

# QUALIDADE E PRODUÇÃO DE FRUTOS DAS LARANJAS NATAL E VALÊNCIA EM 13 PORTA-ENXERTOS EM BEBEDOURO (SP)<sup>1</sup>

SIMONE RODRIGUES DA SILVA<sup>2</sup>, DANILO FRANCO<sup>3</sup>, EDUARDO SANCHES STUCHI<sup>4</sup>, LUIZ CARLOS DONADIO<sup>2</sup>, OTAVIO RICARDO SEMPIONATO<sup>2</sup> e DILERMANDO PERECIN<sup>5</sup>

## RESUMO

Avaliou-se a influência de porta-enxertos na produção e nas características físico-químicas das laranjas Natal e Valência [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] em dois experimentos, cujo plantio foi realizado em julho de 1993, no espaçamento de 7,0 m entre linhas e 4,0 m entre plantas (357 plantas/ha). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 13 e 12 tratamentos, respectivamente, para as variedades-copa Natal e Valência, com três repetições e três plantas por parcela. Os porta-enxertos avaliados foram os seguintes: 10 variedades de tangerinas - Pectinifera, Shekwasha e Pectinifera/Shekwasha (*C. depressa* Hayata) - Sun Chu Sha Kat, Batangas, Venezuela e Oneco (*C. reticulata* Blanco); Suen-Kat (*C. tangerina* hort. ex Tanaka); Nasnaran [*C. amblycarpa* (Hassk.) Ochse] e Heenaran [*C. lycopersicaeformis* (Lush.) hort. ex Tan.]; um híbrido de limão Cravo [(*C. limonia* Osbeck) x tangerina Cleópatra (*C. reshni* hort. ex Tanaka)]; um citrandarin [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. cv. English] e um citrangor [(*P. trifoliata* x *C. sinensis*) x *C. sinensis*]. Este último usado somente para a laranja Natal. Não ocorreram diferenças

<sup>1</sup> Trabalho parcialmente financiado pelo Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus).

<sup>2</sup> Pesquisadora da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, Caixa Postal 74, 14700-000 Bebedouro (SP). E-mail: simone@estacaoexperimental.com.br

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal (SP). E-mail: franco.danilo@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, sediado na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro. E-mail: stuchi@cnpmf.embrapa.br

<sup>5</sup> Professor Titular de Ciências Exatas, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal (SP). E-mail: perecin@feav.unesp.br

significativas na produção de frutos das laranjas Natal e Valência em função dos porta-enxertos, mas, sim, na qualidade dos frutos cujos valores foram próximos aos padrões das duas variedades, exceto quando enxertadas em Pectinífera e Heennaran, os quais induziram frutos maiores que o usual para Natal e Valência respectivamente.

**Termos de indexação:** *Citrus sinensis*, variedade, produtividade.

## SUMMARY

### FRUIT QUALITY AND YIELD OF NATAL AND VALENCIA SWEET ORANGES ON DIFFERENT ROOTSTOCKS IN BEBEDOURO, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

It was evaluated the influence of rootstocks on the yield and fruit quality of Valencia and Natal sweet oranges [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] in two experiments. The experiments were set up in July 1993. The spacing was 7.0 m between rows and 4.0 between trees in a row (357 trees/ha). The experimental design used was randomized blocks, with 13 and 12 treatments, respectively, for the Natal and Valencia sweet oranges, with three replications and three trees per plot. The rootstocks evaluated were 10 varieties of mandarins; Pectinifera, Shekwasha and Pectinifera/Shekwasha (*C. depressa* Hayata); Sun Chu Sha Kat, Batangas, Venezuela and Oneco (*C. reticulata* Blanco); Suen-Kat (*C. tangerina* hort. ex Tanaka); Nasnaran [*C. amblycarpa* (Hassk.) Ochse]; Heennaran [*C. lycopersicaeformis* (Lush.) hort. ex Tan.]; a hybrid of Rangpur lime (*C. limonia* Osbeck) and Cleópatra mandarin (*C. reshni* hort. ex Tanaka); a citrandarin [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tan. x *P. trifoliata* (L.) Raf. cv. English]; and a citrangor [(*P. trifoliata* x *C. sinensis*) x *C. sinensis*]. This last one was used only for Natal. Rootstocks did not induce differences in yield. Differences on fruit quality were seen for both cultivars due to different rootstocks but, in general, they were close to the standard values described for them, except for Pectinifera and Heennaran, which induced larger fruits than usual for Natal and Valencia sweet oranges, respectively.

**Index terms:** *Citrus sinensis*, variety, yield.

## 1. INTRODUÇÃO

As laranjas Natal e Valência são variedades cítricas, de maturação tardia, que ocupam lugar de destaque, principalmente pela boa produtividade. Em 2000, representavam, aproximadamente, 24 e 21% do total de laranjeiras existentes em São Paulo (POMPEU JÚNIOR, 2001). Em dezembro de 2005<sup>6</sup>, havia, nos viveiros paulistas, 9,95% e 33,32% de mudas das laranjas Natal e Valência, confirmando o maior interesse dos produtores no plantio da segunda (PIO et al., 2005).

A maioria das variedades cítricas comerciais está enxertada sobre o porta-enxerto de limão Cravo (POMPEU JÚNIOR, 2001), que se destaca como o principal da citricultura paulista, embora seja intolerante ao declínio e à morte súbita dos citros (MÜLLER et al., 2002). Esse porta-enxerto é classificado como indutor de boa qualidade aos frutos das variedades enxertadas (POMPEU JÚNIOR, 1991), porém outros porta-enxertos, como as tangerinas Cleópatra e Sunki, o citrumelo Swingle e a laranja Caipira, além de serem tolerantes ao declínio dos citros, à gomose e à morte súbita dos citros, podem proporcionar qualidade aos frutos superiores às do limão Cravo. Apesar dessas vantagens, também apresentam algumas desvantagens em relação ao limão Cravo: a Cleópatra induz produção mais tardia; Trifoliata, Cleópatra, Swingle e Sunki apresentam, em ordem decrescente, maior suscetibilidade ao estresse hídrico; Swingle e Trifoliata são incompatíveis com Pêra; e a Sunki é mais suscetível à gomose (POMPEU JÚNIOR, 1991; MÜLLER et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diversos porta-enxertos na produção e na qualidade dos frutos das laranjas Natal e Valência cultivadas em Bebedouro (SP).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), município de Bebedouro (SP), sem irrigação em um solo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico,

---

<sup>6</sup> Cícero Augusto Massari (Fundecitrus). Informação pessoal por arquivo eletrônico.

textura argilosa. A moderado, hipoférrico. O clima da região é subtropical com inverno moderado e seco, verão quente e chuvoso, com temperatura média de 23,5 °C; a precipitação anual média é de 1.522 mm. O plantio foi realizado em julho de 1993, no espaçamento de 7,0 m entre linhas e 4,0 m entre plantas (357 plantas/ha). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 13 e 12 tratamentos (porta-enxertos), respectivamente, para as laranjeiras Natal e Valência, três repetições e três plantas por parcela.

As sementes dos porta-enxertos foram obtidas de plantas existentes na EECB e no BAG do Centro APTA Citros Sylvio Moreira, Cordeirópolis (SP). Os porta-enxertos avaliados foram dez variedades de tangerinas, a saber: Pectinifera, Shekwasha e Pectinifera/Shekwasha (*C. depressa* Hayata); Sun Chu Sha Kat, Batangas, Venezuela e Oneco (*C. reticulata* Blanco); Suen-Kat (*C. tangerina* hort. ex Tan.); Nasnaran [*C. amblycarpa* (Hassk.) Ochse]; Heennaran [*C. lycopersicaeformis* (Lush.) hort. ex Tan.]; um híbrido de limão Cravo (*C. limonia* Osb.) x tangerina Cleópatra (*C. reshni* hort ex Tan.); um citrandarin [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tan.] x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. cv. English] e um citrangor [(*P. trifoliata* x *C. sinensis*) x *C. sinensis*]. Este último foi usado como porta-enxerto somente para a laranja Natal.

As avaliações de produção foram realizadas de 1996 a 2000 para a copa de Natal e de 1996 a 1999 para a de Valência, sendo a colheita dos frutos e a pesagem efetuadas por parcela, calculando-se, posteriormente, a produção média, em kg.planta<sup>-1</sup>, de cada ano e do período estudado. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, considerando o delineamento de parcelas subdivididas no tempo. As médias obtidas e a média geral dos experimentos foram comparadas pelo teste de Tukey-Kramer a 5% de probabilidade. Para isso, utilizou-se o programa estatístico Statistical Analysis System (SAS).

A qualidade dos frutos foi avaliada de 1998 a 2000 para a laranja Natal e de 1997 a 1999 para a Valência. Em cada avaliação, coletaram-se amostras de cinco frutos por parcela, evitando-se os frutos de ramos com sintomas de CVC. Com elas, determinaram-se as seguintes características de qualidade dos frutos: massa, diâmetro e altura; e de qualidade do suco: sólidos solúveis totais (SST), por meio de refratômetro de leitura direta a 20°C e expressa em porcentagem (m/v); acidez, por titulação com hidróxido de sódio 0,3125 N, expressa em grama de ácido cítrico/100 mL; *ratio*, que é a razão aritmética entre os sólidos

solúveis totais e a acidez; rendimento em suco (RS) expresso em porcentagem (m/m); e o índice de produtividade tecnológica (IP), expresso em quilograma de sólidos solúveis por caixa (kg SST. caixa<sup>-1</sup>) e calculado pela expressão:  $IP = (RS \times SST \times 40,8) \times 10.000^{-1}$ , onde o valor de 40,8 kg corresponde ao peso líquido de frutas contidas na caixa padrão industrial de citros, segundo CARVALHO & PACHECO (1979). Para cada uma das características estudadas, calculou-se a média das duas avaliações, submetendo-se os resultados à análise de variância, considerando o delineamento de parcelas subdivididas no tempo, e comparando-se as médias pelo teste de Tukey-Kramer conforme descrito.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os valores médios de algumas características de qualidade dos frutos das laranjas Natal em 1998-2000. Apenas para as características massa e altura dos frutos observaram-se diferenças significativas. A tangerina Pectinífera foi o porta-enxerto que induziu os maiores valores para essas características, diferindo significativamente de Oneco e Shekwasha. Os demais porta-enxertos induziram valores intermediários de tamanho dos frutos. Os valores obtidos de massa dos frutos e rendimento em suco foram, em média, superiores aos relatados por PIO et al. (2005) como médios para essa variedade. As demais características qualitativas tiveram valores semelhantes aos relatados por esses autores. Os valores de RS, IP, SST e tamanho dos frutos obtidos são inferiores aos relatados por DONADIO et al. (1999) para a laranja Natal enxertada em citrumelo Swingle, cultivada nas mesmas condições, e semelhantes aos relatados por NONINO (1995) sobre as mesmas características dessa variedade na região Norte do Estado de São Paulo.

Para a laranja Valência (Tabela 2), ocorreram diferenças significativas induzidas pelos porta-enxertos em todas as características, exceto para a acidez. O porta-enxerto Heenaran induziu o maior valor de massa dos frutos, diferindo significativamente, porém apenas de Shekwasha. Sun Chu Sha Kat e Suen Kat induziram frutos com maior índice tecnológico, isto é, com maior massa de sólidos solúveis por caixa de 40,8 kg, diferindo de Pectinífera. Os valores para as características de massa e teor de suco foram maiores

Tabela 1. Valores médios de algumas características de qualidade dos frutos de laranja Natal enxertada sobre 13 porta-enxertos. Média das safras de 1998 a 2000<sup>1</sup>. Bebedouro (SP)

Porta-enxertos (Cultivar)	Massa		Diâmetro		Altura		SST		Acidez		Ratio		Suco		IP <sup>2</sup>	
	g	cm	cm	cm	° Brix	%	%	%	%	%	(kg SST.cx 40,8 <sup>-1</sup> )					
Shekwasha	142,1 b	6,3 a	6,5 b	12,6 a	1,07 a	12,2 a	56,60 a	2,90 a								
Pectinifera/Shekwasha	148,7 ab	6,3 a	6,7 ab	12,0 a	0,97 a	12,8 a	57,84 a	2,84 a								
Oneco	141,8 b	6,3 a	6,5 b	12,2 a	1,10 a	11,5 a	56,66 a	2,81 a								
Batangas	151,1 ab	6,4 a	6,6 ab	12,0 a	1,06 a	11,7 a	56,87 a	2,79 a								
Citrandarim	165,5 ab	6,6 a	6,8 ab	12,0 a	0,99 a	12,4 a	56,49 a	2,75 a								
Pectinifera	176,5 a	6,8 a	7,0 a	11,7 a	1,04 a	11,7 a	55,95 a	2,66 a								
Citrangor	150,8 ab	6,4 a	6,6 ab	11,9 a	0,99 a	12,8 a	54,41 a	2,65 a								
Sun Chu Sha Kat	152,8 ab	6,4 a	6,6 ab	11,9 a	0,96 a	12,7 a	54,96 a	2,65 a								
Suen-Kat	158,5 ab	6,5 a	6,7 ab	11,7 a	0,93 a	13,1 a	55,04 a	2,61 a								
Heennatan	152,3 ab	6,5 a	6,7 ab	12,0 a	1,09 a	11,3 a	53,61 a	2,61 a								
Nasnanan	157,9 ab	6,5 a	6,8 ab	12,0 a	1,05 a	11,9 a	53,34 a	2,60 a								
Venezuela	164,6 ab	6,6 a	6,9 ab	11,8 a	1,04 a	12,0 a	53,92 a	2,58 a								
Cravo x Cleópatra	163,9 ab	6,6 a	6,8 ab	11,7 a	0,98 a	12,7 a	53,55 a	2,55 a								
CV (%)	10,45	3,96	4,6	4,7	10,7	8,71	3,81	5,94								

<sup>1</sup> Médias, na mesma coluna, seguidas pelas mesmas letras, não diferem entre si pelo teste de Tukey-Kramer a 5% de probabilidade.

<sup>2</sup> IP -índice tecnológico: massa de sólidos solúveis por caixa de 40,8 kg.

Tabela 2. Valores médios de algumas características de qualidade dos frutos de laranja Valência enxertada sobre 12 porta-enxertos. Média das safras de 1997 a 1999<sup>1</sup>. Bebedouro (SP)

Porta-enxertos (Cultivar)	Massa g	Diâmetro cm	Altura cm	SST °Brix	Acidez %	Ratão	Suco %	IP <sup>2</sup> kg SST. cx 40,8 <sup>1</sup>
Sun Chu Sha Kat	184 ab	6,9 ab	7,3 ab	12,3 a	0,78 a	16,17 a	57,23 a	2,86 a
Suen-Kat	181 ab	6,9 ab	7,0 b	11,7 ab	0,88 a	13,76 ab	58,37 a	2,79 a
Nasaran	190 ab	6,9 ab	7,2 ab	12,1 ab	0,87 a	14,12 ab	54,91 ab	2,71 ab
Shekwasha	174 b	6,7 b	7,1 ab	11,3 ab	0,87 a	13,37 b	57,47 a	2,65 ab
Venezuela	182 ab	6,9 ab	7,1 ab	11,4 ab	0,94 a	12,56 b	54,82 ab	2,55 ab
Batangas	192 ab	7,0 ab	7,3 ab	10,8 ab	0,86 a	12,77 b	56,98 a	2,52 ab
Citrandarim	192 ab	7,0 ab	7,3 ab	11,1 ab	0,85 a	13,30 b	55,47 ab	2,52 ab
Heenaran	215 a	7,3 a	7,6 a	11,3 ab	0,90 a	12,71 b	55,42 ab	2,52 ab
Oneco	199 ab	7,1 ab	7,3 ab	11,1 ab	0,87 a	13,47 b	55,54 ab	2,51 ab
Pectimifera/Shekwasha	192 ab	7,1 ab	7,3 ab	10,9 ab	0,83 a	13,32 b	54,91 ab	2,45 ab
Cravo x Cleópatra	206 ab	7,2 ab	7,5 ab	10,0 b	0,71 a	14,30 ab	58,81 a	2,40 ab
Pectimifera	200 ab	7,12 ab	7,5 ab	10,6 ab	0,74 a	14,47 ab	52,11 b	2,25 b
CV (%)	8,71	3,24	3,5	10,39	20,83	10,32	4,24	11,56

<sup>1</sup> Médias, na coluna, seguidas pelas mesmas letras, não diferem entre si pelo teste de Tukey-Kramer a 5% de probabilidade.

<sup>2</sup> IP - índice tecnológico: massa de sólidos solúveis por caixa de 40,8 kg.

do que os relatados como valores médios de Valência por PIO et al. (2005). Essa comparação não se aplicou à acidez, cujos valores médios foram menores que os citados pelos mesmos autores. Os valores de RS, IP e SST obtidos são inferiores aos relatados por DONADIO et al. (1999) para Valência enxertada em citrumelo Swingle, cultivada nas mesmas condições. Já para a massa dos frutos, os valores são bastante próximos. E, assim como a Natal, os resultados são semelhantes aos relatados por NONINO (1995) sobre as mesmas características da variedade Valência, na região Norte do Estado.

As Tabelas 3 e 4 apresentam os valores médios de produção dos frutos das laranjas Natal e Valência nos períodos de 1996 a 2000 e de 1996 a 1999 respectivamente.

Tabela 3. Valores médios de produção de laranja Natal enxertada sobre 13 porta-enxertos, no período de 1996 a 2000 e médias das safras\*. Bebedouro (SP)

Porta-enxertos (Cultivar)	Anos					Médias
	1996	1997	1998	1999	2000	
	kg.planta <sup>-1</sup>					
Citrangor	7,79 a	23,55 a	16,38 a	60,25 a	101,02 a	41,80 a
Cravo x Cleópatra	2,83 a	21,14 a	29,72 a	59,45 a	87,26 a	40,08 a
Nasranan	9,26 a	34,83 a	21,65 a	41,19 a	83,55 a	38,10 a
Suen-Kat	8,48 a	24,77 a	19,58 a	51,93 a	82,05 a	37,36 a
Citrandarim	4,72 a	15,58 a	21,05 a	32,78 a	73,01 a	29,43 a
Batangas	6,72 a	27,39 a	19,78 a	42,32 a	47,50 a	28,74 a
Heennaran	3,35 a	18,89 a	11,55 a	32,37 a	68,71 a	26,97 a
Sun Chu Sha Kat	0,36 a	19,35 a	18,24 a	34,95 a	60,87 a	26,75 a
Pectinífera	6,78 a	16,95 a	7,64 a	73,93 a	121,33 a	26,31 a
Oneco	3,36 a	15,18 a	7,39 a	27,57 a	61,07 a	22,91 a
Venezuela	1,53 a	18,09 a	4,63 a	32,69 a	56,74 a	22,74 a
Shekwasha	3,11 a	12,92 a	13,45 a	28,68 a	41,61 a	19,95 a
Pectinífera/ Shekwasha	9,38 a	22,28 a	8,27 a	18,15 a	45,47 a	18,94 a
Médias	5,20 D	20,83 C	15,33 C	39,48 B	69,51 A	
CV (%)	100,58	64,53	64,74	48,31	41,63	48,34

\* Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na coluna (produção de cada porta-enxerto no referido ano) e maiúsculas na linha (média geral de todos os porta-enxertos no referido ano) não diferem entre si pelo teste de Tukey-Kramer a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Valores médios de produção de laranja Valência enxertada sobre 12 porta-enxertos, no período de 1996 a 1999 e médias das safras. Bebedouro (SP)

Porta-enxertos (Cultivar)	Anos				Médias
	1996	1997	1998	1999	
	kg.planta <sup>-1</sup>				
Suen-Kat	15,01 ab*	19,01 a	27,29 ab	72,20 a	29,85 a
Citrandarim	12,90 ab	25,47 a	21,43 ab	67,60 a	28,60 a
Heennaran	18,46 a	13,03 a	16,94 ab	80,35 a	27,82 a
Cravo x Cleópatra	9,92 ab	28,77 a	11,21 ab	57,67 a	26,89 a
Oneco	6,36 b	19,25 a	23,99 ab	67,45 a	25,79 a
Venezuela	5,13 b	17,96 a	17,86 ab	73,47 a	19,63 a
Pectinífera	7,85 ab	13,15 a	11,78 ab	45,85 a	17,28 a
Batangas	8,00 ab	16,60 a	17,08 ab	28,90 a	16,62 a
Shekwasha	12,19 ab	10,28 a	10,88 ab	29,80 a	15,79 a
Sun Chu Sha Kat	5,17 b	13,14 a	34,78 a	-	15,57 a
Nasnaran	4,21 b	14,98 a	21,94 ab	23,80 a	14,91 a
Pectinífera/Shekwasha	8,92 ab	7,20 a	7,37 b	24,10 a	10,79 a
Médias	9,51 C	16,57 B	17,97 B	50,27 A	
CV (%)	39,46	57,23	47,94	40,61	40,97

<sup>1</sup> Médias seguidas pelas mesmas letras minúscula na coluna (produção de cada porta-enxerto no referido ano) e maiúsculas na linha (média geral de todos os porta-enxertos no referido ano) não diferem entre si pelo teste de Tukey-Kramer a 5% de probabilidade.

As médias de produção dentro do período analisado, para ambas as variedades copa, não foi significativamente diferente entre os diferentes porta-enxertos estudados. Os altos valores dos coeficientes de variação (CV) resultaram, principalmente, dos comportamentos distintos que os porta-enxertos induzem à produção das variedades-copa. E dados com grande variabilidade tendem a elevar o valor do CV (PIMENTEL-GOMES & GARCIA, 2002).

#### 4. CONCLUSÕES

1. Os porta-enxertos não induziram às laranjas Natal e Valência, dentro do período analisado, produções médias significativamente diferentes.

2. No que se refere à qualidade, o porta-enxerto de tangerina Pectinífera induziu a formação de frutos maiores de laranja Natal.

3. Para Valência, a tangerina Heennaran induziu a produção de frutos maiores e as tangerinas Sun Chu Sha Kat e Suen Kat, frutos de maior índice tecnológico.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, V.D. & PACHECO, D.J.N. Qualidade, maturação e colheita dos frutos de citros. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.5, n.52, p.61-67, 1979.
- DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S.; POZZAN, M. & SEMPIONATO, O.R. **Novas variedades e clones de laranja doce para indústria**. Jaboticabal: FUNEP, 1999. 42p. (Boletim Citrícola, 8.)
- MÜLLER, G.W.; NEGRI, J.D. & MACHADO, M.A. Morte súbita dos citros (MSC): um novo desafio. **Jornal de Limeira**, Limeira, n.19, p.16, 2002. (Ed. Especial.)
- NONINO, E.A. Variedades de laranjas para fabricação de sucos. **Laranja**, Cordeirópolis, v.16, n.1, p.119-132, 1995.
- PIMENTEL-GOMES, F & GARCIA C.H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais**: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p.
- PIO, R.M.; FIGUEIREDO, J.O.; STUCHI, E.S. & CARDOSO, S.A.B. Variedades copas. In: MATTOS JUNIOR, D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M. & POMPEU JR., J. (Eds.) **Citros**. Campinas: Instituto Agrônômico e Fundag, 2005. p.39-57.
- POMPEU JR., J. Porta-enxertos para citros. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.C.; POMPEU JR., J. & AMARO, A.A. (Eds.) **Citricultura Brasileira**, 2.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v. 1, p.265-280.
- POMPEU JR., J. Rootstocks and scions in citriculture of the São Paulo State. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF CITRUS NURSERYMEN, 6., 2001, Ribeirão Preto. **Proceedings...** Bebedouro: Estação Experimental de Citricultura, 2001. p.75-82.