

# Desbaste de ramos influencia na produtividade e qualidade do figo 'Roxo de Valinhos'

*Branch pruning influences on the production and quality of fig 'Roxo de Valinhos'*

Gilmar Antônio Nava\*, Jonatan Santin, Vanderson Vieira Batista e Dalva Paulus

Recebido em 07/11/2013 / Aceito para publicação em 04/07/2014.

## RESUMO

O município de Dois Vizinhos e parte da região Sudoeste do Paraná possui condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo comercial da figueira. No entanto, devido à falta de tradição no cultivo da maioria das frutíferas na região, incluindo a figueira, há carência de estudos quanto ao número ideal de ramos produtivos a ser mantido na planta visando à produção comercial de figos. O objetivo do trabalho foi avaliar a intensidade de desbaste de ramos produtivos na figueira 'Roxo de Valinhos' sobre o crescimento vegetativo, sanidade e produtividade das plantas e qualidade dos frutos. O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados com quatro repetições e duas plantas por unidade experimental, no período de 15 de agosto de 2011 a 20 de abril de 2012, em Dois Vizinhos, PR, Brasil. Os tratamentos foram: testemunha, 12, 18, 24, 30, 36, 42 e 48 ramos. O desbaste de ramos na figueira 'Roxo de Valinhos' reduz a produtividade, mas não afeta a qualidade físico-química dos frutos. O crescimento vegetativo de ramos e a severidade das folhas à ferrugem não são afetados pelo desbaste de ramos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ficus carica*, *Cerotelium fici*, número de ramos, componentes de rendimento.

## ABSTRACT

Dois Vizinhos municipality, as well as much of the Southwest Paraná, Brazil, show favorable environmental conditions for the commercial cultivation of fig trees. However, due to lack of tradition cultivation of fruit trees, including fig trees, in the region, there is insufficient data regarding the optimal number of branches order to maintain the commercial production of figs. The objective was to evaluate the intensity of thinning of branches in 'Roxo de Valinhos' figs related to the branches growth, health and yield of plants, and fruit quality. The experiment was carried out in a randomized block design with four replications and two plants in each experimental unit, from August 15, 2011, up to April 20, 2012, in Dois Vizinhos, PR, Brazil. The treatments were: check, 12, 18, 24, 30, 36, 42, and 48 branches. The thinning of branches reduced

production; however it does not affect the physicochemical quality of fruits. The branches growth and severity of leaf rust were not affected by thinning of branches.

**KEYWORDS:** *Ficus carica*, *Cerotelium fici*, number of branches, yield components.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a única cultivar de figueira plantada em escala comercial é a 'Roxo de Valinhos'. Esta cultivar apresenta grande valor econômico, caracterizando-se pela rusticidade, vigor e produtividade. Adapta-se muito bem ao sistema de poda drástica e produz frutos para consumo *in natura* (maduros) e indústria (verdes) (MAIORANO et al. 1997). Segundo IBGE (2014), em 2013, o país produziu 28.253 toneladas de figos, em área total colhida de 2.814 hectares, e com rendimento médio de 10.040 kg ha<sup>-1</sup>; a produção comercial foi concentrada, quase que em sua totalidade (99,9%), nas regiões Sudeste e Sul, com 16.595 e 11.648 toneladas, respectivamente, 58,7% e 41,2% da produção nacional; os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul lideram a produção com 10.737 e 10.217 toneladas, respectivamente, 38,0% e 36,2% da produção nacional, enquanto que o Paraná produziu 1.092 toneladas em área total colhida de 142 hectares.

No Brasil, a figueira é conduzida no sistema de podas drásticas realizadas no período hibernal das plantas (ALVARENGA et al. 2007, PIO et al. 2007). O uso da poda drástica, no entanto, retarda o início de colheita, e as baixas temperaturas, no Sul do Brasil, impedem o crescimento e a maturação dos frutos a partir do início do outono. A produção de figos para consumo *in natura*, nessa região do país, também é limitada pelas chuvas que causam elevadas perdas de frutos por podridões, bem como aumento de incidência e severidade da ferrugem (NIENOW et al. 2006).

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.

\*Autor para correspondência <gilmar\_nava@utfpr.edu.br>.

Após a brotação das plantas faz-se o desbaste de ramos, quando os mesmos atingem aproximadamente 10 cm de comprimento, deixando-se seis ramos (para produção de frutos para consumo *in natura*) ou doze ramos produtivos (para produção de figos verdes para industrialização) (ALVARENGA et al. 2007, PIO et al. 2007). O número de ramos produtivos tem relação estreita com a produtividade de figos verdes (CAETANO et al. 2005). PEREIRA (1981) recomenda, para a produção de figos de mesa (maduros), que as plantas sejam formadas com 12 ramos e, para a produção de figos verdes para indústria, que as plantas sejam conduzidas com até 30 ramos. SANTOS & CORRÊA (1998), avaliando os efeitos da época de poda e do número de ramos em figueiras, verificaram que as podas realizadas em março ou julho, conduzindo a planta com 36 ramos, proporcionaram as maiores produtividades.

Para a região Sudoeste do Paraná, há carência de estudos quanto ao manejo do desbaste de ramos da figueira, principalmente em relação ao número final de ramos produtivos após a formação das plantas (PIVA et al. 2009). O objetivo foi avaliar o número de ramos produtivos na figueira 'Roxo de Valinhos' sobre o crescimento vegetativo dos ramos, severidade da ferrugem, produtividade das plantas e qualidade dos frutos no Sudoeste do Paraná.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de 15 de agosto de 2011 a 20 de abril de 2012, no setor de Fruticultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Dois Vizinhos, PR (latitude de 25°42'S, Longitude de 53°06'W e altitude média de 520 m). O clima da região é do tipo Cfa, segundo a classificação climática de Köopen, sendo subtropical com temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22 °C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (ALVARES et al. 2013). O solo da região é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico típico (EMBRAPA 2006).

O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, sendo utilizadas duas plantas com 11 anos de idade em cada unidade experimental. Os tratamentos de desbaste de ramos produtivos foram: 12, 18, 24, 30, 36, 42 e

48, além da testemunha mantida com todos os ramos produtivos que surgiram sobre os ramos de ano previamente podados (85 ramos, na média das plantas desse tratamento).

O desbaste de ramos foi realizado quando os mesmos possuíam comprimento médio entre 15 e 20 cm (final de setembro), ou seja, 45 dias após a poda de frutificação. Foi realizado manualmente com leve torção nos ramos, deixando-os bem distribuídos na planta, eliminando-se aqueles voltados para baixo e para o centro da copa, bem como os de tamanho reduzidos. Em virtude da planta emitir novos brotos ao passar do tempo, a prática de desbaste foi realizada em vários repasses durante todo o período do experimento, para manter os números de ramos pré-estabelecidos.

Para a prevenção e controle da broca-dos-ramos (*Azochis gripusalis*), foram utilizados o inseticida comercial Decis® (50 mL por 100 L de água) e extrato de alho (0,1%), sendo que o inseticida comercial foi aplicado a partir de 30/10/11 até o início de colheita de frutos, a intervalos de 21 dias entre cada pulverização. O extrato de alho foi aplicado no período compreendido entre o início e o final de colheita, com o mesmo intervalo de aplicação do inseticida comercial. Para a prevenção e controle da ferrugem-da-figueira (*Cerotelium fici*) foi utilizada calda bordalesa (1%), aplicada juntamente com os inseticidas descritos acima, no mesmo intervalo de aplicação.

A coleta dos dados foi realizada em quatro ramos úteis, previamente identificados e distribuídos equidistantemente, um em cada quadrante da planta. Para as estimativas dos componentes de rendimento (produção e número de frutos), utilizaram-se os dados coletados nos quatro ramos de cada planta e, depois, extrapolaram-se esses valores para o número de ramos pré-estabelecidos para cada tratamento.

No experimento foram avaliadas as seguintes variáveis: comprimento de ramos, número de folhas por ramo, severidade da ferrugem, número de frutos por ramo (nos ramos principais e nos ramos axilares), massa fresca média de frutos, produtividade por planta, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), número de folhas caídas ao final da colheita, entre outras variáveis derivadas (número de frutos por metro de ramo, relação número de folhas por fruto, número de folhas por metro linear de ramo principal, número de ramos axilares por ramo principal e a relação SST/ATT).

A variável severidade de ferrugem foliar foi avaliada em cinco momentos distintos ao longo do experimento, nas seguintes datas: 05/01/12 e 20/01/12 (início da colheita), 06/02/12 (período com deficiência hídrica), 27/02/12 (após a normalização das chuvas) e 20/04/12 (final do período de colheita). Avaliaram-se as cinco primeiras folhas (mais velhas) de cada ramo, segundo a escala diagramática para avaliação da severidade de ferrugem do figo proposta por LORENZETTI et al. (2008), realizando a média das cinco folhas do ramo e após a média dos quatro ramos, obtendo assim o percentual médio de severidade de ferrugem na planta para cada uma das datas de avaliação.

A colheita foi realizada no período de 05/01/12 a 20/04/12, nos quatro ramos de cada planta, a cada três dias, em média, sendo que, no período de pico de produção, a colheita foi realizada a cada dois dias e, no final da colheita, uma a duas vezes por semana. Os frutos foram colhidos quando ainda apresentavam polpa firme, com coloração de epiderme de aproximadamente 50% violácea e, posteriormente, contados e pesados para a obtenção da massa fresca média dos frutos e da estimativa de produtividade por planta.

O comprimento dos ramos foi obtido com o auxílio de fita métrica, ao final da colheita, medindo-os da base do ramo ou local da poda até o ápice do mesmo. Essa variável permitiu a obtenção do número de frutos por metro de ramo.

O restante das variáveis foi avaliado no término do experimento, mediante contagem dos ramos axilares por ramo produtivo e contagem do número de folhas caídas e das folhas que permaneciam no ramo produtivo, obtendo-se, assim, o percentual de folhas caídas ao final da colheita, a relação do número de frutos por folha e o número médio de ramos axilares por ramo produtivo principal.

As análises de SST e ATT foram realizadas em 13/02/12 e 01/03/12. Para isso, utilizaram-se cinco frutos por unidade experimental de cada tratamento, os quais foram triturados em centrífuga tipo 'Juicer' para a extração do suco. Para a determinação da acidez, retirou-se uma alíquota de 10 mL de suco por amostra e adicionou-se 90 mL de água destilada, seguido de titulação da solução com NaOH 0,1 N até atingir o pH de 8,1, com auxílio de pHmetro, sendo os valores expressos em percentagem de ATT. Para a determinação dos teores de SST, verteu-se uma a duas gotas de suco de cada amostra sobre o leitor do

refratômetro digital, sendo os valores expressos em Graus Brix.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, para as variáveis em que o teste F foi significativo a 5% de probabilidade, realizaram-se as análises de regressão pertinentes, utilizando programa computacional SAS (SAS INSTITUTE 1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos de desbaste de ramos não apresentaram influência sobre as variáveis número de ramos axilares por ramo principal, número de frutos de ramos axilares por ramo principal e por planta, massa fresca de frutos de ramos axilares e de ramos principais, número de frutos por ramo principal e por planta, número de frutos por metro linear de ramo, comprimento médio de ramo, relação número de folhas por fruto, número de folhas por metro linear de ramo, percentual de queda foliar, SST, ATT e relação SST/ATT (Tabela 1), bem como de severidade de ferrugem nas folhas (Tabela 2).

CAETANO et al. (2005), quando avaliaram figueiras conduzidas com 16 a 32 ramos para produção de figos verdes em Campos dos Goytacazes-RJ, verificaram que o comprimento dos ramos também não foi influenciado pelo número de ramos. NORBERTO et al. (2010) também não observaram diferenças no comprimento médio de ramos quando manejaram figueiras com 6 e 12 ramos por planta.

Para a variável severidade de ferrugem, os dados obtidos dos percentuais de área foliar com lesões/esporelações características do fungo não foram tão altos (máximo de 25,8%) (Tabela 2). Na prática, a severidade da ferrugem foi maior, haja vista que a metodologia usada para sua estimativa considerou, para cada época de avaliação, as cinco folhas basais mais velhas presentes nas plantas, não considerando as folhas que já tinham caído, as quais certamente aumentariam os índices de severidade da doença.

Na avaliação da evolução da severidade de ferrugem ao longo dos meses de produção (Figura 1A), foram verificadas pequenas diferenças entre os tratamentos, quando comparado dentro de cada data avaliada. No entanto, observa-se que a incidência de ferrugem evoluiu bastante no mês de fevereiro, atingindo a máxima severidade ao final desse mesmo mês. Na avaliação feita em abril, foi observado aparente decréscimo da severidade da doença nas

Tabela 1 - Desenvolvimento de ramos e componentes de rendimento de frutos de figo 'Roxo de Valinhos'. UTFPR/DV, Dois Vizinhos, 2012.

Table 1 - Development of branches and yield components of fig 'Roxo de Valinhos'. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

Número de ramos	FRARP	FRAPL	MMFRA	MMFRP	FRP	FMR	CMR	FOFRU
12	0,19 <sup>ns</sup>	2,25 <sup>ns</sup>	17,48 <sup>ns</sup>	57,76 <sup>ns</sup>	16,20 <sup>ns</sup>	13,87 <sup>ns</sup>	122,2 <sup>ns</sup>	2,40 <sup>ns</sup>
18	0,22	3,94	5,29	48,24	16,84	14,42	110,6	3,03
24	0,06	1,50	16,70	53,13	15,79	13,75	117,1	2,42
30	0,03	0,94	16,85	53,16	11,90	11,37	104,6	3,25
36	0,03	1,12	9,23	53,67	13,94	13,67	106,4	2,55
42	0,00	0,00	0,00	54,03	17,16	14,07	118,3	2,65
48	0,00	0,00	0,00	53,36	14,31	13,62	105,1	2,48
Test*	0,00	0,00	0,00	50,37	10,20	12,15	83,4	2,92
Média	0,67	1,22	8,19	52,96	14,55	13,37	108,5	2,71
CV (%)	13,18	74,41	124,07	7,55	34,60	18,16	27,38	19,74
PR > F	0,478	0,648	0,520	0,110	0,477	0,641	0,701	0,249
Número ramos	FOMR	CMR	FOFRU	FOMR	FOCA	SST médio	ATT médio	SST/ATT
12	34,10 <sup>ns</sup>	122,25 <sup>ns</sup>	2,40 <sup>ns</sup>	34,10 <sup>ns</sup>	84,90 <sup>ns</sup>	13,85 <sup>ns</sup>	0,26 <sup>ns</sup>	54,20 <sup>ns</sup>
18	36,15	110,62	3,03	36,15	87,01	13,70	0,29	47,50
24	33,30	117,06	2,42	33,30	85,33	14,02	0,26	56,94
30	35,97	104,56	3,25	35,97	85,65	14,05	0,28	52,74
36	33,85	106,38	2,55	33,85	84,12	13,81	0,28	51,64
42	31,50	118,27	2,65	31,50	87,06	14,59	0,27	55,09
48	32,95	105,09	2,48	32,95	84,93	13,55	0,32	44,04
Test*	34,25	83,44	2,92	34,25	83,62	14,61	0,29	50,90
Média	34,02	108,46	2,71	34,02	85,34	14,02	0,28	51,74
CV (%)	19,76	27,38	19,74	19,76	1,42	6,14	13,05	12,55
PR > F	0,980	0,701	0,249	0,980	0,465	0,578	0,462	0,217

<sup>ns</sup> = não significativo; \*Testemunha (média de 85 ramos por planta); FRARP= frutos de ramos axilares por ramo produtivo; FRAPL = frutos de ramos axilares por planta; MMFRA = massa média de frutos dos ramos axilares (g); MMFRP = massa média de fruto de ramo produtivo (g); FRP = frutos por ramo produtivo; FMR = frutos por metro linear de ramo produtivo; CMR = comprimento médio de ramo (cm); FOFRU = relação folhas por fruto; FOMR = folhas por metro linear de ramo; FOCA = percentual de abscisão foliar; SST médio = sólidos solúveis totais (média de duas avaliações); ATT médio = acidez total titulável (média de duas avaliações); SST/ATT = relação teor de SST/ATT.

folhas (Figura 1A), haja vista que nesse momento a avaliação foi realizada em folhas novas, originadas das gemas axilares das folhas velhas que caíram devido à elevada incidência de ferrugem nas mesmas. Nos meses de janeiro e fevereiro desse ano, o volume de chuvas foi relativamente alto. No mês de março, por sua vez, as plantas foram afetadas por estresse hídrico (Figura 1B). Esses dois fatores contribuíram para o desfolhamento quase que total das plantas a partir de março, aqui representado de maneira inversa pela menor taxa de severidade (Figura 1A), haja vista que com a queda das folhas velhas, mais doentes e estressadas por déficit hídrico, a avaliação foi realizada sobre folhas mais jovens, menos doentes.

Os dados mostrados na Figura 2 evidenciam

que o desbaste de ramos estimulou a emissão de ramos axilares sobre os ramos produtivos principais, sendo que o número deles foi mais elevado (máximo de 5,5 ramos axilares por ramo principal) nos tratamentos com os menores números de ramos produtivos principais, reduzindo-se com o aumento do seu número na planta. A maior emissão de ramos axilares pode estar associada ao excedente de reservas nutricionais na planta, no final do inverno, para a brotação das gemas e crescimento de pequena quantidade de ramos produtivos primários, estimulando a brotação axilar dos mesmos. No entanto, sobre os ramos axilares não se observou emissão de frutos em quantidade e qualidade.

Tabela 2 - Severidade de ferrugem (%) nas folhas de figo 'Roxo de Valinhos'. UTFPR/DV, Dois Vizinhos, 2012.

Table 2 - Rust severity (%) in fig 'Roxo de Valinhos' leaves. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

Número de ramos	FERRU (1)	FERRU (2)	FERRU (3)	FERRU (4)	FERRU (5)
12	15,39 ns	16,53 ns	24,80 ns	25,80 ns	3,02 ns
18	14,27	18,64	20,57	20,43	4,24
24	8,99	11,50	19,76	19,60	4,25
30	8,24	8,14	23,09	17,84	5,25
36	13,21	12,39	25,23	19,60	5,32
42	12,66	13,64	16,36	23,49	5,02
48	13,78	13,19	23,32	20,51	4,63
Testemunha*	7,67	6,82	11,90	16,49	3,61
Média	11,78	12,61	20,63	20,47	4,42
CV (%)	42,16	25,42	17,08	17,42	18,69
PR > F	0,938	0,236	0,129	0,750	0,577

ns = não significativo; \* média de 85 ramos/planta; FERRU = severidade da ferrugem nas folhas (%) em: (1) = 05/01/2012; (2) = 20/01/2012; (3) = 06/02/2012; (4) = 27/02/2012; e (5) = 16/04/2012; SST médio = sólidos solúveis totais (média de duas avaliações); ATT médio = acidez total titulável (média de duas avaliações); SST/ATT = relação teor de SST/ATT.

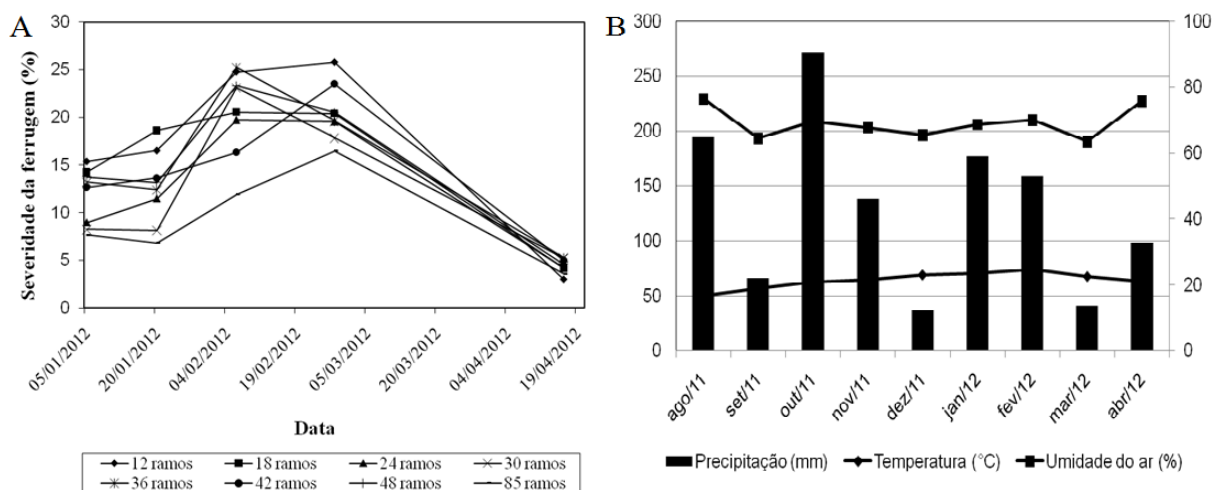


Figura 1 - Evolução da severidade de ferrugem em folhas de figo 'Roxo de Valinhos' em função da data de avaliação e do número de ramos produtivos por planta (A) e médias mensais de temperatura, umidade do ar e volume de precipitação registradas pela estação meteorológica do INMET no período de 15/08/2011 à 20/04/2012 (B). UTFPR-DV, Dois Vizinhos, 2012.

Figure 1 - Evolution of rust severity in fig 'Roxo de Valinhos' leaves according to the valuation date and the number of branches per plant (A) and monthly averages of temperature, humidity and precipitation volume recorded by the INMET weather station during 15/08/2011 to 20/04/2012 (B). Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.



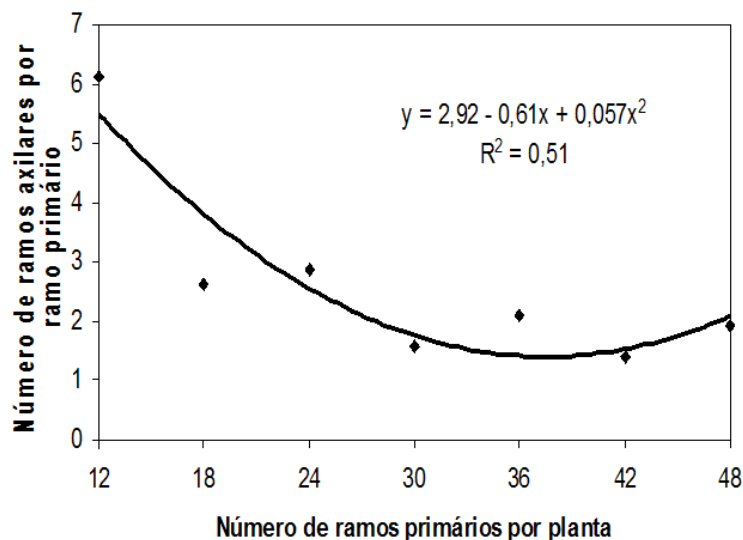


Figura 2 - Número de ramos axilares por ramo principal (média de duas avaliações – 05/01/2012 e 16/04/2012) de figo ‘Roxo de Valinhos’ em resposta ao desbaste de ramos. UTFPR-DV, Dois Vizinhos, 2012.

Figure 2 - Number of axillary branches per main branch (average of two valuations - 05/01/2012 and 16/04/2012) in fig ‘Roxo de Valinhos’ in response to thinning of branches. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

Assim, baseado exclusivamente nas variáveis acima apresentadas, os dados sugerem que a figueira ‘Roxo de Valinhos’, nas condições edafoclimáticas de Dois Vizinhos, PR, poderia ser manejada a nível de produção em pomares domésticos e comerciais com número de ramos produtivos variável entre 12 e 85.

No entanto, outras variáveis avaliadas apontam para outras interpretações e conclusões. Nos dados obtidos e apresentados nas Figuras 3A e 3B, observou-se que o desbaste de ramos afetou os componentes de rendimento de frutos (número de frutos e produtividade por planta). Para o número de frutos por planta, a equação que melhor se ajustou aos dados foi regressão linear crescente (Figura 3A), ou seja, o número de frutos por planta aumentou linearmente à medida que se elevou o número de ramos produtivos principais por planta. Consequentemente, a produtividade por planta também aumentou linearmente com o aumento do número de ramos produtivos principais por planta (Figura 3B).

Esses dados corroboram REGITANO (1957), que observou, na região de Campinas, SP, que à medida que se aumentava o número de ramos por planta, ocorria aumento no número de frutos e na produtividade por planta. SANTOS & CORRÊA (1998) observaram, quando as figueiras foram podadas em março ou julho, que a manutenção de 36 ramos proporcionou as maiores produções por planta e por área. PIO et al. (2007) verificaram que o maior número de frutos por

planta ocorreu em plantas conduzidas com 18 e 21 ramos produtivos. No entanto, houve maior produção média de frutos por ramo em plantas conduzidas com seis ramos produtivos, sendo que essa produção decaiu numericamente em função do aumento do número de ramos produtivos por planta (PIO et al. 2007). BEZERRA et al. (1986) constataram que o número total de frutos e a produtividade da figueira ‘Roxo de Valinhos’, em Ibirim, PE, foram maiores com o aumento do número de ramos produtivos, até o limite de 32 ramos, a partir do qual, reduziram quando esse número foi aumentado para 48 ramos.

Em contrapartida, NIENOW et al. (2006) verificaram que as taxas de frutificação da figueira ‘Roxo de Valinhos’ não foram afetadas pelo número de ramos conduzidos por planta em ambiente protegido no Rio Grande do Sul. Para CAETANO et al. (2005), o fator limitante para o aumento do número de frutos das figueiras é o aumento do índice de área foliar à medida que se aumenta o número de ramos por planta, fator que restringe a fotossíntese líquida devido ao sombreamento.

Assim, quanto à produção de figos, um dos aspectos mais importantes desse trabalho e que impacta diretamente sobre a lucratividade do produtor refere-se, como aponta essa pesquisa, ao fato de que plantas de figueira adultas (com mais de 10 anos) nas condições edafoclimáticas do Sudoeste do Paraná suportam um número elevado de ramos produtivos

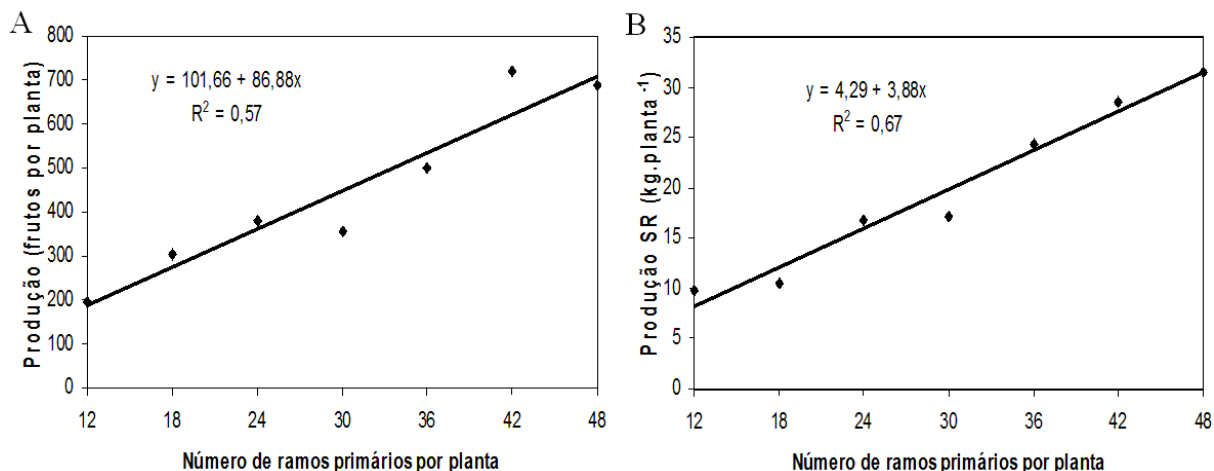


Figura 3 - Número de frutos (A) e produtividade comercial (B) de figo 'Roxo de Valinhos' em resposta ao número de ramos produtivos por planta. UTFPR-DV, Dois Vizinhos, 2012.

Figure 3 - Number of fruits (A) and marketable yield (B) of fig 'Roxo de Valinhos' in response to the number of productive branches per plant. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

(48 ou mais), fator de garantia de alta produtividade, sem comprometer a qualidade dos frutos. Isso difere bastante do observado e recomendado pelas pesquisas realizadas nas principais regiões produtoras dessa fruta, principalmente do estado de São Paulo, que apontam números ideais de ramos para produção de figos de mesa variando entre 12 e 36 (PEREIRA 1981, SANTOS & CORRÊA 1998).

Na avaliação da massa fresca média dos frutos, verificou-se que os frutos colhidos em janeiro, fevereiro e março tiveram maior calibre (maior massa fresca) do que os frutos colhidos em abril, independentemente do número de ramos deixados por planta (Tabela 3). Isso deve estar associado à presença de maior número de folhas fotossinteticamente ativas nos meses de verão, com redução do metabolismo geral da planta em abril, em função da redução da radiação solar, fotoperíodo e temperatura no outono. Segundo NIENOW et al. (2006), com a poda drástica, realizada em agosto na região de Passo Fundo, RS, condição climática e de manejo de poda similar àquelas de Dois Vizinhos, a produção de frutos maduros inicia tardiamente, apenas em final de janeiro/início de fevereiro, estendendo-se até abril e, eventualmente, início de maio, quando as temperaturas mais baixas impedem que os frutos finalizem o crescimento e a maturação.

Com exceção do tratamento testemunha, que apresentou maior produtividade em janeiro, todos os demais tratamentos, quando avaliados separadamente, apresentaram produção relativamente bem distribuída

nos meses de janeiro, fevereiro e março, variando apenas a produção entre tratamentos na comparação dentro de cada mês de colheita. A produtividade de frutos foi praticamente nula no mês de abril em todos os tratamentos (Tabela 4), provavelmente devido à redução da emissão do número de frutos e, principalmente, devido à redução da massa fresca dos mesmos (Tabela 3). Quando se compara a produtividade de frutos por planta entre os meses, dentro de cada tratamento de desbaste, observa-se que a produção das plantas conduzidas com 12 e 18 ramos foi distribuída regularmente entre os meses, sem diferenças estatísticas. Para as plantas conduzidas com 24 a 48 ramos, a produtividade foi maior nos meses de janeiro a março e, nas plantas testemunhas, a produtividade foi maior em janeiro, em relação aos demais meses avaliados (Tabela 4). O tratamento testemunha também antecipou a colheita de frutos, na comparação entre tratamentos dentro de cada mês (janeiro a março) (Tabela 4), devido, possivelmente, ao maior índice de área foliar sadia, livre ou com baixa severidade da ferrugem. O efeito contrário de baixos índices de área foliar nos tratamentos com 12 e 18 ramos poderia explicar o cadenciamento e a menor produção de frutos ao longo dos meses.

Os dados das Tabelas 3 e 4 evidenciam, baseados nos principais fatores quantitativos e qualitativos de produção (produtividade por planta e massa fresca dos frutos), que o período de colheita comercial do figo 'Roxo de Valinhos' em Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná, concentrou-se em três meses (janeiro

Tabela 3 - Massa fresca de frutos de figo 'Roxo de Valinhos' em resposta ao número de ramos por planta ao longo do período de colheita. UTFPR-DV. Dois Vizinhos, 2012.

Table 3 - Fresh weight of fruits of fig 'Roxo de Valinhos' in response to the number of branches per plant during the harvest period. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

Número de ramos/ Meses	Massa fresca média (g fruto <sup>-1</sup> )				
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Média
12	60,43	63,91	53,45	40,56	54,44 ns
18	50,01	51,67	34,31	28,99	41,24
24	54,29	54,95	50,96	23,20	45,85
30	53,97	58,38	51,81	31,82	48,99
36	56,11	56,31	52,80	19,91	46,28
42	56,12	54,40	52,01	35,07	49,40
48	55,12	58,52	49,41	36,81	49,96
Testemunha	47,94	52,88	57,02	18,57	44,10
Média	54,25 A*	56,30 A	50,22 A	29,37 B	47,53
CV (%)	25,15				
PR>F	Nº de ramos. (0,089) - Meses (<0,001) – Nº de ramos. x Meses (>0,05)				

\*Médias seguidas de letras maiúsculas distintas na linha diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%; ns= não significativo.

Tabela 4 - Produtividade de figo 'Roxo de Valinhos' em resposta ao número de ramos produtivos por planta ao longo do período de colheita. UTFPR-DV. Dois Vizinhos, 2012.

Table 4 - Fig 'Roxo de Valinhos' productivity in response to the number of productive branches per plant over the period of harvesting. Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2012.

Número de ramos/ Meses	Produtividade (kg planta <sup>-1</sup> )				
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Média
12	3,53 dA*	3,33 bA	2,68 cA	0,28 aA	2,41
18	3,93 dA	3,26 bA	2,84 cA	0,45 aA	2,62
24	6,44 cdA	4,99 abA	5,07 bcA	0,30 aB	4,20
30	5,90 cdA	4,36 abA	6,61 abcA	0,20 aB	4,27
36	10,41 bcA	6,43 abA	7,04 abcA	0,38 aB	6,06
42	11,53 bA	7,66 abA	8,88 abA	0,50 aB	7,14
48	11,78 bA	8,92 aA	10,30 aA	0,61 aB	7,90
Testemunha	17,25 aA	8,88 aB	7,86 abB	0,26 aB	8,56
Média	8,85	5,98	6,41	0,37	5,40
CV (%)	40,22				
PR>F	Nº de ramos. (<0,001) - Meses (<0,001) – Nº de ramos. x Meses (<0,001)				

\*Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas colunas e de letras maiúsculas distintas nas linhas diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

a março). Logo, é nesse período (meses de verão) que o produtor de figos deve aumentar os cuidados fitossanitários e a frequência de repasses de colheita para incrementar a produção comercial dessa fruta na região. Para DALASTRA et al. (2009), figueiras podadas em julho e agosto no município de Quatro Pontes, Oeste do Paraná, apresentaram produções de figos verdes escalonadas entre os meses de dezembro a fevereiro, com pico de produção em janeiro. No entanto, a antecipação da poda, bem como o rigoroso

esquema de tratamentos fitossanitários (com uso de produtos naturais ou não) para controle da broca-dos-ramos e da ferrugem, a fim de manter os ramos com crescimento contínuo e as folhas sadias e fotossinteticamente ativas por mais tempo na planta, poderia ampliar em pelo menos mais um mês a colheita comercial, incluindo o mês de dezembro e, ao menos parte do mês de abril.



## CONCLUSÕES

De acordo com as condições de realização deste experimento, o desbaste de ramos na figueira ‘Roxo de Valinhos’ reduz a produtividade de frutos maduros para consumo *in natura*, mas não afeta a qualidade físico-química dos mesmos. O crescimento vegetativo dos ramos e a severidade das folhas à ferrugem não são afetados pelo desbaste de ramos.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA AA et al. 2007. Figo (*Ficus carica* L.). In: VENZON M & PAULA JÚNIOR TJ (Org.). 101 Culturas: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG. p.365-372.
- ALVARES CA et al. 2013. Köppen’s climate classification map for Brazil. Meteorol Zeitschrift 22: 711-728.
- BEZERRA JE et al. 1986. Influência do número de ramos frutíferos na produção de figos verdes da variedade Roxo de Valinhos. In: VIII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Resumos... Brasília: EMBRAPA. p.273-278.
- CAETANO LCS et al. 2005. Efeito do número de ramos produtivos sobre o desenvolvimento da área foliar e produtividade da figueira. Rev Bras Frutic 27: 426-429.
- DALASTRA IM et al. 2009. Épocas de poda na produção de figos verdes ‘Roxo de Valinhos’ em sistema orgânico na região Oeste do Paraná. Rev Bras Frutic 31: 447-453.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA. 412p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Agricultura. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/>>. Acesso em: 15 abr. 2014.
- LORENZETTI ER et al. 2008. Escala diagramática para avaliação da severidade de ferrugem do figo causada por *Cerotelium fici* (Cast.). In: XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. Resumos... Vitória: SBF. CD-Rom.
- MAIORANO JA et al. 1997. Botânica e caracterização de cultivares de figueira. Info Agropec 18: 22-24.
- NIENOW AA et al. 2006. Produção da figueira em ambiente protegido submetida a diferentes épocas de poda e número de ramos. Rev Bras Frutic 28: 421-424.
- NORBERTO PM et al. 2010. Número de ramos e desponte na produção de figos verdes ‘Roxo de valinhos’ na região do Campo das Vertentes – MG. In: II Simpósio Brasileiro da Cultura da Figueira. Anais... Campinas: CATI. p.123-126.
- PEREIRA FM. 1981. Cultura da figueira. Piracicaba: Livroceres. 73p.
- PIO R et al. 2007. Manejo para o cultivo da figueira. Campo Negócios 27: 62-63.
- PIVA AL et al. 2009. Influência da época de poda, do

desbaste de ramos e do tipo de cobertura de solo de inverno sobre os componentes de rendimento, incidência de lagartas e ferrugem na cultura do figo. In: III Seminário sobre Sistemas de Produção Agropecuária. Anais... Dois Vizinhos: UTFPR. p.89-94.

REGITANO O. 1957. Resultados experimentais relativos à poda da figueira, variedade “Roxo de Valinhos”. Bragantia 16: 109-130.

SANTOS SC & CORRÊA LS. 1998. Efeitos da época de poda e do número de ramos sobre o desenvolvimento e produção da figueira (*Ficus carica* L.), cultivada em Selvíria - MS. In: XV Congresso Brasileiro de Fruticultura. Resumos... Lavras: UFLA. p.349.

SAS INSTITUTE. 1999. SAS user’s guide statistics: versão 8.0 edition. Cary. 956p.