

06 a 10 de novembro de 2023 • Pelotas • RS



XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE

**Fruticultura**

tecnologia e sustentabilidade

V Encontro  
Nacional de  
Olivicultura

06 a 10 de novembro de 2023 • Pelotas • RS

# Livro de Anais 2023

[cbfruticultura.com.br](http://cbfruticultura.com.br)



**SBF**  
Sociedade Brasileira  
de Fruticultura



**ISBN E DADOS DA PUBLICAÇÃO**  
**ANAIS DO XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE**  
**FRUTICULTURA & V ENCONTRO NACIONAL DE**  
**OLIVIVULTURA**

**06 a 10 de novembro de 2023 | Pelotas – RS**

**Edição Técnica**

Arthur Zanrosso (CAV - Universidade do Estado de Santa Catarina)

Juliana Amaral Vignali Alves (CAV - Universidade do Estado de Santa Catarina)

Lindomar Velho de Aguiar Júnior (CAV - Universidade do Estado de Santa Catarina)

Rodrigo da Silva Lisboa (Unipampa – Universidade Federal do Pampa)

Gustavo Brunetto (UFMS – Universidade Federal de Santa Maria)

Vagner Brasil Costa (UFPel – Universidade Federal de Pelotas)

*Todos os resumos neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores e o conteúdo dos textos é de exclusiva responsabilidade dos mesmos. A organização do referente evento não se responsabiliza por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros publicados neste livro de trabalhos. É de inteira responsabilidade dos autores o registro dos trabalhos nos conselhos de ética, de pesquisa ou SisGen.*

*Copyright © 2022 – Todos os direitos reservados*

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita da Sociedade Brasileira de Fruticultura.*



## DESEMPENHO VEGETATIVO DA LIMEIRA ÁCIDA ‘TAHITI’ SOBRE PORTA-ENXERTOS DE CITROS EM GUARANTÃ DO NORTE-MT

**Givanildo Roncatto<sup>1</sup>; Sandro Marcelo Caravina<sup>2</sup>; Romulo Fiorese Debastiani<sup>3</sup>; Marcelo Ribeiro Romano<sup>4</sup>; Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>; Eduardo Augusto Girardi<sup>4</sup>; Walter dos SantosSoares Filho<sup>4</sup>; Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>1</sup>**

### INTRODUÇÃO

A busca por resistência à gomose-dos-citros se tornou indispensável devido a sua alta taxa de dano a cultura de citros, resultando em enormes prejuízos em todas as regiões. Porém, ainda não foram encontradas formas de resistência para os citros ou em outros gêneros próximos, dificultando o melhoramento genético, tornando assim, uma dificuldade em descobrir uma forma de controlar a doença através da resistência genética. No entanto, abordagens de estudo de herança poderão trazer novas informações sobre a suscetibilidade diferencial entre genótipos de citros. Salienta-se que, é possível ao fim da pesquisa, uma indicação de pelo menos um porta-enxerto resistente à gomose-dos-citros, podendo ampliar este número para quatro ou cinco porta-enxertos, com recomendação de uso na região, visto que as plantas deixarão de serem atacadas pela doença. Isso ocasionará aumento de produtividade para os porta-enxertos com copa maior, ou mesmo desenvolvendo porte menor, mas que tenha uma alta eficiência produtiva. Esse resultado ampliará as possibilidades para produtores locais, sobretudo considerando que Mato Grosso não tem ocorrência de outras doenças de grande relevância na citricultura, como Citrus Greening, ou Huanglongbing (HLB). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes híbridos e variedades porta-enxerto nas características agrônômicas do clone ‘CNPMF-02’ dessa limeira ácida, aos quatro anos de idade no município de Guarantã do Norte-MT.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 09 de dezembro de 2016, em área experimental do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus de Guarantã do Norte, coordenadas geográficas 09°47'15”S e 54°54'36”W, altitude de 345 m. A temperatura média é de 25°C e precipitação média anual de 2174 mm. O solo foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, cinco plantas/parcela. O espaçamento de plantio foi de 6,5 m x 3,0 m, ocupando o experimento uma área de aproximadamente 0,5 ha. Os porta-enxertos avaliados compreenderam os citrandarins ‘Indio’ [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. ‘English’] (CTRI) e ‘San Diego’ (*C. sunki* x *P. trifoliata* ‘Swingle’) (CTRS), citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*) (CTSW), limoeiro ‘Cravo’, clones ‘Santa Cruz’ e ‘CNPMF-003’, tangerineira ‘Sunki Tropical’ (*C. sunki*) e híbridos

<sup>1</sup>Embrapa Agrossilvipastoril, givanildo.roncatto@embrapa.br; silvia.campos@embrapa.br; <sup>2</sup>Instituto Federal de Mato Grosso, sandro.caravina@ifmt.edu.br; <sup>3</sup>Faculdade de Sinop, romulofdeba@gmail.com; marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, marcelo.romano@embrapa.br, eduardo.girardi@embrapa.br, walter.soares@embrapa.br



HTR - 069, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, TSKC x TRFD - 003, TSKC x TRFD - 006, TSKC x CTSW - 028 e LRF x (LCR x TR) - 005, gerados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura - PMG Citros. As siglas HTR, TSKC, LCR, TR, LVK, TRFD e LRF correspondem a, respectivamente, híbrido trifoliolado, tangerineira 'Sunki' comum, limoeiro 'Cravo', *P. trifoliata*, limoeiro 'Volkameriano' (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.), *P. trifoliata* 'Flying Dragon' e limoeiro 'Rugoso da Flórida' (*C. jambhiri* Lush.). A variedade copa, conforme já mencionado, foi a limeira ácida 'Tahiti CNPMF - 02'. O material genético para a constituição das mudas utilizadas no experimento proveio do PMG Citros, Cruz das Almas, Recôncavo Baiano. O pomar, desde sua implantação, recebeu irrigação em situações de déficit hídrico, sendo os tratamentos culturais realizados de acordo com as recomendações técnicas para a limeira ácida 'Tahiti', com aplicação anual de 220 g de N/planta. Aos quatro anos de idade foram avaliados os seguintes caracteres: altura de planta, diâmetro do caule (10 cm acima e abaixo da linha de enxertia), diâmetro e volume da copa, este calculado pela fórmula  $V=2/3 \times [(\pi \times D/4) \times H]$ , Índice de Vigor Vegetativo (IVV), calculado pela fórmula  $IVV = [H + D + (DPE \times 10)]/100$ , onde H é a altura da planta (cm), D é o diâmetro da copa (cm) e DPE é o diâmetro de tronco do porta-enxerto (cm) (BORDIGNON et al., 2003). Os dados foram submetidos à análise de variância, teste F e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância, com auxílio do Programa SISVAR.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1, em Guarantã do Norte que na altura de plantas, o teste de médias separou os genótipos em quatro agrupamentos. O primeiro apresentou alturas entre 3,49 m e 3,61 m, destacando-se nesse grupo o CTRI. O CTRSD, TSKC, os híbridos (TSKC x TRFD - 003) e TSKC x CTSW - 028 formaram o segundo grupo, com médias de altura entre 3,29 m e 3,41 m. O terceiro grupo com os híbridos TSKC x TRFD - 006, HTR - 069, LVK x LCR - 038 e TSKC x (LCR x TR) - 059 apresentaram valores entre 2,93 m e 3,08 m. O híbrido LRF x (LCR x TR) - 005, determinou a menor altura de planta, com média em torno de 2,63 m. Os resultados de altura de planta, embora preliminares, dão um indicativo dos porta-enxertos com tendência a redução do tamanho da copa e daqueles com tendência a determinar tamanhos de copa mais acentuados (BORDIGNON et al., 2003a, b).

Com relação às medidas de diâmetro do caule, observa-se na Tabela 1 que há uma separação dos genótipos em três grupos de médias. Nota-se que há uma tendência na discriminação das médias como verificado no caráter altura de planta. Exceções podem ser atribuídas ao genótipo TSKC x TRFD - 003, que diferentemente do observado para altura, se agrupou com os genótipos de menores diâmetros DC1 e DC2. A relação DC1/DC2 apresentou uma divisão em três grupos de genótipos, um grupo com essa relação acima de 1,0 encabeçado pelo CTSW (1,07) e um grupo com a relação abaixo de 1,0, sendo a TSKT, TSKC x TRFD - 006 e LRF x (LCR x TR) - 005 representantes de menor relação (0,96). O híbrido TSKC x (LCR x TR) - 059 apresentou o menor valor de 0,90. O diâmetro médio de copa apresentou dois grupos de médias, os quais, à exceção do híbrido TSKC x (LCR x TR) - 059 que determinou a menor altura de planta, coincidiu com o observado nos agrupamentos dos porta-enxertos vigorosos e ananizantes, relativamente à altura de plantas (MARQUES, 2018).



Tabela 1: Altura da planta (AP), diâmetro do caule, abaixo (DC1) e acima (DC2) da linha de enxertia, diâmetro da copa (DCP) e volume de copa (VCP) de limeira ácida ‘Tahiti’ [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka)] em combinação com diferentes porta-enxertos, aos quatro anos de idade. Guarantã do Norte-MT, 2021.

Porta-enxertos <sup>1</sup>	AP (m)	DC1 (cm)	DC2 (cm)	DC1/D C2	DCP (m)	VCP (m <sup>3</sup> )	IVV
TSKT	368,3 a	125,1 a	129,6 a	0,96 a	428,2 b	35,74 b	9,19 b
CTRI	365,7 a	132,1 a	135,3 a	0,98 a	460,3 a	41,08 a	9,58 a
LCR - 003	365,7 a	131,2 a	128,9 a	1,02 a	444,3 a	38,02 a	9,41 a
LCRSC	365,6 a	129,3 a	129,9 a	1,01 a	438,6 a	37,53 a	9,36 a
TSKC x TRFD - 003	354,4 a	119,4 b	114,0 b	1,06 a	421,9 b	33,06 b	8,96 b
CTRSD	340,0 a	124,1 a	120,6 b	1,03 a	440,0 a	34,66 b	9,04 b
CTSW	328,7 b	139,0 a	126,1 a	1,11 a	433,8 b	32,43 b	9,02 b
HTR - 069	327,3 b	118,8 b	112,3 b	1,06 a	382,8 d	25,42 c	8,36 c
TSKC x TRFD - 006	327,1 b	111,5 b	117,3 b	0,95 a	403,4 c	28,22 c	8,38 c
TSKC x CTSW - 028	327,1 b	129,1 a	127,8 a	1,02 a	423,8 b	31,18 b	8,80 b
TSKC x (LCR x TR) - 059	313,8 b	111,9 b	112,6 b	1,00 a	421,4 b	29,11 c	8,47 c
LVK x LCR - 038	290,9 c	113,8 b	112,2 b	1,02 a	378,5 d	21,97 d	7,83 d
LRF x (LCR x TR) - 005	267,9 c	100,7 c	101,1 b	0,99 a	375,8 d	20,22 d	7,44 d
CV*	11,15	13,86	14,07	12,40	7,66	19,58	6,93

<sup>1</sup> CRTSD: citrandarin ‘San Diego’ [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. ‘Swingle’]; LCR - 003: limoeiro ‘Cravo’ (*C. limonia* Osbeck) clone ‘CNPMF - 003’; TSKTR: tangerineira ‘Sunki Tropical’ (*C. sunki*); CTSW: citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*); LCRSC: limoeiro ‘Cravo’ clone ‘Santa Cruz’; CTRI: citrandarin ‘Índio’ (*C. sunki* x *P. trifoliata* ‘English’); TSKC: tangerineira ‘Sunki’ comum; HTR: híbrido trifoliolado; TRFD: *P. trifoliata* ‘Flying Dragon’; LVK: limoeiro ‘Volkameriano’ (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.); TR: *P. trifoliata*; LRF: limoeiro ‘Rugoso da Flórida’ (*C. jambhiri* Lush.). \* Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, pertencem ao mesmo agrupamento, pelo critério de Scott-Knott, a 5% de probabilidade; CV: coeficiente de variação, %.

O volume de copa foi a variável mais contrastante, com valores entre 17,16 m<sup>3</sup> e 32,89 m<sup>3</sup>, considerando os distintos porta-enxertos (Tabela 1) a exemplo do IVV. O CTRI e o LCRSC determinaram à limeira ácida ‘Tahiti’ as maiores médias, superando em torno de 2 m<sup>3</sup> as médias do segundo grupo, no qual se incluiu o LCR - 003. O terceiro agrupamento de médias reuniu os híbridos TSKC x TRFD – 006 e TSKC x (LCR x TR) – 059, sendo que o quarto agrupamento determinou à limeira ácida ‘Tahiti’ os menores volumes de copa, com redução média em torno 2 m<sup>3</sup> na comparação com os volumes obtidos no terceiro grupo. O diâmetro do caule acima da linha de enxertia apresentou evidências de correlação positiva com as características de altura de plantas e diâmetro da copa da limeira ácida ‘Tahiti’ (COSTA, 2019).



## CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, observou-se no volume de copa, que o citrandarin ‘Indio’ e os limoeiros ‘Cravo Santa Cruz’ e ‘CNPMPF – 03’ induziram o maior crescimento vegetativo à copa de limeira ácida ‘Tahiti’. Já os híbridos HTR - 069, LVK x LCR - 038, e LRF x (LCR x TR) – 005 o menor crescimento.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus de Guarantã do Norte-MT, pela condução do experimento nas suas instalações de ensino e à Embrapa pelo apoio financeiro (MP 20.18.01.007.00.00).

## REFERÊNCIAS

- BARBOZA, C.R. A. Evapotranspiração da lima ácida ‘Tahiti’ (*Citrus latifolia* Tan.) determinada por lisimetria de pesagem 2007. 66 p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2007.
- BORDIGNON, R., MEDINA FILHO, H.P., SIQUEIRA, W.J., PIO, R.M. Características da laranjeira Valência sobre clones e híbridos de porta-enxertos tolerantes à tristeza. **Bragantia**, Campinas, v.62, n.3, p. 381-395, 2003a.
- BORDIGNON, R.; MEDINA FILHO, H.P.; SIQUEIRA, W.J.; PIO, R.M. Efeito da tristeza dos citros em caracteres vegetativos, produtivos e industriais da laranja ‘Valência’ enxertada em porta-enxertos híbridos segregando para tolerância. **Bragantia**, Campinas, v.62, n.2, p.207-215, 2003.
- BRAVO, I.M.; GALLARDO, E. Comportamiento del naranjo ‘Valencia’ sobre trece patrones em Lara, Venezuela I. Crecimiento. **Agronomia Tropical**, Maracay, v.44, n.4, p.619-628, 1994.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal. **Laranja, limão e tangerina**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acesso em 04 jul. 2019.
- CUNHA SOBRINHO, A.P. da; PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W. dos S. Cultivares porta-enxerto. In: CUNHA SOBRINHO, A.P. da; MAGALHÃES, A.F. de J.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W. dos S. (Ed.). **Cultura dos Citros**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Cap. 9, p.233-292.
- MARQUES, L.O.D. Avaliação inicial de potenciais porta enxertos de citros. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. 75 f.
- NEVES. M.F.; JANK, M.S. **Perspectivas da cadeia produtiva da laranja no Brasil: A Agenda 2015**. São Paulo <<http://www.sober.org.br/palestra/12/01P052.pdf>> Acesso em 20 de ago. de 2010.
- POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S.; POMPEU, G.B. Tangerineiras como porta-enxertos para Laranjeira Pêra. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.4, p.1218-1223, jul./ago., 2008.



RAMOS, Y.C.; STUCHI, ES.; GIRARDI, E.A.; LEAO, H.C.; GESTEIRA, A.S.;  
PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W.S. Dwarfing Rootstocks for Valencia Sweet Orange. **Acta Horticulturae**, v.1065, p.351-354, 2015.