

maracujá

GUIA TÉCNICO



Maracujá

É o primeiro título da coleção "Como fazer". Essa coleção objetiva fornecer, no formato de guia técnico e com linguagem acessível, conteúdos necessários para que os empreendedores rurais tenham o retorno da produção do conhecimento.

O importante também da coleção "Como fazer" é iniciar um processo de educação científica a partir dos atores e dos coletivos sociais que lidam diretamente com a terra, o meio ambiente e as diversas culturas de alimentos no Estado do Tocantins.

Muitas das informações aqui contidas são provenientes de experiências adquiridas em trabalhos de campo no Polo de Fruticultura Irrigada São João (Porto Nacional - TO) e da realização de experimentos científicos com a cultura do maracujazeiro na região. Primou-se por informações simples e práticas que poderão orientar o produtor no início da atividade e, posteriormente, procurar mais informações com engenheiro agrônomo credenciado.



GOVERNO DO
ESTADO DO TOCANTINS
www.to.gov.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



UNITINS

Título
MARACUJÁ

Coleção
Como fazer
v. 1

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO TOCANTINS - UNITNS

Reitor
Joaber Divino Macedo

Coordenação do Setor de Material Impresso
Caio Monteiro Melo

Revisão
Silvéria Aparecida Basniak Schier

Projeto gráfico
Rogério Adriano Ferreira da Silva

REFERÊNCIAS

- [1] FRUTAS no Brasil. Disponível em: <http://www.frutasnobrasil.com/propriedades_maracuja.html>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- [2] ZERAIK, M. L. et al. Maracujá: um alimento funcional?. Rev. bras. Farmacogn., Curitiba, v. 20, n. 3, jul. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2010000300026&script=sci_arttext>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- [3] TOCANTINS. Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Tocantins (SEAGRO). Tocantins Rural: 2007/2010. Palmas: SEAGRO, 2007.
- [4] LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. Maracujá: produção e qualidade na passicultura. Cruz das Almas: Embrapa mandioca e fruticultura, 2004.
- [5] IAC. Maracujá. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/UniPesquisa/Fruta/Frutiferas/Maracuja.asp>>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- [6] ALVES, P. R. B.; MELO, B. Cultura do maracujazeiro. Disponível em: <<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/maracuja2.html>>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- [7] RESENDE, A. V. de et al. Manejo do solo, nutrição e adubação do maracujazeiro-azedo na região do Cerrado. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. (Embrapa Cerrados. Documentos, 223). Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/download/1457/t>>. Acesso em: 14 abr. 2011.
- [8] JACOMINO, A. P. A cultura do maracujazeiro. Esalq – USP, 2009. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lpv/download/Aula%20maracuja%202009.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- [9] PINTO, A. C. de Q.; SOUSA, E. dos S.; VARGAS RAMOS, V. H. (Ed.). Tecnologia de produção e comercialização da lima-ácida “Tahiti”, da goiaba e do maracujá-azedo para o Cerrado. 111. ed. 2004. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/publicacoes/search_pbl/3?q=maracuj%C3%A1>. Acesso em: 23 fev. 2011.
- [10] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agritempo: sistema de monitoramento agrometeorológico. Dados de séries históricas do Tocantins. Brasília. Disponível em: <<http://www.agritempo.gov.br/agroclima/shdescriptor?uf=TO>>. Acesso em: 1 mar. 2011.
- [11] MAROUELLI, W. A.; CALBO, A. G. Manejo de irrigação em hortaliças com sistema Ir-rigas®. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. (Circular Técnica, 69). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/782937/1/ct69.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2011.
- [12] MENDONÇA, F. C.; RASSINI, J. B. Método EPS para manejo da irrigação de forrageiras. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste. 2009. (Circular Técnica, 63). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/737062/1/PROCIrcT63FCM2009.00422.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2011.
- [13] LIMA, M. M.; AZEVEDO, D. B.; SANTOS JÚNIOR, S. Comparativo da rentabilidade da produção de maracujá em seis polos no Brasil. Revista Ingepro, v. 1, n. 5, jul. 2009. Disponível em: <<http://ojs.ingepro.com.br/index.php/ingepro/article/view/75/68>>. Acesso em: 30 mar. 2011.
- [14] CAMPOS, G. A. et al. Qualidade de frutos de seis variedades de maracujazeiro azedo produzidas em condições de Cerrado tocantinense. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2009. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 253).

É proibida a duplicação ou a reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na web e outros), sem permissão da Fundação Universidade do Tocantins - UNITNS.

583.626

C198m Campos, Gustavo Azevedo.

Maracujá / Gustavo Azevedo Campos; Deivison Santos.

Palmas : Fundação Universidade do Tocantins –UNITNS, 2011.

12 p. : il. ; 21x14,8 cm. Coleção como fazer, v. 1.

Guia técnico.

ISBN 978-85-89102-30-8 (Coleção completa). – ISBN 978-85-89102-31-5 (v. 1).

1. Maracujá. 2. Passiflora edulis. 3. Maracujá - Cultivo. 4. Maracujá- Produção. I. Fundação Universidade do Tocantins. II. Campos, Gustavo Azevedo. III. Santos, Deivison.

Quanto? Na irrigação, essa é a pergunta mais importante a ser respondida, uma vez que a água é um recurso natural muito precioso e que tem gerado discussões e conflitos pelo seu uso. A Embrapa desenvolveu o método EPS (evaporação-planta-solo) para manejo de água com base nos dados de evaporação, chuva e quantidade de água acumulada no solo. Esse método é relativamente simples e utiliza um medidor de evaporação e um de chuva. As vantagens dele são: baixo custo, fácil instalação e, principalmente, facilidade de manejo.

COLHEITA^{5,14}: Efetuar a colheita semanalmente de todos os frutos caídos e os desgarrados não caídos. Após a colheita, os frutos perdem peso rapidamente, devendo ser comercializados ou armazenados imediatamente.

COMERCIALIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO⁵: Fruto perecível, comercializar antes que desidrate. Os frutos devem ser classificados por tamanho e podem ser comercializados a granel ou em sacos tipo rede. O suco pode ser comercializado como natural (14° Brix) ou concentrado (50° Brix).

RENDIMENTO: Varia com as condições de clima, solo, espaçamento, tratamentos culturais, adubação e tratamentos fitossanitários. Em termos médios, pode-se estimar uma produção de até 40 t/ha/ano, em função do manejo agrônomo empregado.

É importante a atuação do Agrônomo para orientação técnica, aplicação das tecnologias apropriadas ao cultivo comercial e comprometimento com o sucesso do empreendimento.

CUSTOS¹³: É fundamental que o empreendedor rural estabeleça seu plano de negócio previamente a quaisquer investimentos e conheça a fundo o mercado onde venderá seus frutos.

Os custos de produção da cultura variam de região para região, como: pagamento da mão de obra, gastos das máquinas (combustível, óleo etc.), despesas com mudas, adubos, corretivos, defensivos, estrutura de sustentação das plantas (mourões) e aquisição e manutenção do sistema de irrigação.

De modo geral, deve-se buscar a máxima produção com o menor custo. Para atingir eficiência econômica do cultivo, deve-se obter produção superior a 20 t/ha/ano.



GUIA TÉCNICO

Coleção Como fazer



Imagem meramente ilustrativa.

Maracujá

Autores

Gustavo Azevedo Campos

Eng. Agrônomo, D. Sc., Embrapa Pesca e Aquicultura, gustavo.campos@embrapa.br

Deivison Santos

Eng. Agrônomo, M.Sc., Embrapa Pesca e Aquicultura, deivison.santos@embrapa.br

PRODUÇÃO DE MARACUJÁ

O fruto do maracujá-azedo (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) é rico em vitamina C, cálcio e fósforo. Além disso, tem altas dosagens de vitaminas do complexo B, B1 e B2. Isso quer dizer que, no sabor meio azedo do maracujá, estão contidas vitaminas que garantem o bom funcionamento do organismo de maneira geral. Algumas das garantias que se podem ter, ao ingerir maracujá, são: aparelho digestivo saudável, equilíbrio no sistema nervoso, crescimento e boa capacidade de regeneração de células. O maracujá pode ser consumido ao natural ou na forma de sucos, doces, geleia, sorvete e licor^{1,2}.

A produção do maracujá-azedo pode ser uma boa opção para o pequeno produtor, com retorno econômico rápido, boa remuneração com mercados ao natural ou indústria de suco/polpa.

CULTIVO³: De modo geral, a região central do Tocantins é propícia para o cultivo de maracujazeiro. O Cerrado tem clima tropical subúmido, sua temperatura média anual é de 26°C, sua média de chuva é em torno de 1.750 mm anuais, com estação chuvosa de outubro a março e seca de abril a setembro, necessitando de irrigação no período de estiagem.

Evitar: solos excessivamente pedregosos e de baixadas, devido à maior incidência de doenças de solo.

Práticas de conservação de solo: plantar em nível (Figura 1) e manter cobertura vegetal sempre roçada nas entrelinhas. Em áreas com mais de 6% de declividade, devem-se construir terraços.

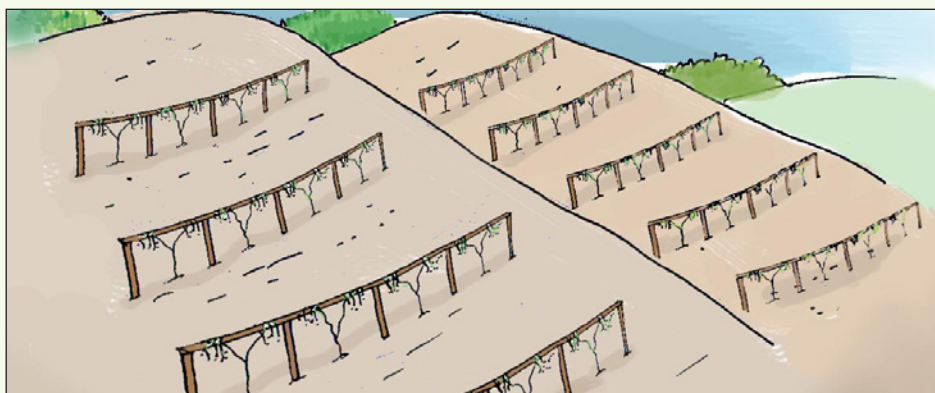


Figura 1. Esquema de plantio em curva de nível.

feijão de porco (*Canavalia ensiformis*).

PRAGAS e DOENÇAS⁸

PRAGAS: Pulverizar, quando necessário, de manhã bem cedo para não afetar os insetos polinizadores, como o mamangava.

Lagartas: *Bacillus thuringiensis* (controle biológico); lagartas, percevejos e besouros: fenthion ou cartap; mosca-das-frutas: iscas atrativas, feitas com 7% de melão mais fenthion em água.

DOENÇAS

Doenças fúngicas: tratamento preventivo com fungicidas cúpricos.

Fusariose: prevenir com medidas culturais que favoreçam boa drenagem e manutenção da integridade do sistema radicular; controlar por erradicação.

É necessário respeitar o período de carência de cada defensivo e utilizar aqueles registrados para cultura.

IRRIGAÇÃO^{10,11,12}: A irrigação aumenta a produção do maracujazeiro, melhora a qualidade dos frutos e permite o cultivo durante o ano todo, propiciando a colheita em períodos com preços mais favoráveis e de menor ocorrência de pragas e doenças. Para alcançar esses objetivos, o irrigante deve responder a três perguntas básicas: como, quando e quanto irrigar.

Como? A cultura do maracujazeiro responde melhor a sistemas de irrigação localizada (gotejamento ou microaspersão ao pé da planta), pois são mais eficientes na utilização de água e energia ou combustível, além de permitirem a aplicação de adubos misturados na água. Um aspecto muito importante da irrigação localizada diz respeito à qualidade da água, por se tratar de sistemas com emissores de orifícios pequenos, havendo maior facilidade de ocorrer entupimentos. Para evitar isso, é necessário ter muita atenção na instalação e na manutenção do sistema de filtragem.

Quando? Segundo dados do Agritempo, Porto Nacional - TO, a média anual de chuvas é de 1.571 mm, o que atenderia às necessidades de água da cultura. Mas o problema é a distribuição de chuvas ao longo do ano, com uma estação muito seca, que vai de abril até setembro. Durante esse período, a irrigação é fundamental para garantir a produtividade da cultura. Para irrigar o pomar com a quantidade de água adequada, devem-se utilizar dados climáticos locais e observar as fases de crescimento da cultura. Os métodos mais simples para determinar o momento certo de irrigar são os que usam tensiômetros. A Embrapa desenvolveu um medidor de umidade do solo chamado Irrigas®. O irrigante deve utilizar o método que esteja facilmente disponível, ou com o qual melhor se adapte.

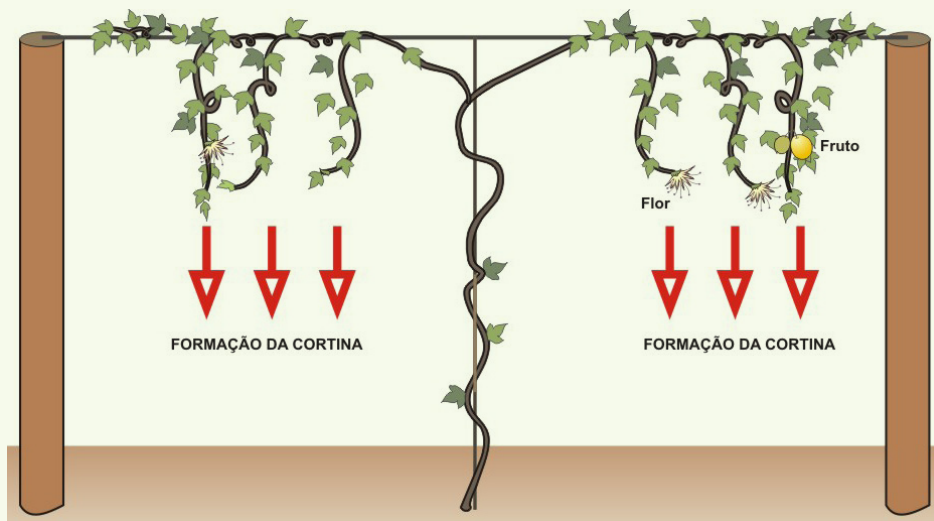


Figura 13. Formação da cortina, emissão de flores e pegamento dos frutos.

POLINIZAÇÃO⁹

Natural: Exclusivamente por mamangavas. Respeitar horário de pulverização da cultura para não as afetar (de manhã, para o maracujá amarelo, e à tarde, para o roxo). Atraí-las com culturas de flores amarelas nas proximidades do pomar (girassol, *crotalaria ssp.*, *cassia ssp.*).

Artificial: Manual, alternando entre flores e plantas diferentes para levar o pólen misturado (Figura 14). Fazer entre 11 e 16h (maracujá amarelo), nos picos de florescimento, por movimento ascendente nas flores, com as pontas dos dedos, onde o pólen se adere. Coletar pólen de diferentes flores, distantes umas das outras, antes de iniciar a operação de forma contínua.



Figura 14. Polinização manual.

TRATOS CULTURAIS: A cultura deve ser mantida livre de plantas daninhas principalmente na época seca, tendo em vista que o sistema radicular do maracujazeiro é pouco profundo. Deve ser usada a roçadeira, nas entrelinhas, e capinas, nas linhas de plantio. Recomenda-se utilizar leguminosas nas entrelinhas, como

PROPAGAÇÃO⁴: Adquirir sementes melhoradas geneticamente e testadas na região, como Cultivares: FB-200, Redondo Amarelo, BRS Sol do Cerrado, BRS Gigante Amarelo e BRS Ouro Vermelho. Assim, aumentam-se as possibilidades de sucesso do empreendimento.

Produção de mudas: No Tocantins, pode-se semear o ano todo, de preferência dois meses antes do início das chuvas, em sacos plásticos de 20 cm de altura, com substrato à base de duas partes de terra para cada duas de esterco bem curtido. Acrescentar uma parte de areia no caso de solos muito argilosos. Adubar com 2 kg de calcário dolomítico (fonte de Ca, Mg e corretor de pH) e 1 kg de superfosfato simples (ou outra fonte de fósforo disponível) a cada metro cúbico do substrato. Plantar três sementes por recipientes. Desbastar após germinação, deixando apenas a muda mais vigorosa (Figura 2). Controlar preventivamente as doenças no viveiro (Figura 3) com defensivos à base de cobre (ex.: oxicloreto de cobre de 0,2 a 0,35%) a cada 15 dias, na estação seca; e a cada 7 dias, nos períodos úmidos. Levar para o campo em 60 a 80 dias, antes da emissão da primeira gavinha.

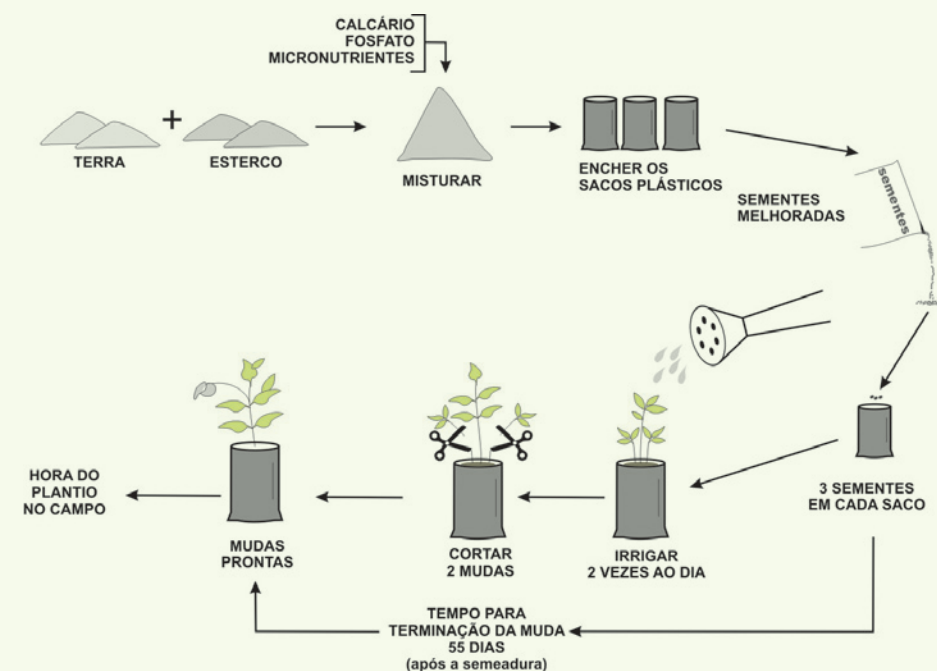


Figura 2. Esquema simples de produção de mudas.

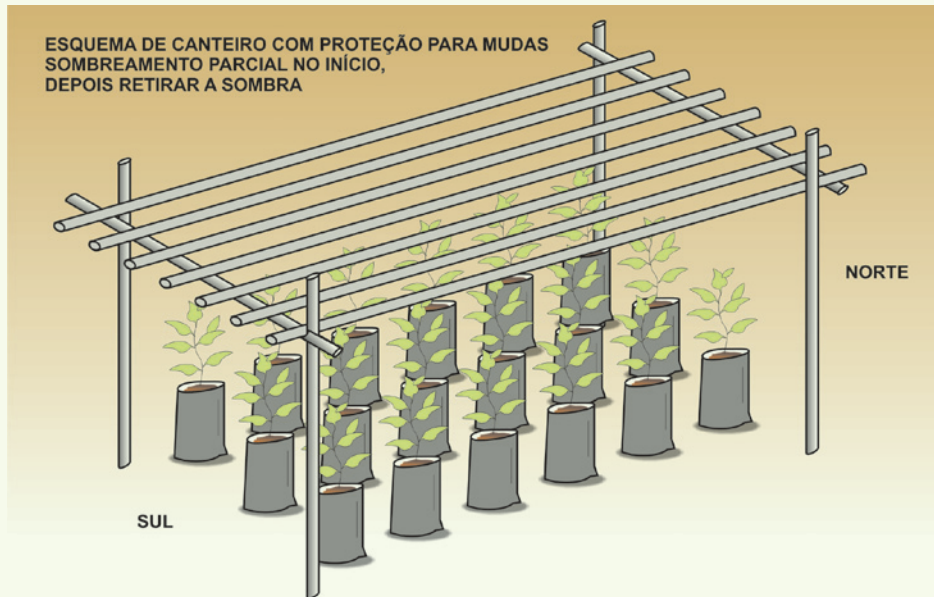


Figura 3. Sacolas de mudas preparadas, em viveiro rústico.

PLANTIO⁵: Dar preferência para o início do período das chuvas, mas pode ser feito o ano todo, desde que exista umidade suficiente no solo, via irrigação. Plantar as mudas em covas ou sulcos, com cuidado, para não ferir a raiz e não destruir o torrão. Plantio em covas: 40 x 40 x 40 cm (LxCxP) ou sulcos de 50 cm de profundidade (aberto com sulcador ao longo da linha) (Figura 4 e 5).

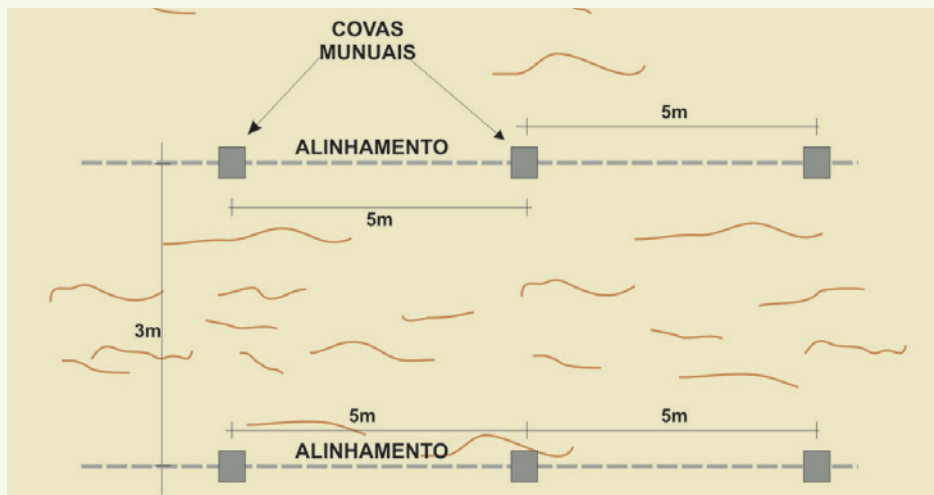


Figura 4. Esquema de plantio através de covas.

PODAS⁹

Poda de formação: Conduzir a muda com haste única. Desbrotar periodicamente, até que ultrapasse o arame de sustentação em 20 cm. Despontar. Escolher duas das brotações laterais para formar os cordões horizontais, um para cada lado da planta. Manter todas as brotações surgidas desses cordões, pendendo livremente na vertical (cortina produtiva), eliminando-se as gavinhas até 60 cm abaixo do arame (Figura 12 e 13).

Poda de produção: No início da brotação, com umidade no solo, cortar os ramos da cortina produtiva 60 cm abaixo do arame. Deixar secar, retirar e queimar os ramos podados.

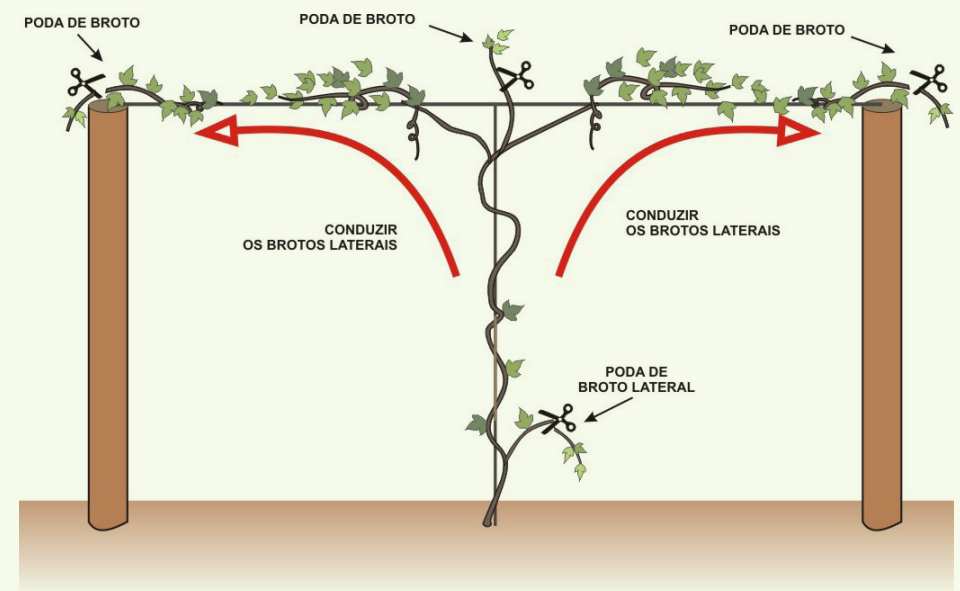


Figura 12. Eliminação de brotações laterais e do broto terminal e condução dos brotos.

Adubação de produção: Para uma produtividade esperada de 20 a 25 t/ha, aplicar 100 kg/ha de nitrogênio, 20 a 80 kg/ha de fósforo, 80 a 300 kg/ha de potássio, anualmente, em função da análise de solo. Parcelar essa dose anual em quatro ou cinco vezes, antes dos principais fluxos de floração. Aplicar os adubos ao redor da planta onde a irrigação tenha contato (Figura 10). Aumentar essas doses em 25%, para produtividade esperada de 25 a 30 t/ha, e em 50%, para meta de produtividade acima de 30 t/ha.

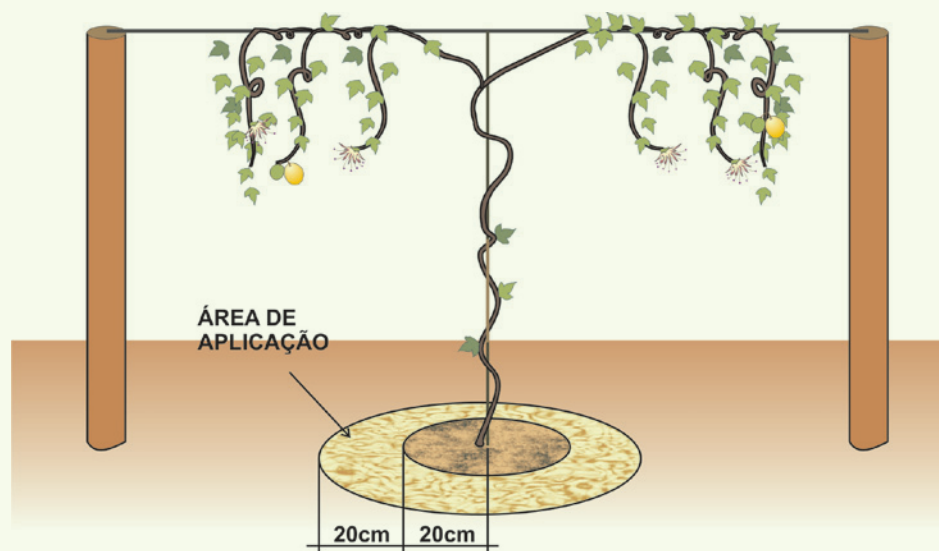


Figura 10. Localização da aplicação dos adubos na fase de florescimento e produção de frutos.

FASES DO CULTIVO⁸

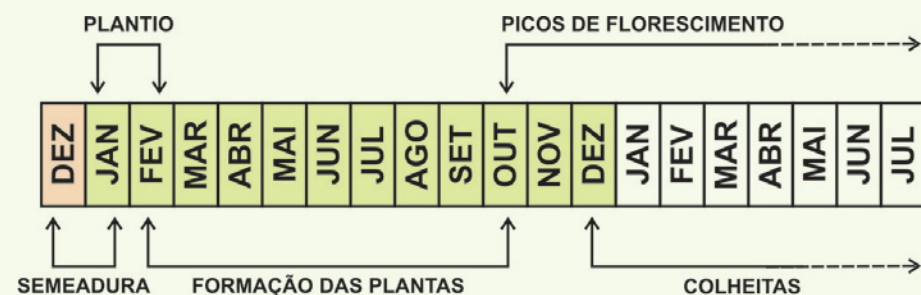


Figura 11. Esquema temporal das principais fases da cultura do maracujá.

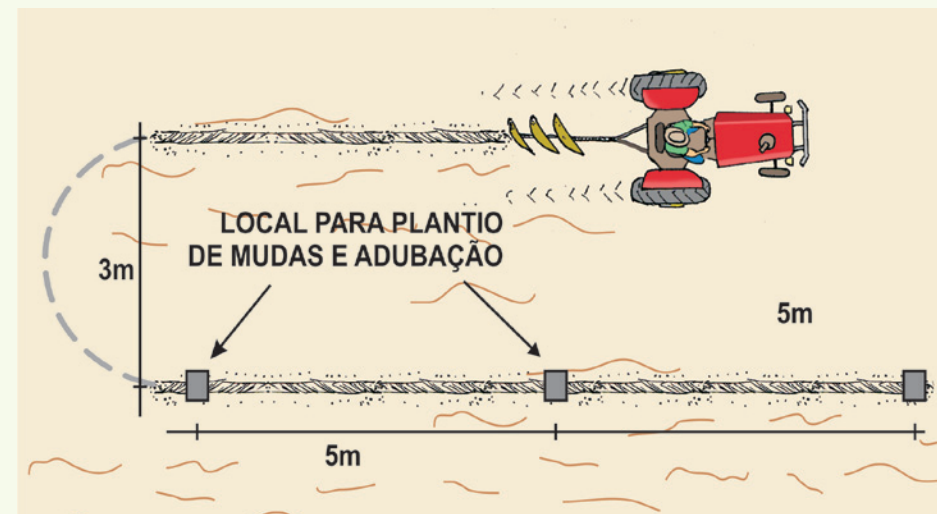


Figura 5. Esquema de plantio por sulco.

Espaçamento: 5 m entre plantas e 3 m entre linhas (espaldeira). A distância entre linhas será em função do manejo adotado, mecanizado ou não, como necessidade de de circulação de trator nas entrelinhas.

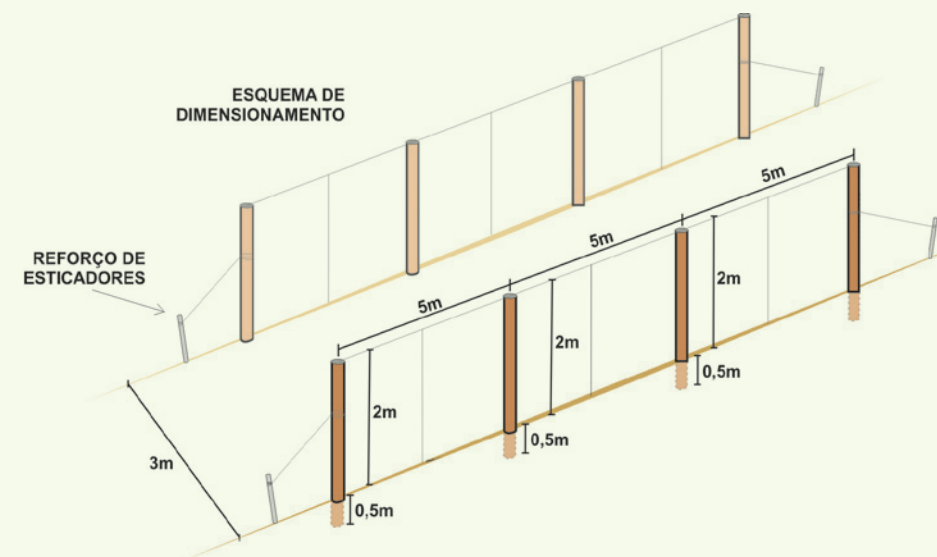


Figura 6 – Vista geral da espaldeira, da linha e da entrelinha.

Mudas necessárias: 667 mudas/ha (3 x 5 m), variando em função do espaçamento adotado. Aconselha-se produzir cerca de 20% a mais de mudas para reposição das perdas em campo nos primeiros 15 dias.

SISTEMA DE CONDUÇÃO⁶: Espaldeira com um fio de arame liso (de cerca), fixo em mourões de 2 m de altura (mais 0,5 m enterrado), espaçados de 5 a 6 m. Fazer reforço nas cabeceiras. O comprimento das linhas pode variar em função do manejo da colheita, entre 50 a 80 m (Figura 6 e 7).

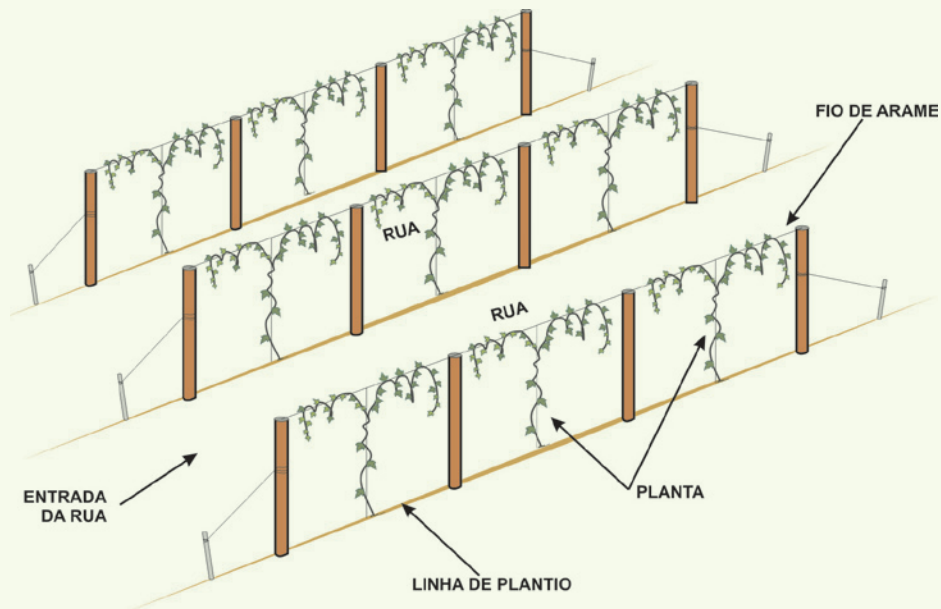


Figura 7. Espaldeira com fio de arame liso.

ADUBAÇÃO⁷: A quantidade de calcário (dolomítico) e adubos deve ser baseada no resultado da análise química do solo, interpretada por agrônomo, procurando elevar a saturação por bases a 80%.

Adubação de plantio: De modo geral, para cada planta, colocar 20 litros de esterco de curral curtido ou composto (ou 5 a 10 litros de esterco de galinha), 200 g de fósforo, 200 g de calcário dolomítico, 4 g de zinco e 1 g de boro. Misturar todos os adubos e o calcário com a terra, pelo menos 30 dias antes do transplante da muda (Figura 8).

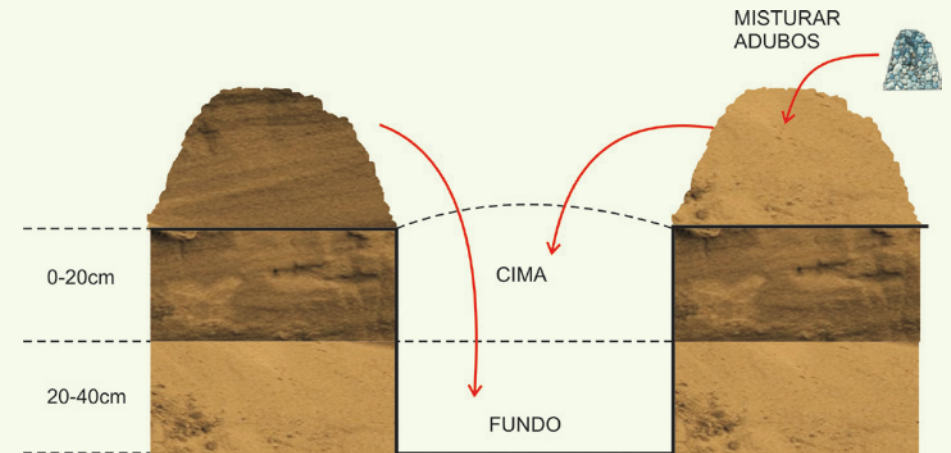


Figura 8. Esquema de adubação das covas.

Adubação de formação: Após o pegamento das mudas, aplicar, em cobertura ao redor de cada planta (Figura 9), 10 g de nitrogênio aos 30 dias, 15 g aos 60 dias, 50 g de nitrogênio mais 50 g de potássio aos 90 dias.

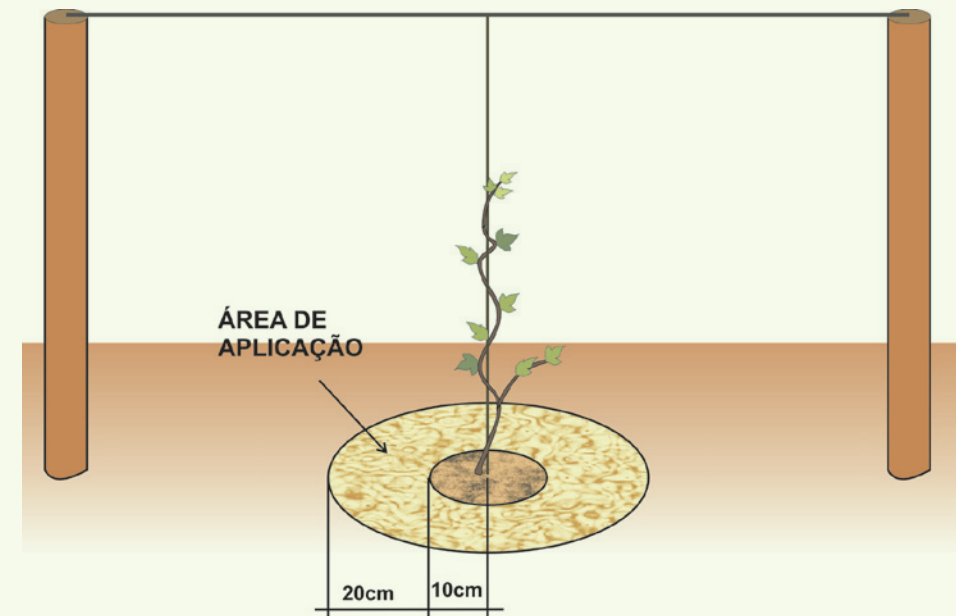


Figura 9. Localização da aplicação dos adubos na fase de formação.