

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.*



## CRESCIMENTO VEGETATIVO DA TANGERINEIRA ‘PONKAN’ SOBRE PORTA-ENXERTOS DE CITROS EM MATO GROSSO

Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>1</sup>; Givanildo Roncatto<sup>1</sup>; Fábio Meneckelli<sup>2</sup>; Fernando Mendes Botelho<sup>3</sup>; Romulo Fiorese Debastiani<sup>4</sup>; Mariana Teodoro da Cruz<sup>4</sup>; Letícia Schuistak<sup>5</sup>; Igor Ramos Morgan<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O estado de Mato Grosso produz 5 mil toneladas de citros, numa área de aproximadamente 900 ha (IBGE, 2023), sendo que a tangerineira ‘Ponkan’ têm se destacado entre as variedades cítricas de mesa, pelo amplo cultivo e alto valor de mercado. É a cultivar mais difundida no país do grupo das tangerineiras, estando em fase de expansão.

Apesar de ter boa aceitação comercial e ser a preferida entre os citricultores pelo tamanho e qualidade do fruto, a tangerineira ‘Ponkan’ tem casca pouco aderente, que leva a expressivas perdas pós-colheita, no transporte aos mercados consumidores e na vida de prateleira.

A escolha de porta-enxertos que ofereçam resistência ou tolerância a doenças como a gomose-dos-citros é um limitante para o cultivo destas espécies. Essa doença, que não têm controle, ocasiona a morte dos pomares com prejuízo aos produtores. Além disso, o uso de porta-enxertos tem outras vantagens para os produtores como manejo diferenciado do pomar uma vez que o porte pode ser reduzido e facilitar os tratos culturais, permite adensamento de plantas e início precoce de produção de frutos, alta eficiência produtiva às copas e tolerância à seca pela adaptabilidade à região, aumentando a produtividade, além da obtenção de frutos de melhor qualidade (POMPEU JUNIOR et al., 2008).

Salienta-se que na maioria dos pomares de citros existentes no país cultiva-se a combinação tangerineira ‘Ponkan’/Limoeiro ‘Cravo’, os quais tem mostrado alta suscetibilidade à gomose-dos-citros. Os porta-enxertos como o limoeiro ‘Volkameriano’, o citrumeleiro ‘Swingle’ e o *P. trifoliata* cv. Flying Dragon e seus híbridos, por outro lado, são resistentes à gomose-dos-citros. Ensaios de competição de porta-enxertos, então, são necessários para que outras alternativas sejam validadas como porta-enxertos, suprimindo essa lacuna nos sistemas de cultivo de citros e fornecendo opções aos produtores.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo de tangerineira ‘Ponkan’ sobre diferentes híbridos e variedades de porta-enxertos de citros aos quatro anos e meio, no Ecótono Cerrado-Amazônia de Mato Grosso.

<sup>1</sup> Embrapa Agrossilvipastoril, silvia.campos@embrapa.br; givanildo.roncatto@embrapa.br; <sup>2</sup> Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, fabiomenekelli@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, fernando.eaa@gmail.com; <sup>4</sup> Faculdade de Sinop, romulofdeba@gmail.com; marianatteodoro@gmail.com; igormorgan52@gmail.com; <sup>5</sup> Faculdade de Tecnologia de Sinop, leticiaschuistak@gmail.com



## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 09 de fevereiro de 2017, em Sinop que está localizado nas coordenadas geográficas 11°51'43"S e 55°35'27"W, à altitude de 384 m. O clima é do tipo AWI (quente e úmido), conforme a classificação de Köppen, com temperatura média de 25°C, precipitação média anual de 2020 mm e umidade relativa de 76% na estação chuvosa, sendo inferior a 30% na estação seca. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, cinco plantas/parcela. O espaçamento de plantio foi de 6,0 m x 2,0 m, e o experimento ocupa 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') (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, 051 e 208, TSKC x (LCR x TR) - 059 e 040, LVK x LCR - 038, TSKC x CTSW - 028,

TSKC x CTCM 008, LCR x TR 001 e 073, 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 foi a tangerineira 'Ponkan'. 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 tangerineira 'Ponkan', com aplicação anual de 220 g de N/planta. Aos quatro 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  $V = \frac{2}{3} \times [(\pi \times D/4) \times H]$ , 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

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, os híbridos que apresentaram melhor desempenho foram a tangerineira 'Sunki Tropical', que alcançou 4,84 m de altura de plantas, o limoeiro 'Cravo' e 'Cravo CNPMF - 003', os citrandarins 'San Diego' e 'Índio'. O limoeiro 'Cravo Santa Cruz', os híbridos HTR 051, LCR x TR 073, HTR 208 e TSKC x (LCR x TR) 059 foram intermediários e ficaram no segundo grupo de médias. O híbrido TSKC x CTCM - 008 apresentou a menor altura de planta com 2,31 m. Os demais híbridos de citros também apresentaram comportamento intermediário em relação a esta variável. Esses resultados, embora preliminares, dão um indicativo dos porta-enxertos com tendência a reduzir o tamanho da copa e a determinar tamanhos de copa mais acentuados. Os resultados obtidos neste estudo, para o estado de Mato Grosso, estão de acordo com os observados por Ramos et al. (2015) em São Paulo.

Observou-se ainda que o diâmetro abaixo e o acima do ponto de enxertia foi maior para os citrandarins ‘San Diego’ e ‘Índio’. Para os híbridos HTR 069 e LCR x TR 001 os diâmetros foram menores, enquanto que os demais híbridos e variedades de citros foram intermediários.

O diâmetro, o volume de copa e o IVV foram maiores para o citrandarin ‘Índio’ e ‘San Diego’, a tangerineira ‘Sunki Tropical’ (TSKT), o limoeiro ‘Cravo’ (LCR) e o ‘Cravo CNPMF - 003’, sendo menores para os demais. Esses resultados demonstram que os diferentes porta-enxertos de citros, induzem vigor contrastantes à copa de tangerineira ‘Ponkan’, ocasionando diferenças no desenvolvimento das plantas (TONIAL et al., 2015; ROMANO et al., 2016; PAROLIN et al. 2017).

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 tangerineira ‘Ponkan’ em combinação com diferentes porta-enxertos, a 4,5 anos de idade. Sinop-MT, 2021.

Porta-enxertos <sup>1</sup>	AP (cm)	DC1 (mm)	DC2 (mm)	DC1/D C2	DCP (cm)	VCP (m <sup>3</sup> )	IVV
TSKT	484,7 a*	101,8 a	93,5 a	1,10 c	161,9 a	7,09 a	7,48 a
LCR	448,6 a	90,2 b	89,1 a	1,02 c	160,7 a	6,58 a	6,99 a
LTRI	446,7 a	106,3 a	90,9 a	1,18 b	183,7 a	8,00 a	7,37 a
CTRSD	440,0 a	111,9 a	94,9 a	1,18 b	173,3 a	7,36 a	7,25 a
LCR 003	434,7 a	94,2 b	84,8 a	1,12 c	163,3 a	7,13 a	6,95 a
HTR 051	416,7 b	92,1 b	78,7 a	1,18 b	136,7 b	4,33 b	6,45 b
LCRSC	414,7 b	87,2 b	73,7 b	1,20 b	148,0 b	4,88 b	6,50 b
TSKC x (LCR x TR) 059	408,5 b	90,7 b	82,1 a	1,12 c	158,8 a	5,78 a	6,58 b
HTR 208	396,7 b	96,1 b	76,5 b	1,27 b	151,7 b	4,77 b	6,44 b
LCR x TR 073	392,5 b	94,1 b	88,3 a	1,07 c	147,5 b	4,69 b	6,34 b
CTSW	374,0 c	106,5 a	72,2 b	1,57 a	150,5 b	5,57 a	6,31 b
LVK x LCR 038	365,7 c	80,1 c	71,9 b	1,14 c	139,9 b	4,38 b	5,86 c
TSKC x (LCR x TR) 040	365,0 c	76,0 c	68,1 b	1,13 c	147,5 b	5,05 b	5,88 c
LCR x TR 001	364,6 c	66,4 c	54,1 c	1,26 b	103,9 c	2,34 c	5,35 d
HTR 069	325,8 c	73,3 c	56,3 c	1,31 b	110,8 c	2,25 c	5,10 d
TSKC x CTCM 008	231,4 d	81,1 c	68,7 b	1,19 b	160,0 a	3,19 c	4,72 d
CV (%)	14,68	17,63	21,90	12,22	22,19	47,41	14,28

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. <sup>1</sup> CTRSD: citrandarin ‘San Diego’ [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. ‘Swingle’]; LCR - 003: limoeiro ‘Cravo’ (*C. limonia* Osbeck) clone ‘CNPMF - 03’; TSKT: tangerineira ‘Sunki Tropical’ (*C. sunki*); CTSW: citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad, x *P. trifoliata*); LCRSC: limoeiro ‘Cravo’ clone ‘Santa Cruz’; LTRI: 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*.



## CONCLUSÕES

Há variação no desenvolvimento vegetativo da tangerineira ‘Ponkan’ em função do porta-enxerto utilizado permitindo-se a obtenção de grupos de porta-enxertos em função das características de interesse.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (EMPAER), Sinop-MT, pela condução do experimento nas suas instalações de pesquisa e à Embrapa pelo apoio financeiro (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.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal. Laranja, limão e tangerina. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2021. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acesso em 04 jul. 2023.

PAROLIN, L.G.; GIRARDI, E.A.; STUCHI, E.S.; COSTA, D. P.; JESUS, C.A.S.; REIFF, E.T.; SEMPIONATO, O.R.; DOBRE, R.P.; MINGOTTE, F.L.C.; PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W.S. Produção de mudas de citros em viveiro protegido, utilizando diferentes combinações de copa e de porta-enxerto. Cruz das Almas-BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2017 (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 84).

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.

ROMANO, M.R.; RONCATTO, G.; DEON, A. Caracterização de brotos de limeira ácida "Tahiti CNPMF 02" sobre porta-enxertos de citros no norte de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24, 2016, São Luís. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís, MA: SBF, 2016.

TONIAL, M.E.; DEON, A.; ZAMORA, P.E.O.; RONCATTO, G.; ROMANO, M.R. Características morfoagronômicas de novos porta-enxertos de citros na fase de 'Cavalinho'. In: JORNADA CIENTÍFICA DA EMBRAPA AGROSSILVIPASTORIL, 4., 2015, Sinop. Resumos... Brasília, DF: Embrapa, 2015.