



Maracujá

Cultura do Maracujazeiro no Estado do Acre

Sumário

Flor do maracujazeiro-azedo e polinização natural

Dados Sistema de Produção

Embrapa Acre

Sistema de Produção, 10

ISSN 1679-1134 10

Versão Eletrônica

Jun/2021



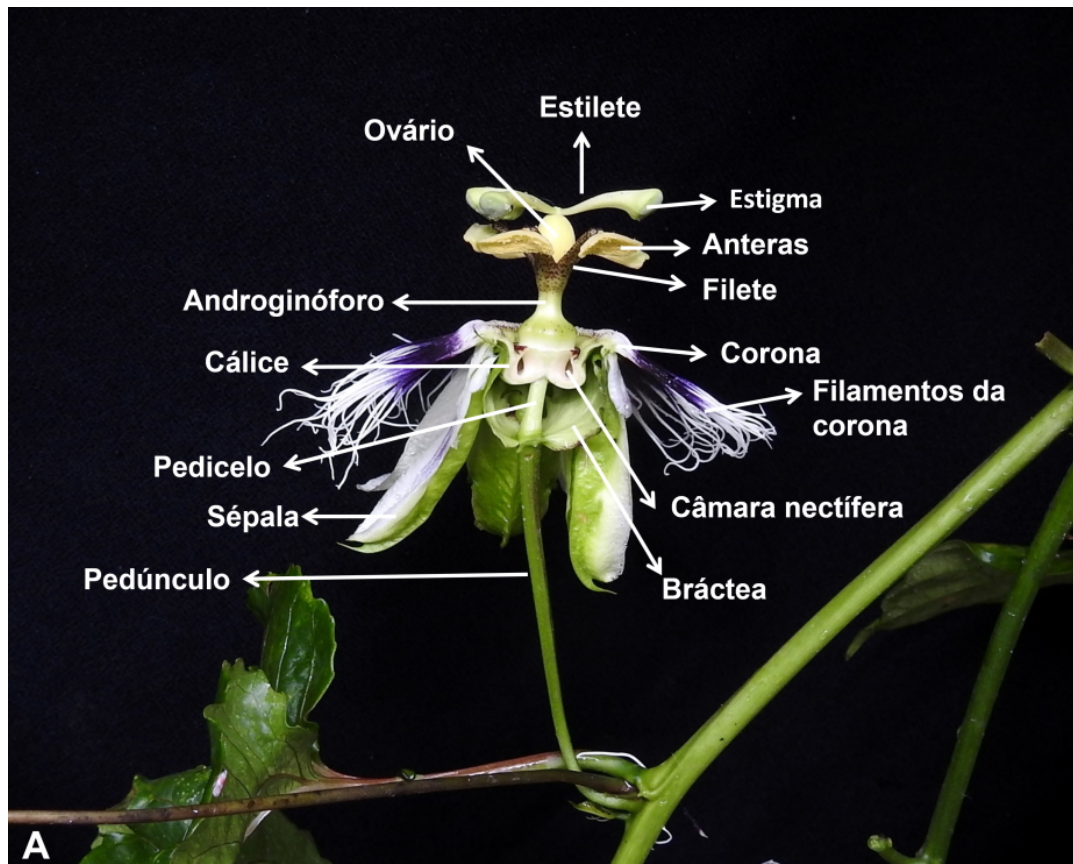
Cultura do Maracujazeiro no Estado do Acre

Flor do maracujazeiro-azedo e polinização natural

Patrícia Maria Drumond
Márcia Motta Maués
Nilton Tadeu Vilela Junqueira

As flores de *Passiflora edulis* Sims são grandes, vistosas e hermafroditas. O cálice tem cinco sépalas alongadas, verdes por fora e brancas por dentro. Já a corola tem cinco pétalas brancas alongadas e uma corona com quatro ou cinco séries de filamentos, carnosos brancos e purpúreos na base, que emitem um aroma característico e formam uma barreira física ao redor da câmara nectífera, onde o néctar é secretado em abundância, além de ajudar na atração visual e como plataforma de pouso aos visitantes florais (Figura 1).

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira



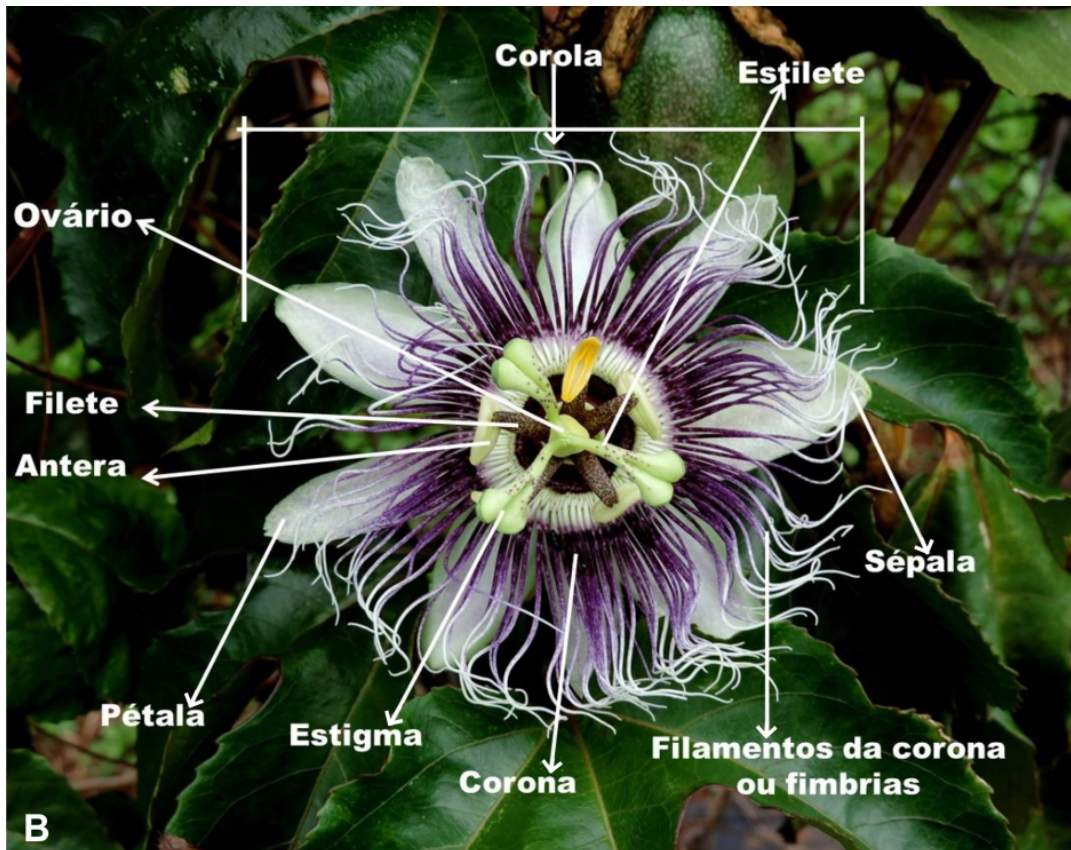


Figura 1. Principais estruturas da flor do maracujazeiro-azedo: corte vertical da flor (A) e vista por cima (B).

A coroa com filamentos e o androginóforo colunar caracterizam a família Passifloraceae. O androceu é formado por cinco estames, com filetes livres e anteras dorsifixas de abertura longitudinal, ovário globoso, tricarpelar, unilocular e multiovolado, além de estigma tripartido. Há, todavia, genótipos e cultivares, como a `BRS Sol do Cerrado`, por exemplo, que podem produzir até 60% de flores tetra-estigmas e até 15% de flores penta-estigmas.

Os grãos de pólen contêm as células sexuais masculinas e são produzidos pelas anteras, enquanto os óvulos contêm as células sexuais femininas e são produzidos pelos ovários. Cada grão de pólen fecunda um único óvulo. Existem, todavia, mais de 300 óvulos em cada um dos ovários.

Apesar de hermafroditas, as flores do maracujazeiro são, em sua grande maioria, autoincompatíveis, isto é, o pólen produzido por uma flor não a fecunda e nem fecunda, de forma eficaz, as demais flores da mesma planta. Nesse caso, para que haja a produção de frutos é preciso que ocorra a transferência de grãos de pólen não somente entre flores diferentes, mas, também, entre flores de plantas diferentes.

Em linhas gerais, a transferência dos grãos de pólen da antera para o estigma, na mesma flor ou em flor diferente, é conhecida como polinização: um serviço ambiental, gratuito, que, dependendo da espécie da planta, pode ser realizado por agentes abióticos (vento e água) ou bióticos (abelhas, moscas, vespas, mariposas, borboletas, besouros, morcegos, marsupiais, aves, entre outros). Na ausência dos agentes naturais de polinização, há práticas disponíveis que possibilitam a polinização artificial, realizada pelo ser humano.

No caso específico do maracujazeiro-azedo, a flor se abre por volta das 12h e inicia seu fechamento a partir das 17h, aproximadamente, dependendo das condições climáticas e outros fatores. Quando a flor se abre, os estigmas e os estames encontram-se distantes entre si, formando um ângulo aproximado de 90°. Ao longo do dia, os estames movimentam-se, voltando para baixo o lado das anteras com pólen. Simultaneamente, os estiletes curvam-se, posicionando os estigmas imediatamente acima (parcialmente curvados) ou abaixo das anteras (totalmente curvados). Em algumas flores, não ocorre a curvatura dos estiletes; tais flores não formam frutos mesmo quando polinizadas artificialmente. Normalmente, o número de flores em que os estiletes não se curvam é inexpressivo, inferior a 10%. Mesmo sem produzir frutos, essas flores podem ser utilizadas como doadoras de pólen, pois apresentam grãos de pólen férteis. Antes do fechamento total das flores, os estiletes que se curvaram retornam à posição original.

O fato das flores apresentarem grãos de pólen bem viscosos, difíceis de serem transportados pelo vento ou pela chuva, estruturas masculinas e femininas distantes umas das outras, cores contrastantes e chamativas, néctar em abundância e forte perfume quando estão abertas faz do maracujazeiro-azedo uma

cultura atrativa às abelhas de grande porte, em particular, às do gênero *Xylocopa*, que medem de 4 cm a 4,5 cm, conhecidas como mamangavas, mamangavas-de-toco, mamangabas, mamangás, mangangavas, mangavas ou mangangás ou abelhas-carpinteiras, entre outras denominações (Figura 2).

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Figura 2. Abelha mamangava visitando flor de maracujazeiro-azedo.

Apesar de serem consideradas as principais polinizadoras do maracujá, as mamangavas-de-toco visitam suas flores em busca de néctar, mostrando pouco ou nenhum interesse pelo seu pólen. Assim, a ocorrência dessas abelhas nos plantios de maracujá está associada, também, a uma vegetação nativa, em bom estado de conservação, no entorno das áreas cultivadas, onde possam ser encontradas flores para coleta de pólen, além de locais apropriados para a construção de seus ninhos.

As mamangavas-de-toco raramente são encontradas em áreas com pouca ou nenhuma vegetação natural. Essas abelhas são ainda altamente dependentes das condições climáticas e facilmente afetadas pelo uso de defensivos fitossanitários. Em função dessas particularidades, a polinização natural, realizada pelas mamangavas-de-toco, tem-se mostrado mais eficaz no início e no final da floração do maracujazeiro, quando há um número reduzido de flores. No auge da florada, ou na ausência de polinizadores naturais em quantidade satisfatória, recomenda-se a adoção da polinização artificial.

As flores do maracujazeiro-azedo são também visitadas pelas abelhas-irapuás (do gênero *Trigona*) e abelhas-africanizadas (*Apis mellifera*), entre outras. Devido ao seu tamanho e comportamento, as irapuás e as abelhas-africanizadas coletam pólen e/ou néctar, sem tocar os estigmas da flor do maracujá, ou seja, furtam o pólen da flor ou perfuram a base da corola, para pilhar o néctar (no caso das irapuás), sem realizar a polinização. Quando presentes em grande número, podem retirar todo o pólen imediatamente após a abertura das flores, prejudicando não somente a polinização natural, mas também a polinização artificial, por não haver pólen em quantidade suficiente para ser transferido. Além disso, as mamangavas-de-toco evitam as flores do maracujá na presença das irapuás e das abelhas-africanizadas, o que reduz ainda mais as chances de ocorrência da polinização natural.

A flor do maracujá abre somente uma vez. Não há registros de abelhas e/ou outros animais visitando as flores do maracujazeiro-azedo à noite, embora possam permanecer abertas até às 22 h. Na ausência de fecundação, as flores murcham, secam e caem. O intervalo entre a polinização e a colheita do fruto maduro é de 2 a 3 meses, dependendo da localidade e da época do ano.

Autores deste tópico: Patrícia Maria Drumond
, Nilton Tadeu Vilela Junqueira , Márcia Motta Maués

Todos os autores

Aureny Maria Pereira Lunz

Engenheira-agrônoma , Doutora Em Fitotecnia, Pesquisadora da Embrapa Acre
aureny.lunz@embrapa.br

Claudenor Pinho de Sá

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Economia Rural, Pesquisador da Embrapa Acre
claudenor.sa@embrapa.br

Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo

Engenheira-agrônoma , Mestre Em Horticultura, Pesquisadora da Embrapa Acre
cleisa.cartaxo@embrapa.br

Eufra Ferreira do Amaral

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisador da Embrapa Acre
eufra.amaral@embrapa.br

Fábio Gelape Faleiro

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisador da Embrapa Cerrados
fabio.faleiro@embrapa.br

Gilberto Costa do Nascimento

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Desenvolvimento Regional, Analista da Embrapa Acre
gilberto.nascimento@embrapa.br

Jacson Rondinelli da Silva Negreiros

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisador da Embrapa Acre
jacson.negreiros@embrapa.br

João Batista Martiniano Pereira

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Solos, Pesquisador da Embrapa Acre
joao.martiniano-pereira@embrapa.br

João Paulo Maia Guilherme

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Produção Vegetal, Instituto de Meio Ambiente do Acre
jp-maia@hotmail.com

José Tadeu de Souza Marinho

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Acre
tadeu.marinho@embrapa.br

Leonardo Paula de Souza

Engenheiro Agrícola , Doutor Em Irrigação e Drenagem, Professor da Universidade Federal do Acre
leonardo.paula@ufac.br

Lucieta Guerreiro Martorano

Engenheira-agrônoma e Meteorologista , Doutora Em Agrometeorologia/modelagem, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental
lucieta.martorano@embrapa.br

Márcia Motta Maués

Bióloga , Doutora Em Ecologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental
marcia.maues@embrapa.br

Márcio Muniz Albano Bayma

Economista , Mestre Em Economia Aplicada, Analista da Embrapa Acre
marcio.bayma@embrapa.br

Murilo Fazolin

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Entomologia, Pesquisador da Embrapa Acre
murilo.fazolin@embrapa.br

Nilson Gomes Bardales

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Solos e Nutrição de Plantas, Professor da Universidade Federal do Acre
nilsonbard@yahoo.com.br

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Fitopatologia, Pesquisador da Embrapa Cerrados
nilton.junqueira@embrapa.br

Patrícia Maria Drumond

Bióloga , Doutora Em Ciências, Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte

patricia.drumond@embrapa.br

Paulo Sérgio Braña Muniz

Engenheiro-agrônomo , Mestre Em Produção Vegetal, Secretaria Municipal de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Econômico

branamuniz1@gmail.com

Rodrigo Souza Santos

Biólogo , Doutor Em Entomologia Agrícola, Pesquisador da Embrapa Acre

rodrigo.s.santos@embrapa.br

Romeu de Carvalho Andrade Neto

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Acre

romeu.andrade@embrapa.br

Sônia Regina Nogueira

Engenheira-agrônoma , Doutora Em Fitopatologia, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste

sonia.nogueira@embrapa.br

Tadário Kamel de Oliveira

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Engenharia Florestal, Pesquisador da Embrapa Acre

tadario.oliveira@embrapa.br

Ueliton Oliveira de Almeida

Engenheiro-agrônomo , Doutor Em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre

uelitonhonda5@hotmail.com

Virgínia de Souza Álvares

Engenheira-agrônoma , Doutora Em Fitotecnia, Pesquisadora da Embrapa Acre

virginia.alvares@embrapa.br

Expediente

Embrapa Acre

Comitê de publicações

Elias Melo de Miranda
[Presidente](#)

Claudia Carvalho Sena
[Secretário executivo](#)

Carlos Mauricio Soares de Andrade
Celso Luis Bergo

Evandro Orfanó Figueiredo

Rivaldalve Coelho Gonçalves

Rodrigo Souza Santos

Romeu de Carvalho Andrade Neto

Tadário Kamel de Oliveira

Tatiana de Campos

Virgínia de Souza Álvares

[Membros](#)

Corpo editorial

Romeu de Carvalho Andrade Neto

Jacson Rondinelli da Silva Negreiros

Gilberto Costa do Nascimento

[Editor\(es\) técnico\(s\)](#)

Carlos Mauricio Soares de Andrade

Celso Luis Bergo

[Revisor\(es\) de texto](#)

Renata do Carmo França Seabra

[Normalização bibliográfica](#)

Francisco Carlos da Rocha Gomes

[Editoração eletrônica](#)

Secretaria Geral - Gerência de Comunicação e Informação

Alexandre de Oliveira Barcellos

Heloiza Dias da Silva

[Coordenação editorial](#)

Embrapa Informática Agropecuária

Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruha

[Coordenação técnica](#)

Corpo técnico

Cristiane Pereira de Assis

[Supervisão editorial](#)

Cláudia Brandão Mattos

Mateus Albuquerque Rosa (SEA Tecnologia)

[Projeto gráfico](#)

Corpo técnico

Fernando Attique Maximo

[Publicação eletrônica](#)

Dácio Miranda Ferreira (Infraestrutura de servidor)

[Suporte computacional](#)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Fone: (61) 3448-4162 / 3448-4155 Fax: (61) 3272-4168