



1        **DESENVOLVIMENTO INICIAL DA TANGERINEIRA ‘PAGE’ SOB DIFERENTES**  
2        **PORTA-ENXERTOS EM ESPAÇAMENTO ADENSADO NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ**

3  
4        KÁSSIO EWERTON SANTOS SOMBRA <sup>1</sup>; CLEILSON DO NASCIMENTO UCHÔA <sup>2</sup>;  
5        FRANCISCO LEANDRO COSTA LOUREIRO <sup>3</sup>; ORLANDO SAMPAIO PASSOS <sup>4</sup>, DEBORA  
6        COSTA BASTOS <sup>5</sup>

7  
8        **INTRODUÇÃO**

9        A Região Nordeste é a segunda maior região produtora de citros do país, atrás apenas da  
10       região Sudeste, respondendo por aproximadamente 18,9% da área colhida e cerca de 11,3% da  
11       produção nacional, produzindo cerca de 1.658.588 toneladas de frutas, com um rendimento médio  
12       de 13,67 toneladas/hectare, com enorme potencial para expansão e diversificação, principalmente  
13       através do avanço da fruticultura irrigada, como ocorre no Ceará (ALMEIDA & PASSOS, 2011;  
14       IBGE, 2015). A tangerineira ‘Page’ é um híbrido interespecífico entre tangerina ‘Clementina’  
15       (*Citrus clementina* hort. ex Tanaka) e tangelo ‘Minneola’ [pomelo ‘Duncan’ (*Citrus paradisi*  
16       Macfad.) x tangerina ‘Dancy’ (*Citrus tangerina* Tanaka.)]. Apresenta porte médio e copa  
17       arredondada, frutos pequenos e sucosos, com cinco sementes em média, casca e polpa de cores  
18       alaranjadas, com produtividade média de 20 toneladas/hectare. Pode ser uma alternativa para  
19       ampliar e diversificar a faixa de colheita com frutos de qualidade, melhorando a participação de  
20       frutos frescos no mercado interno (PASSOS et al., 2003; SOBRINHO et al., 2014).

21       O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento vegetativo inicial  
22       tangerineira ‘Page CNPMF’ sob diferentes porta-enxertos de citros nas condições de semiárido  
23       cearense.

24  
25        **MATERIAL E MÉTODOS**

26       Os experimentos foram realizados em um pomar de citros situado no Sítio Pau Branco, entre  
27       2013 e 2016, localizada sob as coordenadas geográficas 4° 53' 0.10" S, 37° 55' 1.20" O, com  
28       altitude aproximada de 19m, em Russas - CE. As mudas foram disponibilizadas pela Embrapa  
29       Semiárido e pela Embrapa Mandioca e Fruticultura.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, Instituto Federal do Ceará (IFCE), e-mail: [kassioewerton@hotmail.com](mailto:kassioewerton@hotmail.com);

<sup>2</sup> D.Sc. em Fitopatologia, Instituto Federal do Ceará (IFCE), e-mail: [cleilson\\_uchoa@yahoo.com.br](mailto:cleilson_uchoa@yahoo.com.br);

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, Instituto Federal do Ceará (IFCE), e-mail: [leandrorussas@hotmail.com](mailto:leandrorussas@hotmail.com);

<sup>4</sup> Dr. em Fitomelhoramento, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, e-mail: [orlando.passos@embrapa.br](mailto:orlando.passos@embrapa.br);

<sup>5</sup> D.Sc. em Fisiologia Vegetal, Embrapa Semiárido, e-mail: [debora.bastos@embrapa.br](mailto:debora.bastos@embrapa.br).

30 Adotou-se Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), em esquema 6 x 4, utilizando  
31 combinações de Tangerineira ‘Page’ sob seis porta-enxertos e quatro repetições, listando-se: T1 -  
32 Limão ‘Cravo Santa Cruz’; T2 - Citrandarin ‘San Diego’; T3 - Citrandarin ‘Indio’; T4 - Citrandarin  
33 ‘Riverside’; T5 - Híbrido 059 [TSKC x (LCR x TR)] e T6 - Tangerina ‘Sunki Tropical. As plantas  
34 úteis foram transplantadas em covas de 40 x 40 x 40cm, sob o espaçamento de 5 x 2m em  
35 Vertissolo Hidromórfico Órtico Típico (SiBCS) previamente mecanizado e corrigido. Adotou-se  
36 manejo convencional. Realizaram-se as biometrias aos 18, 24, 30 e 36 meses após o transplântio  
37 (MAT), mensurando-se a altura (h), medida do colo ao ápice; diâmetro de copa entre plantas e entre  
38 linhas (DI e Dr), utilizando trena milimetrada, utilizando os dados obtidos para cálculo do volume  
39 de copa (V3), através da aplicação da fórmula:  $V = (\pi/6) \times H \times DI \times Dr$ , descrita por Fallahi &  
40 Rodney (1992). Mensurou-se também o diâmetro do caule 10 cm abaixo e acima do ponto de  
41 enxertia, calculando-se a razão entre os diâmetros de caule de porta-enxerto e enxerto, sendo a  
42 compatibilidade plena equivalente a 1 (RODRIGUES et al., 2016)

43 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e nos casos de  
44 diferença significativa, comparou-se as médias aplicando-se o Teste de Scott-Knott ao nível de 5%  
45 de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ), utilizando-se software estatístico ASSISTAT® (SILVA, 2014).

46

47

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

48 Não se constatou diferença significativa para a razão de compatibilidade (IC) entre os porta-  
49 enxertos e a copa de tangerineira ‘Page’, obtendo-se valores de IC superiores a ‘0,70’ em todas as  
50 combinações. Resultados similares foram obtidos por Rodrigues et al. (2016), avaliando quatro  
51 copas e 14 porta-enxertos de citros, porém, com apenas 90 dias de avaliação, período  
52 significativamente inferior aos 36 meses deste estudo, indicando alta afinidade entre a copa da  
53 tangerineira ‘Page’ e os porta-enxertos, em condições semiáridas e considerando as diferentes  
54 exigências da copa e do porta-enxerto.

55 Constatou-se diferença significativa para o desenvolvimento vegetativo da ‘Page’ sob os  
56 diferentes porta-enxertos, (Tabelas 1 e 2). Nas duas primeiras avaliações biométricas, aos 18 meses  
57 e 24 meses, a combinação T4 – Tangerineira ‘Page’ x Citrandarin ‘Riverside’, apesar de não diferir  
58 estatisticamente das combinações T1 (TP x LCSC) e T3 (TP x CI), induziu os índices vegetativos  
59 mais elevados, registrando-se respectivamente aos 18 e 24 meses: altura (h): 1,31m e 1,62m;  
60 diâmetro médio de copa ( $d^2$ ): 1,09m e 1,65m; e volume de copa calculado ( $V^3$ ): 0,83m<sup>3</sup> e 2,38m<sup>3</sup>.  
61 Demonstrando rápida adaptação as condições edafoclimáticas típicas de semiárido após o  
62 transplântio, além de permitir observar a influência exercida pelos porta-enxertos sobre o vigor e  
63 desenvolvimento da copa (RODRIGUES et al., 2016).

64

65 **Tabela 1**– Altura (h), diâmetro (D) e volume de copa ( $V^3$ ) aos 18 e 24 MAT, Russas – CE, 2016.

Período	18 meses após o transplântio			24 meses após o transplântio		
	Porta-enxertos	Altura (m)	Copa		Altura (m)	Copa
Diâmetro (m)			Volume ( $m^3$ )	Diâmetro (m)		Volume ( $m^3$ )
T1 – TP x LCSC	1,100 a	0,878 a	0,487 a	1,505 a	1,307 b	1,477 b
T2 – TP x CSD	0,937 a	0,686 b	0,234 b	1,220 b	0,951 c	0,600 c
T3 – TP x CI	1,070 a	0,818 a	0,483 a	1,480 a	1,326 b	1,368 b
T4 – TP x CR	1,312 a	1,083 a	0,833 a	1,662 a	1,646 a	2,379 a
T5 – TP x H059	1,040 a	0,608 b	0,211 b	1,112 b	0,858 c	0,462 c
T6 – TP x TST	0,972 a	0,572 b	0,194 b	1,147 b	0,911 c	0,508 c
C. V. (%)	15,88	27,36	62,37	12,01	17,81	45,19
Valor F	2,4176 ns	3,2861 *	3,8097 *	7,6447 **	8,9223 **	8,8540 **

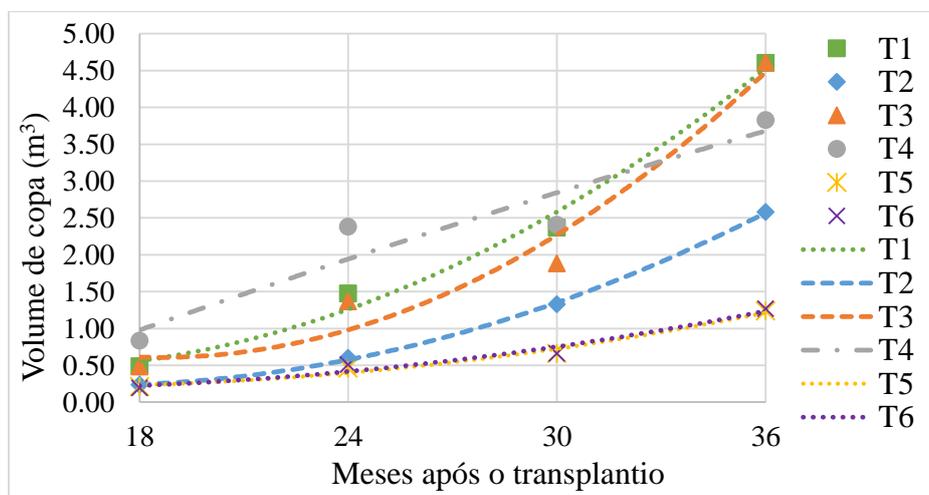
66

67 **Tabela 2**- Altura (h), diâmetro (D) e volume de copa ( $V^3$ ) aos 30 e 36 MAT, Russas – CE, 2016.

Período	30 meses após o transplântio			36 meses após o transplântio		
	Porta-enxertos	Altura (m)	Copa		Altura (m)	Copa
Diâmetro (m)			Volume ( $m^3$ )	Diâmetro (m)		Volume ( $m^3$ )
T1 – TP x LCSC	1,782 a	1,543 a	2,367 a	2,075 a	2,002 a	4,604 a
T2 – TP x CSD	1,387 b	1,343 a	1,328 b	1,750 a	1,670 b	2,578 b
T3 – TP x CI	1,755 a	1,422 a	1,884 a	2,085 a	2,055 a	4,609 a
T4 – TP x CR	1,732 a	1,606 a	2,405 a	1,947 a	1,906 a	3,827 a
T5 – TP x H059	1,210 b	1,016 b	0,659 b	1,332 b	1,320 c	1,236 b
T6 – TP x TST	1,275 b	0,995 b	0,662 b	1,435 b	1,297 c	1,267 b
C. V. (%)	9,94	12,59	38,44	10,65	11,35	35,79
Valor F	11,9546 **	9,8549 **	6,9966 **	11,8631 **	12,0515 **	8,3074 **

68

69 As combinações T1 (TP x LCSC), T3 (TP x CI) e T4 (TP x CR), também diferiram  
70 estatisticamente nas avaliações biométricas aos 30 e 36 meses, como pode-se observar nas curvas  
71 de desenvolvimento vegetativo (Figura 1), induzindo alto vigor e uniformidade à tangerineira  
72 ‘Page’ ao longo dos três anos iniciais do pomar, período importante para estabelecimento da  
73 cultura, onde as condições típicas do semiárido, podem ter influência negativa sobre variedades  
74 pouco adaptadas (Rodrigues et al., 2016).



75

76 **Figura 1**– Desenvolvimento vegetativo da tangerineira ‘Page’ sob diferentes tratamentos, Russas -  
77 CE, 2016.

78

79

## CONCLUSÕES

80

81

82

83

84

85

86

87

## AGRADECIMENTOS

88

89

90

91

## REFERÊNCIAS

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

As combinações entre tangerineira ‘Page’ e os porta-enxertos: limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’ e os citrandarins ‘Índio’ e ‘Riverside’, apresentaram desenvolvimento vegetativo mais elevado e uniforme durante todo o período de avaliação, diferindo estatisticamente para altura, diâmetro e volume de copa, indicando alta afinidade entre copa e porta-enxerto, além de rápida adaptação e elevado vigor diante das condições edafoclimáticas do semiárido cearense, recomendando-se seu uso em condições de clima e solo similares.

À Embrapa Semiárido, à Mandioca e Fruticultura Tropical, à Secretaria de Agricultura de Russas (SEAGRI) e ao Instituto Federal do Ceará (IFCE).

ALMEIDA, C. O. DE; PASSOS, O. S. **Citricultura brasileira: em busca de novos rumos desafios e oportunidades na região Nordeste**. 1ª ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 160p.

FALLAHI, E.; ROSS RODNEY, D. **Tree size, fruit quality, and leaf mineral nutrient concentration of Fairchild mandarin on six rootstocks**. Journal of the American Society for Horticultural Science, Geneva, v. 116, n. 1, p. 2-5, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil - LSPA**. Rio de Janeiro, v. 29. n.1 p.56-83. 2015.

PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W. S.; PEIXOUTO, L. S. **Variedades copa de citros para mesa**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2005. 20 p. (Documentos, 154).

RODRIGUES, M. J. D. S., OLIVEIRA, E. R. M. D., GIRARDI, E. A., LEDO, C. A. D. S., & SOARES FILHO, W. D. S. **Citrus nursery tree production using different scion and rootstock combinations in screen house**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 38, n. 1, p. 187-201, 2016.

SILVA, F. de A. S. **ASSISTAT-Assistência Estatística-versão 7.7. Beta (pt)**. Programa computacional. Universidade Federal de Campina Grande Campus de Campina Grande-PB–DEAG/CTRN, 2014.

SOBRINHO, A. P. da C.; MAGALHÃES, A. F. de J.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O. S.; SOARES FILHO, W. dos S. (Ed.). **Cultura dos citros. Vol. 1**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 399 p.