

Nº 01, nov./98, p. 1-7

CULTIVO DO MARACUJAZEIRO NAS CONDIÇÕES DOS TABULEIROS COSTEIROS PIAUIENSES

Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos¹

INTRODUÇÃO

A cultura do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) vem assumindo importância cada vez maior no cenário agrícola nacional, sendo cultivada de norte a sul do Brasil. Planta originária da América, encontra em nossa região condições agroecológicas altamente favoráveis a seu crescimento e desenvolvimento, permitindo a obtenção de frutos de excelente qualidade.

O alto potencial produtivo, a rápida entrada em produção e o longo e contínuo período de produção, fazem dessa cultura excelente opção para os produtores rurais, especialmente para os pequenos produtores, por permitir um rápido retorno do capital investido, além de proporcionar fluxo de renda freqüente.

O maracujá é uma cultura de fácil manejo, entretanto, para a obtenção de produções elevadas e de frutos com alta qualidade, faz-se necessário o emprego de técnicas corretas e adequadas à cultura. Este trabalho objetiva descrever, de forma simplificada, as recomendações para o cultivo do maracujazeiro nas condições dos tabuleiros costeiros do Piauí.

CLIMA

Por ser uma planta de clima tropical, o maracujá cresce e se desenvolve bem em regiões com temperatura média mensal de 21 a 32°C, alta luminosidade e precipitação pluvial anual de 800 mm a 1.700 mm, bem distribuída. Em regiões com baixa precipitação pluviométrica ou má distribuição de chuvas, faz-se necessário o uso da irrigação.

SOLO

Os solos recomendados são os arenosos ou areno-argilosos, profundos e bem drenados. A profundidade é muito importante, já que o maracujazeiro não suporta encharcamento, mesmo que por curtos períodos. Evitar solos muito argilosos, pois favorecem a ocorrência de doenças do sistema radicular. A faixa de pH ideal para a cultura é de 5,0 a 6,0.

PROPAGAÇÃO

Embora o maracujazeiro possa ser propagado vegetativamente por enxertia ou estaquia, na prática o meio mais utilizado é a propagação por sementes ou sexual. Para a obtenção de sementes, selecionar pelo menos 20 plantas diferentes, produtivas, livre de pragas e doenças, e que apresentem frutos grandes, pesados, ovalados (pois produzem cerca de 10% mais suco que os esféricos), maduros, de casca amarela lisa e brilhante, rico em suco e de boa qualidade. Coletar um fruto por planta e misturá-los.

¹Eng. Agr., M. Sc., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: lucio@cpamn.embrapa.br

RT/01, Embrapa Meio-Norte, nov./98, p.2

A extração das sementes com a separação da polpa que as recobre é feita esfregando-as em uma peneira sob água corrente, ou então, por meio de um liquidificador, ligando-se rápida e intermitentemente o motor, sem danificá-las. Secar as sementes sobre papel de jornal, em local à sombra e arejado, por dois a três dias.

A semeadura é feita em sacos plásticos com dimensões de 10 x 20 cm ou 15 x 25 cm, de cor preta, perfurados na metade inferior, contendo uma mistura de três partes de terra e uma parte de esterco curtido de gado. Colocar duas a três sementes por saco, a 1 cm de profundidade. A germinação, normalmente, ocorre dentro de 15 a 20 dias após a semeadura. Quando as mudas atingirem cerca de 5 cm de altura, realiza-se o desbaste, deixando-se apenas a planta mais vigorosa por saco. As outras são cortadas ao nível do solo, para não prejudicar as raízes da muda definitiva. Regar diariamente, tendo-se o cuidado de evitar o excesso de água, que poderá ser prejudicial às mudas, podendo até matá-las.

Para que se tenha idéia da quantidade de sementes necessárias à produção das mudas, um fruto tem, em média, 250 sementes. O peso médio de 100 sementes é de 2,25 g, necessitando-se de cerca de 50 g para plantar 1 ha.

ESCOLHA DA ÁREA

Dar preferência às áreas planas, protegidas do vento e que já tenham sido cultivadas anteriormente com culturas anuais. Deve-se evitar o plantio em áreas recém-desmatadas, bem como em áreas sujeitas a encharcamentos ou muito pedregosas, por favorecerem o aparecimento de doenças das raízes.

PREPARO DA ÁREA

A área destinada ao plantio do maracujazeiro deve ser convenientemente preparada, de modo a permitir um ótimo desenvolvimento das raízes.

Análise de solo - Três meses antes do plantio, fazer a análise do solo para avaliar a fertilidade e a necessidade de calagem. Retirar as amostras a 0-20 cm e a 20-40 cm de profundidade, e enviá-las ao laboratório de análise de solo.

Preparo do solo - Consiste em uma aração profunda e uma gradagem em sentido cruzado, ou em uma gradagem pesada, dependendo da textura do terreno.

Calagem - Para incorporar o corretivo a maiores profundidades e misturá-lo melhor com o solo, aplicar metade da dose recomendada pelo laboratório de análise antes da aração, e a outra metade antes da gradagem. Essa operação deve ser realizada de 30 a 60 dias antes do plantio.

Marcação da área - Marcar com piquetes, de maneira diferenciada, os locais das covas e das estacas e mourões da espaldeira. O espaçamento entre estacas é o mesmo a ser adotado entre plantas, ficando cada cova no meio de duas estacas consecutivas.

Abertura e preparo de covas - Abrir as covas com dimensões de 40 x 40 x 40 cm, separando-se o solo da camada superficial (primeiros 20 cm) para posterior mistura com os adubos. Separar, para cada cova, 15 litros de esterco de curral curtido, 300 g de calcário dolomítico, 500 g de superfosfato simples, 50 g de cloreto de potássio e 20 g de FTE BR 12. Esses produtos devem ser misturados com a camada de terra superficial anteriormente separada, e colocados no fundo da cova, com uma antecedência mínima de 15 dias antes do plantio.

ESPAÇAMENTO

O espaçamento recomendado para cultura mecanizada é de 3,0 m entre fileiras e de 4,0 a 5,0 m entre plantas, o que corresponde a uma densidade de 833 a 666 plantas por hectare, respectivamente. No caso de cultivo não mecanizado, pode-se utilizar 2,5 m entre fileiras e 4,0 a 5,0 m entre plantas, num total de 1.000 a 800 plantas por hectare, respectivamente.

SISTEMA DE CONDUÇÃO

Por ser uma planta trepadeira, o maracujazeiro requer uma estrutura de sustentação para crescer e produzir adequadamente. Diversos sistemas de condução têm sido preconizados, porém, a espaldeira, com um fio de arame nº 10, é o mais utilizado, por ser mais econômico e de mais fácil instalação.

A espaldeira pode ser feita com mourões e estacas de 2,50 m de comprimentos, dos quais 60 cm são enterrados. Os mourões são colocados nas extremidades das fileiras, e a cada 25 m, fazendo-se a ancoragem dos localizados nas cabeceiras. As fileiras não devem ter comprimento superior a 100 m. O arame, após esticado, é fixado por meio de grampos de cerca, no topo das estacas e mourões.

PLANTIO

Época - A época ideal de plantio é no início do período chuvoso, por favorecer melhor pegamento e desenvolvimento das mudas. No entanto, em cultivos irrigados, o plantio pode ser feito em qualquer época do ano.

Idade das mudas - As mudas estarão em condições de serem plantadas no local definitivo a partir da formação do quarto par de folhas até a emissão das primeira gavinha (mudas com 15 a 30 cm de altura), o que ocorre no intervalo de 45 a 70 dias após a sementeira.

Plantio das mudas - O plantio é feito retirando-se o saco plástico que protege o torrão, sem quebrá-lo, e colocando-o no centro da cova, de forma que o colo da planta fique ao mesmo nível do solo ou levemente acima. Comprimir bem a terra ao redor da muda, irrigando-se, em seguida, com 10 a 20 litros de água, para um perfeito contato do torrão com a terra da cova.

Tutoramento - As mudas devem ser tutoradas com o auxílio de varas ou barbantes até atingirem o arame.

Replantio - Cerca de 30 dias após o plantio, substituir as mudas que morreram e as que apresentarem crescimento insuficiente. Reservar algumas mudas, correspondentes a 10% do total, para serem utilizadas no replantio.

TRATOS CULTURAIS

Poda de condução - O maracujazeiro deve ser conduzido em haste única até atingir o arame, realizando-se, periodicamente, a desbrota dos ramos laterais. Quando a planta ultrapassar o arame em cerca de 10 a 20 cm, podar o ramo terminal à altura do arame, deixando-se desenvolver as duas últimas brotações, as quais serão conduzidas horizontalmente sobre o arame, uma para cada lado, até tocarem as plantas vizinhas, realizando-se novo desponte do ápice desses ramos.

Controle de ervas daninhas - A cultura deve ser mantida no limpo, a fim de evitar a concorrência com as ervas por água, luz e nutrientes. Devido à grande suscetibilidade do maracujazeiro ao ataque de fungos que vivem no solo, evitar qualquer ferimento no colo ou raízes das plantas. Para tanto, recomenda-se o uso de roçadeira nas entrelinhas, e capina manual em faixa (50 cm para cada lado) na linha, de maneira bem superficial.

Polinização - As flores do maracujazeiro são auto-estéreis, sendo a frutificação completamente dependente da polinização cruzada. A polinização natural é feita exclusivamente por mamangavas. Quando essa é deficiente, faz-se necessário o uso da polinização artificial. Essa operação consiste em retirar o pólen de uma flor e depositá-lo no estigma de uma flor produzida por outra planta. Na prática, isso é feito coletando-se o pólen das flores de um lado da espaldeira, e depositando-os nas flores da espaldeira vizinha. Pode-se usar a polpa dos dedos, dedeiras de flanelas ou bastão com algodão enrolado na extremidade. A polinização artificial é feita no período da tarde, das 13 às 18 horas, tendo em vista ser este o horário de abertura das flores. Portanto, as pulverizações devem ser feitas somente no período da manhã, para não prejudicar a polinização.

Poda dos ramos - Evitar que os ramos verticais da cortina vegetal atinjam o solo, realizando-se, periodicamente, uma poda para deixá-los a uma altura de 40 a 50 cm do nível do terreno.

ADUBAÇÃO

As quantidades de adubos devem ser determinadas por um técnico, com base no resultado da análise de solo. Na impossibilidade de realização da análise de solo, pode-se empregar a recomendação indicada a seguir:

Plantio irrigado - Durante a fase de crescimento vegetativo, realizar adubações mensais com 50 g de cloreto de potássio e 40 g de uréia, por planta. Durante a fase produtiva, adubar mensalmente com 60 g de cloreto de potássio e 35 g de uréia, por planta. Realizar, mensalmente, pulverizações com adubo foliar contendo macro e micronutrientes, na dose de 60 ml/20 litros de água.

Plantio de sequeiro - Aplicar a mesma quantidade anual de fertilizantes do item anterior, divididas em cinco parcelas mensais durante o período chuvoso.

No início do segundo ano, aplicar 500 g de superfosfato simples em cobertura, tanto para o caso de cultivo irrigado quanto para o de sequeiro.

Distribuir os adubos em faixas circulares de 15-20 cm de largura, distante de 20 a 50 cm do tronco, aumentando-se esta distância gradativamente com a idade da planta. Incorporar os adubos ao solo, de modo superficial.

IRRIGAÇÃO

Recomenda-se utilizar o sistema de irrigação localizada, podendo-se empregar o gotejamento ou a microaspersão. No caso do gotejamento, usar de 3 a 5 gotejadores por planta, espaçados de 50 cm um do outro. Na microaspersão, utilizar um microaspersor por planta.

O intervalo entre as irrigações deve ser de um dia, para o gotejamento, e de dois a três dias, para a microaspersão. O cálculo da lâmina de irrigação é feito em função da evaporação do tanque Classe A, ocorrida no intervalo entre as irrigações, do coeficiente de cultivo da cultura ($K_c = 0,9$) e da capacidade de retenção de água do solo.

O manejo deficiente da irrigação pode causar a queda de frutos novos e o enrugamento de frutos verdes já desenvolvidos.

PRAGAS

Tem-se verificado a ocorrência de pragas, de modo esporádico, na maioria das vezes sem causar danos econômicos. As principais pragas do maracujá na região dos tabuleiros costeiros piauiense são:

Lagartas - Existem duas espécies, a *Dione juno juno*, de hábito gregário, com 3,0 a 3,5 cm de comprimento, coloração escura, com manchas amareladas, cabeça preta e corpo recoberto por “espinhos”; e a *Agraulis vanillae vanillae*, de hábito solitário, com 3,0 cm de comprimento, coloração amarelada, com duas faixas laterais de cor marrom, e corpo recoberto por “espinhos” pretos. As lagartas atacam as folhas, causando o desfolhamento, podendo, também, danificar as flores. O controle pode ser feito através de catação manual, por meio de controle biológico à base de *Baccillus thuringiensis* ou aplicação de inseticidas à base de fenthion, trichorfon ou carbaril.

Percevejos - Existem várias espécies que atacam o maracujá. Tais insetos sugam a seiva dos botões florais e frutos novos, provocando a queda destes ou o murchamento, quando o ataque se dá em frutos mais desenvolvidos. O controle do percevejo pode ser feito com os mesmos produtos químicos indicados para o controle de lagartas.

Ácaros - Diversas espécies de ácaros atacam a cultura. Eles raspam a página inferior das folhas, principalmente próximo às nervuras, dando um aspecto de bronzeamento na página superior das folhas. Ataques severos podem ocasionar intensa desfolha. Para o seu controle, empregar produtos à base de enxofre, por não serem tóxicos aos mamangavas, ou usar acaricida específico.

Broca-da-haste - Os ovos são depositados nos ramos por um besouro pequeno, de coloração marrom e com manchas amareladas no dorso. As larvas, brancas e de cabeça marrom, penetram no interior dos ramos, abrindo galerias. Por ocasião da empulpação, ocorrem dilatações bastante acentuadas nos ramos, de fácil identificação no campo. Os prejuízos causados por essa praga são a queda de folhas e o secamento dos ramos, podendo levar a planta à morte. Recomenda-se, para o seu controle, vistorias periódicas do pomar, podendo-se os ramos atacados e queimando-os, em seguida.

Mosca-das-frutas - Os prejuízos são maiores no estágio inicial de desenvolvimento dos frutos, causando intensa queda destes. Quando o ataque se verifica em frutos mais desenvolvidos, eles não amadurecem e murcham. Recomenda-se enterrar profundamente os frutos atacados, como forma de reduzir a população da praga presente no pomar. Recomenda-se, também, o uso de iscas envenenadas aplicadas apenas em um lado das plantas, em áreas de 1 m², espaçadas ao longo das fileiras. O preparo da isca é feito dissolvendo-se 5 kg de açúcar em 100 litros de água, adicionando-se um inseticida à base de fenthion, trichorfon ou diazinon. Repetir a aplicação após 15 dias.

DOENÇAS

O maracujazeiro é atacado por vários tipos de patógenos, com maior destaque para os fungos. Dentre as principais doenças fúngicas que ocorrem na região dos tabuleiros costeiros piauienses, destacam-se:

Fusariose - É a principal doença do maracujazeiro e um dos principais fatores limitantes da cultura. É causada pelo fungo de solo *Fusarium oxysporum* f. *passiflorae*. O patógeno ataca o sistema radicular, obstruindo os vasos lenhosos, o que impede o transporte de água e nutrientes para a parte aérea. O sintoma típico da doença é a murcha repentina da planta, começando pelos ramos terminais, e a sua conseqüente morte. Outra sintomatologia típica do ataque de fusariose é a coloração ferruginosa dos vasos lenhosos, que pode ser observada a olho nu, quando da realização de cortes longitudinais do tronco ou dos ramos grossos.

Uma vez instalada na planta, não há controle curativo possível. Por isso, as medidas de controle são todas preventivas, dentre as quais têm-se: plantio em solos permeáveis e livres de encharcamento; tratos culturais cuidadosos e superficiais, de forma a evitar o ferimento das raízes e do colo das plantas; evitar solos ricos em matéria orgânica e recém-desmatados; isolamento das plantas atacadas através de valas de 20 cm de profundidade, aplicando-se cal na área interna assim demarcada; pulverização com benomil no colo das plantas não atacadas e no solo ao seu redor.

Antracnose - É doença típica do período chuvoso. Ataca folhas, ramos e frutos, podendo ocasionar o secamento dos ramos e o murchamento e queda dos frutos já desenvolvidos. O controle é feito com fungicidas à base de cobre, mancozeb ou benomil.

Verrugose - Os sintomas mais típicos dessa doença se verificam nos frutos, que se apresentam com lesões deprimidas e circulares, sobre as quais se desenvolve um tecido corticoso, dando um aspecto de "verrugas". Os produtos usados no controle da antracnose também controlam eficientemente a verrugose.

FLORAÇÃO E FRUTIFICAÇÃO

Logo que o maracujazeiro começa a desenvolver-se sobre o arame, tem início o florescimento, sendo que a produção se inicia a partir do quinto mês após o plantio. Uma vez iniciada a produção, ela se estende ao longo de todo o ano, desde que não falte umidade no solo. O período de tempo necessário para o completo desenvolvimento do fruto, ou seja, da polinização até a maturação plena, varia de 55 a 70 dias.

COLHEITA

A colheita é feita manualmente, recolhendo-se os frutos caídos no chão e os que se encontram presos entre os ramos das plantas. A colheita deve ser realizada de duas a três vezes por semana, entretanto, no período chuvoso ou nos picos de produção, realizá-la diariamente. Após a colheita, os frutos rapidamente perdem peso e murcham, devendo ser comercializados o mais rápido possível.

O período produtivo do maracujazeiro cultivado sob as condições do litoral piauiense tem se situado entre 16 e 18 meses.

PRODUTIVIDADE

Nas condições de solos arenosos do litoral piauiense obteve-se, em doze meses de colheita, produtividades de cerca de 30 t/ha, sob condições de irrigação localizada; e de 15 t/ha, sob condições de sequeiro.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICA

RT/01, Embrapa Meio-Norte, nov./98, p.6

COEFICIENTES TÉCNICOS

Na Tabela 1, encontram-se os coeficientes técnicos e o custo de produção para implantação de 1 ha de maracujá.

TABELA 1 - Coeficientes técnicos e custos para implantação de 1 ha de maracujá, no espaçamento de 3,0 x 4,0 m (833 plantas).

Discriminação	Unid	Quant.	Unit	Total
Preparo Solo/Plantio				470,00
Aração	h/Tr	4	25,00	100,00
Gradagem	h/Tr	2	25,00	50,00
Calagem	H/D	3	5,00	15,00
Marcação e abertura cova	H/D	14	5,00	70,00
Adubação e preparo cova	H/D	15	5,00	75,00
Plantio e replantio	H/D	5	5,00	25,00
Construção da espaldeira	H/D	25	5,00	125,00
Tutoramento	H/D	2	5,00	10,00
Insumos				2.273,65
Mudas (5 %)	Un	875	0,35	306,25
Esterco	m ³	14	20,00	280,00
Calcário	t	2	35,00	70,00
Uréia	kg	370	0,44	162,80
Superfosfato simples	kg	440	0,34	149,60
Cloreto de potássio	kg	600	0,35	210,00
Adubo foliar	L	6	12,00	72,00
Inseticida	L	3	15,00	45,00
Formicida	kg	3	4,00	12,00
Fungicida	kg	3	18,00	54,00
Adesivo	L	2	3,00	6,00
Arame nº 10 ou 12	kg	180	1,50	270,00
Grampo	kg	2	2,50	5,00
Barbante	rolo	2	2,00	4,00
Estacas	Un	759	0,50	379,50
Mourões	Un	99	2,50	247,50
Tratos Culturais				920,00
Poda de condução	H/D	10	5,00	50,00
Coroamento	H/D	20	5,00	100,00
Roçagem	H/D	22	5,00	110,00
Adubação de cobertura	H/D	12	5,00	60,00
Pulverização	H/D	10	5,00	50,00
Polinização	H/D	60	5,00	300,00
Colheita	H/D	50	5,00	250,00
Irrigação				512,50
Amortização (12,5%)	Vb			312,50
Energia elétrica	kwh	1250	0,10	125,00
Irrigação	H/D	15	5,00	75,00
Produção				
Irrigado	t	30		
Sequeiro	t	15		
Custo Total	Irrigado			4.176,15
	Sequeiro			3.663,65
Custo de produção (R\$/kg)	Irrigado			0,14
	Sequeiro			0,24

RENTABILIDADE

O preço médio do quilo de maracujá nos últimos quatro anos, na CEASA-PI, a nível de atacadista, foi de R\$ 0,58/kg de fruto. A nível de produtor, o preço médio é de R\$ 0,30 a 0,35/kg de fruto.

A Tabela 2 apresenta uma projeção da rentabilidade, considerando-se quatro níveis de preços pagos aos produtores, ou seja, de R\$ 0,20; 0,30; 0,40 e 0,50/kg de fruto, para ambos os sistemas de cultivo. Verifica-se que o maracujazeiro irrigado apresenta ótima rentabilidade, com relação benefício/custo variando de 1,44 a 3,59, dentro dos limites de preços considerados, enquanto que o de sequeiro, embora também se apresente rentável só a partir de R\$ 0,30/kg de fruto, ela é bem menor que a do irrigado.

TABELA 2 - Rentabilidade de 1 ha de maracujá considerando-se vários preços por quilo de fruto.

Discriminação	Preço (R\$/kg de fruto)							
	Irigado				Sequeiro			
	0,20	0,30	0,40	0,50	0,20	0,30	0,40	0,50
Receita Total	6.000,00	9.000,00	12.000,00	15.000,00	3.000,00	4.500,00	6.000,00	7.500,00
Custo Total	4.176,15	4.176,15	4.176,15	4.176,15	3.663,65	3.663,65	3.663,65	3.663,65
Receita Líquida	1.823,85	4.823,85	7.823,85	1.0823,85	-663,65	836,35	2.336,35	3.836,35
Relação Benefício/custo	1,44	2,16	2,87	3,59	0,82	1,23	1,64	2,05

RENTABILIDADE

O preço médio do quilo de maracujá nos últimos quatro anos, na FASA-PI, a nível de atacado, foi de R\$ 0,28/kg de fruto. A nível de produtor, o preço médio é de R\$ 0,30 a 0,35/kg de fruto. A Tabela 2 apresenta uma projeção da rentabilidade, considerando-se quatro níveis de preços pagos aos produtores: ou seja, de R\$ 0,20, 0,30, 0,40 e 0,50/kg de fruto, para ambos os sistemas de cultivo. Verifica-se que o maracujazeiro irrigado apresenta ótima rentabilidade, com relação benefício/custo variando de 1,44 a 2,58, dentro dos limites de preços considerados, enquanto que o de sequeiro, embora também se apresente rentável, só a partir de R\$ 0,30/kg de fruto, ela é bem menor que a do irrigado.

TABELA 2 - Rentabilidade de 1 ha de maracujá considerando-se vários preços por quilo de fruto.

Distribuição	Preço (R\$/kg de fruto)			
	0,20	0,30	0,40	0,50
Renda Total	8.000,00	9.000,00	12.000,00	15.000,00
Custo Total	4.178,15	4.178,15	4.178,15	4.178,15
Renda Líquida	3.821,85	4.821,85	7.821,85	10.821,85
Rotação Benefício/Custo	1,44	2,18	2,87	3,59
Rotação Benefício/Custo	1,44	1,94	2,54	3,02



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte/CPAMN
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento
 Av. Duque de Caxias, 5650 - Bairro Buenos Aires
 Caixa Postal 01 CEP 64.006-220 Teresina, PI
 Fone (086) 225-1141 - Fax: (086) 225-1142

IMPRESSO