

Foto: Rita de Cássia Alves Pereira



## Maracujá Silvestre (*Passiflora tenuifila* Killip): Aspectos Agronômicos e Características dos Frutos

Rita de Cassia Alves Pereira<sup>1</sup>  
Marcia Regia Souza da Silveira<sup>2</sup>  
Ana Maria Costa<sup>3</sup>

O maracujá é um fruto originário de regiões tropicais e, assim, encontra no Brasil excelentes condições para seu cultivo. O gênero *Passiflora* é o mais representativo da família *Passifloraceae*, com cerca de 520 espécies, distribuídas em 22 subgêneros. As plantas da família *Passifloraceae* são facilmente reconhecidas por apresentar hábito escandente, folhas alternas com gavinhas axilares, pecíolos geralmente com glândulas, flores com corona e androginóforo e os frutos em sua maioria de forma ovoide (CERVI, et al., 2012; PADUA et al., 2004).

Em nosso país, ocorrem 135 espécies (81 endêmicas) e 11 variedades do gênero *Passiflora* L., distribuídas nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, e em todos os estados da Federação (CERVI et al., 2012). O Brasil é o principal produtor mundial,

sendo a região Nordeste a que apresenta a maior produtividade, e o Estado do Ceará ocupa o primeiro lugar na produção nacional de maracujá (IBGE, 2012).

A biodiversidade do número de espécies nativas do Brasil apresenta um grande potencial para ser utilizado nas indústrias farmacêuticas e alimentícia, para a produção de defensivos, entre outros fins (GANGA et al., 2004). Recentemente, com a intensificação da coleta do germoplasma de *Passiflora*, tem-se dado maior atenção aos parentes selvagens do maracujazeiro, como a *Passiflora tenuifila*. Essa espécie, por ser silvestre, ainda não tem uso comercial no Brasil e é popularmente conhecida como maracujá-alho, devido ao aroma característico de seus frutos. É uma espécie endêmica do País, cujo domínio é o Cerrado e a Mata Atlântica. *P. tenuifila* apresenta grande

<sup>1</sup>Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia/Plantas Mediciniais, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, rita.pereira@embrapa.br

<sup>2</sup>Farmacêutica-bioquímica, mestre em Tecnologia de Alimentos, analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, marcia.silveira@embrapa.br

<sup>3</sup>Engenheira-agrônoma, doutora em Patologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, ana-maria.costa@embrapa.br

importância nutricional e vem sendo estudado por apresentar substâncias de interesse farmacológico, como uma possível propriedade antitremor em idosos. Estudos relataram a presença de vários componentes funcionais no maracujá, principalmente os alcaloides, os flavonoides e os carotenoides. Além dos aspectos sensoriais, atualmente o maracujá tem sido valorizado pelas suas propriedades funcionais, como o controle de alterações nervosas, o efeito antibiótico e hipotensor, o efeito contra ansiedade, a atividade anticonvulsivante e, principalmente, a atividade antioxidante (COSTA; TUPINAMBÁ, 2005).

*P. tenuifila* possui características agronômicas distintas facilmente observadas por formato, tamanho, cor da polpa, sabor e aroma, além da grande quantidade de sementes, quando comparado a outros maracujás. Os frutos de maracujazeiro silvestre são bagas de forma globosa e carnosa com a parte externa formada pelo pericarpo (casca), e a parte interna, pela polpa (LIMA et al., 2010).

As informações aqui descritas têm como objetivo relatar a experiência do cultivo de maracujá silvestre realizado no Campo Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical, no Município de Paraipaba, CE, durante o período de 2015 e 2016, para a produção de frutos de qualidade.

Algumas etapas devem ser seguidas na implantação de um pomar da espécie silvestre (*P. tenuifila*). As mudas foram produzidas com sementes retiradas de frutos de uma planta matriz pertencente ao Banco de germoplasma da Embrapa Cerrados. Para isso, os frutos maduros devem ser colhidos e armazenados por um período de 30 dias. Após essa etapa, os frutos devem secar à sombra, sem que haja a necessidade de lavar as sementes, pois essa recomendação é importante para garantir a germinação.

A produção das mudas deve ser realizada em viveiro com cobertura de sombrite (70% de luminosidade), onde as sementes devem ser semeadas em recipientes com capacidade de 750 mL, contendo substrato formulado à base de esterco bovino + barro + areia na proporção 1:1:2. Após a germinação das sementes, que ocorre aos 15 dias da semeadura, as mudas formadas devem ser irrigadas diariamente e permanecer no viveiro até atingirem altura de 15 cm a 20 cm.

Para a escolha da área a ser cultivada com maracujá, é importante fazer análise do solo para conhecimento de suas características físicas e químicas. A partir daí, são feitas operações de aração e gradagem, além de correção (calagem) se necessário. Para a condução do maracujazeiro silvestre, deve-se instalar uma espaldeira vertical com três fios de arame liso, preso e esticado em mourões de 1,80 de altura, espaçados a cada 4 m. O espaçamento utilizado deve ser de 3,0 m entre fileiras e 2,0 m entre plantas. As covas com dimensões de 0,50 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,50 cm de profundidade devem ser adubadas com 12 litros de esterco bovino curtido e 200 g de calcário dolomítico, onde o calcário deve ser colocado nas paredes e fundo da cova, e o esterco de gado misturado com a terra proveniente da abertura da cova. Após esse processo, aguardar aproximadamente 60 dias para realizar o plantio das mudas. A irrigação deve ser com frequência diária por gotejamento com lamina d'água de 8 mm durante todo o ciclo da planta.

Inicialmente, as plantas devem ser conduzidas em haste única, eliminando-se as brotações laterais, até a planta ultrapassar 20 cm do fio de condução, quando então é realizada a eliminação da gema apical (capação), de forma a estimular o surgimento de brotações laterais. A partir daí, são selecionadas duas brotações opostas e mais próximas ao fio de arame, sendo conduzida uma para cada lado da planta.

O sistema radicular do maracujazeiro é muito superficial (podendo atingir até 40 cm de profundidade) e a planta é muito sensível ao ataque de diversos microrganismos do solo. Portanto, deve-se ter o cuidado para não causar ferimentos no colo da planta e nas raízes, principalmente nas operações de controle das plantas daninhas com enxada na linha. No coroamento, recomenda-se o arranquio manual das plantas daninhas. Geralmente, são realizadas de 3 a 4 capinas.

No início do cultivo do maracujá, foi registrada a presença de lagarta *Agraulis vanillae*, sendo o controle recomendado por catação manual. No final do ciclo do maracujazeiro, observou-se a presença do fungo *Fusarium* spp., em pequenos focos distribuídos no solo ao acaso, que pode levar à morte da planta. Por ser uma doença de difícil controle, deve-se prevenir

a entrada de mudas doentes na área, e as plantas encontradas doentes no pomar devem ser arrancadas e retiradas da área. Caso haja grande mortalidade de plantas no pomar, não realizar novos cultivos na mesma área. Recomenda-se utilizar novas áreas onde não se tem histórico da doença para o cultivo do maracujá.

O maracujá silvestre nas condições edafoclimáticas de Paraipaba inicia a floração aos 30 dias após o plantio, e a formação do fruto ocorre aos 10 dias após a floração. Todo o processo que vai da formação do fruto até a maturação ocorre aproximadamente aos 75 dias após o plantio (Figura 1), prolongando-se até o oitavo mês. A planta do maracujá silvestre produz em média 74 frutos com peso médio de 10 gramas.

Foto: Rita de Cássia Alves Pereira



Figura 1. Plantas de maracujá silvestre (*P. tenuifila*) em plena produção. Paraipaba, CE, 2016.

A colheita de maracujá silvestre ocorre três a cinco meses após o plantio definitivo, sendo feita diretamente na copa da planta, no início da manhã, nos momentos mais frescos do dia, para garantir a qualidade dos frutos. O índice de colheita do fruto baseia-se no estágio de maturação fisiológica em que a casca se apresenta amarelada de maneira uniforme. Para manter a qualidade do fruto, recomenda-se fazer a colheita antes que ocorra a sua queda, sendo necessário efetuar a colheita em intervalos semanais. Numa área de plantio de 720 m<sup>2</sup> com 120 plantas de maracujá, houve aumento na produção no segundo ano de cultivo em função do desenvolvimento das plantas. A Tabela 1 apresenta a produção de maracujá silvestre no período 2015 e 2016.

Tabela 1. Produção média de frutos de maracujá silvestre (*P. tenuifila*), período de 2015 a 2016 em Paraipaba, CE.

Anos	Nº de colheitas	Nº Total de frutos	Peso Total de frutos (kg)	Precipitação (mm)
2015	15	1.540	15,5	1.000
2016	15	4.068	42,7	324

## Extração da polpa

Para a extração da polpa, os frutos devem ser submetidos à lavagem em solução com hipoclorito de sódio a 200 mg de cloro L<sup>-1</sup>, por 5 minutos e, em seguida, secos em papel toalha e cortados com auxílio de uma faca pequena inoxidável. O fruto, então, deve ser aberto, e a polpa, extraída manualmente por meio de peneira ou tela. (Figura 2).



Foto: Rita de Cássia Alves Pereira

Figura 2. Obtenção da polpa de frutos de *P. tenuifila*.

## Características Físicas

O maracujá silvestre, produzido nas condições edafoclimáticas de Paraipaba, possui diferentes características observadas como: fruto pequeno, casca amarelo-alaranjado e polpa amarela. A massa total média dos frutos é de 15,28 g. O fruto é considerado de formato oval de acordo com o índice representativo de formato DL/DT (diâmetro longitudinal sobre diâmetro transversal), com valor médio de 1,09. O rendimento de polpa, de casca e de semente é de 31,28%, 54,05% e 14,65%, respectivamente. Os altos rendimentos de casca não podem ser considerados como resíduo industrial, uma vez que suas características e

propriedades funcionais podem ser aproveitadas para o desenvolvimento de novos produtos, principalmente pela sua riqueza em fibras do tipo solúvel, as quais auxiliam na prevenção de doenças (BRAGA et al., 2013; SILVEIRA et al., 2015).

## Características Físico-Químicas

O conhecimento das características físico-químicas dos frutos de maracujá é muito importante, pois gera conhecimentos das propriedades organolépticas e de sabor, garantindo sua qualidade para o mercado in natura ou para a indústria. O teor de sólidos solúveis (SS) é um parâmetro que tem sido utilizado como indicador da qualidade dos frutos destinados à industrialização, havendo preferência por frutos com teores de SS superiores a 13 °brix. A polpa do maracujá silvestre, parte mais importante em termos de utilização, apresenta valores médios de SS de 24,58 °Brix, de acidez titulável (AT) de 0,49% de ácido cítrico e de pH de 5,54, contribuindo para um alto grau de doçura, com a relação SS/AT de 50,16 (SILVEIRA et al., 2015).

A caracterização de frutas exóticas ou não tem atraído o interesse da comunidade científica. A quantificação de seus componentes bioativos são importantes para o entendimento do seu valor nutricional e o aumento da qualidade e valor do produto final. Entre os componentes com propriedades funcionais, estão os carotenoides e os compostos fenólicos. Essas substâncias recebem significativa atenção porque protegem o corpo humano contra o estresse oxidativo, prevenindo contra várias doenças crônicas degenerativas. A polpa dos frutos de maracujá silvestre apresenta valores médios de carotenoides totais de 0,42 mg 100 g<sup>-1</sup> e de polifenóis extraíveis totais de 61,71 mg 100 g<sup>-1</sup> de polpa (SILVEIRA et al., 2015).

## Considerações

Nas condições edafoclimáticas do Município de Paraipaba, CE, as avaliações realizadas no maracujá silvestre (*P. tenuifila*) mostram que:

- A espécie *P. tenuifila* apresenta potencial promissor para a exploração, na região litorânea do Ceará.
- As características físicas e físico-químicas são importantes para a sua aceitação comercial, seja para consumo imediato ou

para a elaboração de alimentos antioxidantes e extração de componentes bioativos.

## Referências

- BRAGA, T. R.; SILVEIRA, M. R. S.; PEREIRA, R. C. A.; PINHEIRO, G. K.; PONTES-FILHO, F. S. T. Caracterização da casca do maracujá silvestre. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – UNIVERSIDADE DE FORTALEZA, 19., 2013, Fortaleza. [Resumos expandidos...] Fortaleza: Unifor, 2013.
- CERVI, A. C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; BERNACCI, L. C. Passifloraceae. In: FORZZA, R. C. (Ed.). Lista de espécies da flora do Brasil. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> > . Acesso em: 22 set. 2017.
- COSTA, A. M.; TUPINAMBÁ, D. D. O maracujá e suas propriedades medicinais – estado da arte. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 475-506.
- GANGA, R. M. D.; RUGGIERO, C.; LEMOS, E. G. M.; GRILI, G. V. G.; GONÇALVES, M. M.; CHAGAS, E.A. Genetic diversity in yellow passion fruit utilizing AFLP molecular markers. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 26, p. 494-498, 2004.
- IBGE. Produção Agrícola Municipal. 2012. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> > . Acesso em: 10 out. 2016.
- LIMA, H. C.; CHAGAS, A. G.; OLIVEIRA, L. T.; COSTA, A. M.; CELESTINO, S. M. C.; KOHEN, K. O.; TERAN-ORTIZ, G. P.; MALAQUIAS, J. V.; FARIA, D. A. Indicadores de maturação para definição de ponto de colheita do maracujá selvagem (*Passiflora tenuifila*) cultivado na região de cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., Natal, 2010. Frutas: saúde, inovação e responsabilidade - anais. Natal: SBF, 2010.
- PADUA, J. G. Análises genéticas de espécies do gênero *Passiflora* L. com base em abordagens filogenéticas, morfométricas e em marcadores microssatélites. 2004. 127 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SILVEIRA, M. R. S.; GOMES, W. K. S.; SOUSA, A. E. D.; ALMEIDA, M. L. B.; FREITAS, W. E. S.; BRAGA, T. R.; OIRAN FILHO, F.; PEREIRA, R. C. A.; SILVA, L. R. Caracterização de frutos de maracujazeiro silvestre (*Passiflora tenuifila*). In: ENCONTRO NACIONAL, 19.; CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ANALISTAS DE ALIMENTOS, 5., 2015, Natal, [Anais] , Goiânia: Universidade Federal de Goiás. 2015.

## Comunicado Técnico, 233



Unidade responsável pelo conteúdo e edição:  
Embrapa Agroindústria Tropical  
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici  
CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
Fone: (85) 3391-7100  
Fax: (85) 3391-7109 / 3391-7141  
E-mail: [www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

1ª edição (2017): disponibilizada on-line no  
formato PDF

## Comitê de Publicações

Presidente: Gustavo Adolfo Saavedra Pinto  
Secretária-executiva: Celli Rodrigues Muniz  
Secretária-administrativa: Eveline de Castro Menezes  
Membros: Janice Ribeiro Lima, Marlos Alves Bezerra,  
Luiz Augusto Lopes Serrano, Marlon Vagner Valentim  
Martins, Guilherme Julião Zocolo, Rita de Cássia Costa  
Cid, Eliana Sousa Ximendes

## Expediente

Supervisão editorial: Ana Elisa Galvão Sidrim  
Revisão de texto: Marcos Antônio Nakayama  
Normalização bibliográfica: Rita de Cássia Costa Cid  
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira