

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 (UFSM – 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.*



## DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE LIMEIRA ÁCIDA 'TAHITI' SOBREDIFERENTES PORTA-ENXERTOS EM SORRISO-MT

Givanildo Roncatto<sup>1</sup>; Marcelo Ribeiro Romano<sup>2</sup>; Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>1</sup>; Dácio Olibone<sup>3</sup>;  
Eduardo Augusto Girardi<sup>2</sup>; Walter dos Santos Soares Filho<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

O estado de Mato Grosso produz 5 mil toneladas de limões, numa área de aproximadamente 700 ha (IBGE, 2019), sendo que a limeira ácida 'Tahiti' têm se destacado entre as variedades cítricas de limões pelo amplo cultivo e alto valor de mercado. Com a produção local potencializada pelas condições edafoclimáticas favoráveis e sem o deslocamento e o desgaste pelo transporte, os custos de produção serão menores. Também, evita-se a importação de pragas e doenças de outras regiões produtoras, onde as principais pragas de citros como Huanglongbing (HLB, ex-greening) e o 'declínio dos citros' causam prejuízos, que juntamente à gomose tem comprometido a longevidade dos pomares (Neves; Jank, 2006). A escolha de porta-enxertos que ofereçam resistência ou tolerância às pragas e doenças como a gomose de *Phytophthora* spp., também é limitante para o cultivo de citros. Essa doença, que não têm controle, ocasiona a morte dos pomares de citros com prejuízo aos produtores. Além disso, há outros critérios de interesse para a escolha do porta-enxerto, tais como porte baixo que facilita tratos culturais e adensamento de plantas, início precoce de produção de frutos, alta eficiência produtiva às copas e tolerância à seca pela adaptabilidade à região, aumentando a produtividade e a obtenção de frutos de melhor qualidade dos pomares (POMPEU JUNIOR et al., 2008). Salienta-se que os pomares de citros existentes no país são cultivados na grande maioria com a combinação laranjeira 'Pera'/limoeiro 'Cravo', os quais tem mostrado alta suscetibilidade aos fungos do gênero *Phytophthora*, causadores da gomose-dos-citros. Isso reduz a vida útil dos pomares, causando prejuízos para os citricultores, onerando o custo de produção e, conseqüentemente, diminuindo a renda dos produtores, com aumento de preço do produto vendido ao consumidor. Por isso, tem-se procurado outras alternativas de porta-enxertos, como o limoeiro 'Volkameriano', o citrumeleiro 'Swingle' e o *P. trifoliata* cv. *Flying Dragon* e seus híbridos. Para reverter essa realidade são necessários ensaios de competição de porta-enxertos em Mato Grosso, como propõe o presente estudo para que sejam validados porta-enxertos como alternativa de produção, suprimindo essa lacuna. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da limeira ácida 'Tahiti CNPMF - 02' sobre diferentes híbridos e variedades porta-enxerto a dois anos e meio de idade no município de Sorriso-MT.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 06 de dezembro de 2016 em área experimental do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus de Sorriso. O Município de Sorriso está localizado nas

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



coordenadas geográficas 12°32'42"S e 55°42'39"W, altitude de 450 m. O clima é do tipo Aw (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 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 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 tratamentos culturais realizados de acordo com as recomendações técnicas para a limeira ácida 'Tahiti', com aplicação anual de 220 g de N/planta. A dois anos 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  $V=2/3 \times [(\pi \times D/4) \times H]$ . 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 das avaliações realizadas são apresentados na Tabela 1. Relativamente à altura da planta, o citrandarin 'San Diego' (CTRS), limoeiro 'Cravo CNPMF - 003' (LCR - 003), citrumelo 'Swingle' (CTSW), citrandarin 'Indio' (CTRI), limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (LCRSC), tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKT) e o híbrido TSKC x CTSW - 028 foram os que determinaram maior crescimento em altura, com médias entre 2,30 m e 2,42 m. Os híbridos HTR - 069, TSKC x CTSW - 028 e TSKC x TRFD - 003 foram intermediários com 2,19 m a 2,23 m. Os híbridos TSKC x (LCR x TR) - 059, TSKC x CTSW - 041, induziram as menores alturas de planta, com 2,05 e 2,08 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.

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 'Indio'. Os maiores diâmetros de caule, tanto acima como abaixo da linha de enxertia, foram observados no citrandarin 'San Diego' e no limoeiro 'Cravo CNPMF - 003' e os menores no híbrido TSKC x TRFD - 003. O híbrido LVK x LCR - 038, que conferiu porte baixo à copa, apresentou diâmetros de caule comparáveis aos dos porta-enxertos

intermediários, indicativo de um bom equilíbrio no desenvolvimento da planta. A ‘Sunki Tropical’ determinou um maior diâmetro de caule, acima da linha de enxertia (8,33 cm), ficando no grupo principal de médias, enquanto que abaixo da linha enxertia não alcançou tal desempenho. Já o citrumelo ‘Swingle’, ao contrário, relacionou-se ao maior valor abaixo da linha (8,74 cm) e não acima, o que também confirma o comportamento que esse porta-enxerto normalmente apresenta. O citrumelo ‘Swingle’ (CTSW) apresentou também o maior valor para a relação DC1/DC2 (1,17). 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 ananicanos, 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, aos dois anos e meio de idade. Sorriso-MT, 2019.

| Porta-enxertos <sup>1</sup>   | AP (m) | DC1 (cm) | DC2 (cm) | DC1/D C2 | DCP (m) | VCP (m <sup>3</sup> ) | IVV     |
|-------------------------------|--------|----------|----------|----------|---------|-----------------------|---------|
| Limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’   | 2,37 a | 8,14 b   | 7,87 b   | 1,03 c   | 2,70 a  | 9,12 a                | 5,89 a  |
| Limoeiro ‘Cravo CNPMF-03’     | 2,42 a | 8,72 a   | 8,50 a   | 1,03 c   | 2,75 a  | 9,74 a                | 6,04 a  |
| Cintrandarin ‘Indio’          | 2,35 a | 8,09 b   | 7,68 b   | 1,05 c   | 2,65 a  | 8,72 b                | 5,81 a  |
| Citrandarin ‘San Diego’       | 2,41 a | 8,83 a   | 8,19 a   | 1,08 b   | 2,76 a  | 9,68 a                | 6,06 a  |
| Citrumelo ‘Swingle’           | 2,32 a | 8,74 a   | 7,54 b   | 1,17 a   | 2,59 a  | 8,24 b                | 5,78 a  |
| Tangerineira ‘Sunki Tropical’ | 2,30 a | 7,94 b   | 8,33 a   | 0,95 d   | 2,75 a  | 9,15 a                | 5,84 a  |
| TSKC x CTSW - 028             | 2,30 a | 8,02 b   | 7,78 b   | 1,04 c   | 2,63 a  | 8,47 b                | 5,74 a  |
| HTR - 069                     | 2,22 b | 7,86 b   | 7,18 c   | 1,10 b   | 2,40 b  | 6,82 c                | 5,41 b  |
| LVK x LCR - 038               | 2,19 b | 8,06 b   | 7,81 b   | 1,04 c   | 2,62 a  | 7,93 c                | 5,6 1 b |
| TSKC x TRFD - 003             | 2,23 b | 7,05 c   | 6,33 d   | 1,12 b   | 2,37 b  | 6,65 c                | 5,31 b  |
| TSKC x CTSW - 041             | 2,08 c | 7,74 b   | 7,56 b   | 1,03 c   | 2,50 b  | 6,93 c                | 5,35 b  |
| TSKC x (LCR x TR) - 059       | 2,05 c | 7,00 c   | 7,23 c   | 0,97 d   | 2,54 b  | 7,20 c                | 5,29 b  |
| CV*                           | 7,74   | 9,27     | 9,81     | 7,33     | 8,64    | 20,62                 | 7,20    |

<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’; TSKT: tangerineira ‘Sunki Tropical’ (*C. sunki*); CTSW: citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad, x *P. trifoliata*); LCRSC: limoeiro ‘Cravo’ clone ‘Santa Cruz’; CTRI: citrandarin ‘Indio’ (*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, %.



O volume de copa foi a variável mais contrastante, com valores entre 6 m<sup>3</sup> e 9 m<sup>3</sup>, considerando os distintos porta-enxertos (Tabela 1). O citrandarin ‘San Diego’, a tangerineira ‘Sunki Tropical’, o limoeiro ‘Cravo CNPMF - 003’ e o ‘Cravo Santa Cruz’ determinaram à limeira ácida ‘Tahiti’ as maiores médias, superando em 1 m<sup>3</sup> as médias do segundo grupo, no qual se incluiu o híbrido TSKC x CTSW – 028 e o citrumelo ‘Swingle’. A ordenação das médias de IVV assemelhou-se ao ranqueamento das médias de altura de plantas, indicativo de uma correlação positiva entre essas duas variáveis.

## CONCLUSÃO

Nas condições do experimento, pode-se inferir, com base no volume de copa, principalmente, que o citrandarin ‘San Diego’, a tangerineira ‘Sunki Tropical’, o limoeiro ‘Cravo CNPMF - 003’ e o ‘Cravo Santa Cruz’ determinaram, à limeira ácida ‘Tahiti’, maior vigor de copa, dando-se e 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

- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal. **Laranja, limão e tangerina**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2017. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>> Acesso em 04 jul. 2017.
- 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 Laranja 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.