

# DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO PRODUZIDAS POR ENXERTIA HIPOCOTILEDONAR EM CINCO PORTA-ENXERTOS DE PASSIFLORAS SILVESTRES<sup>1</sup>

GERALDO COSTA NOGUEIRA FILHO<sup>2</sup>, GIVANILDO RONCATTO<sup>3</sup>, CARLOS RUGGIERO<sup>4</sup>,  
JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA<sup>4</sup>, EUCLIDES BRAGA MALHEIROS<sup>4</sup>

**RESUMO** - O experimento foi realizado em área de pequeno produtor fornecedor da Maguari (Kraft Foods do Brasil) em Araguari – MG, e teve por objetivo avaliar o desenvolvimento de maracujazeiro-amarelo propagado por enxertia hipocotiledonar, sobre cinco porta-enxertos de passifloráceas nativas. Os tratamentos utilizados foram cinco porta-enxertos: *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea*, *P. alata*, *P. gibertii* e *P. cincinnata*, e o maracujazeiro-amarelo de pé-franco como controle, totalizando seis tratamentos. Para todos os tratamentos, a variedade-copa utilizada foi o maracujazeiro-amarelo Cv. FB 200. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela foi constituída de uma fileira de 20 metros de comprimento contendo quatro plantas. A condução foi realizada conforme os tratos culturais recomendados para a cultura. As características avaliadas foram: altura das plantas, número de folhas, diâmetro da região da enxertia, diâmetro do enxerto, diâmetro do porta-enxerto, relação enxerto/porta-enxerto. As plantas de *P. edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea* e pé-franco apresentaram melhor desenvolvimento. Já as plantas sobre o porta-enxerto *P. alata* não desenvolveram bem. Embora as plantas de pé-franco tenham superado numericamente o desenvolvimento das enxertadas sobre *P. cincinnata* e *P. gibertii*, não houve diferenças significativas entre eles. O porta-enxerto *P. alata* influenciou negativamente na altura das plantas, número de folhas, diâmetro da região da enxertia, diâmetro do enxerto, diâmetro do porta-enxerto e na relação enxerto/porta-enxerto.  
**Termos para Indexação:** *Passiflora* spp., propagação vegetativa, desempenho agrônômico.

## DEVELOPMENT OF YELLOW PASSION FRUIT PLANT PRODUCED BY HYPOCOTYLEDONARY GRAFTING ON FIVE ROOTSTOCKS OF WILD PASSIFLORA IN ARAGUARI-MG

**ABSTRACT** - The experiment was carried out in an area of a small producer supplier of Maguari (Kraft Foods of Brazil) in Araguari-MG, and aimed to assess the development of yellow passion fruit plant grafted on five rootstocks of native passifloraceas using the hypocotyledonary grafting method. The treatments used as rootstocks were *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea*, *P. alata*, *P. gibertii* and *P. cincinnata*. The yellow passion fruit non-grafted seedlings were used as control, completing six treatments. For all treatments, the yellow passion plant FB 200 was used as canopy crown variety. It was used the experimental design randomized blocks with three repetitions. The plot was formed by a line of 20 meters long containing four plants. The passion fruit planting was done according to cultural treatments recommended for this culture. The characteristics evaluated were plant height, number of leaves, diameter of the region of grafting, the scion diameter, diameter of the rootstock, relation between scion and rootstock. The plants of *P. edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea* and the non-grafted seedlings showed better development. Plants of the rootstock *P. alata* had the worst development. Although the non-grafted seedlings have exceeded the development of grafted with *P. cincinnata* e *P. gibertii*, they did not differ significantly from them, and the rootstock *P. alata* negatively influenced on the plant height, number of leaves, diameter of the region of grafting, the graft diameter, diameter of the rootstock, relation between scion and rootstock.

**Index terms:** *Passiflora* spp., vegetative propagation, agronomic performance.

<sup>1</sup>(Trabalho 147-09). Recebido em: 15-06-2009. Aceito para publicação em: 23-10-2009.

<sup>2</sup>In memoriam.

<sup>3</sup>Pesquisador A - Embrapa Acre. Rodovia BR 364 km 14, Zona Rural, Cep 69901180 Rio Branco-AC. E-mail: givanildo@cpafac.embrapa.br

<sup>4</sup>Professores Titulares da Unesp/Fcav. Via de acesso Paulo Donato Castellane, s/n Cep 14884-900 Jaboticabal-SP. E-mail: ruggiero@fcav.unesp.br ; joaoliv@fcav.unesp.br; euclides@fcav.unesp.br

## INTRODUÇÃO

O Brasil é o primeiro produtor mundial de maracujá com uma produção de 664.286 t anuais e com boas perspectivas para a ampliação da área cultivada que já atingiu 47.032 ha/ano, embora a ocorrência de problemas fitossanitários tenha contribuído, nos últimos anos, para a redução da vida útil dos novos plantios (SIDRA/IBGE, 2009).

A vida útil da lavoura, que pode ser de até cinco anos, vem sendo reduzida principalmente devido aos danos causados por doenças. Em Pernambuco, o ciclo produtivo foi reduzido para um ano e, no Paraná e em Santa Catarina, é de dois anos (LIBERATO, 2002).

A característica mais marcante deste cultivo tem sido a sua itinerância, que é o fato de a cultura surgir, experimentar uma enorme ascensão e quase desaparecer de uma região, num período que tem variado de 3 a 5 anos. Na cultura do maracujazeiro, a enxertia é apontada como método de controle de patógenos habitantes do solo, embora outras vantagens possam advir dessa prática (LIBERATO, 2002). No Brasil, essa prática ainda não é utilizada por falta de dados que comprovem sua viabilidade técnica e econômica.

As espécies *Passiflora alata*, *P. macrocarpa* e *P. quadrangularis* possuem caules com diâmetro equivalente ao da espécie comercial, facilitando a enxertia. Tem-se observado boa compatibilidade entre enxerto e porta-enxerto, noutras espécies, entretanto apresentam problemas para a enxertia, por terem caule muito fino (BRUCKNER et al., 2002). Para resolver esta incompatibilidade de diâmetro entre as peças envolvidas na enxertia, Kimura (1994) apresenta a enxertia hipocotiledonar de plântulas de maracujazeiro como viável.

A maioria dos trabalhos encontrados na literatura com enxertia em maracujazeiro atém-se à produção de mudas ou às primeiras fases de desenvolvimento das plantas a campo (MENEZES, 1990; STAVELEY; WOLSTENHOLME, 1990; MENEZES et al., 1994; KIMURA, 1994; LIMA et al., 1999; CHAVES et al., 2004). Poucos são os trabalhos que avaliaram características relativas à produção. Além disso, a produção de frutos nas plantas enxertadas não foi superior às produzidas por pé-franco, visto que estas tiveram produtividades semelhantes (MALDONADO, 1991; STENZEL; CARVALHO, 1992; JUNQUEIRA et al., 2006).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento de plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar,

sobre cinco porta-enxertos de passifloras silvestres, em Araguari - MG.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em área de pequeno produtor, em Araguari-MG, coordenadas 18°38'30"S e 48°11'18"W, altitude média de 900m. De acordo com a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwb, tropical quente e úmido, seco no inverno, temperatura média de 20,7°C, com máxima de 24,2°C e mínima de 20°C, precipitação média anual de 1.484mm.

Os tratamentos utilizados foram cinco porta-enxertos: *P. edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea*, *P. alata*, *P. gibertii*, *P. cincinnata* e o maracujazeiro-amarelo de pé-franco como controle, totalizando seis tratamentos. Para todos os tratamentos, a variedade-copa utilizada foi o maracujazeiro-amarelo FB 200. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela era constituída de uma linha de 20 metros de comprimento, contendo quatro plantas. O espaçamento utilizado foi de 3m entre linhas e 5m entre plantas.

Previamente, foi feita a análise de solo da área a instalar-se o pomar, e de acordo com o resultado da análise de solo, verificou-se a necessidade de calagem e adubação. Assim, pH de 4,6; MO (em CaCl<sub>2</sub>) de 42 g/dm<sup>3</sup>; P (em resina) de 53 mg/dm<sup>3</sup>; K de 1,8; Ca de 30; Mg de 12 H+Al de 72; SB de 43,8, e T de 115,5 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; V (%) = 38 para a calagem e a adubação baseando-se nesta análise e nas recomendações de adubação feitas por Van Raij (1997). A calagem foi feita em área total, conforme análise de solo, visando a elevar a saturação por bases a V% = 80, utilizando calcário calcítico, PRNT 80. O preparo do solo constituiu-se de uma aração profunda (25cm) seguida de uma gradagem. Foram feitas covas de 50 x 50 x 50cm.

A adubação de fundação foi de 20 L de esterco de curral curtido, 450g de superfosfato simples e 50g de FTE BR 12 por planta. A adubação de formação foi realizada em cobertura, com 250g de (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e 250g de KCl por planta, parcelada em três aplicações espaçadas a cada 30 dias. O plantio foi realizado em 09-04-2002. A adubação de produção foi realizada em cobertura, com 1,6kg de (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e 1,6kg de KCl, em parcelas iguais, aplicados quinzenalmente por cova, a partir do mês de agosto de 2002 até abril de 2003. Além disso, em 15 de setembro de 2002, foi feita uma adubação de reforço de produção, com 500g de superfosfato simples, 10L de esterco de curral curtido e 50g de FTE BR 12 por planta.

As plantas foram conduzidas em haste única até ultrapassarem o arame da espaldeira (1,60m) em cerca de 10cm, quando foram despontadas para induzir a emissão dos ramos secundários. Estes, por sua vez, foram despontados quando atingiram a planta vizinha, para forçar a emissão de ramos terciários. As plantas foram pulverizadas preventiva e/ou curativamente com produtos à base de cobre metálico (Cobre Sandoz®), tebuconazole (Folicur®), sulfato de estreptomicina+oxitetraciclina (Agrimicina®), oxitetraciclina+sulfato tribásico de cobre (Agrimaicin®), cartap (Caartap®) e Fenthion (Lebaycid®), sob orientação dos técnicos da Maguari (Kraft Foods do Brasil). A polinização artificial foi realizada durante os picos de florescimento pelo produtor e sua família. Foram avaliadas mensalmente, do plantio até as mesmas atingirem o arame, a altura das plantas, medindo-se a planta do colo ao ápice; o número de folhas pela contagem das mesmas; o diâmetro do caule na região da enxertia, do enxerto e do porta-enxerto que consistiu na mensuração abaixo, acima e na região da enxertia, utilizados para calcular-se a relação enxerto/porta-enxerto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de folhas variou significativamente para cada porta-enxerto, nos diferentes tempos, como esperado. Também variou significativamente, quando comparados os diferentes porta-enxertos a cada avaliação, exceto na última, aos três meses após o plantio. Observou-se que, do segundo para o terceiro mês, houve um decréscimo do número de folhas para os quatro tratamentos, o que pode significar uma perda de folhas por senescência natural e em consequência do ataque de alguma doença ou praga (Tabela 1). No caso em questão, houve grande contribuição de doenças da parte aérea, o que leva a ponderar que, sendo a folha um órgão destacável, o seu número não é uma característica muito estável para avaliar-se o desenvolvimento, pois sofre várias influências. Desta forma, a adoção do número de internódios, como feito por Staveley e Wolstenholme (1990), seria uma forma de obterem-se resultados mais confiáveis e que melhor refletiriam o desenvolvimento da planta. Vale ainda ressaltar a grande suscetibilidade observada nas plantas sobre o porta-enxerto *P. alata* à bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*), desde a fase de viveiro e persistindo no campo. Provavelmente, o porta-enxerto translocou alguma(s) substância(s) que conferiu suscetibilidade à copa, originalmente tolerante.

A altura das plantas, de forma geral, apresentou o mesmo comportamento que o número de folhas, diferindo significativamente para cada porta-enxerto nas diferentes avaliações, exceto nas duas últimas, para três tratamentos (*P. edulis* f.

*flavicarpa*, *P. cincinnata* e pé-franco). A exceção foi *P. alata*, que apresentou desenvolvimento muito lento em virtude da severidade do ataque e da dificuldade do controle da bacteriose; teve-se, inclusive, de substituir algumas mudas. Também, a cada avaliação, os porta-enxertos diferiram entre si, menos aos três meses, pois boa parte das plantas já havia atingido o arame ou estava próxima deste (Tabela 2). Vale ressaltar que o desempenho dos porta-enxertos, à exceção de *P. alata* e *P. cincinnata*, foi semelhante, observando-se maior velocidade de crescimento no segundo mês e redução desta velocidade no terceiro, provavelmente devido à redução das temperaturas com a chegada do inverno em junho. O *P. cincinnata*, a partir do mês de maio, apresentou velocidade constante de crescimento. Por outro lado, *P. alata* foi o que, durante todo o período avaliado, apresentou a menor velocidade de crescimento. Isso ocorreu devido à bacteriose que, quando controlada, permitiu pleno desenvolvimento às plantas deste porta-enxerto, assemelhando-se às mais vigorosas conforme também foi relatado por Nogueira Filho (2003), Nogueira Filho et al. (2005) e Silva et al. (2005).

As características diâmetro da região da enxertia, diâmetro do enxerto e diâmetro do porta-enxerto, em linhas gerais, apresentaram o mesmo comportamento. Apresentaram diferenças significativas para cada porta-enxerto nas diferentes avaliações. Em relação à evolução das mesmas, no decorrer do tempo, de início, os diferentes tratamentos apresentaram valores próximos nos cinco primeiros meses, mas a partir daí, as diferenças foram aumentando e formando uma tendência crescente com dois grupos. No primeiro grupo, pé-franco, *P. edulis* f. *flavicarpa* e *P. caerulea* alternaram-se, dependendo da característica em questão, e, no segundo grupo, *P. gibertii*, *P. cincinnata* e *P. alata*, sempre nesta ordem (Tabelas 3, 4 e 5). Vale ressaltar que, para os três diâmetros avaliados, o pé-franco apresentou, no início, os menores valores, mas, depois de algum tempo, passou a apresentar valores entre os maiores. Admitindo-se que o diâmetro da planta é um indicativo de vigor (MENEZES, 1990; KIMURA, 1994) e comparando os tratamentos entre si, pode-se dizer que as plantas de pé-franco, *P. edulis* f. *flavicarpa* e *P. caerulea* se mostraram mais vigorosas que as de *P. gibertii*, *P. cincinnata* e *P. alata*.

Outro parâmetro a ser considerado na avaliação do desenvolvimento no campo, de plantas enxertadas de maracujá, é a “boa relação” do diâmetro enxerto/porta-enxerto, ou seja, que o desenvolvimento do diâmetro do enxerto seja proporcional ao do porta-enxerto a fim de permitir bom equilíbrio na circulação de seiva e, consequentemente, contribuir para o bom desempenho da planta enxertada. De modo geral, admite-se que uma “boa relação” do diâmetro

enxerto/porta-enxerto ocorre quando a razão entre um e o outro atinge valores bem próximos de 1, ou seja, quanto mais próximo de 1 for a razão do diâmetro enxerto/porta-enxerto, melhor será a relação entre eles (MENEZES, 1990).

A relação enxerto/porta-enxerto comportou-se como as características anteriores, ou seja, apresentou diferenças significativas tanto para cada porta-enxerto, nas diferentes avaliações realizadas, como entre os porta-enxertos para cada avaliação realizada (Tabela 6). De forma geral, esta característica mostrou uma tendência decrescente de valores com o passar do tempo; para todos os porta-enxertos, o comportamento foi semelhante no décimo mês, incluindo o pé-franco, que não sofreu o processo da enxertia (Figura 06). Vale ainda ressaltar que a forma de enxertia aqui praticada é realizada na região hipocotiledonar próxima ao colo da planta; assim sendo, as medidas para o diâmetro do porta-enxerto foram efetuadas próximas ao colo da planta. Em se observando uma planta de maracujá, nota-se, com o passar do tempo, um vigoroso engrossamento natural do

caule na região próxima ao colo da planta. Por isso, observou-se o comportamento decrescente para pé-franco e, de maneira análoga, para os porta-enxertos. Então, este comportamento observado deveu-se muito mais aos locais de onde foram tomadas as medidas dos diâmetros do enxerto e do porta-enxerto, que a uma incompatibilidade propriamente dita.

À luz dos resultados obtidos por outros autores (OLIVEIRA et al., 1983; SEIXAS et al., 1987; MALDONADO, 1991; STENZEL; CARVALHO, 1992) para características de desenvolvimento, pode-se dizer que os resultados aqui são coincidentes e seguem na mesma direção. Ou seja, a planta enxertada pode ter menor desenvolvimento que a de pé-franco, de acordo com a espécie de maracujazeiro nativo utilizada como porta-enxerto. Isto está de acordo com o que foi relatado por Nogueira Filho (2003), Nogueira Filho et al. (2005), Silva et al. (2005), Lima et al. (2006) e Junqueira et al. (2006), que observaram o desenvolvimento e a influência do porta-enxerto sobre a variedade enxertada.

**TABELA 1** - Número de folhas das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-07-2002, em Araguari - MG.

Porta-enxerto	Meses após o plantio no campo			
	00	01	02	03
Pé-franco	2,27 <sup>1</sup> Ba (5,25) <sup>2</sup>	2,79 ABb (8,00)	3,67 ABa (13,83)	3,20 Aa (12,83)
<i>P. caerulea</i>	1,99 Ba (4,00)	2,72 ABb (7,75)	3,24 Aa (12,17)	3,45 Aa (12,83)
<i>P. cincinnata</i>	2,24 BCa (5,08)	3,39 ABa (11,58)	3,45 Aa (13,00)	1,99 Ca (7,08)
<i>P. gibertii</i>	2,14 Ba (4,67)	2,71 ABb (7,58)	3,66 Aa (13,75)	2,36 Ba (9,58)
<i>P. flavicarpa</i>	2,12 Ba (4,58)	2,74 ABb (7,75)	3,70 Aa (14,00)	1,58 Ba (6,08)
<i>P. alata</i>	1,64 Bb (2,75)	2,00 ABc (4,17)	2,29 ABb (6,17)	2,61 Aa (7,20)
<b>Geral</b>	2,07 (4,39)	2,73 (7,81)	3,37 (12,15)	2,49 (9,33)

<sup>1</sup>Dados transformados em  $\sqrt{x}$ .

<sup>2</sup>Dados não transformados

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

**TABELA 2** - Altura (cm) das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-07-2002, em Araguari - MG.

Porta-enxerto	Meses após o plantio no campo			
	00	01	02	03
<i>P. flavicarpa</i>	49,21 Ba	74,92 Bab	126,83 Aa	157,42 Aa
<i>P. cincinnata</i>	45,42 Ba	91,92 Aa	113,50 Aa	132,83 Aa
<i>P. gibertii</i>	43,04 Cab	67,08 Cbc	110,75 Ba	157,25 Aa
<i>P. caerulea</i>	32,58 Cb	52,08 Ccd	99,08 Ba	158,50 Aa
Pé-franco	14,79 Bc	34,83 Bd	90,33 Aab	129,58 Aa
<i>P. alata</i>	32,92 Ab	36,75 Ad	39,83 Ab	51,60 Ab
<b>Geral</b>	36,33	59,60	96,72	133,47

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

**TABELA 3** - Diâmetro da região da enxertia (mm) das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-02-2003, em Araguari - MG.

Mês	Porta-enxerto						Geral
	<i>P. flavicarpa</i>	<i>P. caerulea</i>	Pé-franco	<i>P. gibertii</i>	<i>P. cincinnata</i>	<i>P. alata</i>	
00	5,27 Af	4,67 Ah	2,39 Bg	5,22 Ae	4,78 Ag	4,49 Ac	4,55
01	5,60 Af	4,91 ABgh	3,41 Cg	5,63 Ae	5,60 Afg	4,66 Bc	4,97
02	6,82 Aef	5,85 ABCgh	5,09 BCfg	6,40 ABe	6,79 Aefg	4,98 Cc	5,91
03	9,77 Aef	8,44 ABfg	7,44 ABefg	8,73 ABde	8,79 ABdefg	5,93 Bc	8,25
04	12,86 Ade	12,09 Aef	10,67 ABdefg	12,27 Acd	10,73 ABcdef	7,24 Bbc	11,04
05	16,13 Acd	15,51 Ade	14,54 ABcdef	14,17 ABbcd	12,07 ABbcde	9,73 Bbc	13,82
06	18,35 Acd	17,07 Ad	16,53 Abcde	14,20 ABbcd	12,46 ABbcd	10,00 Bbc	14,84
07	20,58 Abc	21,26 Ac	19,20 ABabcd	16,95 ABbc	14,55 ABbc	11,96 Babc	17,60
08	24,62 Aab	24,87 Abc	23,09 ABabc	19,52 ABab	16,93 ABab	14,93 Bab	20,85
09	28,29 Aba	27,31 Aab	26,27 ABab	23,47 ABa	20,42 Ba	19,10 Ba	24,93
10	29,72 Aa	30,83 ABa	27,33 ABa	23,72 ABa	21,02 ABa	19,69 Ba	24,94

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

**TABELA 4** - Diâmetro da região do enxerto (mm) das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-02-2003, em Araguari - MG.

Mês	Porta-enxerto						Geral
	<i>P. flavicarpa</i>	Pé-franco	<i>P. caerulea</i>	<i>P. gibertii</i>	<i>P. cincinnata</i>	<i>P. alata</i>	
00	3,58 ABf	2,32 Cf	3,54 ABf	3,90 Ag	4,04 Ag	3,10 Bd	3,41
01	4,06 ABf	3,27 CDf	3,77 BCf	4,13 ABg	4,64 Afg	3,11 Dd	3,83
02	5,69 Aef	4,85 ABef	4,82 ABf	5,22 Afg	5,85 Aefg	3,44 Bd	4,98
03	7,71 Aef	7,38 Adef	6,50 ABef	7,11 Aefg	7,13 Adefg	4,27 Bd	6,75
04	10,45 Ade	10,02 Acdef	9,09 Ade	9,32 Adefg	8,68 Adef	5,01 Bcd	8,82
05	13,47 Acd	12,73 Abcde	11,70 Acd	10,99 Acdef	9,60 ABcde	6,28 Bcd	10,93
06	15,49 Acd	15,17 Abed	13,57 Ac	12,67 Acde	10,35 ABcde	7,04 Bbcd	12,45
07	17,79 Abc	17,36 Aabc	17,02 Ab	14,18 ABbcd	11,52 ABbcd	8,52 Bbcd	14,62
08	21,52 Aab	21,74 Aab	21,50 Aa	16,69 ABabc	13,82 ABabc	11,11 Babc	18,02
09	24,35 ABa	24,84 Aa	23,40 ABa	18,77 ABCab	15,82 BCab	13,27 Cab	20,32
10	26,27Aa	25,62 ABa	23,55 ABCa	20,30 ABCa	17,34 BCa	15,37 Ca	21,64

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

**TABELA 5** - Diâmetro do porta-enxerto (mm) das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-02-2003, em Araguari - MG.

Mês	Porta-enxerto						Geral
	<i>P. caerulea</i>	<i>P. flavicarpa</i>	Pé-franco	<i>P. gibertii</i>	<i>P. cincinnata</i>	<i>P. alata</i>	
00	3,53 Bf	3,97 ABg	2,35 Cg	4,19 Ah	4,01 ABf	3,43 ABc	3,61
01	3,64 BCdf	4,38 ABCfg	3,62 CDfg	4,68 Ah	4,43 ABf	3,65 Dc	4,03
02	5,51 Af	5,96 Afg	5,31 ABfg	6,03 Agh	5,81 Aef	3,68 Bc	5,38
03	8,28 Aef	8,49 Aefg	7,57 ABefg	8,30 Afgh	7,17 ABef	5,18 Bc	7,56
04	11,10 Ade	11,11 Adef	10,34 Adefg	10,40 Aefg	8,73 ABdef	5,81 Bc	9,65
05	14,84 Acd	15,18 Acde	14,35 Acdef	12,93 ABdef	10,13 ABcde	7,78 Bbc	12,68
06	17,32 Abc	16,71 ABcd	17,35 Abcde	15,13 ABcde	10,54 BCcde	8,30 Cbc	14,31
07	20,91 Ab	19,99 ABbc	20,72 Aabcd	16,47 ABCbcd	12,37 BCbcd	10,78 Cabc	17,08
08	26,07 Aa	24,04 ABab	24,07 Aabc	19,38 ABCabc	14,68 BCabc	14,05 Cab	20,66
09	30,24 Aa	25,90 ABab	26,63 ABab	21,50 ABab	17,36 Bab	16,88 Ba	23,25
10	30,28 Aa	28,91 ABa	29,54 Aa	22,41 ABa	19,06 Ba	18,67 Ba	25,00

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

**TABELA 6**. Relação enxerto/porta-enxerto (mm) das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em plântulas de cinco espécies de passifloras silvestres, em pomar comercial, no período de 10-04-2002 a 10-02-2003, em Araguari - MG.

Mês	Porta-enxerto						Geral
	<i>P. cincinnata</i>	<i>P. flavicarpa</i>	Pé-franco	<i>P. gibertii</i>	<i>P. caerulea</i>	<i>P. alata</i>	
00	1,019 ABa	0,916 ABa	0,995 ABa	0,937 ABa	1,030 Aab	0,853 Ba	0,958
01	1,057 ABa	0,938 ABCa	0,911 BCabc	0,886 Ca	1,067 Aa	0,909 Ca	0,962
02	1,022 Aa	0,962 Aa	0,922 Aabc	0,868 Aa	0,907 Aabc	0,944 Aa	0,937
03	1,014 Aa	0,913 ABCa	0,967 ABab	0,864 BCa	0,802 Cc	0,841 BCa	0,902
04	1,030 Aa	0,945 ABa	0,965 ABab	0,906 ABa	0,835 Bbc	0,881 Ba	0,928
05	0,963 Aa	0,891 ABa	0,891 ABabc	0,856 ABa	0,805 Bc	0,833 ABa	0,875
06	0,992 Aa	0,935 ABa	0,888 ABbc	0,844 ABa	0,794 Bc	0,883 ABa	0,890
07	0,943 Aa	0,896 Aa	0,851 Ac	0,869 Aa	0,843 Abe	0,786 aA	0,868
08	0,952 Aa	0,913 ABa	0,907 ABabc	0,873 ABa	0,840 ABbc	0,793 Ba	0,884
09	0,922 ABa	0,947 Aa	0,947 Aabc	0,867 ABa	0,793 Bc	0,828 ABa	0,888
10	0,925 Aa	0,918 Aa	0,881 Abe	0,898 Aa	0,794 Ac	0,839 Aa	0,879
<b>Geral</b>	0,985	0,925	0,921	0,879	0,866	0,857	0,907

- Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na horizontal e minúscula na vertical, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

## CONCLUSÕES

1-As plantas de *P. edulis* f. *flavicarpa*, *P. caerulea* e pé-franco apresenta melhor desenvolvimento (número de folhas, altura e diâmetro de plantas).

2-As plantas do porta-enxerto *P. alata* são as de pior desenvolvimento.

3-O número de folhas é uma característica que, no maracujazeiro, pode sofrer muitas variações devido a fatores não inerentes ao crescimento, sendo assim melhor a adoção de outro parâmetro, como número de internódios.

4-A melhor relação enxerto/porta-enxerto é da espécie *P. cincinnata*, embora as plantas de pé-franco, *P. edulis* f. *flavicarpa* e *P. caerulea* tenham superado o seu desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

- BRUCKNER, C.H.; MELETTI, L.M.M.; OTON, W.C.; ZERBINI JÚNIOR, F.M. Maracujazeiro. In: BRUCKNER, C.H. (Ed.). **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. p. 373-409.
- CHAVES, R. da 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 Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.1, p.120-3, 2004.
- 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.
- KIMURA, A. **Estudo da enxertia hipocotiledonar de plântulas em *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.** 1994. 56 f. Monografia (Trabalho de graduação em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1994.
- 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, p.699-825.
- LIMA, A.A.; CALDAS, R.C.; CUNHA, M.A.P.; SANTOS FILHO, H.P. Avaliação de porta-enxertos e tipos de enxertia para o maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.21, n.3, p.318-321, 1999.
- LIMA, A. de A.; CALDAS, R.C.; SANTOS, V. da S. Germinação e crescimento de espécies de maracujá. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, 2006.
- MALDONADO, J.F.M. Utilização de porta-enxertos do gênero *Passiflora* para o maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 13, n. 2, p. 51-54, 1991.
- MENEZES, J.M.T. **Seleção de porta-enxertos tolerantes à morte prematura de plantas para *P. edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. e comportamento de *P. nitida* H.B.K, na região de Jaboticabal**. 1990. 73f. Dissertação (Mestrado em Melhoramento Genético Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1990.
- 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**, São Paulo, v. 22, n. 1, 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.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J.C.; MALHEIROS, E.B. Propagação vegetativa do maracujazeiro-conquista de novas adesões. In: FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005, p. 340-358.

SIDRA/IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal de 2007:** maracujá. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=p&o=22&i=P>>. Acesso em: 13 maio 2009.

SILVA, F.M.; CORREA, 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, 2005.

STAVELEY, G.W.; WOLSTENHOLME, B.N. Effects of water stress on growth and flowering of *Passiflora edulis* Sims grafted to *P. caerulea* L. **Acta Horticulturae**, The Hague, n. 275, p. 551-558, 1990.

STENZEL, N.M.C.; CARVALHO, S.L.C. Comportamento do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) enxertado sobre diferentes porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.14, n.3, p. 183-186, 1992.

VAN RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A.M.C. (Ed.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 1997. 285p. (Boletim Técnico, 100).