes), pertencente à família *apocynaceae* é uma frutífera nativa do Brasil que vegeta espontaneamente nas Regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste. Ocorre com maior abundância nas áreas de tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas do Nordeste, onde o fruto é bastante apreciado em virtude das excelentes características organolépticas e do elevado valor nutritivo, notadamente com relação ao teor protéico superior ao da maioria dos frutos das frutíferas cultivadas. Além do consumo in natura, o fruto é utilizado na fabricação de xarope, doces, compotas, vinho, vinagre, sucos e sorvetes.

A planta é uma árvore perene, latescente, de porte variando entre 2 e 10 m de altura; predominância caule ereto, casca ligeiramente escura, de aparência fissurada ou íntegra;

Raiz – pivotante profunda, circundada de raízes secundárias bem desenvolvidas, dispostas obliquamente em relação à principal;

Folha – simples, oposta, oval ou lanceolada, peciolada, glabra, de consistência coriácea;

Flor – hermafrodita gêmea ou trigêmeas no ápice dos râmulos, branca, campanulada e aromática.

Androceu dotado de cinco estames epipétalos, anteras lanceoladas de filetes curtos e deiscência rimosa.

Gineceu com ovário pequeno, unicarpelar, dotado de muitos óvulos, estileto longo com estigma em carretel;

Fruto – baga elipsóide, carnosa, com número de sementes variável, coloração amarela ou esverdeada, com pigmentação avermelhada;

Semente – discóide, achatada, com 7-8 mm de diâmetro, cor castanho-claro, rugosa, com hilo central.

Clima e solo

A mangabeira encontra condições favoráveis de sobrevivência em alguns ecossistemas do Norte, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, principalmente em áreas representadas por solos de textura arenosa e média, livres de encharcamento.

Na Paraíba, a sua presença é mais expressiva na mesorregião da Mata Paraibana, com destaque para as áreas polarizadas pelas microrregiões de João Pessoa, litoral Norte e Sul, onde os solos que ocorrem com maior frequência são aqueles classificados como Areias Quartzosas, Podzólico Vermelho-Amarelo com fragipan e Podzólico-Vermelho Amarelo latossólico, textura média.

A mesorregião da Mata Paraibana apresenta temperatura média anual de 24 °C, umidade relativa do ar em torno de 80%, altitude variando entre 28 e 80 m e precipitação pluviométrica de 1.600 mm distribuídos regularmente no período entre abril e agosto.

Propagação

A propagação da mangabeira pode ser feita pelo processo sexuado, por meio da semente, ou assexuada mediante o uso de parte do vegetal.

Semente – este método é o mais usado na propagação da mangabeira pelo fato de as sementes não apresentarem problemas com relação à dormência. As mudas resultantes desse processo de propagação demandam maior tempo para iniciar a frutificação.

Nas condições do Litoral Paraibano, observações com plantas provenientes de sementes evidenciaram uma variação do início de frutificação, entre 4 e 6 anos.

Este método de propagação para planta em via de domesticação, mesmo sendo espécie portadora de flores hermafroditas, não é muito aconselhável em virtude de torná-la vulnerável ao processo de segregação que pode causar desuniformidade populacional nas gerações futuras, decorrente do desconhecimento da taxa de halogamia de que é portadora.

O processo adotado para extração da semente consiste em coletá-la de fruto maduro, previamente selecionado, seguido de lavagem em água corrente até a completa eliminação da mucilagem, expondo-a, posteriormente, à sombra sobre papel toalha para secagem durante 24 horas, por tratar-se de semente recalcitrante.

A semeadura deve ser feita a lanço em canteiro, com iluminação parcial mediante o emprego de sombrite ou palha, usando-se como substrato a própria terra vegetal e, após o enterrio, fazer regas diárias,

preferencialmente no turno da manhã. A germinação inicia a partir do vigésimo dia, prolongando-se até o trigésimo quinto dia, quando apresenta índice em torno de 90%.

Decorrido trinta dias da emergência, as plântulas deverão ser repicadas para sacos de polietileno de cor preta, com dimensão de 25 x 18cm, usando-se substrato composto de terra vegetal e argila, na proporção de 2:1. Deverão ser mantidas sob condições de viveiro, com 50% de luminosidade, por período de 120 dias, época em que apresentarão altura de 15 cm, e se encontram aptas para plantio no local definitivo.

Enxertia – técnica adotada na propagação vegetativa ou assexuada de plantas por meio da borbulhia, garfagem e encostia. Avaliações preliminares indicaram uma tendência de que a borbulhia proporciona maior índice de pegamento do que a Garfagem.

A enxertia por borbulhia em placa aberta (janela) ou em T invertido é feita com gemas ou borbulhas provenientes de ramos com aproximadamente um ano de idade. Esta prática deve ser feita à altura de 10 cm do solo, usando-se fita plástica de cor branca ou transparente destinada a ajustar a borbulha ao porta-enxerto. Após 20 dias de enxertia, procede-se a retirada da fita para verificar se ocorreu o pegamento, evidenciado pela turgidez da gema que, emite brotação entre 30 a 45 dias.

As plantas enxertadas deverão ser transferidas para o local definitivo quando o desenvolvimento vegetativo dos brotos apresentarem porte de 15 a 20 cm.

As plantas resultantes do processo de enxertia apresentam as vantagens: antecipar, consideravelmente, o período inicial de frutificação por permitir o uso de gemas oriundas de plantas adultas; assegurar às novas plantas a transferência de todas as características inerentes à planta-mãe e proporcionar uniformidade à população de plantas, facilitando o manejo da cultura e possibilitando incremento de produtividade.

O procedimento da enxertia por borbulhia consiste na inserção de uma gema ou borbulha de uma planta adulta com características desejáveis, em uma planta jovem originária de semente que funciona como porta-enxerto.

A formação das mudas que vão funcionar como porta-enxertos resulta do semeio de sementes de mangaba que, após a germinação, são transferidas para sacos plásticos com dimensões de 24 x 18 cm, permanecendo em viveiro com 50% de luminosidade, durante oito meses. Com essa idade, as plantas se encontram aptas à prática da enxertia porque apresentam caule com diâmetro variando entre 3 e 4mm, e a casca já oferece condições de ser facilmente liberada do lenho.

A planta que vai funcionar como fornecedora da gema ou borbulha deverá ser identificada para que os ramos com idade igual ou inferior a um ano seja previamente selecionados.

Instalação do pomar

Preparo do Solo

O preparo do solo depende do tipo de vegetação existente na área. Para aqueles cobertos por capoeira grossa, a prática consiste no arranquio, encoivramento e queima dos restos culturais, enquanto para os de capoeira rala, deve constar de roço seguido de encoivramento e queima.

Após o preparo do solo, recomenda-se o controle de cupins e formigas especialmente da saúva, mediante o emprego de cupinidas e formicidas na formas líquida, granulada e em pó, visando minimizar os danos econômicos que essas pragas causam à cultura durante as diferentes fases do desenvolvimento vegetativo.

Os calcários, quando necessários, deverão ser aplicados ao solo a lanço, com antecedência mínima de 60 dias do plantio, seguida de gradagem superficial.

Aração e Gradagem

Em terrenos de constituição areno-argilosa ou média, deve-se realizar aração à profundidade de 200 cm seguida de gradagem para proporcionar maior permeabilidade e aeração ao solo. Em pequenas áreas, onde se adotam equipamentos de tração animal, deve ser usada a capinadeira em sentido cruzado. Para terrenos arenosos, essa prática deve-se restringir a gradagem ou capinagens cruzadas.

Plantio

Para solos de textura arenosa, recomenda-se espaçamento de 5 x 5 cm (400 plantas/ha). Para solos de natureza areno-argilosa, o espaçamento recomendado é de 7 x 7m, (204 plantas/ha). Em áreas mais declivosas, deve-se fazer o plantio em curva de nível, usado-se banquetas individuais ou em faixas para reduzir o efeito da erosão.

A abertura das covas deve ser precedida de marcação para estabelecer o sistema de cultivo a ser adotado em função da topografia do terreno. A cova deve apresentar dimensões de 30 x 30 cm, aberta com o auxílio de enxada ou de implemento agrícola semelhante.

O plantio deve ser realizado no início da estação chuvosa, tendo-se o cuidado de realizar o tutoramento para evitar o tombamento e o desalinhamento das plantas. Esse aspecto é de fundamental importância para que o tronco na fase jovem mantenha-se ereto, facilitando a condução da copa e o manejo da cultura.

Adubação

Sugestões de adubação para o cultivo da mangabeira

Sugestão 1 (g/planta)				Sugestão 2 (g/planta)		
Época	Sulfato de Amônio	Superfosfato Triplo	Cloreto de Potássio	Uréia	Superfosfato Simples	Cloreto de Potássio
Plantio	-	100	-	-	200	-
1º ano	150	-	45	75	-	45
2º ano	225	120	90	120	240	90
3º ano	390	150	120	180	300	120
4º ano	480	180	150	240	360	150
5º ano	480	180	150	240	360	150

As adubações nitrogenada e potássica, no primeiro ano de plantio, devem ser parceladas em três aplicações, sendo a primeira realizada com 120 dias do plantio, e as demais, no intervalo de 90 dias.

A partir do segundo ano, as adubações nitrogenada e potássica também devem ser parceladas em três aplicações e distribuída durante o período chuvoso. A dosagem de fósforo deve ser distribuídas de uma só vez juntamente com a primeira parcela de nitrogênio e potássio, em faixa circular, na projeção da copa, com leve incorporação ao solo.

Manejo e Tratos Culturais

Com mangabeira, essa prática é de fundamental importância por tratar-se de uma espécie de porte considerável e ramos, por vezes, entrelaçados.

O aspecto relacionado à altura em plantas frutíferas de interesse econômico é um fator indesejável pelo fato de dificultar a colheita, provocar danos aos frutos caídos por abscisão natural e por limitar a adoção de práticas relacionadas ao controle de pragas e doenças. Para essa espécie, preconiza-se dois tipos de podas:

Poda de Formação – Permite dotar a planta de uma arquitetura mais adequada para suportar a ação dos agentes atmosféricos, principalmente o vento, além de proporcionar uniformidade de porte, facilitando, conseqüentemente, o manejo cultural.

Como a mangabeira é uma frutífera de crescimento lento, a poda de formação é recomendada quando a planta atingir idade de 12 meses. Consiste na eliminação da gema apical do ramo central e na supressão dos ramos laterais até a altura de 40 cm do solo. A partir da eliminação da gema apical, surgirão os ramos primários responsáveis pela formação da copa.

A condução da copa deve ser feita de maneira que permita a aeração e a luminosidade no seu interior, para que a planta possa expressar a sua potencialidade produtiva.

Poda de frutificação - Essa prática deve ser realizada logo após a safra, para eliminação dos ramos secos, mal formados, rasteiros, atacados por pragas e aqueles que estejam comprometendo a arquitetura da copa ou dificultando o manejo da cultura. A poda apresenta a vantagem de regular a circulação da seiva, contribuindo para um melhor desenvolvimento dos ramos frutíferos e a conseqüente melhoria da qualidade do fruto.

Consortiação

Como a mangabeira é uma frutífera perene, com ciclo reprodutivo iniciando no quarto ano, é plenamente justificável a prática da consorciação com culturas temporárias como: feijão vigna, amendoim, milho, curcubitáceas, mandioca brava e mansa, bem como algumas leguminosas destinadas à adubação verde. Recomenda-se a distância mínima de 1,50 m entre a planta da mangabeira e a cultura consorciada.

A prática da consorciação objetiva, em parte suprir as necessidades alimentares da família e, paralelamente, baratear os custos com o aproveitamento do solo, o que evita a ociosidade da terra, no período que precede a viabilidade econômica da mangabeira, fase que torna o consórcio impraticável dado o sombreamento advindo do adensamento da copa.

Controle de Pragas Daninhas

O controle de plantas daninhas depende do sistema de cultivo a ser adotado. Em plantas não consorciadas usam-se equipamentos de tração mecânica ou animal em sentido cruzado, seguindo-se o

coroamento. Pode-se, também, usar roçagem cruzada seguida de coroamento que deverá ter raio variável a depender da idade da planta. Para plantios em consorciação, as capinas devem ser manuais ou de tração animal, preservado o coroamento na mangabeira. O número de capina está associado à duração do período chuvoso e à concorrência de invasoras.

Pragas e Controle

Mesmo sendo considerado planta rústica, a mangabeira pode ser infestada por pragas durante as diferentes fases de crescimento e desenvolvimento vegetativo. Independentemente da idade da planta, é muito frequente a presença do pulgão (*Aphis gossypii*) que se alimenta da seiva elaborada contida nos brotos terminais, provocando encarquilhamento da folha. Quando essa incidência ocorre em plântulas, os danos podem ser letais.

A cochonilha *Pseudaonidia trilobitiformis* é outra praga que ocorre de modo esporádico na mangabeira sem, no entanto, causar danos econômicos.

A lagarta *Cocytius* ocorre mais frequentemente em plantas jovens, podendo, causar o desfolhamento total quando não controlada na época do seu aparecimento.

O controle dessas pragas pode ser feito mediante o emprego de inseticidas de contato à base de piretróide, por apresentarem menor efeito residual.

Doenças e Controle

Nas fases de sementeira e de viveiro é muito comum a presença do fungo *Sclerotium rolfsii*, causando a morte das plântulas, principalmente na presença de excesso de água.

Em plantas adultas constata-se a presença da antracnose *Colletotrichum* sp., provocando a queda da folhagem em período frio e em elevada umidade relativa do ar. Quando isso ocorre, a floração é altamente comprometida. Sugere-se a aplicação de fungicida, a intervalo de 15 dias, durante a época fria do ano. Para o controle das doenças fúngicas de sementeira e de viveiro, recomenda-se o tratamento da semente com fungicida e o do uso adequado da água.

Floração e frutificação

Os autores fizeram avaliações relacionadas com o ciclo reprodutivo da plantas procedentes da propagação sexuada, constatando-se existir considerável variabilidade nos aspectos pertinentes à floração e à frutificação. Observações realizadas com uma população de 128 plantas evidenciaram que, decorridos os quatro primeiros anos, apenas 20% desse efetivo iniciaram a frutificação. Essa colocação suscita a adoção da propagação vegetativa em plantas precoces, visando antecipar o ciclo reprodutivo e padronizar a população.

Essa frutífera possui flores completas, hermafroditas, gêmeas ou trigêmeas, resultantes da diferenciação da gema apical, demandando, em média, 112 dias entre a fecundação e a colheita do fruto. O índice de abortamento de flores situa-se em 80%, necessitando, portanto, de averiguação mais detalhadas para viabilizar a adoção de técnicas que permitam minimizar essa causa.

Os frutos são classificados como baga de formato elipsóide, peso oscilando entre 5 e 50 g, com média de 21 g, coloração amarela ou esverdeada, com ou sem pigmentação vermelha, cuja maturação geralmente ocorre dois dias após a colheita.

A mangabeira normalmente apresenta duas floradas/ano, uma no início da estação chuvosa (abril/maio), com colheita entre julho/setembro, e a outra, no período seco (outubro/dezembro), com colheita entre janeiro/março.

Composição do fruto

O fruto da mangabeira é constituído de polpa, casca e semente, mas apenas a polpa assume posição de destaque no aspecto comercial em função do aroma e palatabilidade que oferece, ao ser degustada, nas mais variadas formas. Frutos comercializados em feiras livres ou destinadas à indústria processadora geralmente apresentam algumas restrições relacionadas ao aspecto de qualidade em virtude da desuniformidade de maturação.

Observações realizadas na Estação Experimental de Mangabeira, com frutos procedentes do Banco Ativo de Germoplasma, originários de plantas remanescentes dos municípios de Rio Tinto, PB, Ipojuca, PE, Nizia Floresta, Parnamirim e Extremoz, RN, evidenciaram rendimento de polpa entre 85% e 87%, com destaque para as procedências oriundas do Rio Grande do Norte, cujos rendimentos mantiveram-se acima da média (86,5%). Essas mesmas procedências também tenderam a apresentar rendimento menor de semente, o que, de certa forma, contribui para facilitar a extração da polpa.

As plantas procedentes do Rio Grande do Norte diferenciaram-se daquelas oriundas da Paraíba e de Pernambuco em relação ao °Brix, com valores entre 19,5 e 20,5, superando a média (19,1). Esses resultados foram obtidos em frutos colhidos no período seco, oportunidade em que ocorre maior luminosidade, fator responsável pelo aumento dos sólidos solúveis (°Brix) e pela melhor qualidade do fruto.

Características físicas de frutos de mangabeira procedentes de municípios de Estados Nordestinos. Estação Experimental de Mangabeira, 1998.

Estados Nordeste	Município	Componentes/Fruto (%)			°Brix
		Polpa	Casca	Semente	
Paraíba	Rio Tinto	86,3	4,2	9,5	17,8
Pernambuco	Ipojuca	85,6	4,8	9,6	18,0
R.G.do Norte	Nízia Floresta / Parnamirim / Extremoza	87,1	4,8	8,5	19,5
Média	-	86,7	4,5	9,0	19,1

Produção, colheita e armazenamento

Plantas propagadas por semente (pé franco), resultantes do processo de seleção massal, começaram a produzir no quarto ano, com rendimento médio de 700 kg/ha/ano, no espaçamento de 7 x 7m, (204 plantas/ha). Para os quinto, sexto e sétimo anos de idade, registraram-se produções de 1.700 kg, 3.600 kg e 10.000 kgf/ha, respectivamente.

Pelo fato da a planta aos sete anos apresentar porte médio situado entre 4 e 5m e considerável volume de área foliar, pressupõe-se que tenha ela atingido o estágio adulto. Isto não implica, necessariamente, que a planta tenha estabilizado a produção, todavia, é um indicativo consistente de que, a partir desse momento, a cultura alcance sua viabilidade econômica. Como é comum a toda frutífera perene, espera-se que a estabilização da produção da mangabeira ocorra no décimo ano com rendimento médio de 100 kg/planta e produtividade 20,4 t/ha/ano.

Para plantios em que se usam mudas provenientes de propagação vegetativa (enxertia), espera-se que a cultura atinja a fase adulta entre o terceiro e o quarto ano de idade, por se constituir uma característica própria da enxertia – implantação da gema de uma planta adulta em uma planta jovem. A mangabeira apresenta duas floradas por ano, cujo período de duração situa-se entre 90 e 120 dias, daí porque a maturação do fruto ocorre de modo desuniforme.

A colheita deve ser realizada com o fruto ainda na planta, no momento em que se verifique a mudança de tonalidade do verde água para o amarelo claro. Nesse estágio, o fruto, ao ser pressionado com os dedos, apresenta ligeira flacidez. Logo após a colheita, os frutos devem ser lavados para eliminação do látex e expostas à sombra, em local arejado, para que se processe a secagem. Após essa prática, procede-se o acondicionamento dos frutos em caixa plástica, revestida de papel seda, para a comercialização in natura em feiras livres e supermercados, demandando, em média, dois dias para atingirem a maturação. Quando esses frutos são destinados à indústria, seu processamento pode ser feito de imediato ou frigorífico para posterior transformação em polpa, a depender do momento em que ocorra maior demanda do produto.

Comercialização

Como se trata de cultura de exploração extrativista, nos centros de concentração da produção, essa prática é feita por do intermediário, tomando-se como padrão caixa plástica de 30 kg, no valor unitário de R\$ 15,00 (quinze reais), que é repassada ao distribuidor, para comercializar o produto na forma in natura, em feiras livres e supermercados ou encaminhado para fins de processamento e frigorificação, quando destinado à indústria.

Custo de implantação e de condução da cultura

As informações sobre os custos de implantação e de condução da mangabeira são passíveis de ajustes. O modelo exploratório ora apresentado preconiza a adoção de práticas culturais compatíveis com o avanço tecnológico do setor agrícola com base em observações oriundas do comportamento da cultura em nível de pesquisa, levada a efeito na Estação Experimental de Mangabeira.

Custo de implantação de 1 ha de mangabeira, no espaçamento de 7 x 7 m, no 1º ano.

Especificação	Unidade	Quantidade	V.Unitário (Us\$)	Total (Us\$)
---------------	---------	------------	-------------------	--------------

Mão-de-obra				
Roço e destocamento	H/d	36	5,63	202,68
Encoivamento e queima	H/d	18	5,63	101,34
Aplicação de corretivo	h/m	2	17,32	34,64
Aração e gradagem	h/m	6	17,32	103,92
Demarcação e coveamento	H/d	3	5,63	16,89
Plantio e Replatio	H/d	3	5,63	16,89
Tratos culturais				
Roço	H/m	2	17,32	34,64
Coroamento, tutoramento, poda	H/d	11	5,63	61,93
Controle Fitossanitário	H/d	12	5,63	67,56
Insumos				
Uréia	kg	60	0,52	31,20
Superfosfato simples	kg	240	0,32	76,80
Cloreto de Potássio	kg	50	0,27	13,50
Calcário dolomítico	t	1,5	86,58	129,87
Formicida	cx	1	62,34	62,34
Fungicida	kg	2	25,97	51,94
Inseticida	l	1	25,97	25,97
Tesoura de Poda	Unid.	2	15,58	31,16
Serrote	Unid.	2	13,04	26,08
Canivete para enxertia	Unid	2	15,58	31,16
Fita plástica	m	10	4,33	43,30
TotalL	-	-	-	1.163,81

Custo de manutenção de 1 ha de mangabeira no espaçamento de 7 x 7 m, nos 2º e 3º anos

Especificação	Unidade	Quantidade	V.Unitário (Us\$)	Total (Us\$)
Mão-de-obra				
Adubação cobertura	em H/d	6	5,63	33,78
Roço	h/m	6	17,3	103,92
Coroamento	H/d	10	5,63	56,30
Manejo da copa	H/d	4	5,63	22,52
Controle fitossanitário				
Pulverização	H/d	4	5,63	22,52
Controle de formigas	H/d	2	5,63	11,26
Insumos				
Uréia	hg	100	0,52	52,00
Cloreto de potássio	kg	50	0,27	13,50
Superfosfato simples	kg	240	0,32	76,80
Micronutrientes	kg	3	4,33	12,99
Formicida	cx	1	62,34	62,34
Fungicida	kg	2	25,97	51,94
Inseticida	l	1	25,97	25,97
Total	-	-	-	545,72

Custo de manutenção de 1 ha de mangaba, no espaçamento 7 m x 7 m, nos 4º, 5º, 6º e 7º ano.

Especificação	Unidade	Quantidade	V.Unitário (Us\$)	Tota (Us\$)
1.MÃO DE OBRA				
1.1. Tratos Culturais				
Roço manual	H/d	10	5,63	56,30
Coroamento	H/d	10	5,63	56,30
Poda de limpeza	H/d	10	5,63	56,30

1.2 Adubação				
Mineral	H/d	6	5,63	33,78
1.3 Tratos Fitossanitários	H/d	2	5,63	11,26
Pulverização	H/d	3	5,63	16,89
Controle de formigas	H/d	4	5,63	22,52
1.4 Colheita		60	5,63	337,80
2. INSUMOS				
2.1 Fertilizantes				
Uréia	kg	200	0,52	104,00
Superfosfato simples	kg	300	0,32	96,00
Cloreto de Potássio	kg	60	0,27	16,20
Micronutrientes	kg	3	4,33	12,99
2.2 Defensivos				
Formicida	cx	1	62,34	62,34
Fungicida	kg	1	25,97	25,97
Inseticida	kg	1	25,97	25,97
Espalhante Adesivo	l	2	4,33	8,66
2.3 Outros				
Caixa plástica	kg	20	10,00	200,00
Papel	kg	10	5,00	50,00
TOTAL	-	-	-	1.182,02

H/d= homem/dia