

Capítulo 12

Efeito de porta-enxertos sobre o crescimento de laranja Pera D6, Ponkan e lima ácida Tahiti

Givanildo Roncatto, Marcelo Ribeiro Romano, Aline Deon, Eduardo Augusto Girardi, Walter dos Santos Soares Filho

Introdução

A cultura do citros está entre as principais culturas agrícolas do Brasil em área, produção e valor bruto da produção. Porém, o estado de Mato Grosso produz apenas 5 mil toneladas de citros, numa área de aproximadamente 700 ha (IBGE, 2017), sendo insuficiente para atender o consumo interno, com a necessidade de importação de outros estados brasileiros. Um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento da citricultura em nível regional está na recomendação de variedades adaptadas, produtivas e que produzam frutos de boa qualidade (Neves; Trombim, 2017).

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 têm o limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osbeck) como porta-enxerto das plantas. Esse porta-enxerto é tolerante à seca, desenvolve-se bem em solos arenosos, apresenta tolerância à tristeza dos citros e induz precocidade e alta produtividade à copa, com frutos de qualidade regular. Porém, o limoeiro ‘Cravo’ é favorável a infecção e a disseminação do fungo causador da gomose dos citros (*Phytophthora* spp.), doença de difícil controle que afeta gravemente a produção, podendo levar a planta à morte e que o limoeiro ‘Cravo’ tem reação de alta suscetibilidade (Laranjeira et al., 2002; Müller et al., 2002). Além da gomose, esse porta-enxerto é sensível a outras doenças importantes como o declínio, a exocorte, a xiloporose, a leprose e a morte súbita dos citros, o que reforça a necessidade de diversificar os porta-enxertos na citricultura brasileira (Pompeu Junior et al., 2008). O porta-enxerto *Poncirus trifoliata* é resistente a doenças importantes como a gomose, e tem como características agrônômicas desejáveis a precocidade na produção, a elevada produtividade e a boa qualidade dos frutos, e por isso, é considerado como uma promissora alternativa ao limoeiro ‘Cravo’, principalmente com o uso de híbridos intra e interespecíficos da espécie (Laranjeira et al., 2002; Müller et al. 2002).

No programa de melhoramento de porta-enxerto de citros da Embrapa está sendo enfatizado a seleção de genótipos com tolerância à seca, tolerância/resistência à tristeza dos citros e à gomose de *Phytophthora*. Com isso, a avaliação de porta-enxertos selecionados como promissores pela Embrapa Mandioca e Fruticultura (CNPMPF), vem de encontro aos anseios dos citricultores. Os ensaios de competição de híbridos e de variedades de porta-enxerto de citros coordenados pela Embrapa Mandioca e Fruticultura em todo o território

brasileiro visa à melhoria da qualidade e da produção de frutos, bem com a precocidade, o vigor, a resistência às pragas e às doenças, indo de encontro aos anseios dos citricultores e das agroindústrias. Em Mato Grosso, para confirmar sua potencialidade como fronteira para a citricultura, são necessários ensaios de competição de porta-enxertos no bioma Cerrado e no ecótono Cerrado-Amazônia do estado, como propõem os estudos em andamento, e assim sejam validados porta-enxertos como alternativas ao limoeiro 'Cravo', suprimindo essa lacuna nos sistemas de cultivo de citros. Diante do exposto, desde 2016 são conduzidos pela Embrapa Agrossilvilpatoril experimentos com o citros no estado, além de avançar com a pesquisa dessa fruteira e divulgar a cultura. 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 (Figura 1).



Figura 1. A: Instalação de experimento de avaliação dos híbridos e variedades de citros como porta-enxertos de limeira ácida 'Tahiti' em Guarantã do Norte, MT, dezembro de 2016. B: Desenvolvimento dos híbridos e variedades de citros como porta-enxertos de limeira ácida 'Tahiti' em Guarantã do Norte, MT, aos seis meses de idade - junho de 2017.

Fotos: Givanildo Roncatto.

Desenvolvimento

Em dezembro de 2016, quatro experimentos de avaliação agrônômica de porta-enxertos cítricos foram instalados em áreas das instituições parceiras da pesquisa no estado de Mato Grosso, com ocorrência de gomose. Duas áreas experimentais inseridas no Bioma Cerrado (Escola Municipal Agrícola de Ranchão, Nova Mutum; Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Sorriso), uma no ecótono Cerrado-Amazônia (Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural, Empaer-MT, Estação Experimental de Sinop) e uma no Bioma Amazônia (Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Guarantã do Norte).

O delineamento experimental adotado para a pesquisa de campo nos quatro experimentos foi de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi formada por cinco plantas.

O espaçamento de plantio foi de 6,5 m x 3,5 m. Os tratamentos foram porta-enxertos cítricos (PE), variando entre 12 e 16 PE, de acordo com o experimento, 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 059, HTR 069, HTR 208, TSKC x (LCR x TR) – 040, LVK x LCR – 038, TSKC x TRFD – 006, TSKC x CTSW 041, TSKC x CTCM – 008, LCR x TR 001 e 073, quatro variedades: limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (*C. limonia*), limoeiro 'Cravo 03', limoeiro 'Cravo' e 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' no experimento em Nova Mutum, MT, a tangerineira 'Ponkan' em Sinop, MT, a limeira ácida 'Taihti CNPMF 02' nos experimentos de Sorriso, MT e Guarantã do Norte, MT. Não foi avaliado o efeito do local uma vez que apenas para Sorriso, MT e Guarantã do Norte, MT manteve-se os mesmos materiais de copa. As borbulhas foram obtidas de plantas matrizes da borbulheira da Empaer de Sinop. As sementes dos porta-enxertos foram obtidas de plantas matrizes do Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. As mudas enxertadas foram formadas no viveiro da Embrapa Agrossilvipastoril durante 12 meses. Aos seis meses após o plantio foram realizadas as seguintes avaliações agrônômicas: altura de plantas (H, cm), medindo-se a distância do nível solo ao topo da árvore; diâmetro do 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^3), 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. Não foi realizada avaliação desses parâmetros no momento em que as mudas foram plantadas.

Os resultados das análises estatísticas e do teste de comparação de médias das características agrônômicas avaliadas dos quatro experimentos estão apresentados na Tabela 1, 2, 3 e 4. Em Nova Mutum, MT, H, DBE, DAE e V apresentaram diferença significativa no teste F ($p \leq 0,05$) (Tabela 1). O diâmetro transversal da copa apesar de variar entre 24,3 e 40,7 cm, as médias dos tratamentos não diferiram entre si. 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 laranja '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 mm 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'. Esse resultado reflete a boa compatibilidade existente entre esses três genótipos de porta-enxerto e a variedade da copa.

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, 2017.

Tratamento	H (cm)	DBE (mm)	DAE (mm)	D (cm)	V (m ³)
LVK x LCR 038	115,4 a	21,5 a	17,8 a	40,7ns	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.

O diâmetro acima do ponto de enxertia apresentou resultado semelhante às duas características agrônômicas já discutidas, com médias variando entre 10,5 mm 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 m³ e 0,101 m³ 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, essa variável tem baixa precisão de medida devido à metodologia utilizada.

As médias das características avaliadas e o resultado do teste estatístico de comparação entre as médias dos experimentos de Sorriso e Guarantã do Norte, MT estão apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Para a característica de altura de plantas, os híbridos que apresentaram melhor desempenho foram os híbridos de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo' (LVK x LCR – 038) e citrandarin 'San Diego' (CTRSD), e a variedade de limoeiro 'Cravo' (LMC - 03). Um grupo intermediário foi representado pelos híbridos citrumeleiro 'Swingle 4475' (CTSW), citrandarin 'Índio' (CTRI) e HTR 069 e as variedades limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (LCSC) e tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKT). Os híbridos TSKC x TRFD 003, TSKC x (LCR x TR) 059, TSKC x CTSW 028 e 041 apresentaram as menores alturas de plantas (entre 64,9 cm (TSKC x CTSW 041) e 77,4 cm (TSKC x TRFD 003)).

Tabela 2. Altura de plantas (H), diâmetro abaixo (DBE), diâmetro acima (DAE), diâmetro da copa (D) e volume de copa (V) de híbridos e variedades de citros sob limeira ácida 'Tahiti', aos 6 meses de idade. Sorriso, MT, 2017.

Tratamento	H (cm)	DBE (mm)	DAE (mm)	D (cm)	V (m ³)
LVK x LCR 038	107,5 a	24,9 a	23,3 a	107,9 a	0,67 a
CTRSD	107,3 a	24,0 a	20,5 b	99,1 a	0,54 a
LMC 03	101,9 a	24,3 a	22,7 a	106,7 a	0,65 a
CTSW	93,9 b	24,8 a	18,9 c	88,9 b	0,39 b
CTRI	92,8 b	18,9 b	17,3 c	78,3 c	0,30 b
TSKT	92,0 b	15,9 c	16,7 c	78,6 c	0,31 b
HTR 069	89,4 b	19,3 b	17,1 c	87,1 b	0,36 b
LCSC	88,1 b	18,6 b	18,3 c	89,4 b	0,37 b
TSKC x TRFD 003	77,4 c	15,4 c	12,9 d	59,5 d	0,16 c
TSKC x (LCR x TR) 059	77,0 c	10,5 d	13,9 d	64,5 d	0,18 c
TSKC x CTSW 028	71,1 c	13,4 c	11,8 d	60,5 d	0,15 c
TSKC x CTSW 041	64,9 c	15,4 c	13,5 d	67,5 d	0,16 c
CV*	8,72	12,43	9,05	14,16	32,04

* 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, %. 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.

Observa-se ainda nas referidas tabelas, que essa tendência de desenvolvimento vegetativo dos híbridos e variedades de citros foi similar para as demais características avaliadas, apresentando o mesmo comportamento para o diâmetro (acima e abaixo), diâmetro e volume de copa. Para a característica de diâmetro acima e abaixo do ponto de enxertia, os

híbridos LVK x LCR 038, CTRSI, CTRSD, CTSW e a variedade de limoeiro 'Cravo' (LMC – 03) se destacaram, apresentando os maiores valores, enquanto que o híbrido TSKC x (LCR x TR) 059 e TSKC x CTSW 028 foram inferiores. Os demais híbridos e variedades ocuparam posição intermediária.

O diâmetro e o volume de copa foram superiores na maioria dos híbridos e variedades de citros avaliados, exceto para os híbridos HTR 069, TSKC x (LCR x TR) 059 e TSKC x CTSW 028, que foram menores em Guarantã do Norte, enquanto que em Sorriso os híbridos LVK x LCR 038, CTRSD e a variedade de limoeiro 'Cravo' (LMC – 03) se destacaram. Já CTSW, CTRSI, TSKC, HTR 069 e LCSC foram intermediárias para esse local, sendo que os demais foram inferiores.

Tabela 3. Altura de plantas (H), Diâmetro abaixo (DBE), diâmetro acima (DAE), diâmetro da copa (D) e volume de copa (V) de híbridos e variedades de citros sob limeira ácida 'Tahiti', aos 6 meses de idade. Guarantã do Norte, MT, 2017.

Tratamento	H (cm)	DBE (mm)	DAE (mm)	D (cm)	V (m ³)
LVK x LCR 038	91,9 a	18,4 a	16,1 a	54,3 a	0,15 a
CTRI	86,3 a	14,9 a	13,3 b	55,1 a	0,14 a
CTRSD	81,9 a	16,3 a	13,8 b	53,8 a	0,13 a
LCSC	77,1 b	13,5 b	12,3 b	53,5 a	0,12 a
CTSW	76,2 b	17,4 a	13,2 b	52,4 a	0,11 a
TSKT	74,3 b	13,2 b	12,3 c	46,3 a	0,09 a
TSKC x TRFD 003	70,7 b	13,3 b	10,7 c	48,1 a	0,09 a
TSKC x TRFD 006	69,9 b	13,8 b	12,0 b	45,0 a	0,08 a
LMC 03	69,0 b	15,4 a	13,3 b	54,6 a	0,12 a
TSKC x (LCR x TR) 059	63,3 c	10,3 c	9,2 c	30,4 b	0,03 b
HTR 069	57,1 c	11,9 b	9,5 c	39,3 a	0,05 b
TSKC x CTSW 028	38,2 d	8,4 c	6,0 d	18,0 d	0,01 b
CV*	10,87	13,26	16,90	14,16	42,82

* 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, %. 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, citromeleiro '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.

Em Sinop, para a característica altura de plantas, os híbridos que apresentaram melhor desempenho foram os híbridos de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo' (LVK x LCR – 038) e o citrandarin 'Índio' (CTRI). A variedade limoeiro 'Cravo' (LMC), que é um 'Cravo' utilizado na produção de mudas pelo viveiro da Empaer, alcançou a maior altura de plantas entre os tratamentos (87,6 cm) (Tabela 4). Os híbridos HTR 069, TSKC x CTCM 008, LCR x TR 001 e 073 apresentaram as menores alturas de plantas. Os demais híbridos de citros apresentaram comportamento intermediário em relação à essa variável.

O DBE e o DAE foram maiores para os híbridos de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo' (LVK x LCR – 038), citrandarin 'Índio' (CTRI) e 'San Diego' (CTRSD), juntamente com as variedades de limoeiro 'Cravo' (LMC) e (LMC – 03). Enquanto que os híbridos CTSW, HTR 208 e 051 e a variedade de tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKT) foram intermediários. Já para os demais híbridos e variedades de citros os diâmetros foram menores.

O diâmetro e o volume de copa foi maior para o híbrido de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo' (LVK x LCR – 038), o citrandarin 'San Diego' (CTRSD) e o citrandarin 'Índio' (CTRI) juntamente com a variedade de limoeiro 'Cravo' (LMC - 03), limoeiro 'Cravo' (LMC) e de tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKT), sendo menor para os demais híbridos. Isso demonstra que os diferentes porta-enxertos de citros induzem vigor contrastantes à copa de tangerineira 'Ponkan', ocasionando diferenças no desenvolvimento das plantas.

Tabela 4. Altura de plantas (H), Diâmetro abaixo (DBE), diâmetro acima (DAE), diâmetro da copa (D) e volume de copa (V) de híbridos e variedades de citros sob tangerineira 'Ponkan', aos 6 meses de idade. Sinop, MT, 2017.

Tratamento	H (cm)	DBE (mm)	DAE (mm)	D (cm)	V (m ³)
LMC	87,6 a	12,3 a	8,8 a	28,3 a	0,04 a
CTRI	83,5 a	12,7 a	9,0 a	33,6 a	0,05 a
LVK x LCR 038	77,3 a	14,5 a	10,7 a	30,1 a	0,04 a
LMC 03	73,3 b	13,1 a	10,4 a	36,6 a	0,05 a
CTRSD	72,1 b	13,8 a	9,5 a	36,3 a	0,06 a
TSKT	68,1 b	10,6 b	9,0 a	35,8 a	0,04 a
HTR 051	62,0 b	11,1 b	8,1 a	29,0 a	0,03 b
HTR 208	53,4 c	10,6 b	6,9 b	23,5 b	0,02 b
CTSW	50,2 c	10,2 b	6,1 b	20,6 b	0,01 b
TSKC x (LCR x TR) 059	49,6 c	8,8 c	7,4 b	23,7 b	0,02 b
LCSC	44,1 c	8,9 c	6,6 b	26,2 a	0,02 b
TSKC x (LCR x TR) 040	43,6 c	8,7 c	5,8 c	19,5 b	0,01 b
LCR x TR 001	37,2 d	7,6 c	4,9 c	18,1 b	0,01 b
HTR 069	32,3 d	6,5 c	4,8 c	14,1 c	0,01 b
TSKC x CTCM 008	32,0 d	7,0 c	5,3 c	14,5 c	0,01 b
LCR x TR 073	24,7 d	6,6 c	5,0 c	8,9 c	0,01 b
CV*	18,68	15,51	16,69	24,76	59,60

* 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, %. LMSC, limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (C. limonia); LMC, limoeiro 'Cravo'; 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.

Considerações finais

A cultura do citros no estado de Mato Grosso possibilita ações favorecendo o aumento de produtividade, agregando valor ao produto e maior geração de renda para os produtores. Dentre as ações que podem alavancar a citricultura no estado está a escolha de porta-enxertos resistentes à gomose como os híbridos de limoeiro 'Volkameriano' com limoeiro 'Cravo' (LVK x LCR – 038) e citrandarin 'San Diego' (CTRS), e a variedade de limoeiro 'Cravo' (LMC - 03). Esses três porta-enxertos apresentaram os resultados mais promissores em relação às variáveis de crescimento vegetativo, no conjunto dos quatro experimentos. De acordo com os resultados iniciais de avaliação, já é possível detectar diferenças nas características agrônômicas entre as plantas enxertadas com diferentes porta-enxertos. A recomendação do porta-enxerto mais promissor para as regiões do estado de Mato Grosso, aumentará a produtividade e as demais características, para o consumo e processamento da produção no estado. Além disso, o maior potencial de produção local, pelas condições edafoclimáticas favoráveis, permitirá incentivar a produção local de variedades de citros para mesa, oferecendo frutos de qualidade superior, sem deslocamento e desgaste pelo transporte, custos menores para produção e diminuição do preço pago pelo consumidor, evita importar pragas e doenças pelo cultivo em área livre, onde as principais pragas de citros ainda não estão presentes como Huanglongbing (HLB, ex-greening) e o 'declínio dos citros', que juntamente à gomose tem comprometido a longevidade dos pomares nos principais estados produtores de citros, trará aumento à renda local e empregos diretos e indiretos com lançamento de híbridos e variedades de porta-enxertos adaptadas à região. Esse trabalho possibilitará a indicação do porta-enxerto mais adequado a cultivar copa Pera D6, Ponkan e lima ácida Tahiti, dentro das condições em que foi conduzido o experimento. A sanidade da citricultura tem como uma das principais bases um sistema fiscalizatório (barreiras sanitárias interestaduais), um consolidado sistema propagativo (produção de mudas sadias), e massa crítica (extensionistas e técnicos privados) com conhecimento consolidado sobre citricultura. Ainda, os resultados de produção com a Pera D6 não podem ser extrapolados para as outras cultivares copa.

Agradecimentos

À Empresa Matogrossense de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural (EMPAER-MT), ao Colégio Municipal Agrícola de Ranchão, Nova Mutum, MT, ao Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Campus de Sorriso, MT e Guarantã do Norte, MT.

Referências

CASTLE, W. S.; TUCKER, D. P. H.; KREZDORN, A. H.; YOUTSEY, C. O. **Rootstocks for Florida Citrus**. 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>. Acesso em: 27 jun. 2018.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. SIDRA. **Produção agrícola municipal:** tabela 1613 - área dos estabelecimentos agropecuários por utilização das terras. [Rio de Janeiro, 2017]. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#/n3/all/u/y/v/214,216,2313/p/last%201/c82/0,2733,2734,2745/l/v,p+c82,t/resultado>> Acesso em: 25 jul. 2017.

LARANJEIRA, F. F.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; AGUILAR-VILDOSO, C. I. Controle das doenças causadas por fungos e bactérias nos citros. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. de; MONTEIRO, A. J. A. (Eds.) **Controle de doenças de plantas:** fruteiras. Viçosa: [s. n.], 2002. v. 1. p. 142-246.

MÜLLER, G. W.; CARVALHO, S. A. de; MACHADO, M. A.; RODRIGUES, J. C. V. Controle das doenças causadas por vírus e similares nos citros. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. de; MONTEIRO, A. J. A. (Eds.) **Controle de doenças de plantas:** fruteiras. Viçosa: [s. n.], 2002. v. 1. p. 247-263.

NEVES, M. F.; TROMBIM, V. G. **Anuário da citricultura 2017.** São Paulo: CitrusBr, 2017. Disponível em: <http://www.citrusbr.com/download/biblioteca/CitrusBR_Anuario_2017_alta.pdf>. Acesso em: 25 de jul. 2017.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S.; POMPEU, G. B. Tangerineiras como porta-enxertos para Laranjeira Pêra. **Ciência agrotecnologia**, v. 32, n. 4, p. 1218-1223, 2008.