

# USO DE CÂMARA ÚMIDA EM ENXERTIA CONVENCIONAL DE MARACUJAZEIRO-AMARELO SOBRE TRÊS PORTA-ENXERTOS<sup>1</sup>

LUIZ DE SOUZA CORRÊA<sup>2</sup>, JOSÉ CARLOS CAVICHIOLI<sup>3</sup>, JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA<sup>4</sup>, APARECIDA CONCEIÇÃO BOLIANI<sup>5</sup>

**RESUMO**-A propagação do maracujazeiro através da enxertia poderá ser a solução para o controle de doenças do sistema radicular. Assim, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento e a sobrevivência de plantas enxertadas de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) em três porta-enxertos, utilizando-se de câmara úmida, instalou-se este experimento em um viveiro de mudas no município de Adamantina-SP, no período de dezembro de 2005 a abril de 2006. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 2, com quatro repetições e 10 plantas/parcela. Os fatores avaliados foram três porta-enxertos (*Passiflora edulis*, *P. alata* e *P. gibertii*) em dois ambientes (com e sem câmara úmida). Foi utilizada a enxertia convencional pelo método de garfagem tipo fenda cheia. Avaliaram-se a sobrevivência e a altura dos enxertos, o diâmetro do caule do porta-enxerto e do enxerto, o número de folhas e a fitomassa seca da parte aérea e das raízes. Verificaram-se melhores resultados com os porta-enxertos *P. edulis* e *P. gibertii*, superiores ao *P. alata* em todas as variáveis estudadas. Os maiores índices de sobrevivência foram observados em *P. edulis* e *P. gibertii*, com 100% e 98,8%, respectivamente. Apesar de o *P. alata* ter-se mostrado inferior, é viável o uso deste material como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo. O uso da câmara úmida favoreceu o pegamento dos enxertos em *P. alata*.

**Termos para indexação:** *Passiflora* sp., propagação assexuada, produção de mudas, ambiente protegido.

## USE OF HUMID CHAMBER IN CONVENTIONAL GRAFTING OF YELLOW PASSION FRUIT ON THREE ROOTSTOCKS

**ABSTRACT** - The grafting of passion fruit might be the solution for root disease control. Thus, with the objective of evaluating the development and survival of yellow passion fruit plants grafted on three rootstocks during the nursery phase, an experiment was carried out in Adamantina, SP, Brazil, from December 2005 to April 2006. The experimental design was in randomized blocks in factorial scheme 3 x 2, with four replications. The studied factors were three rootstocks (*P. edulis*, *P. alata* and *P. gibertii*) in two environments (with and without humid chamber). The conventional grafting by cleft grafting method was used. The variables evaluated were: graft survival percentage and height, rootstock and graft stem diameter, leaf number, aerial portion and root fresh and dry weight. The species *P. edulis* and *P. gibertii* showed the best performance among the rootstocks. The greater survival percentages were observed in *P. edulis* and *P. gibertii*, with 100% and 98,8%. The use of *P. alata* as rootstocks to yellow passion fruit is viable, in spite of inferior results in the majority of the analyzed variable. The use of humid chamber favored the survival of grafts in *P. alata*.

**Index terms:** *Passiflora* sp., asexual propagation, scion production, protected environment.

<sup>1</sup>(Trabalho 057-09). Recebido em: 03-03-2009. Aceito para publicação em: 10-02-2010. Parte da tese de doutorado do segundo autor.

<sup>2</sup>Prof. Titular da FEIS-UNESP, Ilha Solteira-SP, lcorrea@agr.feis.unesp.br

<sup>3</sup>Doutor, Pesquisador da APTA Alta Paulista, Adamantina-SP, e-mail: jccavichioli@apta.sp.gov.br.

<sup>4</sup>Prof. Adjunto da FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP, e-mail: jocaoliv@fcav.unesp.br

<sup>5</sup>Profa. Adjunta da FEIS-UNESP, Ilha Solteira-SP, e-mail: boliani@agr.feis.unesp.br

## INTRODUÇÃO

O maracujazeiro-amarelo é uma planta de clima tropical, com ampla distribuição geográfica, encontrando no Brasil excelentes condições ecológicas para o seu cultivo.

Os principais problemas que atingem a cultura são as doenças das raízes, como a podridão do pé, causada por *Phytophthora cinnamomi* Rands, a murcha causada por *Fusarium oxysporum* Schl f. sp. *passiflorae*, a podridão-do-colo, causada por *Fusarium solani*, e os nematoides, *Meloidogyne* spp. e *Rotylenchus reniformis* (CHAVES et al., 2004; FISCHER et al., 2005; CAVICHIOLI et al., 2009).

A morte súbita ou prematura é atribuída à associação de fungos de solo, nematoides e bactéria, como *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, que se manifesta e dizima rapidamente as plantas quando estas entram em produção (LIBERATO, 2002). Uma das alternativas para o controle dessas doenças seria a utilização de porta-enxerto resistente. Os materiais mais promissores são *P. alata* e *P. gibertii* (OLIVEIRA et al., 1984; RONCATTO et al., 2004). Maldonado e Dias (2008) recomendam o uso de *P. alata* para reduzir a morte de plantas por *Fusarium solani*. Junqueira et al. (2006) observaram que plantas de maracujazeiro-amarelo enxertadas sobre *P. nitida* e plantas propagadas por estaquia foram menos afetadas por virose, bacteriose, antracnose e fusariose em comparação com plantas obtidas por sementes.

A enxertia no maracujazeiro-amarelo é uma técnica recomendada por vários autores (CHAVES et al., 2004; SILVA et al., 2005). Esta técnica já foi utilizada comercialmente em outros países, como na África do Sul. Suas vantagens são a reprodução fiel das plantas-matrizes, o controle de pragas e doenças através do uso adequado do porta-enxerto, resistência à seca, redução do volume de copa e influência na qualidade do fruto e/ou suco (NOGUEIRA FILHO; RUGGIERO, 1998). No Brasil, a propagação do maracujazeiro-amarelo é feita basicamente através de sementes, havendo segregação e existência de indivíduos diferentes (STENZEL; CARVALHO, 1992).

A disseminação da virose tem impedido a utilização de métodos de propagação vegetativa na cultura do maracujazeiro, como a estaquia e a enxertia, que permitem a obtenção de clones precoces e uniformes. Devido ao risco de suas plantas-matrizes estarem infectadas com o vírus do endurecimento-dos-frutos-do-maracujazeiro (*Passionfruit woodiness virus* – PWV), tanto o enxerto quanto o porta-enxerto devem ser obtidos a partir de plântulas. A utilização de plântulas é interessante porque a semente funciona

como um filtro para certas doenças (COX; KIELY, 1961). Corrêa (1978) observou que garfos provenientes de plantas adultas não diferiram daqueles oriundos de plântulas, quanto ao pegamento, na enxertia de *P. edulis* sobre o mesmo.

O uso da câmara úmida tem por finalidade impedir a troca de umidade entre o ambiente interno e o externo, mantendo elevada a umidade relativa do ar. Na enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro-amarelo, o uso da câmara úmida propiciou 100% de sobrevivência em mudas enxertadas sobre *P. gibertii* (CAVICHIOLI et al., 2009).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento e a sobrevivência de plantas de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims) enxertadas em três porta-enxertos, utilizando-se de câmara úmida no sistema de enxertia convencional.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no município de Adamantina-SP, na região da Nova Alta Paulista, localizada a 397 m de altitude, 21°42' S de latitude e 51°09' W de longitude e conduzido em estufa agrícola, com tela antiafídeo, no período de dezembro de 2005 a abril de 2006.

O clima da região é do tipo Cwa, com estação chuvosa no verão e estação seca no inverno, segundo a classificação de Köppen, com precipitação de 1.300 mm e temperatura média anual de 22-23°C, sendo a média da temperatura máxima de 29°C, e a da mínima, de 17°C.

O experimento foi instalado de acordo com o delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 2, com quatro repetições e 10 plantas/parcela. Os fatores avaliados foram três porta-enxertos, *P. edulis* Sims, *P. alata* Curtis e *P. gibertii* N.E., em dois ambientes, com e sem câmara úmida. Foi utilizado o método de enxertia convencional por garfagem tipo fenda cheia.

Para a produção de mudas utilizadas como porta-enxertos, as sementes de *P. gibertii* (maracujá-de-veado) e *P. alata* (maracujá-doce) foram obtidas junto ao Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal-FCAV, da Universidade Estadual Paulista-UNESP, e as sementes de *P. edulis* (maracujá-amarelo), variedade Sul Brasil, foram coletadas em pomar comercial no município de Adamantina, assim como aquelas utilizadas para a produção dos garfos para a enxertia. Os materiais foram semeados no dia 19 de dezembro de 2005, utilizando-se de tubetes com 19 cm de comprimento por 5,5 cm de

diâmetro, contendo 300 cm<sup>3</sup> de substrato comercial Bioplant® e a germinação ocorreu no período de 1º a 9 de janeiro de 2006.

A enxertia foi realizada 60 dias após a emergência das plantas, quando as mudas de *P. gibertii*, *P. alata* e *P. edulis*, utilizadas como porta-enxerto para o *P. edulis* apresentavam haste com diâmetro em torno de 3 mm. Na execução da enxertia, as mudas dos porta-enxertos foram decepadas a 10 – 12 cm, a partir do colo, altura em que foi feita uma fenda longitudinal de 1 a 2 cm, na qual se introduziu um garfo com 2 entrenós e com a base despontada em cunha. Os garfos utilizados foram retirados de mudas com 60 dias de idade, produzidas em telado, com dimensões em torno de 3 mm de diâmetro. A haste, na região da enxertia, foi envolvida com fita plástica para manter o enxerto e o porta-enxerto em contato firme, bem como para proteção. Depois de enxertadas, as mudas foram tutoradas por uma estaca de madeira (Figura 1A) e, nos tratamentos com câmara úmida, foi utilizado um saco plástico transparente (12 x 20 cm), que foi preso com um elástico de borracha, para manter um ambiente de alta umidade relativa ao redor do enxerto e na região da enxertia (Figura 1B), durante 15 dias. As mudas foram colocadas em estufa com tela antiafídeo, colocando-se uma cobertura com tela de sombreamento. Aos 15 dias, removeu-se o saco plástico para os tratamentos com câmara úmida e, aos vinte e cinco dias, retirou-se a tela de sombreamento. O sistema de irrigação adotado foi microaspersão. Da semeadura à obtenção de mudas prontas para plantio no campo, foram necessários 115 dias.

Avaliaram-se a sobrevivência e altura dos enxertos, o diâmetro do caule do porta-enxerto e do enxerto, o número de folhas e a fitomassa seca da parte aérea e das raízes. As medidas de comprimento dos enxertos, diâmetro do caule e contagem de folhas foram realizadas a cada 10 dias, e o da fitomassa seca da parte aérea e das raízes, aos 40 dias.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (GOMES, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se, na Tabela 1, que, aos 40 dias após a enxertia, com exceção da altura dos enxertos, ocorreram diferenças significativas entre as variáveis estudadas. A menor porcentagem de sobrevivência ocorreu em *P. alata*, com 76,3%, diferindo dos demais tratamentos. Esse resultado foi inferior aos obtidos por Baccarin (1988) e por Menezes (1994), que obtiveram 85% e 93,7%, respectivamente. Possivelmente, isso se deveu ao fato de que os outros

trabalhos foram conduzidos em ripados de madeira, e as mudas, mantidas a meia-sombra (condições mais amenas), enquanto este experimento foi conduzido em estufa plástica, o que afetou o pegamento em *P. alata*, demonstrando, assim, maior sensibilidade desta espécie em relação às outras duas estudadas.

Nos tratamentos com *P. edulis*, obtiveram-se 100% de pegamento, não diferindo de *P. gibertii*, com 98,8%. Os resultados obtidos para *P. gibertii* foram superiores aos de Baccarin (1988) e de Menezes (1994), que registraram 65% e 90%, respectivamente. O bom desempenho observado em *P. gibertii* comprova a compatibilidade deste material com o *P. edulis* na fase inicial de desenvolvimento, apesar de serem de espécies diferentes.

Observa-se que, no ambiente sem câmara, *P. edulis* e *P. gibertii* atingiram 100% de pegamento, superiores à *P. alata*, com apenas 65%, mostrando que, para estes dois materiais, não há necessidade do uso de câmara úmida na enxertia convencional. Já no ambiente com câmara, não houve diferenças entre os três porta-enxertos. O uso da câmara úmida favoreceu a sobrevivência em 87,5% dos enxertos em *P. alata*, que diferiu do ambiente sem câmara, com apenas 65,0% (Tabela 2).

Verificou-se que a altura das plantas no ambiente com câmara em *P. edulis* foi de 10,61 cm, não diferindo de *P. alata*, com 10,08 cm, sendo ambos superiores a *P. gibertii*, com 8,92 cm (Tabela 2). O uso da câmara úmida prejudicou o crescimento de *P. gibertii* (Tabela 2). A câmara úmida com saco plástico interferiu no desenvolvimento da gema apical, prejudicando assim o crescimento das plantas. Para contornar esse problema, sugere-se o uso de sacos plásticos com maiores dimensões, de modo a permitir um espaço maior do garfo ou reduzir o tempo de permanência do saco plástico.

O porta-enxerto *P. alata* apresentou o menor diâmetro do porta-enxerto (3,91 mm) e do enxerto (3,05 mm), diferindo das demais espécies (Tabela 1). A menor compatibilidade entre estes materiais também foi observada por Nogueira Filho (2003) e, provavelmente, está relacionada com o fato de o *P. alata* possuir caule tetragonal, enquanto o *P. edulis* possui caule arredondado, retardando assim o processo de soldadura da enxertia. O maior diâmetro do enxerto foi obtido na espécie *P. edulis*, com 3,57 mm, superior à *P. gibertii*, com 3,23 mm e *P. alata* com 3,05 mm.

No ambiente sem câmara, *P. edulis* apresentou 4,7 folhas/planta, não diferindo de *P. gibertii*, com 4,1 folhas/planta, mas superior à *P. alata*, com 2,5 folhas/planta, enquanto no ambiente com câmara, *P. edulis*, com 5,7 folhas/planta, diferiu das duas

espécies estudadas, que apresentaram 3,5 folhas/planta, em *P. gibertii*, e 3,3 folhas/planta em *P. alata* (Tabela 2). Os resultados demonstram que plantas enxertadas sobre *P. alata* necessitarão de maior tempo no viveiro, antes de seu plantio no campo.

Com exceção de *P. gibertii* com câmara, que apresentou o mesmo incremento de altura aos 20 e 40 dias (0,02 cm), nos demais tratamentos, os maiores incrementos na altura das mudas ocorreram entre os 20 e 40 dias após a enxertia, que variaram, respectivamente, de 0,47 cm a 2,39 cm em *P. edulis* sem câmara, de 0,34 cm a 2,26 cm em *P. edulis* com câmara, de 0,03 cm a 0,55 cm em *P. alata* sem câmara, de 0,16 cm a 0,59 cm no *P. alata* com câmara e de 0,13 cm a 1,78 cm no *P. giberti* sem câmara (Figura 2). Provavelmente, neste período, foram vencidos os eventos fisiológicos que envolvem a formação da união da enxertia (soldadura, formação da ponte de calo entre as partes enxertadas e a conexão dos tecidos vasculares); dessa forma, toda a energia excedente à manutenção dos tecidos da planta estava canalizada para o crescimento vegetativo. Isto não foi observado em *P. gibertii* com câmara, que necessitou de mais tempo para que ocorressem esses eventos, retardando assim o crescimento das mesmas (Tabela 1 e Figura 2).

O uso da câmara úmida não interferiu no diâmetro de porta-enxerto e do enxerto (Tabela 1). O incremento do diâmetro do caule apresentou comportamento diferenciado entre as espécies e o sistema utilizado, variando de 0,02 mm no *P. alata* sem câmara, a 0,15 mm no *P. edulis* com câmara, aos 20 dias, e de 0,03 mm no *P. alata* com câmara, a 0,14 mm no *P. edulis* com câmara, aos 40 dias (Figura 3). Em *P. edulis* com câmara e sem câmara, o incremento até os 20 dias foi de 0,12 mm e 0,15 mm, respectivamente, semelhante ao apresentado aos 40 dias, com valores de 0,12 mm e 0,14 mm. Nogueira Filho (2003) verificou que a soldadura entre as peças para o porta-enxerto *P. edulis* ocorreu aos nove dias após a enxertia. Em se tratando de materiais

da mesma espécie, os mesmos apresentaram maior compatibilidade entre si, apresentando comportamento semelhante entre os dois períodos analisados. Em *P. alata* e *P. gibertii*, observou-se que os tratamentos sem câmara apresentaram maior incremento aos 40 dias, diferentemente dos tratamentos com câmara, que mostraram maior incremento aos 20 dias de idade. Esse resultado mostra que o uso da câmara úmida favoreceu o processo de união da enxertia.

Os melhores resultados apresentados na enxertia de *P. edulis* sobre ele mesmo já era esperado, uma vez que, sendo enxerto e porta-enxerto da mesma espécie, há maior compatibilidade entre os mesmos em relação às outras combinações e conforme foi verificado por Lima et al. (2006); esse material mostrou-se apto ao processo de enxertia em menor período de tempo.

A fitomassa seca da parte aérea e das raízes foi superior nos porta-enxertos *P. edulis* e *P. gibertii*, que diferiram de *P. alata* (Tabela 3). A fitomassa seca da parte aérea observada em *P. edulis*, com 2,31 g, *P. gibertii*, com 2,03 g e *P. alata*, com 1,33 g, resultou do maior número de folhas apresentado por esta espécie (5,2) em relação aos outros dois materiais, isto é, 3,88 folhas em *P. gibertii* e 2,94 folhas em *P. alata* (Tabela 1 e Figura 4). O uso da câmara úmida não interferiu na fitomassa seca da parte aérea e das raízes (Figura 4).

Com base nas variáveis analisadas, os melhores resultados foram obtidos com os porta-enxertos *P. edulis* e *P. gibertii*. Esses resultados concordam com os de Couto Junior (1976), que observou a melhor combinação em *P. edulis* sobre ele mesmo, quando comparado com *P. alata*. Apesar de o *P. alata* ter-se mostrado inferior na maioria das variáveis analisadas, é interessante o uso deste material como porta-enxerto visando à morte prematura de plantas, concordando com Silva et al. (2006), que avaliando o enraizamento e pegamento da enxertia de mesa de maracujazeiro-amarelo, não observaram incompatibilidade na fase inicial de desenvolvimento entre o porta-enxerto *P. alata* e o enxerto *P. edulis*.



**FIGURA 1** - Enxertia convencional pelo sistema de garfagem em fenda cheia, sem câmara úmida (A) e com câmara úmida (B), em maracujazeiro-amarelo. Adamantina-SP, 2006.

**TABELA 1** - Sobrevivência e altura de plantas, diâmetro do caule do porta-enxerto e do enxerto e número de folhas de maracujazeiro-amarelo aos 40 dias da enxertia. Adamantina-SP, 2006.

Porta-Enxerto (P.E.)	Sobrevivência (%)	Altura (cm)	diâm. porta-enxerto (mm)	diâm. enxerto (mm)	folhas (n°)
<i>P. edulis</i>	100,0 a	10,77 a	3,91 a	3,57 a	5,20 a
<i>P. alata</i>	76,3 b	10,13 a	3,17 b	3,05 c	2,94 c
<i>P. gibertii</i>	98,8 a	10,05 a	3,80 a	3,23 b	3,88 b
F	28,58 **	1,78 ns	101,90 **	37,46 **	41,61 **
DMS	9,17	1,06	0,14	0,16	0,65
Ambiente (A)					
Sem câmara úmida	88,3 b	10,77 a	3,67 a	3,27 a	3,78 a
Com câmara úmida	95,0 a	9,87 b	3,58 a	3,29 a	4,19 a
F	5,33 *	6,99 *	3,75 ns	0,16 ns	4,06 ns
DMS	6,15	0,73	0,09	0,11	0,43
F (P.E. x A)	7,58 **	4,08 *	1,05 ns	0,19 ns	5,53 *
CV (%)	7,71	8,10	3,05	3,73	12,54

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

<sup>ns</sup> – não significativo

\* significativo ao nível de 5%

\*\* significativo ao nível de 1%

**TABELA 2** – Efeito dos porta-enxertos (P.E.) dentro dos ambientes (A) para a sobrevivência, altura de plantas e número de folhas de maracujazeiro-amarelo enxertado. Adamantina-SP, 2006.

	Sem câmara			Com câmara		
	Sobrevivência (%)	Altura (cm)	Folhas	Sobrevivência (%)	Altura (cm)	Folhas
<i>P. edulis</i>	100,0 a	10,94 a	4,70 a	100,0 a	10,61 a	5,70 a
<i>P. alata</i>	65,0 b	10,18 a	2,55 b	87,5 a	10,08 ab	3,32 b
<i>P. gibertii</i>	100,0 a	11,18 a	4,10 a	97,5 a	8,92 b	3,56 b

Médias seguidas letras distintas, na coluna, diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

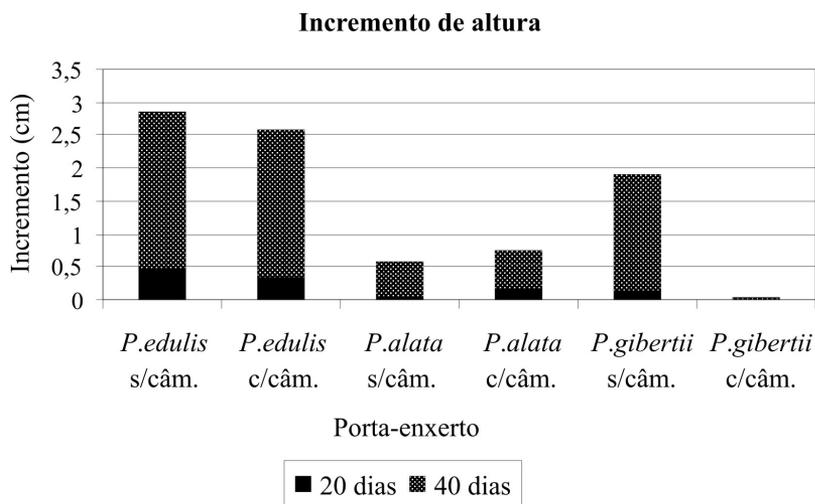
**TABELA 3** - Fitomassa seca da parte aérea de plantas de maracujazeiro-amarelo enxertadas e de raízes de três espécies de *Passiflora*, aos 40 dias de enxertia. Adamantina, SP, 2006.

Tratamento	Parte aérea	raízes
	(g)	(g)
<i>P. edulis</i>	2,31 a	1,04 a
<i>P. alata</i>	1,33 b	0,68 b
<i>P. gibertii</i>	2,03 a	1,20 a
F	15,07 **	13,56 **
DMS	0,48	0,26
Ambiente (A)		
Sem câmara úmida	2,04 a	0,99 a
Com câmara úmida	1,74 a	0,96 a
F	3,90 ns	0,12 ns
DMS	0,32	0,18
F (P.E. x A)	1,41 ns	5,11 ns
CV (%)	19,53	20,68

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

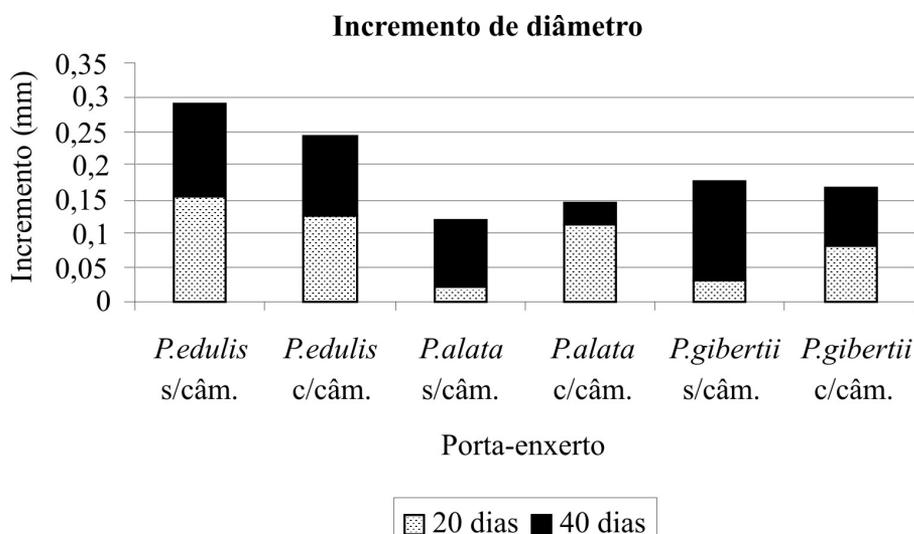
<sup>ns</sup> não significativo

\*\* significativo ao nível de 1%

**FIGURA 2** - Altura de mudas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia convencional pelo sistema de garfagem fenda cheia, com e sem câmara úmida, em plantas de três espécies de *Passiflora*. Adamantina-SP, 2006.

s/câm – sem câmara

c/ câm – com câmara



**FIGURA 3** - Diâmetro de caule de três espécies de *Passiflora* utilizadas como porta-enxertos na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia convencional, pelo sistema de garfagem fenda cheia, com e sem câmara úmida. Adamantina-SP, 2006.

s/câm – sem câmara

c/ câm – com câmara

## CONCLUSÕES

Os porta-enxertos *P. edulis* e *P. gibertii* são superiores à *P. alata* na enxertia convencional pelo método de garfagem tipo fenda cheia.

O uso da câmara úmida favorece a porcentagem de pegamento dos enxertos em *P. alata*, e é indiferente para *P. edulis* e *P. gibertii*.

## AGRADECIMENTOS

À Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> Laura Maria Molina Meletti, pesquisadora do Instituto Agrônomo, pela disponibilização de materiais e sugestões apresentadas.

## REFERÊNCIAS

BACCARIN, M.N.R.A. **Cultura de tecidos e enxertia em *Passiflora* spp.** 1988. 101f. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Área de Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1988.

CAVICHIOLO, J.C.; CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A.C.; OLIVEIRA, J.C. de. 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.

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. de S. **Enxertia por garfagem em *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. (maracujá-amarelo).** 1978. 34 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1978.

COUTO JUNIOR, J.G. **Efeito de combinações copa/porta-enxerto no teor de matéria seca acumulada em maracujá,** 1976. 25f. Trabalho (Graduação em Agronomia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1976.

COX, J.E.; KIELY, T.B. *Fusarium* resistant rootstocks for passion vines. **The Agricultural Gazette of New South Wales**, Sidney, v.72, n.5, p.314-318, 1961.

- FISCHER, I.H.; LOURENÇO, S.A.; MARTINS, M.C.; KIMATI, H.; AMORIM, L. Seleção de plantas resistentes e de fungicidas para o controle da podridão do colo do maracujazeiro causada por *Nectria haematococca*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.30, n.3, p.250-259, 2005.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental** 14. ed. Piracicaba: USP/FEALQ, 2000. 477p.
- 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 estacas herbáceas de *Passiflora silvestre*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p.97-100, 2006.
- 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. (Org.). **Controle de doenças de plantas fruteiras**. Viçosa: UFV, 2002. v.2, p.699-825.
- LIMA, A.A.; CALDAS, R.C.; SANTOS, V.S. Germinação e crescimento de espécies de maracujá. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p.125-127, 2006.
- MALDONADO, J.F.M.; DIAS, V.M. Enxertia de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) no Noroeste Fluminense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., Vitória. **Anais...** Vitória: SBF/INCAPER, 2008. CD-ROM.
- MENEZES, J.M.T.; OLIVEIRA, J.C. de; RUGGIERO, C.; BANZATTO, D.A. Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à "morte prematura de plantas". **Científica**, Jaboticabal, v.1, n.22, p.95-104, 1994.
- NOGUEIRA FILHO, G.C. **Enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro-amarelo em diferentes espécies de passifloras silvestres**. 2003. 119 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.
- NOGUEIRA FILHO, G.C.; RUGGIERO, C. **Implicações da autoincompatibilidade na produção de mudas e no melhoramento do maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.)**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 1998. 18 p. (Série Documentos, 3)
- OLIVEIRA, J.C.; RUGGIERO, C.; NAKAMURA, K.; BAPTISTA, M. Comportamento de *Passiflora edulis* enxertada sobre *P. gibertii* N.E. Brown. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1983, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: EMPASC/SBF, 1984. v.3, p.989-93.
- RONCATTO, G.; OLIVEIRA, J.C. de; NOGUEIRA FILHO, G.C.; CENTURION, M.A.P.da 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.
- SILVA, F.M.; CORRÊA, L.de S.; BOLIANI, A.C.; SANTOS, P.C. dos. Enxertia de mesa de *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. sobre *Passiflora alata* Curtis, em ambiente de nebulização intermitente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.1, p.98-101, 2005.
- STENZEL, N.M.C.; CARVALHO, S.L.C. Comportamento do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sim f. *flavicarpa* Deg.) enxertado sobre diferentes porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.14, n.3, p.183-186, 1992.