

**Propagação do
Maracujazeiro-azedo
por Enxertia em Estacas
Herbáceas Enraizadas de
Espécies de Passifloras Nativas**



***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 39**

Propagação do Maracujazeiro-azedo por Enxertia em Estacas Herbáceas Enraizadas de Espécies de Passifloras Nativas

Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Renata da Costa Chaves
Ivo Manica
José Ricardo Peixoto
Ailton Vitor Pereira
Josefino de Freitas Fialho

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares*

Capa: *Chaile Cherne Soares Evangelista*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza /
Jaime Arbués Carneiro*

1ª edição

1ª impressão (2002): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Cerrados.

P965 Propagação do maracujazeiro-azedo por enxertia em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas / Nilton Tadeu Vilela Junqueira ... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002.

15 p.— (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 39)

1. Maracujazeiro - Fruta tropical. 2. Enxertia - Porta-enxerto.
I. Junqueira, Nilton Tadeu Vilela . II. Série.

634.42 - CDD 21

© Embrapa 2002

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	7
Resultados e Discussão	9
Conclusões	14
Referências Bibliográficas	14

Propagação do Maracujazeiro-azedo por Enxertia em Estacas Herbáceas Enraizadas de Espécies de Passifloras Nativas

*Nilton Tadeu Vilela Junqueira*¹; *Renata da Costa Chaves*²; *Ivo Manica*³
*José Ricardo Peixoto*⁴; *Ailton Vitor Pereira*⁵; *Josefino de Freitas Fialho*⁶

Resumo - As doenças provocadas por patógenos do solo, em maracujazeiro, constituem um dos principais problemas para essa cultura no Brasil. Uma alternativa de controle seria a utilização de porta-enxertos resistentes. Várias espécies de passifloras silvestres vêm apresentando resistência a essas doenças, mas a utilização delas como porta-enxertos, oriundos de sementes, têm sido dificultada pelas diferenças de espessura entre o porta-enxerto e o enxerto da espécie comercial, o que não aconteceria caso fossem utilizadas estacas como porta-enxerto. Para este experimento, utilizaram-se estacas herbáceas, coletadas da parte mediana de ramos de *Passiflora setacea* (acesso EC-PS 1), *P. nitida* (acesso EC-PN 1), *P. caerulea* (acesso EC-PC 1), *P. actinia* (acesso EC-PA 1) e de um híbrido F1 entre *P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa* comercial, tratadas com ácido naftaleno acético a 500 ppm e mantidas sob nebulização. As enxertias do tipo garfagem lateral no topo foram efetuadas aos 40, 55 e 70 dias depois da coleta e do plantio das estacas, utilizando garfos de uma planta clonada de maracujazeiro-azedo. As avaliações foram efetuadas aos 145 e 150 dias depois do plantio das estacas, determinando-se a porcentagem de enxertos pegos, brotados e o comprimento do broto do enxerto. A produção de mudas por enxertia, em estacas herbáceas enraizadas de *Passiflora nitida* e do híbrido F1, é tecnicamente viável.

Termos para indexação: controle de patógenos do solo, porta-enxerto, *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*.

¹ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

² Mestranda em Fitopatologia do ICB/UnB, C. Postal 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Prof. FAV/UnB, C. Postal 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Prof. FAV/UnB, C. Postal 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF

⁵ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ailton@cpac.embrapa.br

⁶ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, josefino@cpac.embrapa.br

Passion Fruit Propagation by Grafting Branch on Rooted-Herbaceous Cuttings of Wild Passiflora Species

Abstract - *The soil borne diseases cause expressive losses in passion fruit crops in Brazil. The use of resistant rootstocks is an alternative to control of these diseases. Several wild species of Passifloraceae have presented resistance to soil born pathogens, but their utilization as rootstock from seeds has been limited mainly by differences of thickness between the rootstock and the graft of the commercial cultivars. These limitations could be reduced using herbaceous cuttings as rootstock. In these experiments, herbaceous cuttings has been collected from Passiflora setacea (source EC-PS 1), P. nitida (source EC-PN 1), P. caerulea (source EC-PC 1), P. actinia (source EC-PA 1) and a F1 hybrid between P. setacea x P. edulis f. flavicarpa (commercial cultivars) and treated with acetic naphthalene acid (ANA) at 500 ppm and kept in moisture greenhouse. The graftings (lateral grafting) were made at 40, 55 and 70 days after the collecting and planting of cuttings. The evaluations were made at 145 and 150 days after the cutting planting determining the percentages of living grafts and sprouting grafts and length of graft sprout. The grafting on rooted-herbaceous cutting of P. nitida and F1 hybrid was technically viable for passion fruit-seedling production.*

Index terms: Soil born pathogens control, asexual propagation, rootstock, Passiflora edulis f. flavicarpa.

Introdução

A baixa produtividade do maracujazeiro-azedo no Brasil é devida, em grande parte, a problemas fitossanitários dos quais as doenças provocadas por patógenos do solo constituem uma das mais importantes no que se refere à expressão econômica ([Meletti & Bruckner, 2001](#); [Meneses et al., 1994](#)). Vários autores ([Pace, 1984](#); [Ruggiero, 2000](#); [São José, 1991](#); [Meletti & Bruckner, 2001](#); [Meneses et al., 1994](#)) relatam a necessidade de se usar porta-enxertos resistentes para controlar a fusariose e a morte prematura do maracujazeiro.

Segundo [Meneses et al. \(1994\)](#), em avaliações efetuadas durante três anos, *P. edulis* enxertado sobre *P. caerulea* produziu 41% a mais que *P. edulis* enxertado em *P. edulis* f. *flavicarpa* e 74% a mais que *P. edulis* pé-franco. A taxa de mortalidade das plantas foi de 8% para *P. edulis* sobre *P. caerulea*, 66% para *P. edulis* sobre *P. edulis* f. *flavicarpa* e de 58% para plantas pés-francos de *P. edulis*. Além de *P. caerulea*, outras espécies de passiflora nativas como *Passiflora nitida*, *P. laurifolia* e alguns acessos de *P. suberosa*, *P. alata*, *P. coccinea*, *P. giberti* e *P. setacea* vêm apresentando resistência à morte precoce e à fusariose ([Meneses et al., 1994](#); [Oliveira et al., 1994](#)). No entanto, segundo [Meletti & Bruckner \(2001\)](#), os porta-enxertos oriundos de sementes da maioria dessas espécies apresentam o inconveniente de gerar plantas com caules muito finos e, portanto, incompatíveis com o diâmetro dos garfos que são obtidos de ramos das plantas adultas. Esse fato dificulta a enxertia, aumenta o custo de produção e o tempo requerido para a formação da muda ([Siqueira & Pereira, 2001](#)). Dessa forma, visando à obtenção de porta-enxertos clonais que possibilitem compatibilidade de diâmetro entre porta-enxerto e enxerto e que garantam a redução no tempo requerido para a formação das mudas assexuadas, realizou-se este estudo, com o objetivo de se determinar a viabilidade da enxertia de maracujazeiro comercial em estacas herbáceas enraizadas de quatro espécies de passifloras nativas e de um híbrido F1.

Material e Método

Foram conduzidos quatro experimentos em casa de vegetação na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, no período de janeiro a novembro de 2002. Utilizaram-se as estacas herbáceas de *Passiflora setacea* (acesso EC-PS 1) provenientes de Janaúba-MG; *P. nitida* (acesso EC-PN 1) procedentes de Itiquira-MT; *P. caerulea* (acesso EC-PC 1) provenientes do Distrito Federal; *P. actinia* (acesso EC-PA 1) procedentes de Santa Terezinha-MT; e de um

híbrido F1 entre *P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa* (Cv. Sul Brasil Marília). Todas as estacas foram coletadas de plantas cultivadas no Distrito Federal.

Os experimentos 1 e 2 foram conduzidos para se determinar a capacidade de enraizamento de estacas dessas espécies, antes do estabelecimento dos experimentos 3 e 4 com enxertia. Nesses experimentos, utilizaram-se bandejas de poliestireno de 72 células, em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições de 12 estacas úteis, com um par de folhas, coletadas da parte mediana de ramos sem gemas brotadas. A seguir, as estacas tiveram suas bases imersas por um minuto, em solução de Ácido Naftaleno Acético (ANA) a 0, 250, 500, 1000 e 2000 ppm e plantadas em substrato Plantmax HT umedecido e mantidas em estufa protegida com sombrite-50%, com nebulização intermitente a 18 ± 2 °C à noite e 25 ± 2 °C ao dia e umidade relativa de 70% a 100%. As avaliações foram efetuadas aos 60 dias depois do plantio das estacas, determinando-se o percentual de estacas enraizadas e das enraizadas e brotadas.

No experimento 3, para se estudar a viabilidade de estacas, como porta-enxertos, elas tiveram suas bases imersas, durante 1 minuto, em ANA a 500 ppm e plantadas em sacos de polietileno de 22 x 12 cm x 0,01 mm, contendo em 2/3 de seu volume, substrato à base de subsolo (Latossolo Amarelo de textura média) + esterco curtido de gado na proporção de 3:1 + 100 g de calcário dolomítico (PRNT 65%) + 400 g de NPK 4-30-16 para 100 litros de solo seco. Sobre esse substrato, adicionou-se uma camada de 8 cm de substrato comercial Plantmax Horta HT em sua parte superior. As estacas tiveram cerca de 3 a 5 cm de suas bases enterradas na camada de substrato Plantmax e mantidas nas mesmas condições do experimento anterior. Depois de 30 dias, as estacas foram transferidas para um segundo ambiente de casa de vegetação, a 23 ± 2 °C, 60% a 85% de U.R, protegida por sombrite 50%, com ventilação e duas regas ao dia de 4,0 litros/m² por 15 minutos, sendo uma às 12 e a outra às 15 horas.

As enxertias foram efetuadas aos 40, 55 e 70 dias depois da coleta e do plantio das estacas com proteção e sem a proteção do enxerto com saco de plástico. O método de enxertia empregado foi o da garfagem lateral no topo. Os garfos utilizados foram retirados da parte mediana de ramos de uma mesma planta clonada da Cv. Marília com um ano e seis meses de idade.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três repetições de cinco estacas, tendo como tratamentos as três idades das estacas ou épocas de enxertia (40, 55 e 70 dias) com proteção e sem a proteção do

enxerto com saco plástico. Aos 150 dias depois da coleta e do plantio das estacas ou aos 110, 95 e 80 dias depois das enxertias, avaliaram-se os seguintes parâmetros: porcentagem de enxertos pegos ou vivos, comprimento dos brotos dos enxertos e a porcentagem de mudas com o enxerto brotado.

No experimento 4, utilizaram-se estacas herbáceas de *Passiflora setacea* (acesso EC-PS 1), provenientes de Janaúba-MG; *P. nitida* (acesso EC-PN 1) procedentes de Itiquira-MT; *P. caerulea* (acesso EC-PC 1) provenientes do Distrito Federal; *P. actinia* (acesso EC-PA 1) procedentes de Santa Terezinha-MT e um híbrido F1 entre *P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa* (Cv. Sul Brasil Marília). Todas as estacas foram coletadas de plantas cultivadas e mantidas no Distrito Federal. Utilizou-se a mesma metodologia do experimento 3, mas as estacas foram enxertadas aos 55 dias depois do plantio com garfos da cultivar clonada Rubi (F1- *Passiflora edulis* x *P. edulis* f. *flavicarpa*) sem proteção com saco de plástico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições de 20 plantas. As avaliações foram efetuadas aos 145 dias depois da coleta e do plantio das estacas e aos 90 dias depois da enxertia.

Resultados e Discussão

Analisando os dados apresentados na [Tabela 1](#), referentes ao experimento 1, verifica-se que não houve efeito significativo de ANA no enraizamento de estacas de ambas as espécies, mas a concentração de 500 ppm promoveu o maior índice de enraizamento (100%) nas estacas de *P. nitida* e, portanto, foi a escolhida para o experimento com enxertia. Em média, o índice de enraizamento das estacas nas bandejas foi de 82,8% para *P. nitida* e de 74% para *P. setacea*. Pereira et al. (1998), citado por [Siqueira & Pereira \(2001\)](#), obtiveram 78% de enraizamento de estacas herbáceas de *P. nitida*, aos 60 dias depois do plantio delas em caixas de madeira com vermiculita. Esses autores não constataram efeitos significativos do AIB no enraizamento das estacas.

No experimento 2 ([Tabela 2](#)), constatou-se efeito do ANA apenas para *P. actinia*. As demais espécies não responderam significativamente ao tratamento com ANA. Dessa forma, utilizou-se, nos experimentos 3 e 4, o ANA na concentração de 500 ppm por ser uma das menores e por ter promovido índices de enraizamento maiores em algumas espécies, embora não houvesse diferenças estatísticas entre esses índices.

Tabela 1. Efeito de diferentes concentrações de Ácido Naftaleno Acético (ANA) no enraizamento e no brotamento de estacas de *P. nitida* e *P. setacea*.

Concentrações de ANA (ppm)	<i>Passiflora nitida</i>		<i>Passiflora setacea</i>	
	Enraizadas* (%)	Enraizadas e brotadas* (%)	Enraizadas* (%)	Enraizadas e brotadas* (%)
0	79,2a	33,3a	70,8a	50,0a
250	85,0a	45,8a	79,2a	79,2a
500	100,0a	54,2a	75,8a	66,7a
1000	75,0a	33,3a	62,5a	54,2a
2000	75,0a	54,2a	83,3a	54,2a
Média	82,8	44,10	74,3	60,83

*Avaliação efetuada aos 60 dias depois da coleta e plantio das estacas.

Médias seguidas pela mesma letra na mesma coluna não diferem pelo teste de Tukey a de 5%. Os dados iniciais, referentes a contagens, foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ para análise estatística e, posteriormente, expressos na Tabela em percentagem.

Tabela 2. Efeito de diferentes concentrações de Ácido Naftaleno Acético (ANA) no enraizamento e no brotamento de estacas de *P. actinia*, *P. caerulea* e de *P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa*.

Concentrações de ANA (ppm)	<i>Passiflora actinia</i>		<i>Passiflora caerulea</i>		<i>P. setacea</i> x <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i>	
	Enraizadas* (%)	Enraizadas e brotadas* (%)	Enraizadas* (%)	Enraizadas e brotadas* (%)	Enraizadas* (%)	Enraizadas e brotadas* (%)
0	43,2 b	43,34a	88,8a	100,0a	86,9a	79,4a
250	55,00a	45,83a	93,9a	100,0a	93,0a	88,3a
500	79,00a	54,15a	100,0a	100,0a	100,0a	91,4a
1000	83,00a	58,34a	100,0a	100,0a	100,0a	90,0a
2000	75,00a	54,17a	96,7a	100,0a	100,0a	87,6a
Média	67,04	51,16	95,88	100,0	95,98	87,34

*Avaliação efetuada aos 60 dias depois da coleta e do plantio das estacas.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Os dados iniciais, referentes a contagens, foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ para análise estatística e, posteriormente, expressos na Tabela em percentagem.

No experimento 3, não houve efeito significativo da proteção do enxerto com saco plástico no índice de pegamento da enxertia, no comprimento do broto do enxerto e na percentagem de enxertos brotados (Tabela 3). Por sua vez, houve efeito da idade da estaca ou época da enxertia no pegamento dos enxertos e no comprimento do broto dos enxertos sobre *P. nitida* (Tabela 3). Verifica-se que, sobre porta-enxertos de *P. nitida*, os melhores índices de pegamento da

enxertia (86,7%, 93,3% e 100,0%) ocorreram quando as estacas foram enxertadas aos 40 e 55 dias depois de sua coleta e do plantio, diminuindo aos 70 dias para 60,0% de pegamento (Tabela 3). Essa redução pode ter ocorrido por causa do envelhecimento dos tecidos da estaca que se tornaram mais lignificados.

Tabela 3. Efeito da idade das estacas porta-enxerto e da proteção do enxerto no pegamento da enxertia, na brotação e no comprimento dos brotos dos enxertos, avaliadas aos 150 dias depois da coleta e plantio das estacas. Brasília, 2002.

Época da Enxertia ¹ (dias)	Proteção do Enxerto ²	<i>Passiflora nitida</i> (EC - PN1)			<i>Passiflora setacea</i> (EC - PS1)		
		Enxertos pegos (%)	Enxertos Brotados (%)	Comprimento do broto do enxerto (cm)	Enxertos pegos (%)	Enxertos Brotados (%)	Comprimento do broto do enxerto (cm)
40	com	100,0Aa	66,7Aa	23,63Aab	33,3Aa	13,3 Aa	9,00Aa
	sem	86,7Aa	66,7Aa	36,25Aa	46,7Aa	13,3 Aa	9,80Aa
55	com	73,3Aab	66,7Aa	12,43Ab	60,0Aa	7,0 Aa	20,75Aa
	sem	93,3Aa	73,3Aa	20,48Aab	73,3Aa	4,0 Aa	20,87Aa
70	com	60,0Ab	60,0Aa	19,62Aab	60,0Aa	0,0Aa	-
	sem	60,0Ab	60,0Aa	8,45 Ab	60,0Aa	13,3 Aa	18,10Aa
Média		78,88	65,57	20,14	55,55	8,5	15,70
CV		29,7	7,78	24,00	33,16	25,10	12,28

¹ Dias depois da coleta e plantio das estacas

² Enxerto sem proteção e com proteção com saco de plástico no momento da enxertia

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula, na coluna, não diferem entre si quanto ao efeito da proteção do enxerto, a 5% pelo teste de Tukey.

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, na mesma coluna, diferem entre si quanto ao efeito da idade do porta-enxerto ou época da enxertia, a 5% pelo teste de Tukey

Os dados iniciais, referentes a contagens, foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ para análise estatística e, posteriormente, expressos na Tabela em porcentagem.

O maior comprimento do broto do enxerto foi verificado em enxertias efetuadas aos 40 dias depois do plantio das estacas, o que já era esperado pelo fato de as enxertias terem sido feitas antes. Ao analisar a Tabela 3, verifica-se que os períodos de permanência dos enxertos até a época da avaliação, ou seja, aos 150 dias depois da coleta e do plantio das estacas foram de 110, 95 e 80 dias respectivamente, para as enxertias efetuadas aos 40, 55 e 70 dias depois do plantio das estacas. Não se verificou efeito significativo da idade da estaca ou da época da enxertia no percentual de mudas com enxertos brotados. Aos 150 dias depois da coleta e do plantio das estacas, cerca de 50% a 73% das estacas de *P. nitida* apresentavam enxertos com brotações com mais de 10 centímetros de comprimento. Em média, o percentual de pegamento de enxertos,

comprimento do broto do enxerto e percentual de mudas com enxertos brotados aos 150 dias foram de 78,9%, 20,1 cm e de 65,6% respectivamente.

Quanto à *P. setacea*, não se verificaram diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 3). O desempenho dessa espécie como porta-enxerto feito de estacas herbáceas enraizadas não foi bom quando comparado com o da *P. nitida*. Embora o percentual de pegamento da enxertia nessa espécie, estivesse em torno de 55,5% e o comprimento do broto do enxerto de aproximadamente 15,7 cm, o percentual de enxertos brotados (8,5%) foi muito baixo.

No experimento 4 (Tabela 4), verificou-se um bom desempenho das espécies *P. nitida* e do híbrido F1 (*P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa*), ambas com mais de 86% de enxertos brotados e com comprimento dos brotos do enxerto de 38,6 a 57,6 cm em média. Esses resultados confirmam a viabilidade do *P. nitida* e do híbrido F1 como porta-enxerto produzido com estacas herbáceas. O menor desempenho de *P. actinia*, *P. caerulea* e *P. setacea* pode ter sido causado pelo ataque de larvas do díptero *Fungus gnat* na base das estacas enraizadas, o que provocou alto índice de mortalidade de porta-enxertos depois do pegamento dos enxertos.

Tabela 4. Desempenho de enxertos de maracujazeiro-azedo, Cv. Rubi (*Passiflora edulis* Sims x *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg.) sobre estacas herbáceas enraizadas de diferentes espécies de passifloras nativas. Brasília, de 2002.

Porta enxertos/espécies de passifloras	Enxertos pegos (%)	Enxertos pegos e brotados (%)	Comprimento do broto do enxerto (cm)	Mortalidade de porta-enxertos após a enxertia (%)
<i>Passiflora nitida</i> (Acesso EC-PN 1)	98,3 a	86,4a	38,6b	0,0b
<i>Passiflora setacea</i> (Acesso EC-PS 1)	86,1ab	53,3ab	32,4b	12,6ab
<i>P. setacea</i> x <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> (F1)	96,7a	92,2a	57,6a	4,2b
<i>P. caerulea</i> (Acesso EC-PC 1)	67,2b	51,5ab	14,3c	19,1ab
<i>P. actinia</i> (Acesso EC-PA 1)	42,3c	22,0c	12,2c	26,3a
C.V.	17,3	14,6	18,8	26,7

Os dados acima são médias de quatro repetições de 20 plantas.

Avaliações efetuadas aos 145 dias depois da coleta e plantio das estacas ou 90 dias depois da enxertia. A enxertia foi efetuada aos 55 dias após a coleta e plantio das estacas.

Médias seguidas por letras diferentes, na mesma coluna, diferem entre si quanto ao efeito da idade do porta-enxerto ou época da enxertia, a 5% pelo teste de Tukey.

Os dados iniciais, referentes a contagens, foram transformados para $\sqrt{x+0,5}$ para análise estatística e, posteriormente, expressos na Tabela em porcentagem.

[Meletti & Bruckner \(2001\)](#) citam que as espécies *P. edulis*, *P. setacea*, *P. alata*, *P. giberti* e *P. caerulea* são passíveis de serem utilizadas como porta-enxertos para o maracujazeiro-azedo, mas as plantas oriundas de sementes de *P. giberti* e *P. setacea* não foram adequadas para a enxertia por causa dos caules muito finos, portanto, incompatíveis, em termos de diâmetro, com os enxertos do maracujazeiro-azedo comercial. Esse problema não foi observado nesse experimento em virtude das possibilidades de escolha de estacas com diâmetros compatíveis com aqueles do enxerto da cultivar comercial. [Meneses et al. \(1994\)](#) verificaram que os porta-enxertos, oriundos de sementes de *P. nitida*, foram inviáveis para o maracujazeiro-azedo devido à baixíssima taxa de sobrevivência e ao desenvolvimento muito lento dos enxertos que sobreviveram, mas obtiveram bons resultados com a *P. caerulea*. Neste experimento, apenas o acesso de *P. nitida* e o híbrido F1 foram considerados viáveis como porta-enxerto produzido de estacas herbáceas enraizadas.

Analisando-se as taxas de pegamento de enxertos obtidas por [Meneses et al. \(1994\)](#), sobre porta-enxertos oriundos de sementes de diferentes espécies de passifloras, verifica-se que aos 90 dias depois da enxertia, havia apenas 18,7% de enxertos pegos sobre *P. nitida* e 100 % sobre *P. caerulea*. No presente experimento, as taxas de pegamento de enxertos sobre estacas enraizadas de *P. nitida* aos 80, 95 e 110 dias depois da enxertia, variaram de 60% a 100%, com média de 78,88% e o comprimento do broto do enxerto de 38,6 cm e sobre *P. caerulea* aos 90 dias depois da enxertia, essa taxa foi de 67,2% e o comprimento do broto do enxerto de 14,3 cm em média. Segundo [Meneses et al. \(1994\)](#) a *P. nitida* apresenta grande potencial para utilização em programas de melhoramento que incluam hibridação interespecífica em virtude de sua rusticidade e resistência a vários patógenos e pragas do maracujazeiro. [Oliveira et al. \(1994\)](#) analisando o comportamento de várias espécies de maracujazeiro em relação à morte precoce dessas espécies, verificaram que *Passiflora nitida*, *P. laurifolia* e alguns acessos de *P. suberosa*, *P. alata*, *P. caerulea*, *P. giberti* e *P. setacea* mostraram-se resistentes. Esses autores sugerem o uso de *P. nitida* e *P. laurifolia* como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo.

[Baccarin \(1988\)](#) e [Ferreira \(2000\)](#) consideram a propagação vegetativa de mudas de maracujazeiro por meio de estaquia ou enxertia, uma técnica vantajosa uma vez que permite a conservação das características da planta-mãe, o controle de doenças causadas por patógenos do solo, resistência à seca e à morte prematura das plantas, podendo conferir maior longevidade à cultura e melhor qualidade aos frutos.

[Maldonado \(1991\)](#) verificou que as mudas enxertadas em porta-enxertos oriundos de sementes levaram, pelo menos, cinco meses da semente até o plantio em local definitivo, enquanto as mudas pés-francos demoraram cerca de dois meses. Já [Meneses et al. \(1994\)](#) plantaram as mudas enxertadas em *P. giberti*, *P. caerulea*, *P. edulis* aos três meses depois da enxertia e aos sete meses depois da semente e tiveram dificuldades na germinação de sementes de *P. nitida* e *P. alata*. [Siqueira & Pereira \(2001\)](#) afirmam que a enxertia, em escala comercial, ainda é inviável economicamente, devido ao longo tempo requerido para a formação da muda, aos custos mais elevados de produção, às dificuldades e às irregularidades na germinação e à pequena disponibilidade de sementes das espécies não comerciais. Por sua vez, com base nos dados obtidos neste experimento, o tempo necessário para a formação de uma muda enxertada sobre estacas herbáceas enraizadas está em torno de 120 dias, ou seja, 40 dias para o enraizamento da estaca e mais 80 a 90 dias para o pegamento e o desenvolvimento do broto do enxerto, não havendo, portanto, os problemas relatados acima. As mudas oriundas de sementes, semente e desenvolvidas nas mesmas condições, ficaram aptas para o plantio definitivo aos 80 a 90 dias depois da semente.

Conclusões

1. A produção de mudas de maracujazeiro-azedo, por enxertia, em estacas herbáceas enraizadas de *Passiflora nitida*, acesso EC-PN1 e do híbrido F1 entre *P. setacea* x *P. edulis* f. *flavicarpa* é tecnicamente viável, não havendo, portanto, problemas de incompatibilidade devido a diferenças entre as espessuras do caule do porta-enxerto e do enxerto ou garfo da cultivar comercial.

Referências Bibliográficas

- BACCARIN, M. N. R. A. **A cultura de tecidos e enxertia em *Passiflora* sp.** 1988. 101 f. Dissertação de Mestrado. ESALQ, Piracicaba, 1988.
- FERREIRA, G. Propagação do maracujazeiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 206, p. 18-24, set/out. 2000.
- MALDONADO, J. F. M. Utilização de porta-enxertos do gênero *Passiflora* para maracujazeiro amarelo (*P. edulis* f. *flavicarpa*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz da Almas, v. 13, n. 2, p. 51-54, 1991.

MELETTI, L. M. M.; BRUCKNER, C. H. Melhoramento genético. In: BRUCKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá**: Tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 345-385.

MENESES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; BANZATO, D. A. Avaliação da taxa de pagamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à "morte prematura de plantas". **Centífica**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 95-104, 1994.

OLIVEIRA, J. C. et al. Avaliação de Passifloráceas quanto à morte prematura de plantas. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador, BA. **Resumos...** Salvador, BA: SBF, 1994. v. 3. p. 827. Resumo 347.

PACE, C. A. M. Comparação de quatro métodos de enxertia para o maracujazeiro amarelo *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1983, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: EMPASC: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p. 983-988

RUGGIERO, C. Situação da Cultura do Maracujazeiro no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 206, p. 5-9, set/out. 2000.

SÃO JOSÉ, A. R. Propagação do Maracujazeiro. In: SÃO JOSÉ, A. R. (Ed.). **A cultura do maracujá no Brasil**. Jaboticabal: FUNEP, 1991. p. 25-43.

SIQUEIRA, D. L. de; PEREIRA, W. E. Propagação. In: BRUCKNER, C. H.; . PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá**: Tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 85-137.