

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado

Cartilha do Fruticultor



Willian Krause
Leandro Rafael Fachi
Rafaela F. de Lima Santos
Celice Alexandre Silva

Cultivar Solar

QUEM SOMOS

O **MT Horticultura** é um programa de extensão da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat). É um veículo de informação e orientação, que utiliza uma linguagem prática e dinâmica para se comunicar com os produtores rurais, os profissionais da assistência técnica e os estudantes. O **MT Horticultura** foi criado para oferecer produtos e serviços que resultados dos projetos de pesquisa e de extensão rural realizados na Unemat. Além disso, visa também abrir e manter um canal de comunicação entre os setores responsáveis pelo desenvolvimento das áreas de floricultura, fruticultura, olericultura e plantas medicinais no Estado de Mato Grosso.







PORTAL MT HORTICULTURA



O site mthorticultura.com.br disponibiliza notícias, informações técnicas, cartilhas, ebooks, vídeos, resultados de pesquisa e muito mais!

REDES SOCIAIS

-  fb.me/mthorticultura
-  youtube.com/mthorticultura
-  instagr.am/mthorticultura
-  [\(65\) 99612-2233](https://wa.me/5565996122233)

Centro de Pesquisa, Estudos e Desenvolvimento Agroambientais (CPEDA) Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat)

Av. Inácio Bittencourt, 6967 - E - Jardim Aeroporto - Tangará da Serra-MT CEP: 78300-970. Cx. P. 287
Telefones: (65) 3311-4966 / 99612-2233 | E-mail: contato@mthorticultura.com.br
Site: mthorticultura.com.br

WALTER CLAYTON DE OLIVEIRA CRB 1/2049

C327

Cartilha do fruticultor: Cultivar Solar / Willian Krause; Leandro Rafael Fachi; Rafaela F. de Lima Santos; Celice Alexandre Silva (org.) – Tangara da Serra: UNEMAT, 2023. 20p. Il. Color.

ISBN/ISSN: XXXXXXXX (se houver)

1. Maracujá. 2. Cultivo. 3. Horticultura. I. Título. II. Autor.

CDU 634.7



APRESENTAÇÃO

A horticultura é uma atividade agrícola com alta capacidade de geração de emprego e renda. No estado de Mato Grosso são mais de 104.000 pequenas propriedades que podem empregar o cultivo de frutas, flores e hortaliças. No entanto, é uma atividade que demanda a utilização de tecnologia apropriada e o controle eficiente dos custos de produção para ser rentável.

Para que os produtores rurais e os técnicos de assistência técnica tanto de órgãos públicos como privados tenham acesso a tecnologia é preciso que a mesma seja difundida no meio. Uma das formas é por meio da realização de cursos, palestras, dias de campo, visitas em áreas de produção, além de acesso a material bibliográfico que apresente a tecnologia de maneira plausível ao entendimento.

O **MT Horticultura** é um programa de extensão da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat). É um veículo de informação e orientação, que utiliza uma linguagem prática e dinâmica para se comunicar com os produtores rurais, os profissionais da assistência técnica e os estudantes.

O **MT Horticultura** foi criado para oferecer produtos e serviços a comunidade. Além disso, visa também abrir e manter um canal de comunicação entre os setores responsáveis pelo desenvolvimento das áreas de floricultura, fruticultura, olericultura e plantas medicinais no Estado de Mato Grosso.

Um dos produtos do MT Horticultura, é a produção e disponibilização de Cartilhas, onde os objetivos são trazer recomendações práticas para o manejo das principais frutas, flores e hortaliças do estado.

Willian Krause
Coordenador do Programa MT Horticultura



INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo e este setor vem ganhando destaque no agronegócio brasileiro. Por meio de uma grande variedade de culturas produzidas em todo o país e em diversos climas, a fruticultura conquista resultados expressivos e gera oportunidades para os pequenos negócios brasileiros. O maracujá é um fruto tropical pertencente à família Passifloraceae e bastante utilizado no mercado de frutas, tanto para o consumo in natura quanto para a indústria, o que lhe confere elevada importância econômica e social.

A cultura do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims) vem se destacando cada vez mais nesse mercado, na qual o Brasil é considerado o maior produtor e consumidor, tendo na expansão da sua produção e do seu potencial de exportação, o reconhecimento mundial. O Brasil alcançou uma produção total de 690.364 toneladas de frutos, com 46.436 hectares de área colhida no país, pois as condições brasileiras favorecem o desenvolvimento da cultura.

A cultivar de maracujazeiro azedo Solar é adaptado as condições edafoclimáticas do estado de Mato Grosso, sendo mais produtivo e com melhores características de qualidade de fruto. A cultivar Solar foi registrada em 2019 junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com o número 42.313 pela UNEMAT em parceria com a Feltrin Sementes LTDA, e disponibilizada ao mercado em 2021.

O objetivo desta cartilha é apresentar as características morfoagronômicas da cultivar Solar, visando facilitar a identificação, o conhecimento e a adoção dessa tecnologia pelos fruticultores.



DESENVOLVIMENTO DA CULTIVAR SOLAR

O plantio da cultivar Solar foi realizado em abril de 2021, na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, no Campus de Tangará da Serra – MT.

O espaçamento adotado foi de 3,0 m entre plantas e 3,0 m entre linhas de plantio. O sistema de condução das plantas foi realizado em forma de espaldeira vertical, com mourões de 2,5 m, com espaçamento de 6,0 m, com um fio de arame liso número 12 a partir de 2,0 m do solo. Os tratos culturais como irrigação, adubação, podas, controle de pragas e doenças foram os recomendados para a cultura do maracujazeiro.

A cultivar foi avaliada com base em 28 descritores morfoagronômicos do ramo, folha, flor e fruto, conforme as instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de cultivares de maracujá (*Passiflora edulis* Sims) proposta pelo Serviço Nacional de Proteção à Cultivar – SNPC, do MAPA. Além dos descritores sugeridos pelo MAPA, foram avaliadas também a massa do fruto, rendimento de polpa, pH (potencial hidrogeniônico), acidez total titulável (ATT) e ratio (relação SST/ATT).

A UNEMAT iniciou o Programa de Melhoramento Genético do maracujazeiro azedo em 2009 através do emprego da metodologia de seleção recorrente intrapopulacional, obtendo como resultado a cultivar Solar.

Programa de Melhoramento Genético de maracujazeiro azedo da UNEMAT

2009	Cruzamento de oito genótipos de maracujazeiro azedo
2011	Avaliação dos cruzamentos para as características agronômicas
2013	Seleção individual das 30 melhores plantas via REML/BLUP e recombinação para formação da População UNEMAT-01
2014	Obtenção e avaliação morfoagronômica de 118 famílias de irmãos completos
2015	Seleção de 35 FIC via índice de seleção restrito
2017	Recombinação e formação da população UNEMAT 02 (cv. Solar)
2019	Registro da cultivar Solar

CARACTERÍSTICAS DA CULTIVAR SOLAR

Ramo e folha

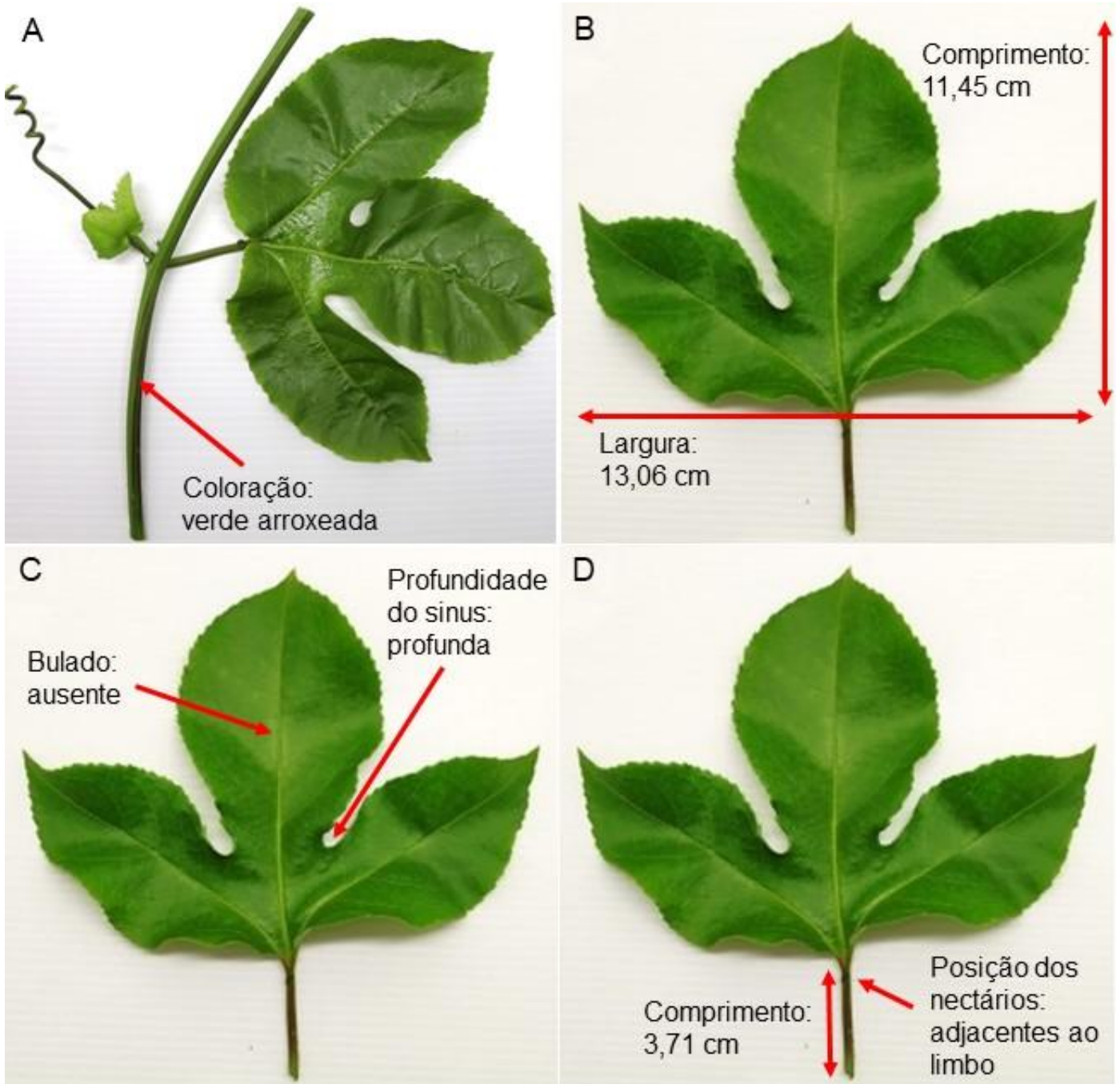


Figura 1 . A: Coloração predominante do ramo; B: Comprimento e largura máxima do limbo foliar; C: Profundidade predominante dos sinus e bulado no limbo foliar; D: Comprimento e posição predominante dos nectários no pecíolo.

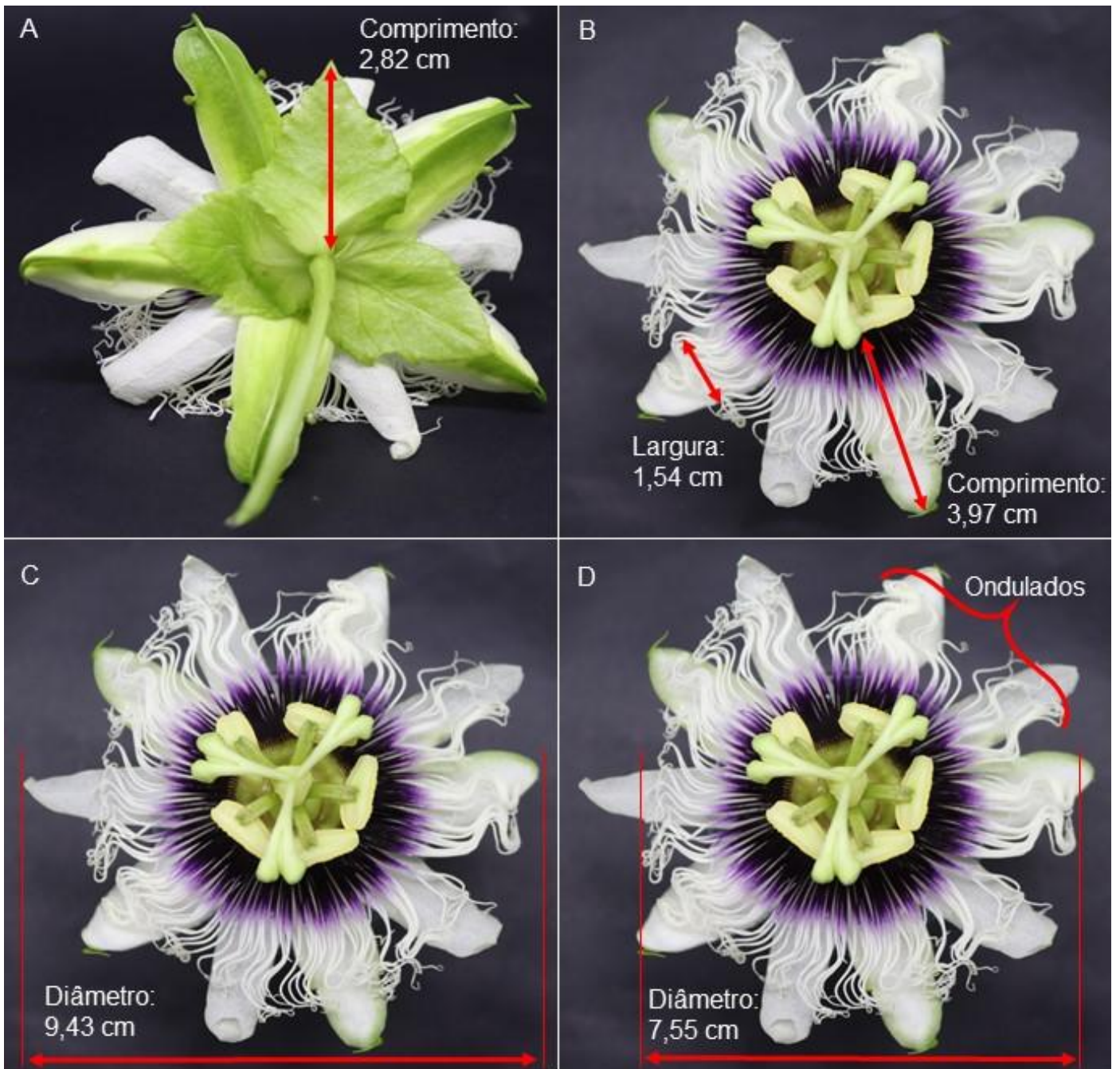


Figura 2. A: Comprimento da bráctea da flor; B: Comprimento e largura da sépala da flor; C: Diâmetro da flor; D: Diâmetro (fímbrias) e filamentos mais longos da coroa da flor.

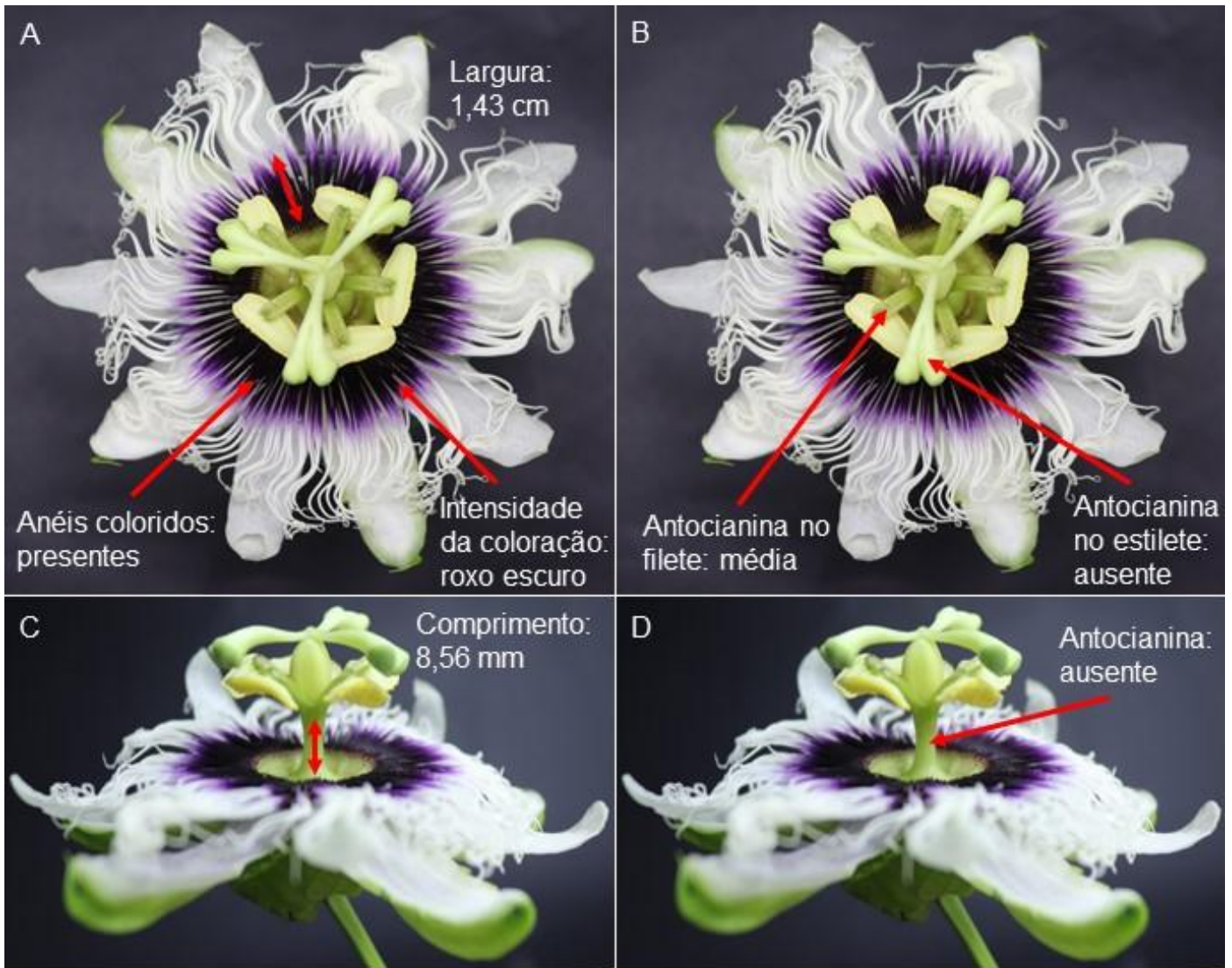


Figura 3. A: Anéis coloridos, largura e intensidade da coloração predominante do(s) anel(éis) coloridos nos filamentos da coroa; B: Antocianina no filete e no estilete; C: Comprimento do androgínóforo; D: Antocianina no androgínóforo.

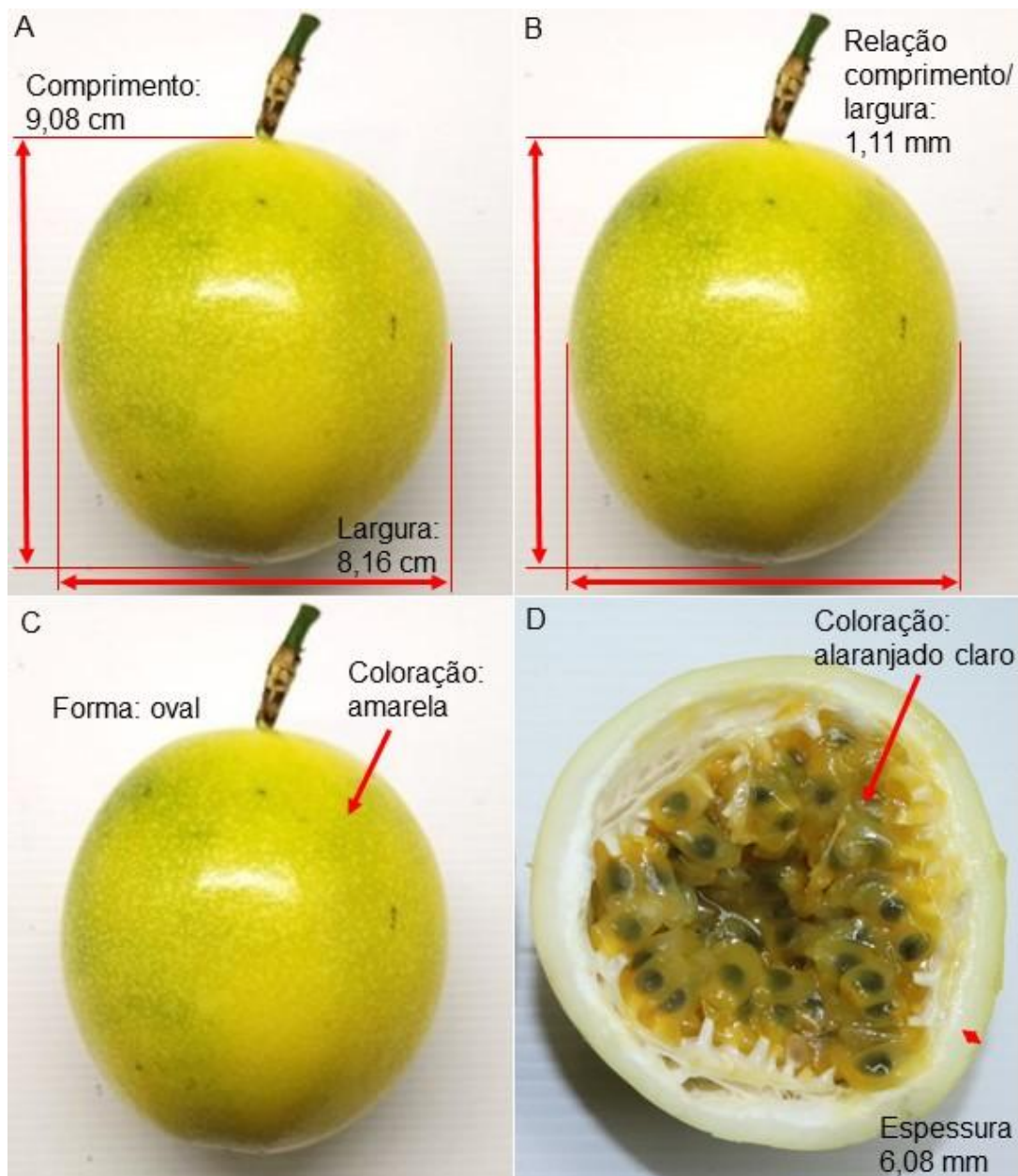


Figura 4. A: Comprimento e largura do fruto; B: Relação comprimento/largura do fruto; C: Forma predominante do fruto e coloração predominante da casca do fruto; D: Espessura da casca e coloração da polpa.

Características físico-químicas

Massa do fruto (g)	236,10
Rendimento de polpa (%)	44,52
pH	2,72
Sólidos solúveis totais (°Brix)	13,7
Acidez (% AC)	30,03

RECOMENDAÇÕES PARA A CULTIVAR SOLAR

Clima e solo

O maracujazeiro pode ser cultivado na maioria das regiões tropicais e subtropicais, com temperaturas médias entre 21 e 32°C, com precipitação anual na faixa de 800 a 1750 mm.

Os solos mais indicados são os de textura média, profundos e bem drenados.

Nunca utilizar solos que possam enxarcar por causa da fusariose.

Preparo do solo

O preparo do solo pode ser no sistema convencional com uma aração e duas gradagens. Durante o preparo do solo deve-se fazer a calagem da área para correção da acidez. No entanto, para determinar a quantidade de calcário a ser aplicada deve-se realizar a análise do solo. Para isso, faz-se a coleta (amostragem) do solo, encaminha para um laboratório de análise e, com o resultado em mãos, o produtor deve ir ao profissional para obter a recomendação. Este preparo do solo mais a calagem deve ser realizado no mínimo 30 dias antes do plantio.



Como retirar amostra do solo

Para realizar a amostragem do solo da propriedade, recomendam-se os seguintes passos:

1º Passo: Na área de plantio faz-se um caminhamento em zigue-zague em toda a área para marcar entre 16 a 20 pontos para coleta. Através dos equipamentos (enxada, enxadões) tira-se a cobertura superficial de cada ponto.



2º Passo: Com o trado/ pá/ enxadão, tira-se uma quantidade de terra de cada ponto amostrado e coloca-se num recipiente (pode ser um balde limpo) de coleta.

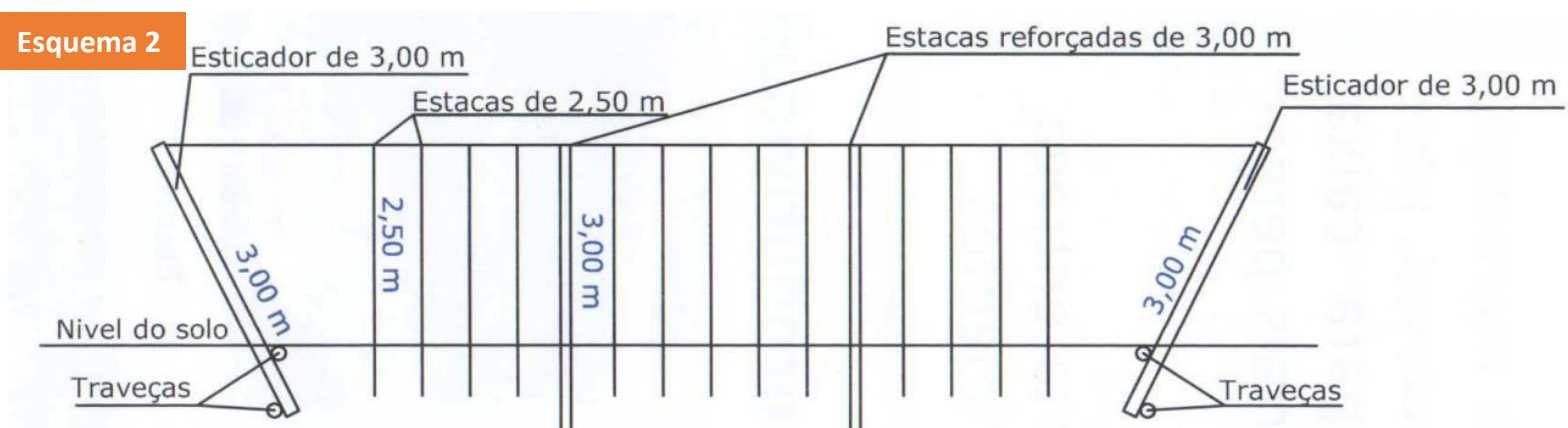
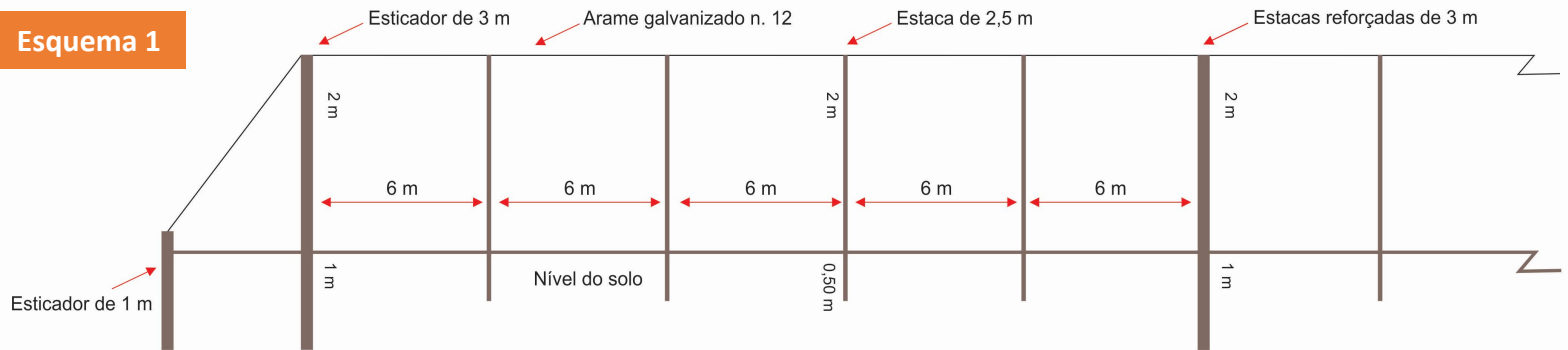


3º Passo: Após ter coletado terra de todos os pontos, deve-se misturar o solo. Colocar o solo numa sacola, identificar e encaminhar para um laboratório de análise de solos.



Sistema de condução

O sistema de condução mais utilizado para a cultura do maracujazeiro é o de espaldeira vertical com um fio de arame. Recomenda-se utilizar mourões de eucalipto tratado e fio de arame nº 12. É indicado que a cerca tenha altura de 2,0 m e no máximo 100 m de comprimento no total. Os mourões ficam a uma distância de aproximadamente 6,0 metros entre um e outro. A espaldeira tem sido construída de duas formas, principalmente: 1) Com os esticadores enterrados a pelo menos 1,0 m de profundidade. 2) Utilizando travessas.



Quantitativo de eucalipto tratado para uma área de 01 hectare de maracujá (espaçamento de plantio de 3x3m):

Descrição da estrutura	Descrição das peças
Comprimento da linha: 96 m	68 esticadores 12-15 cm x 3,0 m
Distância entre linha: 3 m	68 estacas reforçadas 9-12 cm x 3,0 m
Distância entre estacas: 6 m	442 estacas 7-9 cm x 2,5 m
	68 esticadores 7-9 cm x 1,0 m (esquema 1)

Espaçamento de plantio

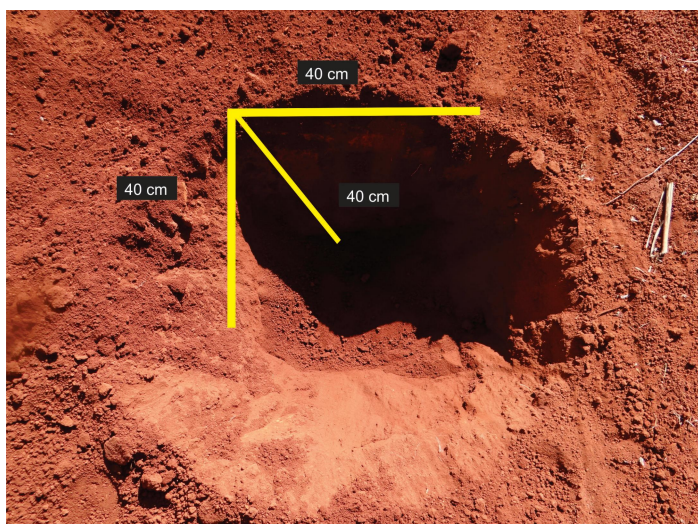
O espaçamento de plantio depende se o produtor irá ou não utilizar o trator para realizar tratos culturais:

- Com uso de trator: 3,0 m entre linhas e 3,0 m entre plantas = 1.111 plantas / ha.
- Sem o uso de trator: 2,0 m entre linhas e 3,0 m entre plantas = 1.667 plantas / ha.



Abertura de covas

As covas devem apresentar aproximadamente 40 cm de largura, 40 cm de comprimento e 40 cm de profundidade. Também pode ser realizada utilizando um perfurador de solo tratorizado.



Plantio

Utilizar mudas de cultivares adaptadas a região e vindas de viveiros idôneos e registrados no ministério da agricultura para garantir qualidade das mudas.

O recomendável seria que o plantio fosse realizado nos períodos mais chuvosos para facilitar o pegamento das mudas, mas caso o plantio for conduzido em períodos mais escassos de chuva é necessário que se implante um sistema de irrigação.

O plantio é feito removendo as mudas dos sacos plásticos e as colocando no centro da cova de forma que o colo da planta (região de transição entre o sistema radicular e o caule) fique um pouco acima da superfície do solo, evitando uma possível contaminação das mudas por patógenos do solo.

A retirada do plástico deve ser realizada com extremo cuidado para não quebrar o torrão, pois pode ocasionar danos ao sistema radicular da planta e conseqüentemente dificultar o pegamento da muda.



Tutoramento

O tutoramento pode ser realizado utilizando barbante de algodão. O importante é não amarrar o barbante no caule da planta e sim no pecíolo da folha para evitar estrangulamento da planta. Desta forma, amarra-se o barbante na folha mais baixa da planta e no fio de arame.



Irrigação

Para explorar todo o potencial da cultivar Solar é necessário o uso de irrigação. A irrigação deve ser por sistema de gotejamento ou microaspersão, pois evita o desperdício e promove produção o ano todo. Deve-se aplicar cerca de 15 a 30L de água por dia por planta.

Controle de plantas daninhas

No controle das plantas daninhas deve-se evitar o uso de enxada para não haver ferimentos nas raízes e entrada de doença como a fusariose.

Assim, o produtor pode usar no período que antecede a formação das cortinas o um herbicida de contato e após a cortina já formada pode-se utilizar o sistêmico.

No controle das plantas daninhas deve-se ter cuidados na aplicação de herbicidas para não haver deriva, provocando danos nas plantas de maracujazeiro.

Faz-se o controle somente na linha de plantio e entre as linhas somente faz a roçagem.



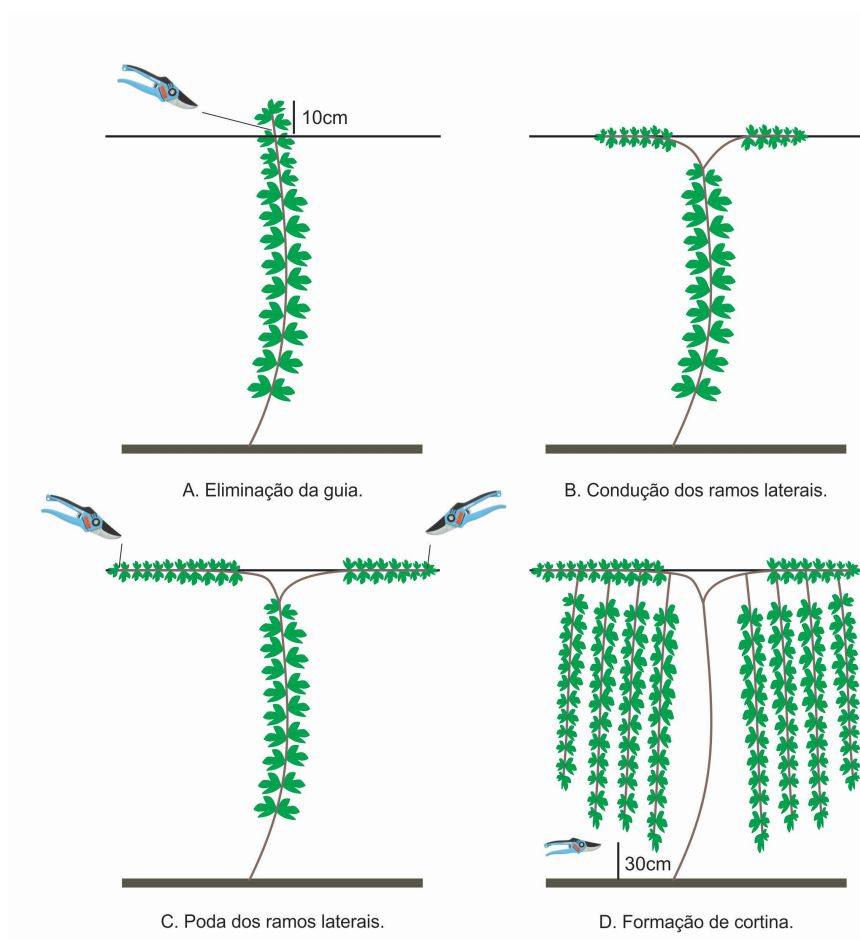
Poda

Na poda de formação deve-se conduzir a guia principal até o fio. Nesta fase os brotos laterais são retirados. Esta poda é realizada quinzenalmente.

Quando a guia ultrapassar em 10 cm a altura do fio é feita a eliminação da gema apical para estimular a brotação lateral (ramos laterais), sendo conduzido um broto para cada lado da planta. É importante que estes brotos, a medida que vão crescendo, sejam enrolados no arame para evitar a queda da cortina posteriormente.

As brotações que surgem nos ramos laterais é que vão formar a cortina. Nesta etapa deve-se fazer o penteamento dos ramos para a boa formação da cortina.

Os ramos da cortina deverão ser cortados a 30 cm do solo.



Polinização manual

A polinização do maracujá deve ser realizada diariamente, pois as flores permanecem abertas somente por um dia. A abertura floral ocorre a partir de meio dia.

A polinização artificial é realizada com o auxílio dos dedos, e tem por objetivo transportar os grãos de pólen das flores de uma planta para as flores de outra. No início desta tarefa o polinizador deve impregnar os dedos com o pólen de várias flores de diversas plantas.

Depois, com os dedos carregados de pólen primeiro toca-se no estigma da flor fazendo a polinização e em seguida retira-se o pólen da antera da mesma flor e leva para a flor seguinte onde o polinizador fará o mesmo processo. A polinização deve ser feita em zigue-zague.

A polinização artificial é mais eficiente do que aquela realizada pela mamangava, constatando-se um pegamento de frutos de aproximadamente 80%, quando com insetos consegue-se algo em torno de 13%.



Adubação de plantio

No preparo das covas de plantio existe a recomendação aplicar 300g de calcário dolomítico e 150g de MAP e 10 L de composto orgânico. Deve ser realizada a homogeneização da cova, em seguida a mesma de ser fechada e posta em pousio por 30 dias.



Adubação de cobertura

Em pomares em formação, deve-se distribuir os fertilizantes em uma faixa de aproximadamente 20 cm de largura ao redor do tronco e distante 10 cm deste, aumentando gradativamente essa distância com a idade do pomar.

Em pomares adultos, recomenda-se aplicá-los em faixa, de ambos os lados das plantas, 20 a 30 cm a partir do tronco.



Para uma adubação eficiente, é necessário a realização da análise do solo e a adubação precisa ser realizada de acordo com a mesma, utilizando uma tabela de recomendação. Abaixo, segue uma sugestão de tabela de recomendação que pode ser utilizada (Borges et al., 2002).

Tabela 1. Recomendação de adubação (NPK) nas fases de plantio, formação e produção do maracujazeiro.

	N (kg/ha)	P Mehlich (mg/dm ³) (P ₂ O ₅ , kg/ha)			K solo (cmol _c /dm ³) (K ₂ O, kg/ha)				
		0-7	8-20	> 20	0-0,07	0,08-0,15	0,16-0,30	0,31-0,50	> 0,50
PLANTIO									
	150 ¹	120	80	0	0	0	0	0	0
FORMAÇÃO									
Dias após o plantio									
30	10	0	0	0	20	10	0	0	0
60	20	0	0	0	30	20	10	0	0
90	30	0	0	0	40	30	20	10	0
120-180	40	0	0	0	60	40	30	20	0
PRODUÇÃO									
Produtividade esperada, t/ha									
<15	50	50	30	20	100	90	70	50	0
15-25	70	90	60	40	160	120	90	70	0
25-35	90	120	80	50	200	160	120	80	0
>35	120	150	100	60	250	200	150	100	0

¹Na forma de esterco bovino.
Fonte: Borges et al., 2002.



Exemplo de adubação de cobertura

Considerando um espaçamento de plantio de 3x3m (1.111 plantas/ha), uma produtividade esperada maior que 35 ton/ha e um solo pobre em nutrientes, a adubação de cobertura utilizando ureia (fonte de nitrogênio) e cloreto de potássio (fonte de potássio) seria a seguinte:

Adubação de formação

Idade da planta (mês após o plantio)	Uréia (grama/planta)	Cloreto de potássio (grama/planta)
1	20	30
2	40	45
3	60	60
4	80	90
5	80	90
6	80	90

Adubação de produção

Recomenda-se para uma maior eficiência do uso dos nutrientes pela planta de dividir em doses a cada 30 dias.

Idade da planta (mês após o plantio)	Uréia (grama/planta)	Cloreto de potássio (grama/planta)
7	40	63
8	40	63
9	40	63
10	40	63
11	40	63
12	40	63

Controle químico de pragas e doenças

Devido aos poucos produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e, também, as constantes mudanças que ocorrem nos produtos comerciais, recomenda-se que os produtores busquem a um profissional de assistência técnica para que o controle seja indicado.

Colheita

Geralmente o maracujazeiro começa a produzir a partir do sexto mês após o plantio. O ponto de colheita para os frutos destinados à indústria é quando caem no chão, sendo recolhidos do chão duas vezes por semana. Os frutos destinados ao comércio de frutas *in natura* são colhidos diretamente das plantas e com um pequeno pedúnculo.

Realização

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado



Apoio



Prefeitura Municipal de
Tangará da Serra-MT



FAPEMAT
Fundação de
Amparo a Pesquisa
Do Estado de
Mato Grosso



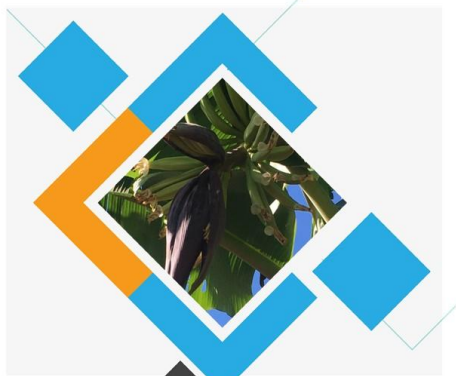
OUTRAS CARTILHAS DO FRUTICULTOR

Acesse <https://www.mthorticultura.com.br/cartilhas/>

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado

CARTILHA DO
FRUTICULTOR



Priscila da Silva Salmazo
Thiago Neto Valério Campos
Ceci Grzebieluckas
Willian Krause

**CULTIVO ADENSADO E
VIABILIDADE
ECONÔMICA DA
BANANA DA TERRA**

MT Horticultura
Soluções para o empreendedor do campo



Ana Claudia Costa
Tiago Yukio Inoue
Willian Krause

**CULTIVO DA
PITAIA**

UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado

CARTILHA DO
FRUTICULTOR



Angélica Padilha de Freitas
Dayane Castro Silva
Debora Sarana Ortolan Arantes
Willian Krause

**CULTIVARES DE
ABACAXIZEIRO**

Cartilha do Fruticultor
Cultivo de Goiabeira





UNEMAT

Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado

mthorticultura.com.br

