

*Resumos*

**II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis**  
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 de Agosto de 2018

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agrossilvipastoril  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do  
II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da  
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

***Editores Técnicos***

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Marina Moura Morales

***Embrapa  
Brasília, DF  
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agrossilvipastoril**

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

[www.embrapa.br/](http://www.embrapa.br/)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição**

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

*Flávio Fernandes Júnior*

Secretária-executiva

*Fernanda Satie Ikeda*

Membros

*Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva*

Normalização bibliográfica

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2019)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

Embrapa Agrossilvipastoril.

---

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (7. : 2018 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PDF (215 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-45-2

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

---

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

© Embrapa, 2021

## **Editores Técnicos**

### **Alexandre Ferreira do Nascimento**

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Daniel Rabello Ituassu**

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Eulália Soler Sobreira Hoogerheide**

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Fernanda Satie Ikeda**

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior**

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

### **Marina Moura Morales**

Química, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Sinop, MT



## Estabelecimento de porta-enxertos cítricos sob copa de laranja pera em Nova Mutum, MT

Aline Deon<sup>1\*</sup>, Givanildo Roncatto<sup>2</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>3</sup>, Eduardo Augusto Girardi<sup>3</sup>,  
Walter dos Santos Soares Filho<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>UFMT, Sinop-MT, aline.deon@hotmail.com,

<sup>2</sup>Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop-MT, givanildo.roncatto@embrapa.br,

<sup>3</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA, marcelo.romano@embrapa.br,  
eduardo.girardi@embrapa.br, walter.soares@embrapa.br.

### Introdução

A setor citrícola brasileiro está em transformação com os danos crescentes causados pela doença HLB (“Huanglongbing”) nos pomares de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. A erradicação de pomares comerciais contaminados, os riscos e custos para implantar e conduzir pomares rentáveis têm levado ao desestímulo da atividade nas regiões tradicionais de produção. Regiões pouco tradicionais no cultivo ou mesmo aquelas tradicionais onde a citricultura é explorada com baixos níveis tecnológicos, mas ainda livres do patógeno causador do HLB, estão despertando o interesse de agroindústrias e de produtores rurais em busca de alternativas de produção. Os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde a citricultura ainda é incipiente em produção, tecnologia e pesquisa, são fronteiras agrícolas no alvo de novos investimentos. Os porta-enxertos de plantas cítricas afetam mais de 20 características hortícolas e patológicas da variedade copa (Castle et al., 1993). O Brasil tem pouca diversidade de porta-enxerto em uso comercial e cerca de 80% dos pomares em produção são com variedades copa enxertadas em limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osbeck). Esse porta-enxerto é tolerante à seca e com bom comportamento em solos arenosos, apresenta tolerância à tristeza dos citros e induz à copa precocidade na produção e alta produtividade de frutos de qualidade regular, no entanto, em Mato Grosso, esse porta-enxerto tem levado a frustração de iniciativas pela sua alta suscetibilidade à gomose dos citros (*Phytophthora* spp.), doença que no Mato Grosso encontra condições edafoclimáticas ideais para o desenvolvimento. Diante do exposto, a pesquisa com a seleção de material genético de citros, em especial de porta-enxertos adaptados às condições do estado deve ser priorizada para dar maior segurança aos investidores nessa cadeia do agronegócio.

Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de porta-enxertos na fase de estabelecimento da cultura da laranja ‘Pera’.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no campo experimental da Escola Municipal Agrícola de Ranchão, Nova Mutum, MT. A implantação do pomar experimental foi em 14 de dezembro de 2016.



O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi formada por cinco plantas. O espaçamento de plantio foi de 6,0 m x 2,0 m. Os tratamentos foram 14 porta-enxertos cítricos (PE) sendo 11 híbridos: citrandarin 'Índio' [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* 'English' (L.) Raf.], citrandarin 'San Diego' (*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle'), citrumeleiro 'Swingle 4475' (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*), HTR 051, HTR – 069, HTR 208, TSKC x (LCR x TR) – 040, LVK x LCR – 038, TSKC x TRFD – 006, TSKC x CTSW 041, LCR x TR 001 e três variedades: limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (*C. limonia*) e limoeiro 'Cravo 03', tangerineira 'Sunki Tropical' (*C. sunki*). As siglas HTR, LCR, TR, LVK, TSKC e TRFD correspondem a, respectivamente, híbrido de *P. trifoliata*, limoeiro 'Cravo', *P. trifoliata*, limoeiro 'Volkameriano' (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.), tangerineira 'Sunki' comum, *P. trifoliata* var. *monstrosa* 'Flying Dragon'. Os limoeiros 'Cravo' foram considerados padrões de comparação. A variedade copa enxertada foi a laranja 'Pera D6', com borbulhas retiradas de plantas matrizes da Estação Experimental da Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural, Sinop, MT. As sementes dos porta-enxertos foram obtidas de plantas matrizes do Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura. As mudas enxertadas foram formadas no viveiro da Embrapa Agrossilvipastoril durante 12 meses. O manejo cultural realizado desde a implantação seguiu a recomendação técnica para a cultura dos citros visando altas produções. Aos seis meses após o plantio foram realizadas as seguintes avaliações agronômicas: altura de plantas (H, cm), medindo-se a distância do nível solo ao topo da árvore; diâmetro caule abaixo do enxerto (DBE, mm), diâmetro do caule acima do enxerto (DAE, mm), diâmetro transversal da copa (D, cm), obtido pela média de dois diâmetros perpendiculares medidos na metade da altura da planta; volume da copa (V, m<sup>3</sup>), calculado a partir de:  $V = 2/3 \times \{[(\pi \times D^2) / 4] \times H\}$ .

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os resultados das análises estatísticas e do teste de comparação de médias das características agronômicas avaliadas estão apresentados na Tabela 1.

H, DBE, DAE e V apresentaram diferença significativa no teste F ( $p \leq 0,05$ ) (Tabela 1). Apesar de variarem entre 24,3 e 40,7 cm, as médias dos tratamentos do diâmetro transversal da copa não diferiram entre si.



**Tabela 1.** Altura de plantas (H), diâmetro do caule abaixo da enxertia (DBE), diâmetro do caule acima da enxertia (DAE), diâmetro da copa (D) e volume da copa (V) de plantas de laranjeira Pera D6 enxertadas com diferentes porta-enxertos cítricos, 6 meses após o plantio definitivo no campo, Nova Mutum, MT.

| Tratamento            | H (cm)  | DBE (mm) | DAE (mm) | D (cm)             | V (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|---------|----------|----------|--------------------|---------------------|
| LVK x LCR 038         | 115,4 a | 21,5 a   | 17,8 a   | 40,7 <sup>ns</sup> | 0,101 a             |
| CTRI                  | 94,4 b  | 18,1 a   | 15,1 a   | 39,4               | 0,084 a             |
| LMC 03                | 90,4 b  | 16,1 b   | 14,1 a   | 32,3               | 0,076 a             |
| HTR 051               | 83,6 c  | 15,7 b   | 12,8 b   | 32,8               | 0,050 b             |
| TSKC x TRFD 006       | 79,7 c  | 15,8 b   | 12,4 b   | 33,9               | 0,046 b             |
| LCR x TR 001          | 77,8 c  | 14,9 b   | 11,7 b   | 27,8               | 0,032 b             |
| TSKT                  | 76,3 c  | 12,9 b   | 10,9 b   | 30,1               | 0,041 b             |
| TSKC x CTSW 041       | 75,6 c  | 14,5 b   | 11,2 b   | 28,1               | 0,033 b             |
| CTRSD                 | 74,3 c  | 18,2 a   | 16,2 a   | 33,9               | 0,045 b             |
| HTR 069               | 71,5 c  | 13,8 b   | 11,1 b   | 25,4               | 0,026 b             |
| LCSC                  | 71,3 c  | 13,1 b   | 10,5 b   | 32,7               | 0,053 b             |
| CTSW                  | 65,7 c  | 16,3 b   | 10,6 b   | 24,6               | 0,021 b             |
| HTR 208               | 65,3 c  | 14,5 b   | 10,8 b   | 24,3               | 0,025 b             |
| TSKC x (LCR x TR) 040 | 51,9 c  | 12,8 b   | 12,0 b   | 25,4               | 0,019 b             |
| CV*                   | 19,2    | 15,6     | 26,3     | 30,1               | 76,8                |

\* Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade;

ns: não significativo;

CV: coeficiente de variação, %.

LMSC, limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (*C. limonia*); LMC 03, limoeiro 'Cravo 03' (*C. limonia*), TSKT, tangerineira 'Sunki Tropical' (*C. sunki*); CTRI, citrandarin 'Índio' [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* 'English' (L.) Raf.]; CTRSD, citrandarin 'San Diego' (*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle'); CTSW, citrumeleiro 'Swingle 4475' (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*); LVK, limoeiro 'Volkameriano' (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.); LCR, limoeiro 'Cravo' comum; TSKC, tangerineira 'Sunki' comum; TRFD, *P. trifoliata* var. *monstrosa* 'Flying Dragon'; TR, *P. trifoliata*; HTR, híbrido de *P. trifoliata*

A altura de plantas foi separada em três agrupamentos de médias, o primeiro com o PE LVK X LCR 038, o único a superar a altura de 1 m; o segundo grupo formado pelos porta-enxertos (PE) CTRI e LMC 03, com altura na casa dos 90 cm e o terceiro grupo formado pelos demais PE. A formação de grupos de médias para a altura de plantas é um indicativo que os porta-enxertos estão interferindo na copa de laranjeira 'Pera D6' e que o vigor observado nos porta-enxertos na fase de cavalo em viveiro está sendo transferido para a copa, destacando-se o híbrido de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo'.

O diâmetro abaixo do ponto de enxertia apresentou médias entre 12,8 e 21,5 mm, com formação de dois agrupamentos. O grupo superior foi formado pelo híbrido de 'Volkameriano' e pelos citrandarins, 'Índio' e 'San Diego'. Este resultado reflete a boa compatibilidade existente entre estes três genótipos de porta-enxerto e a variedade da copa.

O diâmetro acima do ponto de enxertia apresentou resultado semelhante às duas características agrônômicas já discutidas, com médias variando entre 10,5 e 17,8 mm. O limoeiro 'Cravo' é um porta-enxerto que transmite vigor à copa, como se observa nas médias do LMC 03. Essa característica ainda não foi observada na laranjeira 'Pera D6' em Limoeiro 'Cravo Santa Cruz'.



O volume de copa variou entre 0,019 e 0,101 m<sup>3</sup> e separou as médias em dois grupos. O grupo de maiores médias foi formado pelos porta-enxertos que apresentaram as maiores alturas, sugerindo que a altura de plantas foi mais determinante no resultado que ao diâmetro da copa, nessa fase de desenvolvimento. O coeficiente de variação (CV) foi elevado para a variável volume da copa, refletindo a heterogeneidade das copas e do diâmetro transversal da copa, utilizado no cálculo do V. Destaca-se que, na fase inicial de desenvolvimento, esta variável tem baixa precisão de medida devido à metodologia utilizada.

### **Conclusão**

Após seis meses do plantio no campo, fase de estabelecimento, os porta-enxertos afetaram as características agrônômicas das plantas de laranjeira 'Pera D6', com exceção do diâmetro transversal da copa.

Os porta-enxertos LVK x LCR 038, citrandarin 'Índio' e limoeiro 'Cravo 03' se destacaram na fase de estabelecimento de plantas cítricas com copa de laranjeira 'Pera D6'.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Colégio Municipal Agrícola de Ranchão, Nova Mutum, MT, pela condução do experimento nas suas instalações de ensino.

### **Referência**

CASTLE, W. S.; TUCKER, D. P. H.; KREZDORN, A. H.; YOUTSEY, C. O. **Rootstocks**. 2. ed. Gainesville: University of Florida, 1993. Disponível em: <[http://www.crec.ifas.ufl.edu/extension/citrus\\_rootstock/Rootstock\\_Literature/Rootstocks%20for%20Florida%20Citrus.pdf](http://www.crec.ifas.ufl.edu/extension/citrus_rootstock/Rootstock_Literature/Rootstocks%20for%20Florida%20Citrus.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2018.