



COMUNICADO  
TÉCNICO

3

Sinop, MT  
Dezembro, 2023

**Embrapa**

# Produtividade do maracujazeiro-azedo sobre porta-enxertos resistentes à fusariose no Norte de MT

Givanildo Roncato  
Dulândula Silva Miguel Wruck  
Sílvia de Carvalho Campos Botelho

# Produtividade do maracujazeiro-azedo sobre porta-enxertos resistentes à fusariose no Norte de MT<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Givanildo Roncatto, engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Dulândula Silva Miguel Wruck, engenheira agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Sílvia de Carvalho Campos Botelho, engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT.

O Brasil é o maior produtor de maracujá, produzindo 690 mil t de frutos em 2020. Os maiores produtores estão nos estados da Bahia, Ceará, Santa Catarina, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo e Alagoas. Estes estados representam 81% da produção nacional. Só o estado da Bahia representa 29% da produção com 197.160 toneladas de frutos e em uma área de 17.412 ha. A produtividade média nacional é considerada baixa, com aproximadamente 15 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2023). No Estado de Mato Grosso observa-se baixa produtividade média (16 t.ha<sup>-1</sup>) e produção (4.411 toneladas de maracujá), ou seja, somente 0,6% da produção brasileira, tendo assim que importar frutos de outras regiões do país (IBGE, 2023).

A baixa produção e produtividade do maracujazeiro no Estado de Mato Grosso, além de menor qualidade de frutos neste estado, são causadas pela falta de tecnologias adaptadas para a região. Entre outros fatores, em Mato Grosso tem sido comum o solo contaminado pela fusariose, técnicas inadequadas de cultivo e baixa utilização de porta-enxertos. Para o caso do maracujazeiro-azedo, os sistemas de produção mais utilizados são

para variedades não comerciais, que têm várias limitações, como baixa produtividade, frutos pequenos, pomares desuniformes, com um misto de plantas produtivas e improdutivas, suscetibilidade a pragas e doenças (Chaves *et al.*, 2004).

Assim, novas tecnologias mais apropriadas devem ser geradas, bem como métodos alternativos para os sistemas de produção de maracujazeiro para serem oferecidas aos produtores de Mato Grosso. Desta forma, espera-se explorar melhor o potencial da cultura no Estado. Uma dessas tecnologias é a utilização da enxertia, que proporciona a possibilidade de cultivo de plantas de espécies produtivas, resistentes ou tolerantes à seca, às pragas, aos nematóides e às doenças, tais como, a fusariose (*Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*) e, desta forma, evitar a morte prematura de plantas (Ambrósio *et al.*, 2018).

A enxertia é amplamente utilizada na fruticultura e em outras espécies perenes com o objetivo de propagar genótipos superiores, controlar o porte de plantas, reduzir o período juvenil, adaptar a planta a condições adversas de solos e oferecer

resistência a pragas e doenças, como já documentado para as plantas cítricas (Buffon *et al.*, 2021). Em avaliações de suscetibilidade/resistência em mudas das espécies de *Passiflora* ao fungo *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*, Preisigke (2014) e Preisigke *et al.* (2015), observaram que as espécies *P. mucronata*, *P. quadrangulares*, *P. morifolia*, *P. foetida* e *P. nitida* são as mais resistentes ao fungo. Entretanto, a espécie *P. nitida* apresenta grande potencial para utilização em programas de melhoramento genético, que incluam hibridação interespecífica em virtude da rusticidade e resistência a vários patógenos de solo (Carvalho *et al.*, 2021; Grisi *et al.*, 2021)

A fusariose consiste na murcha repentina da planta pelo apodrecimento do colo e das raízes, e conseqüentemente, a interrupção da passagem da seiva da planta, ocasionando baixa longevidade da cultura e abandono de áreas com grande quantidade de inóculo. Essas características fazem com que seja interessante e necessário, o uso de espécies resistentes ou tolerantes como porta-enxerto do maracujá-azedo para formar lavouras sadias (Junqueira *et al.*, 2006; Salazar *et al.*, 2017).

Alguns autores como Silva *et al.* (2017) consideraram o início da época de plena floração e frutificação, aos 6 meses após o plantio para realização de avaliações de morte de plantas por fusariose. Entretanto, as espécies silvestres, tais como, o *P. edulis*, *P. alata* e *P. nitida* quando utilizados como porta-enxertos levam a uma resistência à fusariose, fazendo com que a produtividade

de plantas do maracujazeiro-azedo seja maior (Cavichioli *et al.*, 2011a; Nogueira Filho *et al.*, 2010 e 2011a).

As características de crescimento de plantas, nas combinações de espécies porta-enxerto de menor crescimento vegetativo e cultivares copa, permitem maior adensamento de plantas, e conseqüentemente uma maior produtividade. Isto é, o porta-enxerto induz esta característica à cultivar copa. A espécie *P. alata*, por exemplo, apresenta características de baixo crescimento vegetativo como porta-enxerto, induzindo elevada produtividade na cultivar do maracujazeiro-azedo quando utilizado na enxertia (Cavichioli *et al.*, 2011a). O reduzido número de variedades e híbridos comerciais disponíveis, dificulta o acesso do produtor ao material propagativo de alta qualidade agrônômica e limita o desenvolvimento desse setor produtivo (Krause *et al.*, 2012). Por isso, este trabalho teve como objetivo avaliar a produção de frutos das plantas de maracujazeiro-azedo sobre porta-enxerto de espécies e híbridos interespecíficos de maracujazeiro resistente à fusariose, em Terra Nova do Norte, MT.

## Metodologia de pesquisa

O trabalho foi desenvolvido em área de produtor rural da Coopernova (Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova LTDA) em Terra Nova do Norte, MT, situado a 650 km de Cuiabá, MT, nas coordenadas geográficas 10°31'01"S e 55°13'51"W, em altitude de 250 m. O

clima é do tipo Aw (Tropical subúmido), conforme a classificação de Köppen, com temperatura média anual de 25,2 °C, precipitação anual de 1.348,3 mm e com regime de chuvas se estendendo de novembro a março e umidade relativa de 80,4%. O viveiro comercial utilizado para a produção de mudas com o uso de tubetes foi da própria Coopernova. Foi realizada a semeadura para a obtenção dos porta-enxertos em 04-03-2012, utilizando-se 120 sementes de cada porta-enxerto e, posteriormente, semeadas em tubetes de polietileno com substrato comercial Plantmax para hortaliças. Da mesma forma, foram produzidos os enxertos de maracujazeiro-azedo para fornecimento dos garfos.

O método de enxertia utilizado foi o descrito por Nogueira Filho *et al.* (2010), garfagem de fenda cheia no topo hipocotiledonar, foi realizada quando os porta-enxertos e os enxertos atingiram a fase de enxertia com uma média de três folhas, cerca de 6 cm a 8 cm de altura, 30 dias após a semeadura para as espécies mais precoces ou vigorosas e 90 dias para as de crescimento mais lento.

Os porta-enxertos foram *Passiflora edulis* (BRS Gigante Amarelo), *P. nitida* (maracujá-suspiro-acesso Terra Nova do Norte, MT) e *P. alata* (maracujá-doce-acesso Terra Nova do Norte, MT), e mais quatro híbridos de maracujazeiro. O *P. coccinea* (acesso UNESP-Universidade Estadual Paulista-Câmpus de Jaboticabal, SP), não foi estudado a campo, pois não atingiu a fase de enxertia no viveiro. A cultivar utilizada como copa para todos os porta-enxertos foi

o maracujazeiro-azedo 'BRS Gigante Amarelo' (Embrapa Cerrados, Planaltina, DF).

A cultivar 'BRS Gigante Amarelo' foi obtida pela mistura de vários genótipos desenvolvidos na região de Planaltina – DF, para obter frutos para a indústria, no entanto, usa-se para o consumo *in natura*, pois tem como características frutos com maior uniformidade de tamanho (peso médio de 240 g), formato e cor, casca mais grossa proporcionando maior resistência durante o transporte, rendimento de polpa em torno de 36%, 14,0 ° Brix, com potencial produtivo de 40 t.ha<sup>-1</sup> no primeiro ano e 20 t.ha<sup>-1</sup> no segundo ano (Braga *et al.*, 2008). Os quatro porta-enxertos de híbridos de maracujazeiros que também foram criados pela Embrapa Cerrados, ainda estão sendo avaliados quanto às suas características de produção de mudas e desempenho a campo.

O pomar foi implantado em 17 de junho de 2012, em área contaminada pela fusariose, com espaçamento de 3 m x 3 m, com condução de plantas em espaladeira simples, utilizando-se somente um fio de arame a 2 m do solo, onde realizou-se a adubação de fundação com 40 g de FTE BR-12 e 1,18 kg de superfosfato simples por cova. As mudas foram regadas duas vezes por semana, utilizando o sistema de irrigação por microaspersão de gotejamento, até a época das chuvas. A adubação de formação foi realizada em cobertura, com 22 g de uréia, aos 30 dias, 33 g de uréia aos 60 dias, 112 g de uréia e 83 g de KCl aos 90 dias após o plantio, por planta. Em contrapartida, a adubação de produção foi executada também

em cobertura com 150 g de superfosfato simples mais 40 g de FTE BR-12, em setembro/2012, 0,7 kg de NPK 20-5-20 divididos em 5 parcelas mensais/planta, de setembro/2012 a janeiro/2013.

As plantas foram pulverizadas preventiva e/ou curativamente a cada quinze dias com oxiclreto de cobre, na proporção de 3 g do produto comercial por litro de água, iniciando-se as aplicações aos 90 dias após o plantio. Para o controle de pragas, sempre que necessário, aplicou-se dimetoato à proporção de 2 mL do produto comercial por litro.

As avaliações foram realizadas quando as plantas começaram a produzir, até o ciclo se encerrar, entre maio de 2013 a junho de 2014, por meio da coleta semanal dos frutos maduros. Foram avaliados o número, a massa e a produção de frutos. A produção foi determinada por meio da pesagem total dos frutos colhidos (kg/planta) e da contagem do número de frutos por planta. A massa média de fruto foi obtida de maneira indireta através da divisão da massa total dos frutos pelo número de frutos. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições e 7 porta-enxertos e um pé franco: T1) *Passiflora alata* x *P. maliformis*; T2) Gigante amarelo (*P. edulis*) x ((*P. quadrifaria* x *P. setacea*) F1 x *P. incarnata*); T3) *P. setacea* x (*P. speciosa* x *P. coccinea*); T4) Gigante amarelo (pé franco); T5) *P. katsshbachu* x (*P. vitifolia* x *P. setacea*); T6) *P. edulis*; T7) *P. nitida*; T8) *P. alata*. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro.

## Produtividade do maracujazeiro-azedo em função dos porta-enxertos

Os porta-enxertos *Passiflora nitida* (maracujá-suspiro) e *P. alata* (maracujá-doce), são maracujazeiros nativos resistentes à fusariose (Leão, 2011; Faleiro *et al.*, 2015a). Também são resistentes os quatro híbridos de maracujazeiro T1) *Passiflora alata* x *P. maliformis*; T2) Gigante amarelo (*P. edulis*) x ((*P. quadrifaria* x *P. setacea*) F1 x *P. incarnata*); T3) *P. setacea* x (*P. speciosa* x *P. coccinea*); T5) *P. katsshbachu* x (*P. vitifolia* x *P. setacea*), com exceção de *P. edulis*. O *P. coccinea* que é espécie resistente à fusariose, obteve êxito na germinação de sementes para enxertia, porém não alcançou o ponto de enxertia no viveiro, uma vez que o acesso proveniente de outra região de produção tem problemas de adaptabilidade (Santos *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2018). Sendo assim, a coleta das espécies *P. nitida* e *P. alata* feita na própria região de estudo favorece sua adaptação, obteve-se sucesso desde a germinação, enxertia e a campo até a produção de frutos.

Observou-se que o melhor desempenho com relação às características de produção (número de frutos, massa média do fruto e produção total de frutos) foi o do híbrido *Passiflora alata* x *P. maliformis* (T1), o *P. alata* (T8), o *P. edulis* (T6) sob 'BRS Gigante Amarelo' e o pé

franco (T4) (Tabela 1). Estes materiais atingiram valores de produção que variaram de 33,5 kg/planta (37 kg.ha<sup>-1</sup>) no T6 até 39,2 kg/planta (43 t.ha<sup>-1</sup>) no T8. Ainda o T7, 37,3 kg/planta (41 t.ha<sup>-1</sup>), o T1 produziu 33,9 kg/planta e o T4; 34,2 kg/planta (38 t.ha<sup>-1</sup>), enquanto que os híbridos: T2) Gigante amarelo (*P. edulis*) x ((*P. quadrifaria* x *P. setacea*) F1 x *P. incarnata*); T3) *P. setacea* x (*P. speciosa* x *P. coccinea*); T5) *P. katssshbachu* x (*P. vitifolia* x *P. setacea*), tiveram as menores produções, com 14,2, 27 e 25,9 kg/planta de frutos (16 t.ha<sup>-1</sup>, 30 t.ha<sup>-1</sup>, 29 t.ha<sup>-1</sup>), respectivamente. Salienta-se que o pé franco produziu bem, sendo a testemunha, porque o tempo não foi suficiente para plantas morrerem durante o ciclo e mesmo assim as plantas sem serem enxertadas produziram bem.

Resultado semelhante foi obtido por Braga *et al.* (2008) de 40 t.ha<sup>-1</sup> no

primeiro ano e 20 t.ha<sup>-1</sup> no segundo ano. Cavichioli *et al.* (2011a,b,c) observaram que *P. edulis* em pé franco produziu 41 t.ha<sup>-1</sup>, e sobre ele mesmo alcançou 43 t.ha<sup>-1</sup>, ainda sobre *P. alata* obteve 38 t.ha<sup>-1</sup>, enquanto que em Junqueira *et al.* (2006) a produção foi de somente 11,07 a 14,22 kg de frutos/planta (18 a 23 t.ha<sup>-1</sup>), e Aguiar *et al.* (2015), que observaram produção de 21,3 a 28,3 kg de frutos/planta (9 t.ha<sup>-1</sup> a 12 t.ha<sup>-1</sup>), sendo esses resultados inferiores aos do presente trabalho.

Morgado (2011) estudou o uso de espécies silvestres de *Passiflora* como porta-enxertos para maracujazeiro, avaliando a influência dos mesmos nas características agrônômicas da copa. De acordo com resultados observados, a espécie *P. mucronata* proporcionou maior altura da parte aérea e induziu maior comprimento de internódios, enquanto

**Tabela 1.** Número de frutos/planta, massa total de frutos/planta (kg) e massa média de fruto (g), da cultivar 'BRS Gigante Amarelo' sobre sete porta-enxertos e um pé-franco em área de produtor cooperado da Coopernova. Terra Nova do Norte, MT, 2015.

Tratamentos	Características de produção		
	Número de frutos	Massa total de frutos	Massa média de fruto
1	183,6 a	33,9 a	184,7 a
2	83,6 c	14,2 b	178,5 a
3	156,8 b	27,0 b	171,2 b
4	186,9 a	34,2 a	188,6 a
5	152,6 b	25,9 b	166,8 b
6	184,0 a	33,5 a	190,9 a
7	229,0 a	37,3 a	165,8 b
8	232,8 a	39,2 a	170,3 b
<b>Média Geral</b>	<b>176,2</b>	<b>30,7</b>	<b>177,1</b>
<b>CV (%)</b>	<b>38,7</b>	<b>41,4</b>	<b>10,5</b>

Médias seguidas de letras iguais na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

a espécie *P. gibertii* proporcionou efeito ananicante e com melhor distribuição do sistema radicular ao longo do substrato. A capacidade de porta-enxerto em absorver água, nutrientes do solo, produzir hormônios por meio da raiz e enviá-los à copa, afeta o desenvolvimento vegetativo desta, permitindo o desenvolvimento da área fotossintética e dos frutos pois, devido ao vigor induzido pelo porta-enxerto, pode alterar as características vegetativas e também afetar a produtividade (Girardi *et al.*, 2017).

A produtividade também está relacionada com o suprimento adequado de água aos frutos, provando a relação entre os processos fisiológicos, iniciados pelo porta-enxerto, que culminam na produção realizada pela copa. Segundo Souza *et al.* (2016), a disponibilidade de nutrientes e água no solo e a capacidade de captação pelas raízes do porta-enxerto, acaba afetando o vigor da copa e, como consequência, a qualidade dos frutos. Nesse contexto, porta-enxertos mais vigorosos são melhores extratores de umidade do solo e mantêm a planta sob menor estresse hídrico, entretanto, pode induzir baixa concentração de sólidos solúveis nos frutos (Salazar *et al.*, 2015). A espécie *P. alata* é indicada como porta-enxerto porque além de ser resistente à “murcha” confere à copa maior precocidade e não altera a qualidade dos frutos, podendo ser utilizada em solos mais úmidos (Wruck *et al.*, 2021).

Nogueira Filho *et al.* (2011a,b) com as combinações do ‘FB 200’ sobre *P. edulis* e *P. alata* encontraram resultados de menor crescimento de plantas, porém

a produtividade foi elevada. Também Menezes *et al.* (1994) conseguiram excelente desenvolvimento destas espécies, alcançando ótima produção. Lenza *et al.* (2009) e Cavichioli *et al.* (2011a,b,c) observaram excelente desenvolvimento de plantas sobre o *P. edulis* e menor sobre o *P. alata*. Já Chaves *et al.* (2004) obtiveram maiores valores de desempenho para as características de produção de frutos.

Em relação à massa média dos frutos, os tratamentos 1, 2, 4 e 6 foram os melhores, com média de fruto que variou de 188,6 g para o T4 a 190,9 g, para o T6, enquanto que em T1 e T2 obtiveram 184,7 g e 178,5 g de massa média de frutos, respectivamente. Os tratamentos 3, 5, 7 e 8 foram os que tiveram menor massa de fruto, com 171,2 g, 166,8 g, 165,8 g e 170,3 g de massa média de frutos, respectivamente. Os resultados corroboram os apresentados por Meletti *et al.* (2000) e Cavichioli *et al.* (2014), que avaliaram caracteres produtivos de oito híbridos de maracujazeiro-azedo no interior de São Paulo e observaram valores de massa de fruto que variaram de 155 g a 237 g, além de Cavichioli *et al.* (2011a,b,c) que obtiveram 197g em *P. edulis*, 207g em *P. alata* e 209g em pé franco. E, Aguiar *et al.* (2015) que obtiveram valores entre 172,3 g a 227,8 g, sendo porém, superiores àqueles encontrados por Zaccheo *et al.* (2012), de 130,6 a 202,3 g. Observou-se ainda que o número de frutos/planta foi maior nos tratamentos 1, 4, 6, 7 e 8, sendo que variaram entre 183,6 frutos para T1 a 232,8 frutos para T6 e os tratamentos 4,

5 e 7 obtiveram 186,4, 184 e 229 frutos, respectivamente (Tabela 1).

Os tratamentos 3 e 5 obtiveram 156,8 e 152,6 frutos, respectivamente. Isso foi menor comparado aos demais porta-enxertos, mas melhor do que a T2, que atingiu somente 83,6 frutos, sendo, portanto o pior resultado. Observou-se que o número de frutos foi inversamente proporcional à massa média dos frutos, quanto menor for o número de frutos maiores serão os frutos sob porta-enxerto.

Botelho *et al.* (2016) observaram as características físico-químicas de frutos em relação a qualidade para cada porta-enxerto analisado, sendo que não foi observada diferença estatística entre os porta-enxertos para a espessura de casca (EC), sólidos solúveis totais (SST), ratio (R) e acidez total titulável (ATT). Não houve variação de massa e comprimento de frutos com o uso de porta-enxertos, e produziram frutos com características adequadas para consumo in natura ou para industrialização, agregando valor econômico a produção de passiflora. Diante do exposto, o porta-enxerto pode proporcionar alterações na copa em relação ao seu tamanho, crescimento, precocidade de produção, produtividade, época de maturação e massa dos frutos, coloração da casca, teor de açúcares e de ácidos, permanência dos frutos na planta, conservação pós-colheita. Pode exercer influência também na transpiração das folhas, composição química das folhas, fertilidade do pólen, capacidade de absorção, síntese e utilização de nutrientes, resistência à seca e ao frio, tolerância a salinidade, resistência e

tolerância a moléstias e pragas (Silva *et al.*, 2017).

## Conclusão

As espécies e híbridos de maracujazeiro com maior produtividade foram *Passiflora alata* x *P. maliformis* (T1), pé franco (T4), *P. edulis* (T6), *P. nitida* (T7) e *P. alata* (T8) sob 'BRS Gigante Amarelo'.

## Agradecimentos

À FAPEMAT (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso) pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa e a Coopernova (Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova Ltda) pela infraestrutura concedida e pelo apoio através de recursos humanos na área experimental.

## Referências

- AGUIAR, R. S. de; ZACCHEO, P. V. C.; STENZEL, N. M. C.; SERA, T.; NEVES, C. S. V. J. Produção e qualidade de frutos híbridos de maracujazeiro-amarelo no Norte do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, p. 130-137, 2015.
- AMBROSIO, M.; KRAUSE, W.; SILVA, C. A., LAGE, L. A.; CAVALCANTE, N. R.; SILVA, I. V. da. Histological analysis and performance of sour passion fruit populations under different rootstocks resistant to *Fusarium* spp. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 1, p. 274-283, 2018.
- BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. **BRS Gigante Amarelo**: híbrido de maracujazeiro-azedo de alta produtividade. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2008. 1 folder. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoazedo>. Acesso em 27 nov. 2023.



- BUFFON, S. B.; ZUCOLOTO, M.; PASSOS, O. S.; BARBOSA, D. H. S. G.; ALTOÉ, M. S.; MORAIS, A. L. de. Produção inicial e qualidade de frutos de cinquenta e sete copas de laranjeira-doce sobre quatro porta-enxertos no extremo sul da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 43, n. 5, 2021.
- CAMPOS, S. de C.; WRUCK, D. S. M.; RONCATTO, G.; OLIVEIRA, S. S.; BOTELHO, F. M.; WOBETO, C. Qualidade pós-colheita de maracujá-amarelo em função de porta-enxertos e ambientes de cultivo. **Comunicata Scientiae**, v. 7, n. 4, p. 504-512, 2016.
- CARVALHO, J. A. de; JESUS, J. G. de, ARAUJO, K. L.; SERAFIM, M. E.; GILIO, T. A. S.; NEVES, L. G. Passion Fruit (*Passiflora* spp.) species as sources of resistance to soil phytopathogens *Fusarium solani* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *Passiflorae* complex. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 43, n. 1, 2021.
- CAVICHIOLI, J. C.; CORREA, L. de S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS, P. C. dos Características físicas e químicas de frutos de maracujazeiro-amarelo enxertado em três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 3, p. 905-914, 2011c.
- CAVICHIOLI, J. C.; CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS, P. C. Desenvolvimento e produtividade do maracujazeiro-amarelo enxertado em três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 558-566, 2011a.
- CAVICHIOLI, J. C.; CORRÊA, L. de S.; GARCIA, M. J. de M.; FISCHER, I. H. Desenvolvimento, produtividade e sobrevivência de maracujazeiro-amarelo enxertado e cultivado em área com histórico de morte prematura de plantas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 567-574, 2011b.
- CAVICHIOLI, J. C.; MELETI, L. M. M.; NARITA, N. Novas técnicas recomendadas no manejo de doenças do maracujazeiro. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 11, n. 1, e14, 2014.
- CHAVES, R. da C.; JUNQUEIRA, N. T. V. C.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. de F. Enxertia de maracujazeiro-azedo em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 1, p. 120-123, 2004.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015a. (Embrapa Cerrados. Documentos, 329).
- GIRARDI, E. A.; JESUS, O. N. de; SANTOS, C. H. B.; LIMA, L. K. S. **Técnica de enxertia para maracujazeiro azedo**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2017. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica, 121).
- GRISI, M. C. de M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S da; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M. F.; VILELA, M. S. Genotypic selection of multispecific hybrids obtained through crosses between commercial *Passiflora edulis* and wild *passiflora* species. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 43, n. 1, e-963, 2021.
- IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados. **Tabela 1613**: área destinada à colheita, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. [Rio de Janeiro, 2023]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#/n1/all/n3/all/u/y/v/214,216/p/last%202/c82/0,2738/l/v,p+c82,t/resultado>. Acesso em: 10 set. 2023.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; LAGE, D. A. da C.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R.; BORGES, T. A.; ANDRADE, S. R. M. de. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em herbáceas de *passiflora* silvestre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, n. 1, p. 97-100, 2006.
- KRAUSE, W.; SOUZA, R. S. de; NEVES, L. G.; CARVALHO, M. L. da S.; VIANA, A. P.; FALEIRO, F. G. Ganho de seleção no melhoramento genético intrapopulacional do maracujazeiro-amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 51-57, 2012.
- LEÃO, A. J. P. **Formação de mudas de maracujazeiro por enxertia em espécies silvestres e em híbridos inter e intraespecíficos**. 2011. 88f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, Brasília, DF.

- LENZA, J. B.; VALENTE, J. P.; RONCATTO, G.; CHIG, L. A. Índice de pegamento e precocidade de mudas da variedade FB200 enxertada em diferentes espécies silvestres e comerciais de maracujazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 3, p. 823-830, 2009.
- MELETTI, L. M. M.; SANTOS, R. R. dos; MINAMI, K. Melhoramento do maracujazeiro-amarelo: obtencao do cultivar 'Composto IAC-27'1,2. **Scientia Agricola**, v. 57, n. 3, p. 491-498, 2000.
- MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C. de; RUGGIERO, C.; BANZATTO, D. A. Avaliacao da taxa de pegamento de enxertos de maracujazeiro-amarelo sobre especies tolerantes a morte prematura de plantas. **Cientifica**, v. 22, n. 1, p. 95-104, 1994.
- MORGADO, M. A. D. **Passifloras silvestres: Área foliar, relações alométricas e potencial como porta-enxerto do maracujazeiro-amarelo**. 2011. 56 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- NOGUEIRA FILHO, G. C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J. C. de; MALHEIROS, E. B. Desenvolvimento e produção de maracujazeiro-amarelo produzidos por enxertia hipocotiledonar sobre seis porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 2, p. 535-543, 2010.
- NOGUEIRA FILHO, G. C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J. C.; MALHEIROS, E. B. Produção de mudas de maracujazeiro-amarelo por enxertia hipocotiledonar sobre sete espécies de passifloras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 237-245, 2011a.
- NOGUEIRA FILHO, G. C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J. C. de; MALHEIROS, E. B. Florescimento e produção de maracujazeiro-amarelo obtido por enxertia hipocotiledonar em Jaboticabal-SP e Araguari-MG. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 227-236, 2011b.
- PREISIGKE, S. da C. **Avaliação de resistência de espécies de Passiflora a patógeno de solo**. 2014. 54 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, MT. Disponível em: [http://biblioteca.unemat.br/html/file.php?folder=material&file=dissert\\_gmp\\_sandra\\_da\\_costa\\_preisigke.pdf](http://biblioteca.unemat.br/html/file.php?folder=material&file=dissert_gmp_sandra_da_costa_preisigke.pdf). Acesso em: 10 set. 2023.
- PREISIGKE, S. da C.; MARTINI, F. V.; ROSSI, A. A. B.; SERAFIM, M. E.; BARELLI, M. A. A.; LUZ, P. B. da; ARAÚJO, K. L.; NEVES, L. G. Genetic variability of *Passiflora* spp. against collar rot disease. **Australian Journal Crop Science**, v. 9, n. 1, p. 69-74, 2015.
- SALAZAR, A. H.; SILVA, D. F. P. da; PICOLI, E. T.; BRUCKNER, C. H. Desenvolvimento, florescimento e análise morfoanatômica do maracujazeiro amarelo enxertado em espécies silvestres do gênero passiflora. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 11, n. 4, p. 323-329, 2017.
- SALAZAR, A. H.; SILVA, D. F. P. da; SEDYAMA, C. S.; BRUCKNER, C. H. Caracterização física e química de frutos de maracujazeiro amarelo enxertado em espécies silvestres do gênero *Passiflora* cultivado em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 3, p. 635-643, 2015.
- SANTOS, T. M. dos; FLORES, P. S.; OLIVEIRA, S. P. de; SILVA, D. F. P. da; BRUCKNER, C. H. Tempo de armazenamento e métodos de quebra de dormência em sementes do maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 2, n. 1, p. 26-31, 2012.
- SILVA, R. M. da; AGUIAR, A. V. M.; GARCIA, K. G. V.; FALEIRO, F. G.; MENDONÇA, V.; CARDOSO, E. de A. Germination and interspecific grafting of passion fruit. **Comunicata Scientiae**, v. 9, n. 3, p. 531-534, 2018.
- SILVA, R. M. da; AMBROSIO, M. M. de Q.; AGUIAR, A. V. M. de; FALEIRO, F. G.; CARDOSO, A. M. S.; MENDONÇA, V. Reação de cultivares de maracujazeiro em áreas com fusariose. Reaction of passion fruit cultivars in areas with fusariosis. **Summa Phytopathologica**, v. 43, n. 2, p. 98-102, 2017.
- SOUZA, M. da C.; LIMA, L. K. S.; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E. A. Crescimento e sobrevivência de mudas de maracujazeiro azedo enxertado em diferentes alturas em *P. gibertii*. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 10., 2016: Cruz das Almas, BA. **Traduzindo ciência para o mundo**: resumos. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

WRUCK, D. S. M.; RONCATTO, G.; BEHLING, M.; FALEIRO, V. de O.; BONALDO, S. M.; TARDIN, F. D. Identification of sources of resistance of *Passiflora* rootstocks to fusariosis in areas with disease outbreaks in Mato Grosso state, Brazil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 43, n. 4, e-160, 2021.

ZACCHEO, P. V. C.; AGUIAR, R. S.; STENZEL, N. M. C.; SERA, T.; NEVES, C. S. V. J. Produção e características qualitativas dos frutos de híbridos de maracujazeiro-amarelo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, n. 4, p. 1113-1120, 2012.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agrossilvipastoril**

Rodovia MT-222, Km 2,5, C. P. 343  
CEP 78550-970, Sinop, MT  
Fone: (66) 3211-4220  
Fax: (66) 3211-4221  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2022)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA



Comitê Local de Publicações da Unidade Responsável

Presidente

*Flavio Jesus Wruck*

Secretário-Executivo

*Dulândula Silva Miguel Wruck*

Membros

*Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Fernanda Satie Ikeda, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva*

Normalização bibliográfica

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Diagramação

*Renato da Cunha Tardin Costa*

Foto da capa

*Embrapa Cerrados, Acervo*