

## **Limeira ácida 'Galegão': opção às limeiras ácidas 'Galego' e 'Tahiti' na diversificação de pomares**



ISSN 1809-5003

Setembro, 2016

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Embrapa Mandioca e Fruticultura*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*** 80

**Limeira ácida 'Galeão':  
opção às limeiras ácidas  
'Galego' e 'Tahiti' na  
diversificação de pomares**

*Eduardo Sanches Stuchi*

*Otávio Ricardo Sempionato*

*Horst Bremer Neto*

*Luiz Gustavo Parolin*

*Eduardo Augusto Girardi*

*Luiz Carlos Donadio*

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Cruz das Almas, BA

2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Rua Embrapa - s/n, Caixa Postal 007  
44380-000, Cruz das Almas, Ba  
Fone: (75) 3312-8048  
Fax: (75) 3312-8097  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

### **Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Comitê de publicações da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente: *Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa*

Secretária-executiva: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Membros: *Áurea Fabiana Apolinário Albuquerque*

*Cícero Cartaxo de Lucena*

*Clóvis Oliveira de Almeida*

*Eliseth de Souza Viana*

*Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki*

*Jacqueline Camolese de Araújo*

*Leandro de Souza Rocha*

*Tullio Raphael Pereira de Pádua*

Revisão de texto: *Adriana Villar Tullio Marinho*

Normalização bibliográfica: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Editoração: *Anapaula Rosário Lopes*

Foto da capa: *Eduardo Sanches Stuchi*

### **1ª edição**

Versão on-line (2016).

#### **Todos os direitos reservados**

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

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

---

Limeira ácida 'Galeão': opção às limeiras ácidas 'Galego' e 'Tahiti' na diversificação de pomares. / Eduardo Sanches Stuchi... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Cruz das Almas, BA : Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016.

19p. il. . (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Mandioca e Fruticultura, ISSN 1809-5003; 80)

1. Citros. 2. Lima ácida. 3. Porta enxerto. I. Stuchi, Eduardo Sanches. II. Dias, Fabiane Pereira Machado. III. Sempionato, Otávio Ricardo. IV. Bremer Neto, Horst. VI. Parolin, Luiz Gustavo. VI. Girardi. VII. Donadio, Luiz Carlos. VIII. Título. IX. Série

CDD 634.304

© Embrapa 2016

# Sumário

Resumo .....	5
Abstract.....	7
Introdução.....	9
Material e Métodos.....	10
Resultados e Discussão.....	11
Conclusão .....	18
Referências .....	18



# Limeira ácida ‘Galegão’: opção às limeiras ácidas ‘Galego’ e ‘Tahiti’ na diversificação de pomares

---

*Eduardo Sanches Stuchi*  
*Otávio Ricardo Sempionato*  
*Horst Bremer Neto*  
*Luiz Gustavo Parolin*  
*Eduardo Augusto Girardi*  
*Luiz Carlos Donadio*

## Resumo

O cultivo comercial da limeira ácida ‘Galego’ apresenta limitações importantes relacionadas à elevada suscetibilidade ao cancro-cítrico e, especialmente, ao vírus-da-tristeza-dos-citros (Citrus tristeza virus - CTV). Tem como principal porta-enxerto o limoeiro ‘Cravo’, com o qual forma uma combinação copa/porta-enxerto altamente suscetível ao CTV, bem como à gomose-de-*Phytophthora*. Os frutos de ‘Galego’ apresentam menor tamanho e presença de sementes, características que desfavorecem sua comercialização, quando comparados aos de ‘Tahiti’. A seleção de novas variedades de ‘Galego’ e de porta-enxertos a elas adequados é ação desejável no sentido de promover o uso dessa limeira ácida, ampliando as opções disponíveis ao mercado consumidor. A variedade Galegão, também conhecida como *Malay lemon*, foi estudada e apresentou bons resultados em Jaboticabal-SP. Foram instalados dois experimentos em Bebedouro, São Paulo, visando à sua avaliação horticultural em combinação com diferentes porta-enxertos. A cultivar apresenta desempenho horticultural satisfatório, e pode ser recomendada aos citricultores paulistas como opção às limeiras ácidas ‘Galego’ e ‘Tahiti’. Em cultivos não irrigados, melhor desempenho é obtido quando utilizados como

porta-enxertos os citrangeiros C-13 e C-32 e a tangerineira 'Sunki'. Em cultivos irrigados, HRS 849 e o trifoliateiro 'Flying Dragon' determinam bom desempenho.

**Palavras-chave:** *Citrus aurantifolia*, *Poncirus trifoliata*, porta-enxerto, produção e qualidade dos frutos, desempenho horticultural.

# 'Galegão' acid lime: option to 'Galego' and 'Tahiti' acid limes for scion diversification in citrus orchards

---

## Abstract

The commercial cultivation of the 'Galego' Mexican lime has important limitations related to high susceptibility to citrus canker and especially to tristeza (Citrus tristeza virus - CTV). Its main rootstock is the Rangpur lime, with which it forms a scion/rootstock combination highly susceptible to CTV and gummosis-of-*Phytophthora*. The fruits of 'Galego' have smaller size and presence of seeds, traits that disfavor it for fresh fruit market when compared to the 'Tahiti' Persian lime. The selection of new varieties of 'Galego' and their rootstocks is desirable to promote the use of this acid lime, expanding the available options for the consumer market. The Galegão variety, also known as Malay lemon, was studied and showed good results in Jaboticabal-SP. Two experiments were carried out in Bebedouro, São Paulo, aiming its horticultural performance evaluation in combination with different rootstocks. The cultivar has good horticultural performance, and can be recommended for São Paulo citrus growers as an alternative to 'Galego' and 'Tahiti' acid limes. In rain-fed cultivation, better performance is achieved with the rootstocks of C-13 and C-32 citranges and 'Sunki' mandarin. In irrigated crops, HRS 849 and 'Flying Dragon' trifoliate orange determine good performance.

**Keywords:** *Citrus aurantifolia*, *Poncirus trifoliata*, rootstocks, fruit yield and quality, horticultural performance

## Introdução

O cultivo comercial da limeira ácida 'Galego' [*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle] apresenta limitações importantes relacionadas à elevada suscetibilidade ao cancro-cítrico e, especialmente, ao vírus-da-tristeza-dos-citros (*Citrus tristeza virus* - CTV), que afeta a planta severamente, mesmo quando inoculada com isolados protetivos do CTV (pré-imunização ou proteção cruzada). Esse quadro é agravado pelo uso do limoeiro 'Cravo' (*C. limonia* Osbeck) como principal porta-enxerto, formando uma combinação copa/porta-enxerto altamente suscetível ao CTV, bem como à gomose-de-*Phytophthora*. Além disso, os frutos de 'Galego' apresentam menor tamanho e presença de sementes, características que desfavorecem sua comercialização, quando comparados aos de 'Tahiti' [*C. latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], que são maiores e sem sementes. Por essas razões, embora exista demanda por frutos de 'Galego', a produção de lima ácida está baseada predominantemente na limeira ácida 'Tahiti'.

A seleção de novas variedades de 'Galego', contudo, e de porta-enxertos a elas adequados, possibilitando o desenvolvimento de combinações mais produtivas e sadias, é ação desejável no sentido de promover o uso dessa limeira ácida, ampliando as opções disponíveis ao mercado consumidor. Nesse sentido, tem-se a variedade Galegão *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, introduzida pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, sob código 10651, BRA - 000744-00, em 03-04-1986, com nome comum de *Malay lemon*, e cedida à coleção de citros da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Jaboticabal (FCAV/UNESP - Jaboticabal), conforme Donadio (2000). Foi estudada por mais de 10 anos naquela localidade, enxertada em limoeiro 'Cravo', mostrando tolerância à tristeza, boa produção de frutos de maior tamanho e qualidade similar aos de 'Galego', apesar de não ter recebido pré-imunização. Também foi avaliada por Orlando Passos na Bahia e está registrada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura no Registro Nacional de Cultivares (RNC) sob nº 28981, com o nome de limeira ácida Malay.

Com base nessas informações, foram instalados dois experimentos em Bebedouro, São Paulo, visando à avaliação horticultural da limeira ácida 'Galegão' em combinação com diferentes porta-enxertos.

## Material e Métodos

Foram conduzidos dois experimentos descritos a seguir.

### **Experimento 1 – Avaliação do desempenho horticultural da limeira ácida 'Galegão', em combinação com cinco porta-enxertos e cultivada sem irrigação**

Foi avaliado o desempenho horticultural da limeira ácida 'Galegão', enxertada nos seguintes porta-enxertos: citrangeiros [C. sinensis (L.) Osbeck x Poncirus trifoliata (L.) Raf.] 'C-32' e 'C-13' – originários da Califórnia, e introduzido da Estação de San Giuliano - UMR AGAP – INRA, Córsega, França (acessos EECB - 204 e EECB - 203), trifolioteiro (*P. trifoliata*) 'Flying Dragon', tangerineira 'Sunki' comum [C. sunki (Hayata) hort. ex Tanaka] e limoeiro 'Cravo' (C. limonia). As borbulhas foram obtidas na coleção de citros da FCAV/UNESP - Jaboticabal. O plantio foi realizado em abril de 1999, com espaçamento 7,0 m x 5,0 m. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (porta-enxertos), seis repetições e uma planta por parcela. O experimento foi conduzido sem irrigação. Os dados de produção de frutos, obtidos entre os anos 2001 e 2005, de qualidade dos frutos e de tamanho das plantas, averiguados em 2005, foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

### **Experimento 2 – Avaliação horticultural da limeira ácida 'Galegão', em combinação com seis porta-enxertos e cultivada com irrigação**

Foi avaliado o desempenho horticultural da limeira ácida 'Galegão' enxertada nos seguintes porta-enxertos:

- citrangeiro 'Carrizo' tetraploide;
- citrangeiro 'Troyer' tetraploide;

- HRS 849 [laranjeira azeda 'Smooth Flat Seville' *C. aurantium* L. (SFS) x *P. trifoliata* 'Argentina'] - citradia 1708;
- H.F. 7-5-10 (*C. aurantium* x *P. trifoliata*) - citradia 1646;
- trifoliateiro 'Flying Dragon';
- limoeiro 'Cravo'. As borbulhas foram obtidas na coleção de citros da FCAV - Unesp, campus de Jaboticabal.

O plantio foi realizado em 05 de junho de 2003, com espaçamento 6,5 m x 2,5 m. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos (porta-enxertos), oito repetições e uma planta por parcela. O experimento foi conduzido com irrigação (gotejamento), com base na estimativa do consumo hídrico da cultura, calculada a partir de informações de estação meteorológica instalada a 250 m do local. Os dados de produção de frutos obtidos entre 2006 e 2009 e de tamanho das plantas em 2009 foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

### Experimento 1

Os porta-enxertos tangerineira 'Sunki', citrangeiro C-13 e citrangeiro C-32 induziram maior vigor à limeira ácida 'Galegão', determinando valores de diâmetro e volume de copa 42% e 153% superiores ao verificado em plantas enxertadas em trifoliateiro 'Flying Dragon' (Tabela 1). As plantas enxertadas em limoeiro 'Cravo' apresentaram valores intermediários. Todas as combinações manifestaram tamanhos menores que os relatados para as plantas com mais de dez anos do estudo original: diâmetro de copa e altura de planta entre 7,0 m e 7,2 m, e 5,7 m e 6,2 m, respectivamente (DONADIO, 2000).

Plantas enxertadas em citrangeiro 'C-13' apresentaram produção acumulada de frutos 178% superior à das plantas enxertadas em 'Flying Dragon', sem diferir dos demais porta-enxertos que apresentaram valores intermediários (Tabela 1). A eficiência produtiva não foi influenciada por eles.

**Tabela 1.** Altura, diâmetro e volume da copa, produção acumulada (2001-2005) e eficiência produtiva de limeira ácida 'Galegão' enxertada em cinco porta-enxertos e cultivada sem irrigação. Bebedouro, SP, 2005.

Porta-enxertos	Altura	Diâmetro	Volume	Produção Acumulada	Eficiência Produtiva
	m	m	m <sup>3</sup>	kg planta <sup>-1</sup>	kg m <sup>-3</sup>
Limoeiro 'Cravo'*	2,60 a <sup>1</sup>	2,85 bc	13,60 ab	102,28 ab	4,94 a
Tangerineira 'Sunki'	3,33 a	4,13 a	30,75 a	156,19 ab	6,80 a
Citrangeiro C-13	3,47 a	3,98 a	28,82 a	194,98 a	5,36 a
Citrangeiro C-32	3,35 a	3,94 ab	27,61 a	151,52 ab	6,40 a
Trifoliateiro 'Flying Dragon'	2,74 a	2,82 c	11,45 b	69,97 b	8,73 a
<b>CV (%)</b>	<b>12,14</b>	<b>12,28</b>	<b>32,36</b>	<b>40,13</b>	<b>33,21</b>

<sup>1</sup> médias com letras distintas indicam diferenças significativas (teste de Tukey, p < 0,05).

\* severamente atacado por *Phytophthora* spp.

Não houve influência do porta-enxerto em massa, altura, diâmetro, rendimento de suco e acidez dos frutos (Tabela 2). De forma geral, a limeira ácida 'Galegão' apresenta valores de massa e diâmetro dos frutos ligeiramente inferiores aos observados em frutos de limeira ácida 'Tahiti' (aproximadamente, 90 g de massa e 5,2 cm de diâmetro), contudo com dimensões e massa superiores aos observados em limeira ácida 'Galego' (BREMER NETO et al., 2012; CANTUARIAS-AVILÉS et al., 2012; PIO et al., 2003; STUCHI et al., 2009). Os rendimentos de suco e teor de sólidos solúveis são similares aos de frutos de limeira ácida 'Tahiti', entretanto, a acidez apresentou valores superiores (1%) aos observados em 'Tahiti', nas condições de Bebedouro-SP (BREMER NETO et al., 2012; CANTUARIAS-AVILÉS et al., 2012; STUCHI et al., 2009). Os níveis de sólidos solúveis foram maiores nos frutos das plantas enxertadas em 'Flying Dragon' (Tabela 2). Os valores médios das características dos frutos relatados em estudo anterior foram: 4,9 cm de altura, 4,6 cm de diâmetro, 57,8 g de massa e 13 sementes por fruto, 58% de suco, 8,6 Brix e 1,5% de acidez (DONADIO, 2000).

**Tabela 2.** Valores médios de algumas características de qualidade dos frutos de limeira ácida 'Galegão' enxertada em cinco porta-enxertos e cultivada sem irrigação. Bebedouro, SP, 2005.

Porta-enxertos	Peso	Diâmetro	Altura	SST	Acidez	Ratio	Suco
	g	cm	cm	° Brix	%	-	%
Trifoliatoiro 'Flying Dragon'	65 a <sup>1</sup>	4,7 a	5,0 a	8,8 a <sup>1</sup>	7,7 a	1,15 a	48,6 a
Citrangeiro C-32	65 a	4,6 a	5,0 a	8,4 b	7,7 a	1,09 ab	45,2 a
Citrangeiro C-13	66 a	4,7 a	5,1 a	8,4 b	7,9 a	1,07 ab	49,4 a
Limoeiro 'Cravo'	70 a	4,8 a	5,2 a	8,2 b	7,2 a	1,14 ab	48,3 a
Tangerineira 'Sunki'	69 a	4,7 a	5,2 a	8,1 b	7,8 a	1,04 b	48,3 a
<b>CV (%)</b>	<b>9,98</b>	<b>3,34</b>	<b>3,86</b>	<b>1,88</b>	<b>3,90</b>	<b>3,95</b>	<b>8,12</b>

<sup>1</sup> médias com letras distintas indicam diferenças significativas (teste de Tukey,  $p < 0,05$ ).

Os frutos das plantas de 'Galegão' desse experimento apresentaram maior tamanho que os de plantas limeira ácida Galego, e menor que aqueles de plantas lima ácida Tahiti, de plantas existentes em outros pomares no local do experimento (Figuras 1 e 2).

Os citrangeiros C-13 e C-32 e a tangerineira 'Sunki' apresentaram melhor desempenho em relação aos demais porta-enxertos, podendo ser utilizados em plantios comerciais em combinação com a limeira ácida 'Galegão', sem irrigação. O maior vigor das plantas enxertadas nesses porta-enxertos é um aspecto limitante, tendo em vista os maiores custos de manejo e de colheita, além de impedir maior adensamento de plantio em relação ao trifoliatoiro 'Flying Dragon'. Os resultados menos favoráveis relacionados às plantas enxertadas em 'Flying Dragon' são reflexo da menor tolerância à deficiência hídrica desse porta-enxerto, levando a comportamentos insatisfatórios em cultivos não irrigados (CANTUARIAS-AVILÉS et al., 2012; ESPINOZA-NUNEZ et al., 2011). O desempenho inferior apresentado pelas plantas enxertadas em

limoeiro 'Cravo', possivelmente, está associado à elevada incidência de *Phytophthora* spp. nesse porta-enxerto, indicando quanto danoso pode ser esse patógeno para tal combinação, uma vez que não ocorreram sintomas de tristeza.

Os resultados obtidos no experimento 1 levaram ao planejamento e à instalação de um segundo experimento envolvendo a avaliação da limeira ácida 'Galegão' cultivada com irrigação conforme descrito no item Material e Métodos.



Foto: Eduardo Sanches Stuchi

**Figura 1.** Frutos de limeira ácida 'Galegão' [*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle].



**Figura 2.** Comparativo entre frutos de 'Galego' [*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle] (parte superior) com os de 'Tahiti' [*C. latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] (parte intermediária) e de 'Galegão' (*C. aurantifolia*) (parte inferior).

## Experimento 2

Os porta-enxertos limoeiro 'Cravo' e HRS 849 induziram maior crescimento vegetativo e produção de frutos à limeira ácida 'Galegão', com destaque para o limoeiro 'Cravo' e trifoliatoeiro 'Flying Dragon', que apresentaram os maiores e os menores valores respectivamente (Tabela 3). Cabe ressaltar que o bom desempenho geral de plantas de limeira ácida 'Tahiti' enxertadas em HRS 849 já havia sido relatado por Espinoza-Nuñez et al (2011), tanto em condição irrigada como de sequeiro, sem ocorrência de gomose-de-*Phytophthora* ou de tristeza.

Por outro lado, plantas enxertadas em trifoliatoeiro 'Flying Dragon' apresentaram valores de eficiência produtiva semelhantes aos das plantas enxertadas em limoeiro 'Cravo' e em HRS 849 e superiores aos das plantas enxertadas nos citrangeiros 'Carrizo' e 'Troyer', indicando que o trifoliatoeiro 'Flying Dragon', em função do menor volume de copa que determina, é competitivo e mais adequado em plantios mais adensados, em cultivos irrigados. Ressalta-se que plantas menos vigorosas e com maior eficiência produtiva, além de possibilitarem maior adensamento de plantio, proporcionam outros benefícios, tais como menores custos de manejo, inspeção de pragas e colheita, o que pode compensar maiores custos de implantação do pomar.

A constatação de que o trifoliatoeiro 'Flying Dragon' induz alta eficiência produtiva corrobora com resultados anteriores referentes à limeira ácida 'Tahiti', à tangerineira 'Satsuma Okitsu', à laranja 'Folha Murcha', à tangerineira 'Ponkan' e a outras laranjeiras doces (*C. sinensis*) (CANTUARIAS-AVILÉS et al., 2010, 2011, 2012; SILVA et al., 2013; STUCHI et al., 2003; STUCHI; SILVA, 2005; STUCHI et al, 2012).

**Tabela 3.** Altura, diâmetro e volume de copa, produção acumulada (2006-2009) eficiência produtiva, densidade de plantio estimada e produção estimada por área de limeira ácida 'Galegão' enxertada em cinco porta-enxertos e cultivada com irrigação. Bebedouro, SP, 2009.

Porta-enxerto	Altura (m)	Diâmetro (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Produção (kg planta <sup>-1</sup> )	Eficiência Produtiva (kg m <sup>-3</sup> )	Densidade estimada <sup>2</sup> (Planta ha <sup>-1</sup> )	Produção (t ha <sup>-1</sup> )					
Limeeiro 'Cravo'	4,27	a <sup>1</sup>	37,6	a	232,0	a	2,95	a	313	b	73,0	a
HRS 849	4,06	ab	31,7	ab	220,7	a	2,75	a	359	b	78,8	a
Citrangeiro 'Carrizo'	3,65	bc	26,6	b	120,6	b	1,87	b	352	b	40,8	b
Citrangeiro 'Troyer'	3,68	bc	27,4	ab	112,3	b	1,89	b	331	b	35,5	b
Trifolianteiro Flying Dragon	3,21	c	15,5	c	109,7	b	3,76	a	597	a	65,1	a
<b>CV (%)</b>	<b>8,72</b>	<b>7,79</b>	<b>20,79</b>	<b>21,09</b>	<b>22,48</b>	<b>18,4</b>						<b>23,6</b>
<b>Valor P</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>&lt;0,0001</b>

<sup>1</sup> médias com letras distintas indicam diferenças significativas (teste de Tukey, p < 0,05).

<sup>2</sup> conforme com De Negri et al. (2005).

## Conclusão

A limeira ácida 'Galegão' ou *Malay lemon* apresenta desempenho horticultural satisfatório, com atributos de qualidade compatíveis às demandas atuais do mercado de fruta fresca, podendo ser recomendada aos citricultores paulistas como opção às limeiras ácidas 'Galego' e 'Tahiti', visando à diversificação de pomares. Em cultivos não irrigados, melhor desempenho poderá ser obtido quando utilizados como porta-enxertos os citrangeiros C-13 e C-32 e a tangerineira 'Sunki'. Em cultivos irrigados, HRS 849 e o trifolioteiro 'Flying Dragon' determinarão bom desempenho, sendo HRS 849 preferível em pomares que adotarem densidades de plantio menores (até 400 plantas por hectare) e o trifolioteiro 'Flying Dragon', mais adequado para aqueles com maiores densidades de plantio (600 plantas por hectare). O limoeiro 'Cravo' pode ser indicado para limeira ácida 'Galegão', desde que medidas adicionais de controle de gomose-de-*Phytophthora* sejam adotadas.

## Referências

- DE NEGRI, J. D.; STUCHI, E. S.; BLASCO, E. E. A., 2005. Planejamento e implantação do pomar cítrico. In: MATTOS JÚNIOR, D. de; DE NEGRI, J. D.; PIO, R.M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed.). **Citros**. Campinas: IAC: Fundag, 2005., p. 411-427.
- CANTUARIAS-AVILÉS, T. E.; MOURÃO FILHO, F. A. A.; STUCHI, E. S.; SILVA, S. R.; ESPINOZA-NÚÑEZ, E. Tree performance and fruit yield and quality of 'Okitsu' Satsuma mandarin grafted on 12 rootstocks. **Scientia Horticulturae**, v. 123, 318–322, 2010.
- CANTUARIAS-AVILÉS, T.; MOURÃO FILHO, F. de A.; STUCHI, E. S.; SILVA, S. R. da; ESPINOZA-NUÑEZ, E. Horticultural performance of 'Folha Mucha' sweet orange onto twelve rootstocks. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 129, n. 2, p. 259-265, june 2011. CANTUARIAS-AVILÉS, T.; STUCHI, E. S.; SILVA, S. R. da; ESPINOZA-NÚÑEZ, E.; NETO, H. B. Rootstocks for high fruit yield and quality of Tahiti lime under rain-fed conditions. **Scientia Horticulturae**, v. 142, 2012, p. 105-111.

DONADIO, L. C.; Lima ácida 'Galegão'. In: DONADIO, L. C. (ed.) **Novas variedades brasileiras de frutas**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. p.104-106.

ESPIÑOZA-NÚÑEZ, E.; MOURÃO FILHO, F. A. A.; STUCHI, E. S.; Cantuarias-Aviles, T.; Dias, C. T. S. Performance of 'Tahiti' lime on twelve rootstocks under irrigated and non-irrigated conditions. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 129, n. 2, p. 227–231, Junho 2011.

PIO, R. M.; FIGUEIREDO, J. O.; STUCHI, E. S.; CARDOSO, S. A. B. Variedades copas citros. In: MATTOS Jr., D. de; DE NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU Jr., J. **Citros**. Campinas: Instituto Agrônômico; Fundag, 2005. cap. 3, p. 37-60.

SILVA, S. R. da; STUCHI, E. S.; GIRARDI, E. A.; CANTUARIAS-AVILÉS, T.; BASSAN, M. M. Desempenho da Tangerineira SPAN Americana em diferentes porta-enxertos. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 4, p. 1052-1058, dez. 2013.. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-29452013000400016&lng=en&nrm=i so](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452013000400016&lng=en&nrm=i so)>. Acesso em: 03 fev. 2016

STUCHI, E. S.; SILVA, S. R. **Plantio adensado da Limeira Ácida 'Tahiti'**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Topical, 2005. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Citros em Foco, 29).

STUCHI, E. S. ; DONADIO , L. C.; SEMPION , O. R. Performance of Tahiti lime on Poncirus trifoliata var. monstrosa Flying Dragon in four densities. **Fruits**, v. 58, p. 13–17, 2003.

STUCHI, E. S.; GIRARDI, E. A.; SEMPIONATO, O. R.; REIFF, E. T.; SILVA, S. R. da; PAROLIN, L. G. **Trifoliata Flying Dragon: Porta-enxerto para plantios adensados e irrigados de laranjeiras doces de alta produtividade e sustentabilidade**. Cruz da Almas, Ba: Embrapa Mandioca e Fruticultura. 2012. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Comunicado técnico, 152).

STUCHI, E. S.; MARTINS, A. B. G.; LEMO, R. R.; CANTUARIAS-AVILÉS, T. Fruit quality of 'Tahiti' lime (*Citrus latifolia* Tanak) grafted on twelve different rootstocks. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n. 2, p. 454-460, jun. 2009.



---

*Mandioca e Fruticultura*

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

