

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



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.



ASPECTOS VEGETATIVOS DE PORTA-ENXERTOS CÍTRICOS SOB LIMEIRA ÁCIDA ‘TAHITI’ NO CERRADO DE MATO GROSSO

Maria Shirlyane Pereira do Nascimento¹; Givanildo Roncatto²; Marcelo Ribeiro Romano³; Dácio Olibone⁴; Silvia de Carvalho Campos Botelho²; Eduardo Augusto Girardi³; Walter dos Santos Soares Filho³

INTRODUÇÃO

A citricultura é um dos setores do agronegócio de maior competitividade e potencial de crescimento no cenário brasileiro. O Brasil detém 30% da produção mundial de laranja e 59% da de suco de laranja (NEVES e JANK, 2006). O estado de Mato Grosso produz 5 mil toneladas de citros numa área de aproximadamente 700 ha (IBGE, 2023) Mesmo o estado apresentando boas condições edafoclimáticas para a exploração da cultura, a produção de citros não atende à demanda exigida pelo mercado local. De acordo com Ritzinger et al. (1992), dentre outros fatores, a utilização de um único porta-enxerto constitui fator limitante para o desenvolvimento local desta cultura. Muito embora o porta-enxerto limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osbeck) predomine na citricultura brasileira por proporcionar várias qualidades à planta cítrica, como tolerância à seca, precocidade na produção, alta produtividade de frutos de qualidade regular, tolerância à tristeza dos citros e bom comportamento em solos arenosos, esse porta-enxerto tem ocasionado perdas de produção e prejuízos aos produtores de limeira ácida ‘Tahiti’ em diversas regiões do Brasil, devido a sua alta suscetibilidade à gomose-dos-citros (*Phytophthora* spp.). O porta-enxerto exerce uma influência direta sobre as copas na adaptação a diferentes condições edafoclimáticas, na tolerância às enfermidades virais ou fúngicas e nos níveis de produção e qualidade da fruta (BRAVO e GALLARDO, 1994). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo de limeira ácida ‘Tahiti CNPMF 02’ sobre diferentes híbridos e variedades de porta-enxertos de citros, a um ano e meio de idade, no município de Sorriso-MT.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 06 de dezembro de 2016, na área experimental do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus de Sorriso. O Município de Sorriso está localizado nas coordenadas geográficas 12°32'42”S e 55°42'39”W, altitude de 450 m. O clima é do tipo Awi (quente e úmido) conforme a classificação de Köppen, com temperatura média de 24°C, máxima de 34°C, e mínima de 17°C, precipitação média anual de 2.200 mm e umidade relativa do ar de 80% na estação chuvosa, chegando a 30% na estação seca. O solo foi classificado como latossolo vermelho-amarelo distrófico (LVd). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com 12 tratamentos e quatro repetições. A parcela foi constituída por cinco plantas. O espaçamento de plantio foi de 6,5 m x

¹Universidade Federal de Mato Grosso, shirlyaneagro@gmail.com. ² Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop-MT, givanildo.roncatto@embrapa.br; silvia.campos@embrapa.br. ³ Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA, marcelo.romano@embrapa.br, eduardo.girardi@embrapa.br; walter.soares@embrapa.br. ⁴ Instituto Federal de Mato Grosso, Sorriso-MT, dacio.olibone@srs.ifmt.edu.br



3,0 m, ocupando o experimento uma área de aproximadamente 0,5 ha. Os porta-enxertos avaliados compreenderam os citrandarins ‘Índio’ [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. ‘English’] (CTRI) e ‘San Diego’ (*C. sunki* x *P. trifoliata* ‘Swingle’) (CTRSD), citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*) (CTSW), limoeiro ‘Cravo’, clones ‘Santa Cruz’ e ‘CNPMF-003’, tangerineira ‘Sunki Tropical’ (*C. sunki*), e os híbridos HTR - 069, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, TSKC x TRFD - 003, TSKC x CTSW - 028 e TSKC x CTSW - 041, gerados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura - PMG Citros. As siglas HTR, TSKC, LCR, TR, LVK e TRFD correspondem a, respectivamente, híbrido trifoliolado, tangerineira ‘Sunki’ comum, limoeiro ‘Cravo’, *P. trifoliata*, limoeiro ‘Volkameriano’ (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.) e *P. trifoliata* ‘Flying Dragon’. 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. O pomar, desde sua implantação, recebeu irrigação em situações de déficit hídrico, sendo os tratos culturais realizados de acordo com as recomendações técnicas para a limeira ácida ‘Tahiti’, com aplicação anual de 220 g de N/planta. A um ano e meio 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 $V=2/3 \times [(\pi \times D/4) \times H]$ e 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 comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância, com auxílio do Programa SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros avaliados e que apresentaram diferença estatística entre as médias estão apresentados na Tabela 1. Para a característica de altura de plantas, as variedades e híbridos que apresentaram melhor desempenho foram citrumelo ‘Swingle’ (CTSW), citrandarin ‘Índio’ (CTRI), citrandarin ‘San Diego’ (CTRSD), juntamente com a variedade de limoeiro ‘Cravo’ (LMC - 003), limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ (LCSC) e tangerineira ‘Sunki Tropical’ (TSKT), alcançando quase 2m de altura de plantas. Um grupo intermediário de citros com altura de 1,77m a 1,86m, foi representado pelos híbridos de limoeiro ‘Volkameriano’ com limoeiro ‘Cravo’ (LVK x LCR - 038), TSKC x TRFD 003, HTR 069, TSKC x CTSW 028 e 041. O híbrido TSKC x (LCR x TR) 059 apresentou a menor altura de plantas.

Com relação às medidas de diâmetro do caule, observa-se na Tabela 1 que há uma tendência na discriminação das médias como verificado no caráter altura de planta, com exceção do limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ e do citrandarin ‘Índio’. Os maiores diâmetros de caule, tanto acima como abaixo da linha de enxertia, foram observados no citrandarin ‘San Diego’, no limoeiro ‘Cravo CNPMF - 003’ e no híbrido LVK x LCR - 038, sendo que este último, conferiu porte baixo à copa, apresentando diâmetros de caule comparáveis aos dos porta-enxertos intermediários, indicativo de um bom equilíbrio no desenvolvimento da planta. O citrandarin ‘Índio’ (CTRI), os híbridos HTR 069, TSKC x CTSW 028 e 041 e a variedade de limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ (LCSC) e de tangerineira ‘Sunki Tropical’ (TSKT) foram intermediários, superando os menores valores de diâmetro dos híbridos TSKC x TRFD - 003 e TSKC x (LCR x TR) 059. O citrumelo ‘Swingle’ determinou um maior diâmetro de caule, abaixo da linha de enxertia (5,69 cm), ficando no grupo principal de médias, enquanto que abaixo da linha enxertia não alcançou tal desempenho. O

citrumelo ‘Swingle’ (CTSW) apresentou também o maior valor para a relação DC1/DC2 (1,20). O diâmetro médio de copa apresentou dois grupos de médias, os quais, à exceção do híbrido LVK x LCR - 038, coincidiu com o observado nos agrupamentos dos porta-enxertos vigorosos e ananizantes, relativamente à altura de plantas (Tabela 1). Os resultados no Estado de Mato Grosso estão de acordo com o observado em São Paulo (RAMOS et al., 2015).

Tabela 1: Altura da planta (AP), diâmetro do caule, abaixo (DC1) e acima (DC2) da linha de enxertia, diâmetro da copa (DCP), volume de copa (VCP) e índice de vigor vegetativo (IVV) de limeira ácida ‘Tahiti’ [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com diferentes porta-enxertos, a um ano e meio de idade. Sorriso-MT, 2018.

Porta-enxertos ¹	AP (m)	DC1 (cm)	DC2 (cm)	DC1/D C2	DCP (m)	VCP (m ³)	IVV
Limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’	1,97 a	5,39 b	5,14 b	1,05 c	2,11 b	4,66 b	4,59 b
Limoeiro ‘Cravo CNPMF-003’	1,99 a	5,88 a	5,70 a	1,03 c	2,37 a	5,92 a	4,93 a
Cintrandarín ‘Índio’	1,92 a	5,33 b	5,04 b	1,06 c	2,09 b	4,45 b	4,51 b
Citrandarín ‘San Diego’	1,91 a	5,98 a	5,58 a	1,07 c	2,27 a	5,17 a	4,73 a
Citrumelo ‘Swingle’	1,94 a	5,69 a	4,76 c	1,20 a	2,08 b	4,44 b	4,49 b
Tangerineira ‘Sunki Tropical’	1,96 a	5,05 c	5,27 b	0,96 d	2,21 a	5,64 a	4,89 a
TSKC x CTSW - 028	1,77 b	4,90 c	4,51 c	1,09 c	1,93 c	3,68 c	4,15 c
HTR - 069	1,86 b	5,23 b	4,68 c	1,12 b	2,02 b	4,06 b	4,34 c
LVK x LCR - 038	1,82 b	5,69 a	5,48 a	1,04 c	2,06 b	4,22 b	4,42 b
TSKC x TRFD - 003	1,84 b	4,31 d	3,79 e	1,15 b	1,89 c	3,58 c	4,11 c
TSKC x CTSW - 041	1,77 b	4,86 c	4,52 c	1,08 c	1,97 c	3,77 c	4,19 c
TSKC x (LCR x TR) - 059	1,59 c	4,46 d	4,25 d	1,06 c	1,87 c	3,26 c	3,88 c
CV*	12,72	11,79	12,76	5,92	12,91	30,08	11,36

¹ 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’; TSKT: 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*. * Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade; CV: coeficiente de variação, %.

Observa-se ainda na referida tabela, que essa tendência de desenvolvimento vegetativo dos híbridos e variedades de citros foi similar para as demais características avaliadas, apresentando o mesmo comportamento para diâmetro e volume de copa. Com isso, para as características de Índice de Vigor Vegetativo (IVV), diâmetro (DCP) e volume de copa (VCP) foram maiores para tangerineira ‘Sunki Tropical’ (TSKT) e ‘San Diego’ (CTRSD), juntamente com a variedade de limoeiro ‘Cravo’ (LMC - 003), sendo intermediários para o citrandarin ‘Índio’ (CTRI), citrumelo ‘Swingle’, limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ e nos híbridos LVK x LCR - 038 e HTR 069, e menores para os híbridos TSKC x TRFD 003, TSKC x (LCR x TR) 059, TSKC x CTSW 028 e 041. Isso demonstra que os diferentes porta-enxertos de citros, induzem vigor contrastantes à copa de limeira ácida ‘Tahiti CNPMF-02’, ocasionando diferenças no desenvolvimento das plantas.



CONCLUSÃO

A recomendação pela pesquisa de porta-enxertos cítricos é o primeiro passo para uma citricultura econômica no Mato Grosso. A fase de estabelecimento de plantas cítricas no campo, do plantio aos 18 meses, já pode dar informações importantes sobre a adaptação do porta-enxerto às condições edafoclimáticas locais. De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que:

- Os porta-enxertos híbridos de citros, limoeiro ‘Volkameriano’ com limoeiro ‘Cravo’ (LVK x LCR038), Citrandarin ‘San Diego’ e a variedade Limoeiro ‘Cravo 03’ e de Tangerineira ‘Sunki Tropical’ apresentaram melhor desempenho em relação às características de desenvolvimento de plantas cítricas com copa de limeira ácida ‘Taihiti CNPMF 02’.
- O menor vigor de copa, foi com os híbridos TSKC x CTSW - 028, HTR- 069, TSKC x TRFD - 003, TSKC x (LCR x TR) - 059 e TSKC x CTSW - 041.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

- 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, 2023. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>> Acesso em 04 jul. 2023.
- NEVES M.F.; JANK, M.S. **Perspectivas da cadeia produtiva da laranja no Brasil: A Agenda 2015**. São Paulo 23 de novembro de 2006. <<http://www.sober.org.br/palestra/12/01P052.pdf>> Acesso em 20 de agosto 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, E.S. ; GIRARDI, E.A. ; LEO, 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.