

DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DE MARACUJAZEIRO AMARELO ENXERTADO NA REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE, SP

José Carlos Cavichioli¹, Nobuyoshi Narita², Mauricio Dominguez Nasser³, William Hiroshi Suekane Takata⁴

¹ Pesquisador da APTA, Polo Regional Alta Paulista, Adamantina, SP. Email: jccavichioli@apta.sp.gov.br.

² Pesquisador da APTA, Polo Regional Alta Sorocabana, Presidente Prudente, SP.

³ Pesquisador da APTA, Polo Regional Alta Paulista, Adamantina, SP e doutorando em Agronomia, Horticultura, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, SP.

⁴ Professor do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP.

RESUMO: A morte prematura de plantas tem causado sérios problemas na cultura do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims), provocando redução na produção e migração da cultura. O presente estudo teve por objetivo avaliar o desenvolvimento e a produtividade de plantas de maracujazeiro-amarelo enxertadas por garfagem e encostia com raiz dupla. O trabalho foi conduzido no período de agosto de 2009 a junho de 2010 no município de Presidente Prudente, SP. Estudaram-se dois porta-enxertos, o *P. alata* e o *P. gibertii*, plantas enxertadas sobre *P. gibertii* e *P. edulis* (raiz dupla) e plantas sem enxertia (pé-franco). Avaliaram-se o diâmetro do porta-enxerto e do enxerto, o número de frutos por planta e a produtividade do maracujazeiro-amarelo. Adotou-se o delineamento estatístico em blocos ao acaso com quatro tratamentos e nove repetições. A enxertia pode ser utilizada no cultivo comercial do maracujazeiro-amarelo, desde que o porta-enxerto seja compatível com o enxerto. Plantas pé-franco e plantas enxertadas por encostia foram mais vigorosas que plantas enxertadas por garfagem. O uso da enxertia não interferiu no número de frutos e na produtividade do maracujazeiro amarelo.

Palavras-chave: *Passiflora edulis* Sims. Propagação. Porta-enxerto. Raiz dupla.

DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF YELLOW PASSION FRUIT GRAFTED IN THE REGION OF PRESIDENTE PRUDENTE, SP

ABSTRACT: The premature death of plants has caused serious problems in the yellow passion fruit (*Passiflora edulis* Sims) provoking reduction in the production and migration of the culture. This study aimed to evaluate the development and the productivity of plants of yellow passion fruit grafted by cleft and approach with double root. The work was carried in Presidente Prudente, SP, Brazil, from August 2009 to June 2010, adopting the experimental design in randomized blocks scheme with four treatments and nine replicates. The variables evaluated were: rootstocks and grafts stem diameter, fruits number and productivity of yellow passion fruit. Two rootstocks were studied: *Passiflora alata* and *Passiflora gibertii*, and grafted plants on *P. gibertii* and *P. edulis* (double root) and plants without grafting. The grafting can be used in culture of yellow passion fruit, since that the

rootstocks is compatible with graft. Plants without grafting and grafted plants by approach with double root were more vigorous than grafted plants by cleft. The use of grafting did not affect the number fruits and productivity of yellow passion fruit.

Key words: *Passiflora edulis* Sims. Propagation. Rootstock. Double root.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e, ao mesmo tempo, o maior consumidor de maracujá (GOULART JUNIOR, 2015). Uma parte dessa produção é destinada ao processamento industrial, havendo neste segmento uma enorme capacidade de absorção de aumento de oferta, o que se traduz em segurança de preços para o produtor (TOMAZ, 2012). A outra parte da produção é destinada ao mercado de frutas “in natura”.

O maracujá representa uma importante atividade econômica para a região oeste do estado de São Paulo, explorada principalmente no contexto da agricultura familiar, oferecendo um rápido retorno econômico e uma receita distribuída por volta de sete meses do ano.

A cultura do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) tem sofrido com várias doenças, o que tem comprometido a produção, determinando a migração da cultura. Dentre as doenças, a morte prematura de plantas tem se destacado, causando prejuízos nas lavouras do Estado de São Paulo (NOGUEIRA FILHO *et al.*, 2010, CAVICHIOLI *et al.*, 2011b, NASSER *et al.*, 2011). Essa doença tem sido associada a fungos do solo, como *Fusarium oxysporum* f. *passiflorae*, *Fusarium solani*, *Phytophthora* sp e também a bactéria, *Xanthomonas axonopodis* f. *passiflorae* (LIBERATO, 2002).

Recomendada por alguns autores (CHAVES *et al.*, 2004; CAVICHIOLI *et al.*, 2009) e podendo ser adotada no controle de fungos de solo (JUNQUEIRA *et al.*, 2006), a enxertia no maracujazeiro-amarelo é uma técnica capaz de viabilizar o plantio em áreas com histórico de morte prematura (BRAGA *et al.*, 2006).

A utilização de espécies silvestres tolerantes como porta-enxerto de maracujazeiro permite a convivência com a morte prematura de plantas e proporciona a formação de lavouras mais sadias e uniformes (MAHUNU *et al.*, 2013). Salazar *et al.* (2016) destacam o uso destas cultivares resistentes entre as medidas mais eficazes no controle de doenças. Das diversas espécies estudadas, a que tem apresentado maior tolerância à morte prematura de plantas é o *Passiflora gibertii*. (RONCATTO *et al.*, 2004; CAVICHIOLI *et al.*, 2011b).

Além da resistência a doenças, plantas de maracujazeiro amarelo enxertadas sobre o *P. gibertii* emitem precocemente os botões florais, apesar de apresentar menor desenvolvimento quando comparado com as combinações *P. edulis/P. edulis* e *P. edulis/P. mucronata* (SALAZAR *et al.*, 2016). Estudos mostram que algumas espécies nativas utilizadas como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo apresentam produtividades

inferiores às plantas pé-franco. (NOGUEIRA FILHO *et al.*, 2010; CAVICHIOLI *et al.*, 2011a).

Quando cultivadas em ambiente protegido, plantas enxertadas sobre espécies silvestres dão origem a frutos dentro dos padrões de comercialização (SALAZAR *et al.*, 2015).

É recomendado o uso da enxertia por garfagem por fenda cheia realizada a 12-15 cm do colo das plantas (CORRÊA *et al.*, 2010; RONCATTO *et al.*, 2011). Narita *et al.* (2012) propõem a utilização da enxertia por encostia com dois sistemas radiculares como forma de conciliar a tolerância ao Fusarium e aumentar o vigor da muda enxertada.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento e a produtividade de plantas de maracujazeiro-amarelo enxertadas por garfagem e encostia com raiz dupla na região de Presidente Prudente, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na região de Presidente Prudente, no período de agosto de 2009 a junho de 2010, em uma propriedade localizada a 426m de altitude, 22°03' de latitude Sul e 51°02' de longitude Oeste. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro tratamentos e nove repetições, com cinco plantas por parcela. Os tratamentos utilizados foram dois porta-enxertos, *P. alata* e *P. gibertii*, plantas enxertadas sobre dois porta-enxertos, *P. gibertii* e *P. edulis* (raiz dupla) e plantas sem enxertia (pé-franco). Utilizou-se como copa o maracujazeiro-amarelo (*P. edulis*).

As sementes de *P. edulis* (maracujazeiro-amarelo), seleção Sul Brasil foram procedentes de pomar de produtor de Presidente Prudente, SP, o mesmo ocorrendo com as sementes do *P. alata* (maracujá-doce). Já as sementes do *P. gibertii* (maracujá-de-veado) foram procedentes do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal – UNESP e semeadas em fevereiro de 2009.

A enxertia foi realizada 25 dias após a semeadura dos materiais, quando os porta-enxertos estavam com 6 a 8 cm de altura e uma a duas folhas definitivas. Foi utilizado o método de enxertia hipocotiledonar por garfagem tipo fenda cheia nos tratamentos com *P. alata* e *P. gibertii* e o método de encostia nas mudas enxertadas sobre *P. edulis* e *P. gibertii* (raiz dupla). As mudas foram colocadas em estufa com tela anti-afídeo, colocando-se uma cobertura com tela de sombreamento. Aos vinte e cinco dias retirou-se a tela de sombreamento e aos 30 dias a fita dos enxertos. As mudas foram levadas ao campo com aproximadamente 150 dias após a enxertia (mudas altas).

O plantio das mudas no campo foi realizado no mês de agosto de 2009, no espaçamento de 3 m entre as plantas e 3,2 m entre as linhas, resultando cada parcela na área de 48 m². Foram utilizadas 180 mudas no experimento. O processo de condução foi de

espaldeira com dois fios de arame liso, fixos em mourões de 2,0 m de altura (mais 0,5 m enterrado) espaçados de 5 metros.

Foram avaliadas as seguintes características: diâmetro do caule a 1 cm (porta-enxerto) e a 12 cm (enxerto) do colo das plantas, o número de frutos por planta e a produtividade do maracujazeiro-amarelo.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 60 dias do plantio no campo, observou-se que o maior diâmetro das plantas, medido a 1 cm do colo, ocorreu no porta-enxerto *P. alata*, com a média de 8,07 mm, não diferindo de *P. gibertii*, com 7,56 mm, que foram superiores às plantas pé-franco, com 6,37 mm e plantas com raiz dupla, com 4,70 mm (Tabela 1). Aos 120 dias do plantio, o diâmetro do caule das plantas, medidos a 1 cm do porta-enxerto de *P. alata* continuou se destacando, com 14,20 mm, sem diferir de *P. gibertii*, com 12,58 mm mas superior ao pé-franco, com 12,47 mm. Novamente o pior desempenho ficou com o porta-enxerto das plantas com raiz dupla, com 6,94 mm.

Tabela 1. Diâmetro do caule, em mm, medidos a 1 cm do colo das plantas de maracujazeiro amarelo enxertado e pé-franco, aos 60, 120 e 180 dias do plantio no campo. Presidente Prudente, agosto/09 a junho/10.

Tratamentos	60 dias	120 dias	180 dias
<i>P. alata</i>	8,07 a	14,20 a	21,17 a
<i>P. gibertii</i>	7,56 a	12,58 ab	16,40 b
Pé-franco	6,37 b	12,47 b	18,02 ab
Enxertia dupla	4,70 c	6,94 c	8,29 c
F	75,30 **	55,97 **	35,82 **
CV (%)	7,77	11,02	14,07

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si, significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey

Na avaliação de 180 dias, observou-se o melhor desenvolvimento em *P. alata*, com 21,17 mm, não diferindo do pé-franco, com 18,02 mm, mas superior à *P. gibertii* e raiz dupla, com 16,40 mm e 8,29 mm, respectivamente. Estes resultados concordam com Cavichioli *et al.* (2011a) mas discordam de Nogueira Filho *et al.* (2010) que não observaram diferenças entre estes porta-enxertos e o pé-franco aos 60 e 120 dias de plantio no campo, mas verificaram que aos 180 dias o pé-franco foi superior a *P. gibertii*. Salazar *et al.* (2016) observaram que desde o início das avaliações, *P. edulis* / *P. gibertii* apresentaram plantas menores em comparação às plantas sem enxertia.

Na medição realizada a 12 cm, aos 60 dias, não foram observadas diferenças entre os tratamentos (Tabela 2), que variaram de 4,88 mm em pé-franco a 4,43 mm em *P. alata*,

concordando com Nogueira Filho *et al.* (2010). Aos 120 dias, destacou-se o pé-franco, com 9,45 mm, que não diferiu das plantas com raiz dupla, com 8,87 mm e do maracujá enxertado sobre *P. gibertii*, com 8,26 mm. Observa-se então que até os 60 dias não houve diferenças para o diâmetro do caule, mas que a partir deste período, as plantas sem enxerto e as enxertadas em raiz dupla superaram o desenvolvimento do *P. gibertii* e do *P. alata*. Esse menor desenvolvimento das espécies silvestres pode afetar a formação da parte aérea das plantas e por consequência interferir na produtividade.

Tabela 2. Diâmetro do caule, em mm, medidos a 12 cm do colo das plantas de maracujazeiro amarelo enxertado e pé-franco, aos 60, 120 e 180 dias do plantio no campo. Presidente Prudente, agosto/09 a junho/10.

Tratamentos	60 dias	120 dias	180 dias
<i>P. alata</i>	4,43ns	7,59 c	10,38 b
<i>P. gibertii</i>	4,87ns	8,26 bc	11,11 b
Pé-franco	4,88ns	9,45 a	13,67 a
Enxertia dupla	4,65ns	8,87 ab	13,29 a
F	2,49 ns	9,22 **	18,69 **
CV (%)	8,61	9,26	7,55

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si, significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.

ns – não significativo

** significativo ao nível de 1%.

As plantas que apresentaram o menor diâmetro de caule a 12 cm, aos 120 dias, foram as enxertadas sobre *P. alata*, com 7,59 mm, não diferindo de *P. gibertii*. Este resultado diferiu do obtido por Nogueira Filho *et al.* (2010) que não observou diferenças entre estes tratamentos aos 120 dias de idade das plantas. O desempenho do pé franco já era esperado, por não ser sido enxertado, não houve o período necessário para a soldadura entre os materiais, o que ocorre nas plantas enxertadas.

Aos 180 dias do plantio, destacaram-se o pé-franco e as plantas com raiz dupla, com 13,67 mm e 13,29 mm, respectivamente, superiores à *P. gibertii*, com 11,11 mm e *P. alata*, com 10,38 mm. Cavichioli *et al.* (2011a) também observaram o maior diâmetro do caule a 12 cm do colo em plantas pé-franco e enxertadas sobre o próprio *P. edulis*, sendo superior às plantas enxertadas sobre *P. alata* e *P. gibertii*. Salazar *et al.* (2015) verificaram que plantas enxertadas sobre as espécies *P. gibertii* e *P. mucronata* foram menos vigorosas que as plantas enxertadas sobre *P. edulis*.

O porta-enxerto *P. alata* destacou-se em todas as avaliações do diâmetro a 1 cm. Isto mostra o vigor deste material e a possibilidade de utilizá-lo como porta-enxerto nos trabalhos de melhoramento. Observou-se que apesar do *P. alata* ter apresentado o maior diâmetro do caule a 1 cm (região do porta-enxerto), este material não conseguiu manter o mesmo vigor a 12 cm (região da enxertia), comparado com as plantas pé-franco. Explica-se o ocorrido, pois como foi realizada a operação da enxertia, existe um período para que haja

a união entre as partes enxertadas (soldadura, formação da ponte de calo e a conexão dos tecidos vasculares), enquanto que no pé-franco, isto não ocorre.

É importante ressaltar o desenvolvimento do maracujazeiro-amarelo no sistema de enxertia dupla. Aos 180 dias, observou-se o diâmetro do caule a 12 cm foi superior aos dois porta-enxertos utilizados, ficando próximo ao diâmetro do pé-franco. Assim, é promissor o uso deste sistema para produção de mudas enxertadas de maracujazeiro-amarelo, recomendando-se o uso destas mudas em áreas com histórico de morte prematura de plantas, para verificar o comportamento da mesma em relação a esta doença.

Não houve diferenças entre os materiais para número de frutos por planta, que variou de 118,7 nas plantas enxertadas sobre *P. gibertii* a 141,4 em plantas pé-franco (Tabela 3). Estes resultados discordam de Cavichioli *et al.* (2011a) que verificaram maior número de frutos em plantas pé-franco, com 320,5 frutos/planta. Salazar *et al.* (2016) observaram maior número de flores em plantas de *P. edulis* enxertadas sobre *P. mucronata*, superando as enxertadas sobre *P. edulis* e *P. gibertii*. Esse resultado é bastante promissor para a adoção da técnica da enxertia no maracujazeiro, mostrando que não houve efeito da mesma na formação do número de frutos.

Em ambiente protegido, verificou-se que em geral, frutos de plantas enxertadas foram menos pesados, menores no comprimento e largura, porém tendendo a ser mais oblongo que redondos, com menos polpa, porém, dentro dos padrões de comercialização (SALAZAR *et al.*, 2015).

Tabela 3. Número de frutos por planta e produtividade, em kg.ha⁻¹ de maracujazeiro amarelo enxertado e pé-franco. Presidente Prudente, agosto/09 a junho/10.

Tratamentos	Número de frutos/planta	Produtividade (Kg.ha ⁻¹)
<i>P. alata</i>	119,0ns	24.414ns
<i>P. gibertii</i>	118,7ns	21.337ns
Pé-franco	141,4ns	22.816ns
Enxertia dupla	137,9ns	22.182ns
F	3,17 ns	0,43 ns
CV (%)	11,75	19,62

ns – não significativo

Os diferentes materiais utilizados não apresentaram diferenças entre as produtividades, variando de 21.337 kg.ha⁻¹ em *P. gibertii* a 24.414 em *P. alata* (Tabela 3). As plantas pé-franco apresentaram produtividades de 22.816 kg.ha⁻¹. Estes resultados discordam de Cavichioli *et al.* (2011a) que observaram as maiores produtividades em plantas pé-franco, com 41.953 kg.ha⁻¹, superiores à *P. gibertii*, com 28.540 kg.ha⁻¹ e de Nogueira Filho *et al.* (2010), que também verificaram que a produtividade de plantas pé-franco foi superior à *P. alata*, não diferindo de *P. gibertii*. Da mesma forma que ocorreu na formação do número de frutos, também foi observado na produtividade das plantas enxertadas, não apresentando diferenças das plantas pé-franco, validando assim o uso desta tecnologia em nível comercial.

CONCLUSÃO

O maracujazeiro-amarelo enxertado sobre *P. gibertii* apresentou menor desenvolvimento de caule, porém, não interferindo na produtividade.

Plantas pé-franco e plantas enxertadas por encostia são mais vigorosas que plantas enxertadas por garfagem.

O uso da enxertia não interfere no número de frutos e na produtividade do maracujazeiro amarelo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, M. F.; SANTOS, E. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUSA, A. A. T. C.; FALEIRO, F. G.; REZENDE, L. N.; JUNQUEIRA, K. P. Enraizamento de estacas de três espécies silvestres de *Passiflora*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p.284-288, 2006.

CAVICHIOLO, J. C.; CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C.; OLIVEIRA, J. C. Uso de câmara úmida em enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro-amarelo sobre três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p.532-538, 2009.

CAVICHIOLO, J. C.; CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS, P. C. dos. Desenvolvimento e produtividade do maracujazeiro-amarelo enxertado em três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 2, p.558-566, 2011a.

CAVICHIOLO, J. C.; CORRÊA, L. S.; GARCIA, M. J. 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**, Jaboticabal, v. 33, n. 2, p.567-574, 2011b.

CHAVES, R. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. F. Enxertia de maracujazeiro-azedo em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p.120-123, 2004.

CORRÊA, L. S.; CAVICHIOLO, J. C.; OLIVEIRA, J. C.; BOLIANI, A. C. Uso de câmara úmida em enxertia convencional de maracujazeiro-amarelo sobre três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p.591-598, 2010.

GOULART JUNIOR, R. Maracujá. **Boletim Agropecuário**, Florianópolis, v. 29, p.12-14, 2015.

JUNQUEIRA, N. T. V.; LAGE, D. A. C.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R.; BORGES, T. A.; ANDRADE, S. R. M. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de *Passiflora* silvestre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 1, p.97-100, 2006.

Cultura Agronômica, Ilha Solteira, v.26, n.1, p.61-68, 2017

LIBERATO, J. R. Controle das doenças causadas por fungos, bactérias e nematoides em maracujazeiro. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R.; MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H. **Controle de doenças de plantas: fruteiras**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. v. 2, cap. 12, p.699-825.

MAHUNU, G. K.; OSEI-KWARTENG, M.; QUAINOO, A. K. Dynamics of graft formation in fruit trees: a review. **Albanian Journal of Agricultural Sciences**, Tirana, v. 12, n. 2, p.177-180, 2013. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d9ae56e0-7528-4a09-b916-1aed28ded34a%40sessionmgr4009&vid=0&hid=4112>. Acesso em: 23 mar. 2017.

NARITA, N.; RÓS, A. B.; CAVICHIOLI, J. C.; SUGINO, E.; LUCAS, C. S.; HIRATA, A. C. S. Crescimento inicial de plantas de maracujazeiro-azedo com raiz dupla em função da espécie enxertada lateralmente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF, 2012. p.5340-5343.

NASSER, M. D.; CAVICHIOLI, J. C.; KASAI, F. S.; VITORINO, R. Desenvolvimento de maracujazeiro-amarelo enxertado sobre maracujazeiro-doce em diferentes espaçamentos de plantio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, volume especial, p.638-642, 2011.

NOGUEIRA FILHO, G. C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J. C.; MALHEIROS, E. B. Desenvolvimento e produção das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar sobre seis porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p.535-543, 2010.

RONCATTO, G.; OLIVEIRA, J. C.; NOGUEIRA FILHO, G. C.; CENTURION, M. A. P. C.; FERREIRA, F. R. Comportamento de maracujazeiros (*Passiflora* spp.) quanto à morte prematura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p.552-554, 2004.

RONCATTO, G.; SOARES, J. B. L.; VALENTE, J. P. Modalidades de enxertia para maracujazeiro: avaliação preliminar nas condições da Depressão Cuiabana. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p.316-320, 2011.

SALAZAR, A. H.; SILVA, D. F. P.; PICOLI, E. T.; BRUCKNER, C. H. Desenvolvimento, florescimento e análise morfoanômica do maracujazeiro-amarelo enxertado em espécies silvestres do gênero *Passiflora*. **Agrária**, Recife, v. 11, n. 2, p.323-329, 2016.

SALAZAR, A. H.; SILVA, D. F. P.; SEDIYAMA, 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**, Jaboticabal, v. 37, n. 3, p.635-643, 2015.

TOMAZ, A. Planejamento é fundamental para o sucesso no cultivo do maracujá. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 33, n. 269, p.4-5, 2012.