

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.



**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 efetuá-la 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).



**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*