

B R S V i t a F r u i t

**Cultivar de maracujazeiro
medicinal da espécie
Passiflora tenuifila Killip
como alternativa para
o mercado de frutas
especiais com propósitos
de processamento
de produtos
funcionais-medicinais**

BRS VF



Embrapa

Origem da cultivar

Acultivar BRS Vita Fruit (BRS VF) foi obtida por meio do melhoramento genético convencional, visando ao aumento de produtividade e do tamanho do fruto. Os primeiros ciclos de seleção e recombinação foram realizados em 2005, utilizando acessos e populações de *Passiflora tenuifila* Killip de diferentes origens, principalmente das regiões do Cerrado do Planalto Central. O melhoramento genético foi obtido por meio da seleção massal entre e dentro de famílias de meio irmãos. Matrizes e progêneres com maior produtividade e maior tamanho de frutos foram selecionadas e utilizadas na geração da nova cultivar. Os cruzamentos base, a avaliação e a seleção de matrizes e de progêneres e as avaliações da nova cultivar foram realizadas na Embrapa Cerrados. Atividades de avaliação complementar do desempenho agronômico em diferentes sistemas de produção foram realizadas no Cerrado do Planalto Central (Distrito Federal), na região de Palmas (TO), Araguari (MG), Campinas (SP), Seropédica (RJ) e na região Nordeste (Ceará) em parceria com a Rede Passitec (Rede de pesquisa multidisciplinar para o desenvolvimento tecnológico das Passifloras). Com base nos resultados positivos do desempenho agronômico da cultivar, ela foi registrada (RNC Nº 36579) e protegida (SNPC Certificado Nº 20180145) no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



Flor de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Frutos verdes de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Diferencial de mercado

Esta cultivar, a primeira da espécie *Passiflora tenuifila* Killip (maracujazeiro medicinal), foi desenvolvida tendo em vista as propriedades potenciais medicinais da espécie dada pela preencha de componentes anti-inflamatórios que estão sendo validadas em ensaios pré-clínicos pela Rede Passitec (miorelaxante e para diminuição de tremor) (Holanda et al., 2015; Santana, 2015; Vetore-Neto, 2015). É uma alternativa para o mercado de frutas especiais com propósitos de processamento de produtos funcionais-medicinais. Suas principais características trabalhadas no melhoramento genético são alta produtividade e qualidade física e química de frutos, considerando suas propriedades medicinais-funcionais.

Mudas de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.



Foto : Ana Maria Costa

Sistema de condução de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS
Vita Fruit em espaldeira com seis fios de arame.

Características dos frutos e produtividade

É uma planta anual, com o início de florescimento a partir de 45 dias da germinação, nas condições do DF, e tem pico de florescimento a partir de 90 dias até início da senescência da cultura, que ocorre por volta dos 240 a 300 dias da germinação. A produtividade varia em função do nível tecnológico adotado e pode ser superior a $25 \text{ t ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ sem o uso de polinização manual (a cultivar é autocompatível). Apresenta tolerância às principais pragas e doenças do maracujazeiro, porém atenção especial deve ser dada aos percevejos *Holymenia clavigera*, à lagarta (*Agraulis vanillae vanillae*), à broca-da-haste (*Philonis crucifer*) e às formigas cortadeiras nos estágios iniciais do desenvolvimento. A cultivar é suscetível à fusariose e não tolera excesso de umidade do solo.



Foto: Ana Maria Costa

Plantas com frutos maduros e verdes de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Os frutos apresentam formato oval, diâmetro longitudinal de 3 cm a 6 cm e diâmetro transversal de 3 cm a 5,5 cm, com massa média de 15 g. Quando maduros, têm coloração amarela sem estrias e normalmente não caem da planta quando atingem o ponto de maturação, como acontece com o maracujazeiro-azedo. A casca é fina e apresentam aroma característico que lembra alho. A polpa tem coloração amarelo-alaranjada e teor de sólidos solúveis totais variando de 18 a 26 °Brix.



Foto: Ana Maria Costa

Frutos verdes e maduros de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Região de adaptação

Com base nos locais de abrangência de coleta dos acessos e populações utilizadas no melhoramento genético e nas áreas de validação da cultivar em condições comerciais, há indicadores da adaptação da cultivar na região do Cerrado. O plantio pode ser feito no final da época chuvosa ou na época seca (quando irrigado) e em diferentes tipos de solo. Não se recomenda o cultivo em áreas sujeitas a geadas e ao excesso de umidade.



Planta de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit com frutos no ramo primário.

Foto: Herbert Lima



Frutos de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Recomendações técnicas – Sistema de produção

A princípio, o sistema de produção da cultivar BRS Vita Fruit de *P. tenuifila* segue as recomendações técnicas do maracujazeiro-azedo comercial, com relação às exigências edafoclimáticas, preparo e correção do solo, irrigação e adubações de formação e produção. Entretanto, informações obtidas em áreas experimentais e em unidades demonstrativas da cultivar BRS Vita Fruit mostram que alguns ajustes no sistema de produção devem ser realizados para aumentar a produtividade:

- 1. Plantio** – espaldeira com 3 a 6 fios de arame permite melhor distribuição da planta e maior produção nos ramos secundários.
- 2. Podas** – inicialmente, as plantas devem ser conduzidas em haste dupla, eliminando-se as brotações laterais, até a planta ultrapassar 20 cm do fio de condução superior, quando cada ramo é virado para um dos lados do arame. A partir daí, surgem brotações laterais que são selecionadas e conduzidas nos fios de arame (3 a 6 fios).
- 3. Espaçamento** – o espaçamento entre linhas depende do uso ou não do trator e sua bitola. O espaçamento recomendado entre plantas é de 1 m.

- 4. Uso de adubação orgânica e mineral** – as recomendações de adubação seguem o que é preconizado para outros tipos de maracujá, embora ajustes possam ser feitos para a *P. tenuifila*, uma vez que ainda não existem, para essa espécie, tabelas de recomendação de adubação em função da análise de solo. De um modo geral, as plantas respondem muito bem à adubação orgânica e mineral em cobertura, com macronutrientes e micronutrientes, principalmente magnésio e boro (nas unidades de validação da cultivar, foi comum aparecer sintomas de deficiência). O solo deve permanecer com cobertura morta ao longo de todo o cultivo.
- 5. Colheita** – a colheita ocorre de dois a cinco meses após o plantio definitivo no campo, feita diretamente na copa da planta, no início da manhã, nos momentos mais frescos do dia, para garantir a qualidade dos frutos.

Os frutos devem ser colhidos a partir do início do amarelecimento, com o uso de tesoura de poda, é necessário efetuá-la em intervalos semanais ou a cada dois dias, conforme a intensidade da produção. Os frutos não toleram empilhamento e sofrem rápida desidratação. Para manter a qualidade do fruto, recomenda-se que as caixas sejam preenchidas pela metade e mantidas protegidas do sol.

Propriedades funcionais-medicinais

Frutos e folhas de *P. tenuifila* apresentam propriedades medicinais comprovadas pela pesquisa, como as propriedades anti-inflamatórias pela presença do componente piceatanol (Santana, 2015). Estudos recentes conduzidos pela Rede Passitec estão sendo finalizados para validação de efeitos miorelaxantes e diminuição de tremor (Holanda et al., 2015). Parcerias público-privadas estão sendo articuladas para a finalização tecnológica dos produtos medicinais obtidos a partir da cultivar BRS Vita Fruit. Frente ao potencial fitoterápico, recomenda-se que pessoas que façam uso de medicação para o sistema nervoso consultem o seu médico para saber se existe a possibilidade de interação medicamentosa pelo consumo do fruto dessa cultivar.

Aproveitamento do fruto no processamento de alimentos

Os frutos apresentam sabor doce e característico que lembram condimentos como o alho. Em virtude dessa peculiaridade, podem ser empregados como ingredientes no preparo de pratos salgados, como sopas e pães, ou como espessante enriquecedor em compostos antioxidantes. O rendimento de polpa por fruto está em torno de 31%, de casca na faixa de 54% e semente de 15%. A polpa apresenta sólidos solúveis totais (SST) superiores a 24 °Brix; acidez titulável total (expresso em percentual equivalente de ácido cítrico) na faixa de 0,49%; e pH de 5,54 e relação SST/ATT de 50,16. Os frutos podem ser utilizados também para processamento de farinha liofilizada, massa base e sopas cujas características físico-químicas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização físico-química de farinha liofilizada, massa base e sopas processadas com frutos de *Passiflora tenuifilacv. BRS Vita Fruit*.

Característica físico-química	Farinha liofilizada (bs)	Massa base de fruto (bu) ⁽¹⁾	Sopa de vegetais e carne (enlatada)
Umidade (g 100 g ⁻¹)	4,9 ± 0,1	89,17 ± 1,06	89,74 ± 0,44
SST (°Brix)	nd	11,6 - 17,6	
pH	4,9 ± 0,0	4,47* - 5,06	4,90 ± 0,15
Acidez total titulável (gác. cítrico 100 g ⁻¹)	2,8 ± 0,2	0,19 ± 0,001	0,16 ± 0,01
Cinzas (g 100 g ⁻¹)	6,2 ± 0,5	0,51 ± 0,06	1,03 ± 0,08
Proteínas (g 100 g ⁻¹)	8,8 ± 0,2	0,47 ± 0,05	1,48 ± 0,12
Lipídios (g 100 g ⁻¹)	10,9 ± 0,1	0,58 ± 0,06	0,27 ± 0,02
Carboidratos (g 100 g ⁻¹)	69,2 ± 0,6	2,74 ± 0,21	3,63 ± 0,37
Valor calórico (kcal 100 g ⁻¹)	nd	nd	22,81 ± 1,12
Fibra alimentar total (g 100 g ⁻¹)	6,34 ± 0,25	6,34 ± 0,25	3,88 ± 0,32
Fibra alimentar insolúvel (g 100 g ⁻¹)	5,90 ± 0,24	5,90 ± 0,24	3,45 ± 0,34
Fibra alimentar solúvel (g 100 g ⁻¹)	0,44 ± 0,04	0,44 ± 0,04	0,43 ± 0,04
Carotenoides (μg/100 g)	nd	7 a 10,05	nd
Vitamina C (mg/100 g)	nd	17 a 46	nd
Atividade de água	0,295 ± 0,003	nd	nd
Polifenóis extraíveis totais (mg ácido gálico eq. 100 g ⁻¹)	1151,3 ± 14,5	79 a 94 (bu) (316,93 ± 30,61 bs)	103,43 ± 8,43
Atividade antioxidante Método ABTS (μMTrolox g ⁻¹)	109,7 ± 3,0	13,71 ± 1,53	4,09 ± 0,34
AAT (Método FRAP) (μM Sulfato ferroso g ⁻¹)	nd	19,65 ± 1,27	9,98 ± 0,90

⁽¹⁾ Proporção de frutos: água de 2:3 p/v.

Fonte: Equipe Rede Passitec (<http://www.cpac.embrapa.br/Passitec/>).



Foto: Fábio Gelape Faleiro



Foto: Ana Maria Costa

Frutos de *Passiflora tenuifila* Killip.



Foto: Ana Maria Costa

Sopa enriquecida e farinha de *Passiflora tenuifila* Killip cv. BRS Vita Fruit.

Literatura Citada

HOLANDA, D. K. R.; WURLITZER, N. J.; BRASIL, I. M.; CELESTINO, S.M.C.; DIONISIO, A. P.; RUIZ, A.L.T.G.; COSTA, A.M.; FIGUEIREDO, R. W. Garlic Passion fruit (*Passiflora tenuifila* Killip): characterization, antioxidant capacity and antiproliferative activity. In 11º SLACA – Simpósio Latino americano de ciência de alimentos, 8 a 11/novembro/2015. Campinas – SP. *Anais...* 11 SLACA - Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos: Ciência de Alimentos: Qualidade de Vida e Envelhecimento Saudável, SBCTA, 2015.

SANTANA, F.C.. **Avaliação dos compostos bioativos presentes na semente de Passiflora spp. e sua influência sobre marcadores bioquímicos, oxidativos e inflamatórios de camundongos submetidos à dieta hiperlipídica.** (Tese de Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Jorge Mancini-Filho 2015. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. 180p.

VETORE-NETO, A. **Avaliação da atividade antiúlcera e segurança de uso de Passiflora setacea D.C (Passifloraceae) e Passiflora tenuifila Killip (Passifloraceae).** 2015. 162f. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Reserva de sementes e mudas

<https://www.embrapa.br/en/cultivar/maracuja>

Mais informações sobre a cultivar

<https://www.cpac.embrapa.br/lancamento/vitafruit/>

Pesquisadores responsáveis pelas informações

Fábio Gelape Faleiro

Ana Maria Costa

Nedio Jair Wurlitzer

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Equipe técnica

Equipe técnica dos projetos “Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro auxiliados por marcadores moleculares” e “Desenvolvimento tecnológico de passifloras silvestres – PASSITEC”.

Apoio



2018

Tiragem: 200 exemplares

Designer gráfico: Wellington Cavalcanti

CGPE 14817



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

