

QUALIDADE DE FRUTOS DA TANGERINEIRA ‘PONKAN’ APÓS PODA DE RECUPERAÇÃO¹

Quality of ‘Ponkan’ tangerine tree after recovering pruning

Vander Mendonça², José Darlan Ramos³, José Carlos Moraes Rufini⁴,
Sebastião Elviro de Araújo Neto⁵, Erick Pretti Rossi⁶

RESUMO

Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a qualidade de frutos de tangerineira ‘Ponkan’ em três safras subseqüentes aos tratamentos: poda de topo no rebaixamento da copa e poda da parte baixa da planta (saia). O experimento foi conduzido na Fazenda Vito Crincoli, localizada no município de Perdões - MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 4 x 2, sendo poda do topo (sem poda, poda a 3,0; 2,5 e 2,0 m) e poda da saia (sem e com a poda) com quatro repetições e três plantas úteis por parcela. Os diferentes tipos de poda não prejudicaram a qualidade de frutos de tangerineira ‘Ponkan’ nas três safras subseqüente as podas. Após o terceiro ano as plantas que sofreram podas mais severas produziram frutos com peso superiores, demonstrando a viabilidade da poda na recuperação da qualidade dos frutos.

Termos para indexação: *Citrus reticulata* Blanco, qualidade, produção.

ABSTRACT

This research aimed to test top pruning effect on lowering the top canopy and pruning the lower part of the plant on the recovering of 12 years old ‘Ponkan’ tangerine tree. Plants were four meters height, 6x4 spacing, grafted on ‘Cravo’ lemon tree. This experiment was carried out at Vito Crincoli’s Farm in Perdões, MG, Brazil. It was used a randomized block experimental design in a factorial scheme of 4x2, top pruning (without pruning, pruning at 3.0; 2.5 and 2.0m from soil level) and circumference pruning (with and without pruning) with four replications. The useful plot was constituted of three tangerine plants. After third year of treatment plants that had been under more severe pruning gave higher fruit weight. Indicating the used of pruning to recover fruit quality.

Index terms: *Citrus reticulata* Blanco, quality, production.

(Recebido para publicação em 3 de março de 2005 e aprovado em 7 de outubro de 2005)

INTRODUÇÃO

A tangerineira ‘Ponkan’ (*Citrus reticulata* Blanco) é originada do nordeste da Índia ou da China. Seus frutos são de forma achatada com cinco a oito sementes, com média de 138 g; sua casca é de cor alaranjada forte, de espessura média. O suco corresponde a 43% da massa do fruto, com teores médios de Brix 10,8%, acidez 0,85% e “Ratio” de 12,7 (GENU, 1985).

A ‘Ponkan’ é a tangerineira mais cultivada no Brasil, por apresentar frutos de boa qualidade e obter boa aceitação no mercado de frutas *in natura*. Atualmente, a área colhida no Brasil ultrapassa 63.338 hectares, representando uma produção superior a 1.125.000 toneladas. Essa produção concentra-se principalmente no

sudeste e sul do País, sendo São Paulo o principal produtor com uma produção de 594.366 toneladas em uma área cultivada de 24.288 hectares. Minas Gerais é o quarto maior produtor com uma produção de 43.988 toneladas em uma área de 4.882 hectares (AGRIANUAL, 2004).

A prática da poda em citros já vem sendo utilizada em alguns países com sucesso, favorecendo a maior luminosidade, com redução do porte das plantas e resultando em frutos de melhor qualidade.

Os métodos mais utilizados para controle do tamanho e estrutura da copa são a poda seletiva de ramos, poda de topo e poda lateral. As plantas cítricas apresentam restrições quanto às podas severas e freqüentes, podendo resultar em baixas produtividades nos anos subseqüentes a essa operação (FALLAHI & KILBY, 1997).

¹Parte da Tese do primeiro autor apresentada à Universidade Federal de Lavras para obtenção do Título de Doutor em Agronomia.

²Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor Adjunto da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS – Rod. MS 306, Km 6 – 79.540-000 – Cassilândia, MS – vanderm@uems.br

³Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor Departamento de Fitotecnia – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – darlan@ufla.br

⁴Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor de Fruticultura/UNIVALE – Governador Valadares, MG – jcrufini@mgconnecta.com.br

⁵Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor Departamento de Ciências Agrárias/UFAC – Acre, AC – selviro@ufac.br

⁶Engenheiro Agrônomo, Mestrando Agronomia – Fitotecnia- Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – 37200-000 – prettirossi@uol.com.br

Em poda de topo, quanto mais se rebaixa a altura, menores são as produções acumuladas e quando feita anualmente promove uma baixa produção acumulada quando comparada às frequências bienal, trienal e sem poda (STUCHI, 1994). Porém, o rebaixamento severo da copa propicia o aumento do tamanho do fruto (FALLAHI & KILBY, 1997). Petto Neto (1991) afirma que as plantas se bem tratadas, após dois anos a produção se estabiliza com melhorias na qualidade dos frutos. Outro resultado que se destacou na produção foi da poda de topo a 3,0 m associado a poda da saia, obtendo-se 64,57 kg de frutos por planta.

Testando a disponibilidade de água em um pomar de laranja 'Baianinha' submetido à subsolagem associada com poda leve (10 a 20% da parte aérea) e poda brusca (50 a 60% da parte aérea), Souza et al. (2004) relataram que as melhores respostas foram obtidas com os tratamentos com o solo subsolados sem poda e com poda leve nas plantas.

Segundo Petto Neto (1991), devem ser incentivados estudos e ensaios dos diferentes tipos de podas para orientação quanto a realização dessa prática cultural. Fallahi & Kilby (1997) alertam para o efeito das podas drásticas, que podem comprometer severamente a produtividade e a qualidade dos frutos nas safras seguintes.

Portanto, de acordo com o exposto, há necessidade de se incrementar pesquisas nessa linha, visando obter respostas em relação às conseqüências desta nova prática cultural na qualidade dos frutos produzidos.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade de tangerineira 'Ponkan' em três safras subseqüentes aos tratamentos poda do topo e poda da saia.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Vito Crincoli localizada no município de Perdões -MG em plantas de tangerineira (*Citrus reticulata* Blanco cv. Ponkan) com 12 anos de idade, altura média de 4 metros, espaçadas de 6 x 4 m e enxertadas sobre limoeiro 'Cravo'.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 4 x 2, sendo quatro tipos de poda do topo (sem poda; poda a 3,0, 2,5 e 2,0 m de altura, medidos a partir do solo) e com poda e sem poda da saia (retirada de alguns ramos não produtivos localizados até 30 cm acima das pernas, ramos com sintomas de ataque de pragas e doenças e mal localizados). Os dois tipos de podas foram feitos em 12/11/01. A parcela experimental foi constituída de cinco plantas, sendo que apenas as três plantas centrais constituíram a parcela útil. Cada tratamento foi repetido quatro vezes.

Cerca de vinte dias após as podas, iniciaram-se as adubações de produção com N, P e K, conforme análise de solo e recomendações de Mattos Júnior et al. (1998). O nitrogênio, na forma de sulfato de amônio, foi aplicado parceladamente em três aplicações (300, 250 e 250 g/planta) e o fósforo, na forma de superfostato simples, em uma única aplicação (220 g/planta) e o potássio, na forma de cloreto de potássio, parcelado em duas aplicações (40 e 30 g/planta). Essas adubações foram repetidas nos três anos em que foRAM feitas as avaliações e nas mesmas quantidades.

A qualidade dos frutos foi avaliada na safra de 2002 em uma amostragem de cinco frutos por planta, através das características peso médio de frutos (g), diâmetro do fruto (cm), sólidos solúveis totais - SST (%), acidez total titulável - ATT (%), Ratio (SST/ATT). Na safra 2003 foram avaliados: peso médio dos frutos (g), % de suco, SST, Ratio (SST/ATT) e ATT (%). Na safra seguinte, 2004, avaliou-se peso médio de fruto (g), volume de suco (mL), diâmetros longitudinal e transversal (cm), ATT (%), SST (%), % de suco e Ratio (SST/AAT). A primeira safra foi colhida em 03/06/2002, a segunda em 17/06/2003 e a terceira em 23/06/2004.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias dos dados comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise de variância verifica-se que não houve efeito significativo pelo teste $F(p<0,05)$ para nenhuma variável analisada.

Na Tabela 1, são apresentados os valores médios das características de qualidade dos frutos de tangerineira 'Ponkan na primeira safra (2002) após os diferentes tipos de poda. Com relação a qualidade interna dos frutos, os dois tipos de podas não provocaram alterações, com os SST, o Ratio e a ATT apresentando valores em média 9,55% 18,93 e 0,508%, respectivamente, mantendo assim a qualidade interna dos frutos o que foi também observado por Morales & Davis (2000) em Tangelo 'Orlando'. O peso médio e o diâmetro longitudinal dos frutos também não apresentaram diferenças entre os tratamentos, apresentando como média 225,18 g e 8,98, cm respectivamente.

Pela análise de variância verifica-se que não houve efeito significativo pelo teste $F(p<0,05)$ para nenhuma variável analisada na safra 2003, conforme observando na safra anterior.

Na safra 2003, os valores médios das características de qualidade dos frutos de tangerineira 'Ponkan, como na safra 2002, não se diferenciaram estatisticamente, Tal que o peso médio dos frutos, % de suco, SST, Ratio e ATT apresentaram valores médios de 241,6 g, 34,67%, 9,56%, 18,93 e 0,507%, respectivamente (Tabela 2).

Avaliando o efeito de diferentes tipos de poda no rendimento e na qualidade do limoeiro 'Lisbon', Fallahi & Kilby (1997) constataram também que a após dois anos da aplicação dos tratamentos os diferentes tipos de podas não alteraram a acidez total titulável dos frutos.

TABELA 1 – Valores médios do peso médio do fruto (PMF), diâmetro longitudinal do fruto (DLF), SST, Ratio, ATT de tangerineira 'Ponkan' após poda do topo e poda da saia, na safra 2002. Lavras, MG, 2005.

Poda Saia	Poda Topo	PMF (g)	DLF (cm)	SST (%)	Ratio	ATT (%)
	Sem	213,25	8,86	9,65	20,3	0,48
	3,0 m	250,75	8,95	9,48	19,2	0,50
Sem	2,5 m	208,75	9,01	9,58	18,5	0,52
	2,0 m	217,00	8,90	9,63	19,7	0,49
	Sem	250,25	9,10	9,25	18,7	0,49
	3,0 m	226,75	9,07	9,55	18,7	0,51
Com	2,5 m	200,00	8,95	9,83	18,1	0,55
	2,0 m	234,75	9,02	9,58	18,4	0,52
CV (%)		18,92	5,36	4,80	8,60	8,33

TABELA 2 – Valores médios do peso do fruto (PMF), % de suco, SST, Ratio, ATT de tangerineira 'Ponkan' após poda do topo e poda da saia, na safra 2003. Lavras, MG, 2005.

Poda Saia	Poda Topo	PMF (g)	% de suco	SST (%)	Ratio	ATT (%)
	Sem	221,75	34,29	9,65	20,30	0,48
	3,0 m	225,25	36,36	9,48	19,15	0,50
Sem	2,5 m	239,75	34,66	9,58	18,50	0,52
	2,0 m	244,0	34,58	9,63	19,70	0,49
	Sem	232,75	36,55	9,25	18,7	0,49
	3,0 m	247,25	34,02	9,55	18,65	0,51
Com	2,5 m	252,75	33,33	9,83	18,08	0,55
	2,0 m	270,0	33,54	9,58	18,35	0,52
CV (%)		10,08	11,21	4,91	9,11	8,93

Na Tabela 3, são mostrados os resultados das características dos frutos colhidos na safra 2004, três anos após a realização das podas. Verificou-se que apenas as características ATT e Ratio apresentaram diferenças significativas pelo teste F ($P < 0,05$). O volume de suco, diâmetro longitudinal, sólidos solúveis totais, pH e % de suco não apresentaram diferenças significativas pelo teste F ($P < 0,05$). A média geral para estes atributos de qualidade foram de 463,59 mL; 7,38 cm; 9,38 %; 4,32 e 35,53%, respectivamente, para volume de suco, diâmetro longitudinal, sólidos solúveis totais, pH e % de suco (Tabela 3).

Dentro dos diferentes tratamentos a ATT foi estatisticamente maior (0,48%) no tratamento sem os dois tipos de poda. Embora, estatisticamente, este tratamento não se diferenciou dos tratamentos sem poda da saia e poda a 2,5 e 2,0 m que apresentaram valores para a ATT de 0,46% e 0,42%, respectivamente.

Pela análise estatística dos valores referentes à relação SST/ATT (ratio), verifica-se na Tabela 3 que as melhores respostas foram obtidas nos tratamentos sem poda da saia e poda do topo a 3,0 m (25,30) e no tratamento sem poda da saia e poda do topo a 2,0 m (23,49), valores estes que estão bem acima dos exigidos pelo Programa de Classificação das tangerineiras do Centro de Qualidade em Horticultura – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP) que exigem para o Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro valores de

‘ratio’ de 9,5. Estes valores encontrados também foram superiores aos valores médios para tangerineira ‘Ponkan’ (12,7) encontrados por Genu (1985).

Nas Figuras 1 e 2 são mostrados os valores para a peso e diâmetro transversal dos frutos. Constatou-se que a severidade das podas foi positivo na melhoria dos frutos, proporcionando um maior crescimento a partir de 3 anos da poda.

O rebaixamento severo da copa propicia o aumento do tamanho do fruto, afirmam Fallahi & Kilby (1997). Avaliando o efeito de diferentes tipos de poda no rendimento e na qualidade do limoeiro ‘Lisbon’ Fallahi & Kilby (1997) constataram também que após dois anos os tratamentos com podas severas nos dois lados da planta e a poda no topo proporcionaram a obtenção de frutos com maior peso (107,7g).

Segundo Fonfría et al. (1996), diversos fatores internos determinam o tamanho final do fruto; entre eles devem-se destacar os fatores genéticos, a posição do fruto no broto e a competição entre os órgãos em desenvolvimento.

O tamanho pode variar entre margens bastante amplas para uma mesma variedade. Assim, as árvores jovens produzem frutos de maior tamanho, com casca mais grossa e rugosa. Em geral, quando o tamanho é muito grande e se afasta muito do tipo ideal, podem aparecer características indesejáveis, tais como, casca grossa e rugosa e pouco suco (FONFRÍA et al., 1996).

TABELA 3 – Volume de suco (VS), diâmetro longitudinal do fruto (DLF), SST, Ratio, ATT de tangerineira ‘Ponkan’ após poda do topo e poda da parte baixa da planta (saia) na safra 2004. Lavras, MG, 2005.

Poda Saia	Poda Topo	VS (mL)	DLF (cm)	SST (%)	Ratio*	ATT (%)	% de suco
	Sem	437,50	6,8425	9,78	20,60 b A	0,48 a A	35,33
	3,0 m	492,50	7,5550	10,28	25,30 a A	0,41 b A	35,83
Sem	2,5 m	450,00	7,5150	9,83	21,49 b A	0,46 ab A	33,20
	2,0 m	477,50	7,575	9,93	23,49 ab A	0,42 ab A	33,76
	Sem	420,00	7,2875	9,80	23,80 a A	0,41 a A	37,27
	3,0 m	440,00	7,1150	10,20	23,33 a A	0,44 a A	39,40
Com	2,5 m	445,00	7,4350	10,40	22,54 a A	0,46 a A	34,52
	2,0 m	546,25	7,7800	9,73	23,97 a A	0,41 a A	34,99
CV (%)		17,46	6,80	5,34	7,70	7,57	10,02

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre os tipos de poda da saia e minúscula na coluna não diferem entre as intensidades de poda de topo pelo teste de Tukey a 5%.

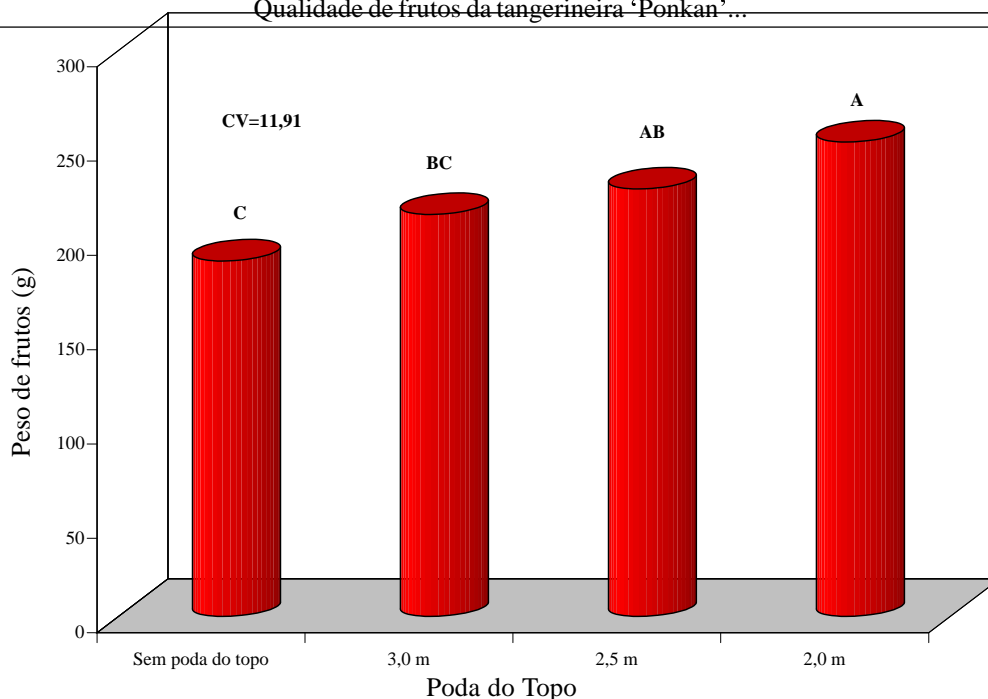


FIGURA 1 – Peso de frutos de tangerineira 'Ponkan' na safra 2004 nos tratamentos com poda do topo. Letras indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5%. Lavras, MG, 2005.

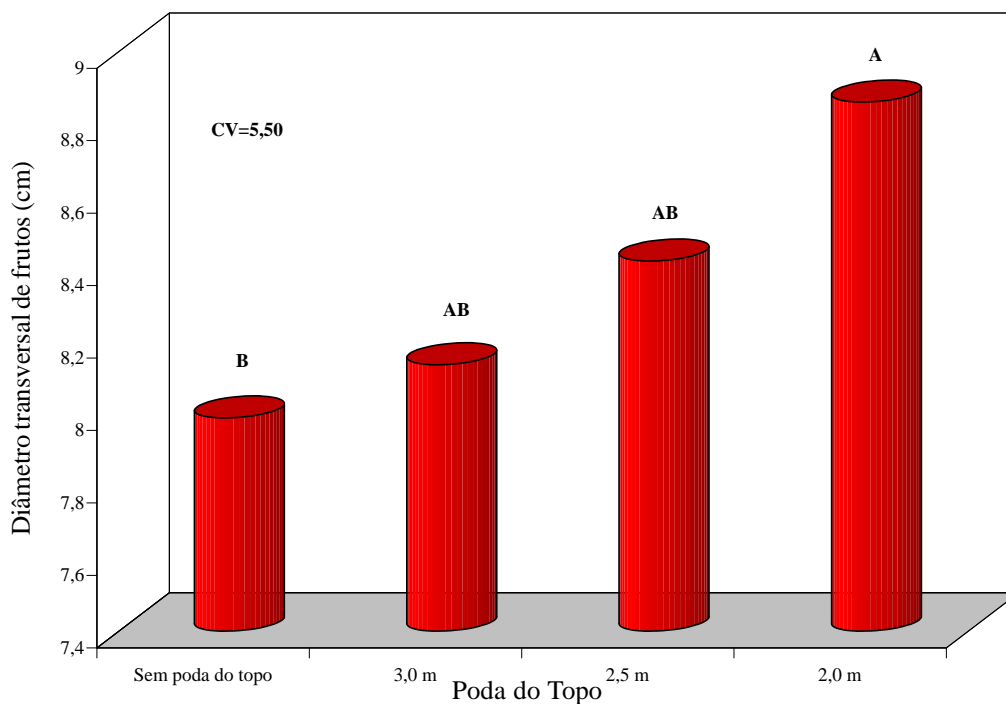


FIGURA 2 – Diâmetro transversal de frutos de tangerineira 'Ponkan' na safra 2004 nos tratamentos com poda do topo. Letras indicam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5%. Lavras, MG, 2005.

CONCLUSÕES

a) Os diferentes tipos de poda não prejudicaram a qualidade de frutos de tangerineira 'Ponkan', nas três safras subsequentes às podas.

b) Após o terceiro ano as plantas que sofreram podas mais severas produziram frutos com peso superiores, demonstrando a viabilidade da poda na recuperação da qualidade dos frutos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria, 2004.

FALLAHI, E.; KILBY, M. Tootstock and pruning influence on yield and fruit quality of 'Lisbon' lemon. **Fruit Varieties Journal**, [S.l.], v. 51, n. 4, p. 242-246, 1997.

FONFRÍA, M. A.; OREGA, V. A.; FERRER, M. J.; ROMERO, V. E. **Citros: desenvolvimento e tamanho final do fruto**. Porto Alegre: [s.n.], 1996. 102 p.

GENU, P. J. C. **Teores de macro e micronutrientes em folhas de porta-enxertos cítricos (*Citrus spp*) de pés francos e em folhas de tangerineira 'Ponkan' (*Citrus reticulata*, Blanco) enxertadas sobre porta-enxertos**. 1985. 156 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1985.

MATTOS JÚNIOR, D. de; POMPEU JÚNIOR, J.; FIQUEIREDO, J. O. Citros. In: FHAL, J. I.; CAMARGO, M. B. P. de; PIZZINATTO, M. A.; BETTI, J. A.; MELO, A. M. T. de; DEMARIA, I. C.; FURLANI, A. M. C. **Instruções agrícola para as principais culturas econômicas**. Campinas: Instituto Agronômico, 1998. p. 111-114.

MORALES, P.; DAVIS, F. S. Pruning and Skirting affect canopy microclimate, yields, and fruit quality of 'Orlando' tangelo. **HortScience**, Alexandria, v. 35, n. 1, p. 30-35, 2000.

PETTO NETO, A. Práticas culturais. In: VIÉGAS, R. F.; POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A. S. (Eds.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v. 1, p. 476-492.

SOUZA, L. D.; SOUZA, L. F. da S.; LEDO, C. A. da S. Disponibilidade de água em pomares de citros submetido a poda e subsolagem em latossolo amarelo dos tabuleiros costeiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 69-73, abr. 2004.

STUCHI, E. S. Controle do tamanho de plantas cítricas. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 15, n. 2, p. 295-342, 1994.