

Oscar Mariano Hafle¹

José Darlan Ramos²

Vander Mendonça³

Valéria Maria dos Santos⁴

Ednaldo B. Pereira Junior⁵

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 16/10/13. Aprovado em 28/05/2014.

¹ Eng. Agr. D. Sc., Professor do Departamento de Agroecologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus de Sousa (IFPB-Sousa), CxP: 49, CEP 58800-970, Sousa, PB. E-mail: omhafle@yahoo.com.br

² Eng. Agr. D. Sc., Professor da Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000, Lavras, MG. E-mail: darlan@ufla.br

³ Eng. Agr. D. Sc., Professor do departamento de Fitotecnia. Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), CEP 59.625-900, Mosoró, RN. E-mail: vanderm2000@hotmail.com

⁴ Graduanda em Agroecologia no Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa, E-mail: valsanha@yahoo.com.br

⁵ Geógrafo, D.Sc.; Professor do Departamento de Agroecologia, Instituto Federal da Paraíba, Campus de Sousa, E-mail: ebpjr2@hotmail.com



Crescimento vegetativo do maracujazeiro-amarelo submetido à diferentes formas de condução e poda de renovação

RESUMO

Este estudo teve por objetivo avaliar o comportamento vegetativo do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.), sob diferentes formas de condução e podas de renovação, em pomar comercial no município de Lavras, MG (21° 14' S; 45° 58' W; 910 m de altitude). O delineamento experimental foi em blocos casualizado em esquema fatorial 5x3 (número de ramos terciários por planta x comprimento da poda), com quatro repetições, cuja parcela foi composta por quatro ramos. O crescimento vegetativo variou em função das épocas de avaliação. As plantas que receberam as podas de renovação mais intensas apresentaram maior porcentagem de gemas brotadas.

Palavras-chave: *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg., fenologia, taxa de crescimento.

Vegetative growth of yellow passion fruit subjected to different forms of training and pruning for renovation

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the vegetative behavior of yellow passion fruit (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) under different forms of conduction and renewal pruning, in commercial orchard in the city of Lavras, MG, (21° 14' S, 45°58' W, at 910m of altitude). The experiment was arranged in a randomized design in factorial scheme 5x3 (number of tertiary branches per plant x length of pruning branches), with four replicates and experimental unit composed of four branches. The vegetative growth varied depending on the evaluation time. The plants which received renewal pruning more intense presented higher percentage of sprouted buds.

Keywords: *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg., phenology, growth rate.

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) é a espécie mais conhecida e cultivada no Brasil, sendo responsável por aproximadamente 95% da produção nacional (Agriannual, 2008). A planta caracteriza-se por ter o crescimento contínuo e indeterminado, ser herbácea, trepadeira (presença de gavinhas). Os botões florais surgem na axila da folha (nó) dos ramos novos em crescimento, onde saem ainda, uma gavinha e uma gema vegetativa (Lima et al., 2002; Lorenzi et al., 2006). A fase adulta inicia-se com o aparecimento das primeiras flores, que ocorrem geralmente entre 5 a 8 meses após a emergência da plântula (Kavati, 1998).

Em estudo comparativo do crescimento, desenvolvimento vegetativo e reprodutivo de três espécies do gênero *Passiflora*, nas condições edafoclimáticas do Rio de Janeiro, Silva et al. (2004) concluíram que o *P. giberti* apresenta, em relação a *P. edulis* f. *flavicarpa* e *P. cincinnata* maior taxa de crescimento (altura, número de nós, número de folhas e diâmetro do caule), tanto na fase de viveiro quanto no campo. *P. giberti* apresentou, em contraste com as demais espécies, formação de botões florais no ramo principal nos nós próximos à altura de desponte, bem como nos primeiros nós dos ramos secundários.

A maioria dos pomares comerciais brasileiros utiliza, para a condução da planta, o sistema de espaldeira vertical com um fio de arame. Nesse sistema, a planta é conduzida com um ramo primário (haste), dois ramos secundários ao longo do fio de arame e todos os ramos terciários que surgem na planta (sem poda). Porém, segundo Cavichioli et al. (2006), a espécie é sensível ao sombreamento, sendo este prejudicial ao desenvolvimento normal, afetando o crescimento vegetativo, florescimento, frutificação e a produtividade da planta.

O maracujazeiro durante seu cultivo em campo pode receber diversos tipos de podas, destacando-se as de formação e renovação. A poda de formação é realizada na fase inicial do crescimento e tem por finalidade conduzir e distribuir os ramos de forma equilibrada sobre a estrutura de sustentação. A poda de renovação é realizada após a primeira safra, cortando-se parte dos ramos terciários ou 'cortina', a fim de propiciar a renovação dos mesmos com a eliminação de ramos velhos e doentes (Ruggiero, 1998; Ramos et al., 2002). Em maracujazeiro-doce (*Passiflora alata*), a poda de renovação, realizada no 2º nó do ramo terciário, reduziu em aproximadamente 59% a produção por área, evidenciando ser prejudicial nos sistemas de condução testados (Silva et al., 2004). No entanto, nenhuma informação foi apresentada a respeito do crescimento vegetativo da planta após essa prática.

Portanto, esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o crescimento vegetativo das plantas de maracujazeiro-amarelo, submetidas a diferentes formações e podas de renovação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no período de setembro de 2005 a maio de 2007, em pomar comercial localizado no município de Lavras, Sul do Estado de Minas Gerais. As coordenadas geográficas do local são: 21° 14' de latitude Sul, 45° 58' de longitude Oeste e 910 m de altitude. As principais informações meteorológicas do período estão representadas na Figura 1.

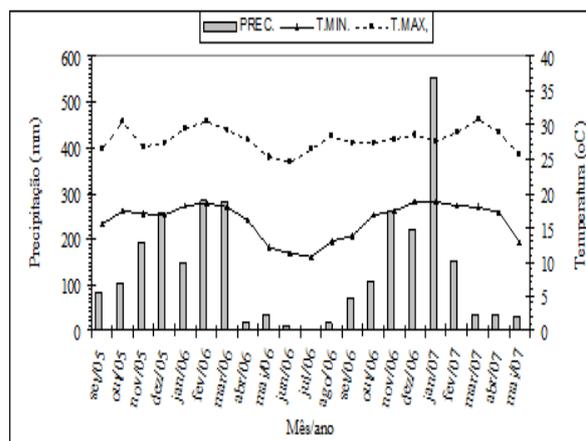


Figura 1- Médias das temperaturas mínimas e máximas e de precipitação mensal entre os meses de setembro de 2005 a maio de 2007.

Foram utilizadas plantas de maracujazeiro-amarelo, oriundas de sementes, produzidas em tubetes, com 60 dias de idade, plantadas no campo no dia 20/09/2005, em covas abertas no espaçamento de 4 m entre plantas e 3 m entre linhas (833 plantas por hectare). Estas foram conduzidas em sistema de espaldeira vertical com um fio de arame esticado horizontalmente, a 1,8 m do solo. Cada planta foi conduzida em haste única (ramo primário) tendo barbante de algodão como guia, até atingir aproximadamente 2 m, quando foi submetida à poda na altura do arame (1,8 m). Das últimas brotações surgidas na haste foram selecionadas duas que foram conduzidas horizontalmente formando os ramos secundários, que foram podados a 2 m. Destes surgiram os ramos terciários que cresceram no sentido pendente (vertical) em direção ao solo, formando a conhecida 'cortina' de ramos produtivos, que foi podada com 1,6 m de comprimento (0,2 m do solo).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a parcela experimental constituída de quatro ramos. Na fase de formação da planta (1º ano), os tratamentos foram os diferentes números de ramos terciários, sendo: 40 (testemunha sem poda), 30, 24, 20 e 14 ramos por planta, seguindo uma equidistância entre os ramos. Na poda de renovação (2º ano), realizada no dia 18/09/2006, foi utilizado o esquema fatorial de 5x3 (40, 30, 24, 20 e 14 ramos por planta x 40, 80 e 120 cm de comprimento). Para a variável comprimento dos ramos primários, secundários, terciários e quaternários, utilizou-se a parcela subdividida no tempo (tratamentos x épocas de avaliação).

Nos ramos foram avaliados o comprimento, diâmetro, número de nós, comprimento do entrenó dos

ramos primário, secundário e terciário; número de frutos fixados no ramo terciário; número de nós e sua porcentagem de brotamento do ramo terciário, após a poda de renovação.

Nas avaliações do crescimento dos ramos primário, secundário, terciário e quaternário, foram realizadas semanalmente pela obtenção do comprimento dos mesmos. Já as características de diâmetro dos ramos e número de nó foram obtidas por ocasião da poda de desponte dos ramos primário (49 dias), secundário (84 dias) e terciário (126 dias). O comprimento do entrenó foi calculado dividindo o comprimento do ramo pelo número de nós existentes em toda extensão do ramo.

Para determinar a taxa absoluta de crescimento (TAC) dos ramos foi adotada a expressão $TAC = (C_2 - C_1) / (T_2 - T_1)$, sendo respectivamente: C_2 e C_1 o comprimento final e inicial do ramo (cm), T_2 e T_1 o tempo final e inicial das amostragens (dias), com o resultado expresso em $cm.dia^{-1}$. O cálculo da porcentagem de brotamento foi realizado aos 70 dias após a poda de

renovação, dividindo-se o número de brotações surgidas no ramo terciário podado, pelo número de nós existentes no ramo, multiplicando o resultado por 100.

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p < 0,05$), sendo que as médias dos fatores quantitativos foram comparadas por regressão e as médias do fator qualitativo pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. O programa utilizado para as análises estatísticas foi o SISVAR (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito das épocas sobre o comprimento dos ramos. A taxa absoluta de crescimento observada nos períodos de avaliação foi de 2,27; 5,51; 3,28 e 2,08 cm/dia , respectivamente, para os ramos primários, secundários, terciários e quaternários (Figuras 2, 3, 4 e 5). As maiores taxas de crescimento absoluto foram verificadas entre os 56 a 126 dias após o plantio definitivo das mudas (Figura 3).

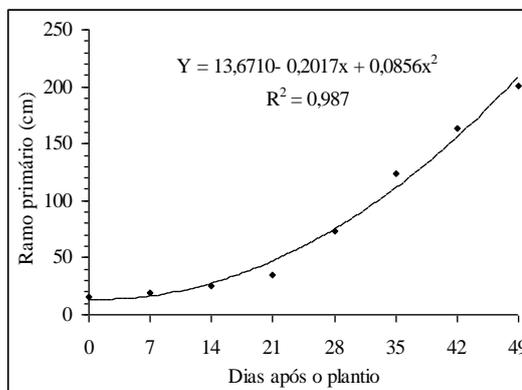


Figura 2- Crescimento do ramo primário nas diferentes épocas de avaliação.

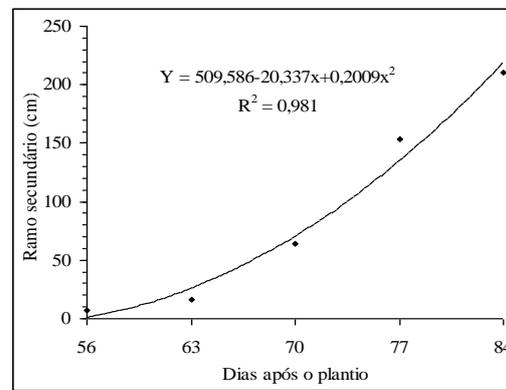


Figura 3- Crescimento do ramo secundário em diferentes épocas de avaliação.

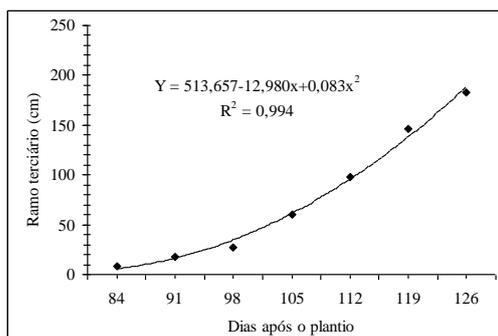


Figura 4- Crescimento do ramo terciário em diferentes épocas de avaliação.

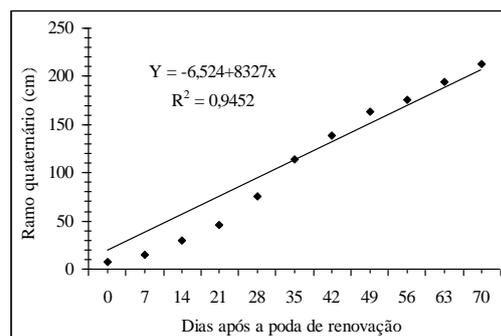


Figura 5- Crescimento do ramo quaternário em diferentes épocas de avaliação, após a poda de renovação.

As menores taxas de crescimento ocorreram nos ramos quaternários, provavelmente devido ao maior número de ramos existentes, havendo competição entre os mesmos na redistribuição da seiva elaborada. Além disso, o fato de que nesses ramos, logo após o surgimento da folha e gavinha, aparecem os botões florais, consistindo em fortes drenos de carboidratos produzidos pelas folhas,

em detrimento do crescimento vegetativo.

Durante a floração e frutificação, as reservas de seiva elaborada são direcionadas na formação de gemas vegetativas, flores e frutos, sendo que esse desvio cessa quase que completamente o crescimento das raízes e da copa (Taiz & Zeinger, 2004).

As taxas de crescimento diferem entre as épocas do ano, podendo tal fato estar relacionado à planta, fatores ambientais e manejo (Vasconcelos et al., 2005). Para Meletti et al. (2003) a altura da planta do maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis), medida aos 100 dias, variou de 0,97 a 1,78 m, diferindo dos resultados encontrados nesse trabalho (Figura 2), indicando que há uma forte associação desta característica ao fator genético.

Normalmente, plantas podadas com maior intensidade tendem a um maior vigor vegetativo (Sousa, 2005), diferindo dos resultados encontrados neste trabalho, o qual não foi constatado efeito entre as intensidades de poda para o comprimento do ramo. Isso pode estar relacionado ao fato da redução da área foliar pela poda, ter reduzido a produção de carboidratos e limitado o crescimento dos ramos quaternário da planta.

Para Borba et al. (2005), a poda verde em pessegueiro afetou significativamente o conteúdo de carboidratos solúveis nas plantas, sendo que a poda mais drástica reduziu o conteúdo destes nas raízes, quando comparadas àquelas submetidas a podas leves, isto devido ao gasto das reservas para formação de novas brotações.

O maior número de nós foi observado em plantas com 40 ramos terciários (testemunha), ocorrendo o

inverso no comprimento médio do entrenó, em que as maiores médias foram encontradas em plantas com menor número de ramos terciários (Tabela 1).

O crescimento vegetal está concentrado em regiões específicas chamadas meristemas, onde ocorre a divisão e expansão celular. Esse crescimento está associado diretamente à concentração de auxina existente na planta, que age diretamente no alongamento das células e conseqüentemente no alongamento do entrenó (Taiz & Zeinger, 2004).

Vasconcelos et al. (2005), observaram um aumento progressivo do comprimento do entrenó nas diferentes épocas de avaliação, indicando que o maior comprimento do ramo resulta em maior comprimento do entrenó, o que foi também constatado nos resultados deste trabalho (Figura 5 e Tabela 1).

Os botões florais surgem na axila da folha (nó), dos ramos em crescimento (Lima et al., 2002), sendo que o menor número de nós poderia afetar negativamente a produção da planta. O maior número de frutos fixados por ramo, avaliado aos 126 dias após o plantio, ocorreu no tratamento com vinte e quatro ramos terciários, porém, não diferindo estatisticamente dos demais tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1- Número de nós (Nn) e comprimento entrenó (Ce) dos ramos primários, secundários e terciários em diferentes épocas de avaliação; número de frutos fixados (Nff) no ramo terciário, em plantas de maracujazeiro-amarelo na fase de formação da planta.

Tratamentos (número de ramos terciários)	Ramo primário (49 dias)		Ramo secundário (84 dias)		Ramo terciário (126 dias)		
	Nn	Ce (cm)	Nn	Ce (cm)	Nn	Ce (cm)	Nff
T ₁ = 40	21,35 a	8,64 a	22,00 a	9,24 a	21,80 a	7,42 a	5,13 a
T ₂ = 30	20,98 a	8,64 a	21,12 a	9,53 a	20,62a	7,89 a	5,61 a
T ₃ = 24	20,62 a	8,90 a	21,75 a	9,32 a	20,53 a	7,85 a	5,88 a
T ₄ = 20	20,36 a	8,96 a	21,87 a	9,22 a	19,68 a	8,24 a	5,56 a
T ₅ = 14	21,14 a	8,73 a	22,12 a	9,12 a	18,72 a	8,56 a	5,19 a
Média	20,89	8,78	21,77	9,29	20,27	7,99	5,47
CV (%)	16,22	15,46	11,64	11,88	11,39	10,78	17,10

Média seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (P<0,05)

A fixação de frutos e a produtividade do maracujazeiro-amarelo estão diretamente relacionadas com uma boa polinização cruzada da flor (Costa et al., 2005). Nas plantas com massa vegetativas mais intensas, as flores abertas podem ter ficado escondidas, dificultando a visitação dos polinizadores ou despercebidas durante a polinização manual.

Para os diâmetros dos ramos primário, secundário e terciário, não foram constatadas diferenças em função do número de ramos deixados na planta. No entanto, para o ramo primário, a variação entre 49 a 126 dias foi de 245,52% do diâmetro inicial (Tabela 2), mostrando-se de crescimento bastante rápido, como verificado anteriormente com o comprimento do ramo (Figuras 2, 3, 4 e 5). Os resultados estão de acordo com encontrados por Cavalcante et al. (2005), nos quais o desenvolvimento das plantas dos 60 aos 90 dias, medidos pelo diâmetro do caule, aumentou entre 15,1 e 22,9%. No intervalo dos 90 aos 120 dias de 46,7 a 77,1%, de 120 aos 150 dias de 1,2

a 28,1% e de 150 aos 180 dias após o plantio de 4,3 a 10,9%, independentemente da poda e do número de ramos principais.

No maracujá-doce, o diâmetro do ramo primário variou significativamente entre os acessos estudados por Meletti et al. (2003), com variação de 0,9 a 1,9 cm, indicando que essa característica pode estar mais associada aos fatores genéticos do que ao manejo da cultura.

O número de nós foi afetado pelo comprimento de poda dos ramos, sendo que os ramos podados mais curtos resultaram em menor número de nó (Tabela 3). Dividindo o comprimento do ramo pelo número de gemas remanescentes após a poda, constata-se que o comprimento médio do entrenó aumenta à medida que se afasta da base do ramo, sendo de 6,33; 7,43 e 8,19 cm de comprimento, respectivamente, para as podas de 40, 80 e 120 cm.

Nos ramos, cada nó tem a possibilidade de gerar uma nova brotação vegetativa, dependendo da viabilidade de sua gema e das condições edafoclimáticas locais. Esta capacidade é importante, pois em ramos com podas mais longas (120 cm), as brotações surgidas nas extremidades destes, em pouco tempo tocam o solo e precisam ser podadas novamente, reduzindo seu potencial produtivo.

O percentual de brotamento diferiu entre as formas de condução da planta (número de terciários) e também na poda de renovação (comprimento do ramo) sem, no entanto, existir interação entre eles (Tabela 3). Os maiores percentuais de brotamento ocorreram nas plantas com menor número de ramos terciários e podados mais curtos durante a poda de renovação, enquanto que os menores valores foram encontrados em tratamentos com maior número de terciários. Os ramos podados mais curtos resultaram em menor número de nós que, por outro

lado, foi compensado pelo maior brotamento de suas gemas.

Segundo Sousa (2005), quando cortada uma parte da planta, a seiva refluirá para as remanescentes, aumentando-lhes o vigor vegetativo ou provocando o brotamento de gemas latentes. As podas severas, portanto, tem geralmente a tendência de provocar maior desenvolvimento vegetativo, o que foi constatado no maior percentual de brotamento dos ramos mais curtos.

Os resultados sugerem que em maracujazeiro existe um mecanismo de auto-regulação. A poda excessiva da planta resulta em um brotamento compensatório, provavelmente porque essa espécie não paralisa completamente o seu crescimento em condições desfavoráveis (frio e seca), necessitando da produção constante de fotoassimilados pelas folhas, para sua manutenção.

Tabela 2- Diâmetro dos ramos primários (D.1°), secundários (D.2°) e terciários (D.3°) de maracujazeiro-amarelo, nas diferentes épocas de avaliação, na fase de formação da planta.

Número de terciários	Ramo primário (49 dias)	Ramos secundário (84 dias)		Ramo terciário (126 dias)		
	D.1° (mm)	D.1° (mm)	D.2° (mm)	D.1° (mm)	D.2° (mm)	D.3° (mm)
T ₁ = 40	6,25 a	11,75 a	5,25 a	16,75 a	10,75 a	5,25 a
T ₂ = 30	6,75 a	12,00 a	5,50 a	16,25 a	11,00 a	5,00 a
T ₃ = 24	7,00 a	11,50 a	6,00 a	16,75 a	10,50 a	5,25 a
T ₄ = 20	6,50 a	11,50 a	5,75 a	16,50 a	11,00 a	5,50 a
T ₅ = 14	7,00 a	12,00 a	6,00 a	16,00 a	10,75 a	5,50 a
Média	6,70	11,75	5,70	16,45	10,80	5,30
CV (%)	21,41	12,38	18,61	10,51	20,51	20,45

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (P<0,05)

Tabela 3- Número de nó e porcentagem de brotamento dos ramos terciários de maracujazeiro-amarelo, aos 70 dias após a poda de renovação.

Número de terciários	Número de nó			Brotamento (%)		
	Comprimento da poda (cm)					
	40	80	120	40	80	120
T ₁ = 40	6,58 aC	11,32 aB	15,50 aA	60,16 bA	50,10 aB	45,94 bB
T ₂ = 30	6,46 aC	10,63 aB	14,92 aA	73,07 aA	58,93 aB	51,38 bB
T ₃ = 24	6,58 aC	10,83 aB	14,50 aA	73,63 aA	57,76 aB	48,19 bB
T ₄ = 20	6,00 aC	10,71 aB	14,36 aA	75,28 aA	63,26 aB	57,11 aB
T ₅ = 14	5,97 aC	10,38 aB	13,99 aA	78,85 aA	64,74aA	61,27 aA
Média	6,32	10,77	14,65	72,20	58,96	52,79
CV (%)	16,52	17,45	22,34	9,95	6,88	10,56

Médias seguidas da mesma letra minúsculas (nas colunas) e maiúscula (nas linhas) não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (P<0,05).

CONCLUSÕES

As podas não afetam as características analisadas, com exceção da porcentagem de brotamento após a poda de renovação, em que os ramos podados com 40 cm apresentaram maior vigor e maior intensidade de brotação de gemas.

As maiores taxas de crescimento longitudinal ocorrem nos ramos secundários e terciários, no período de

56 a 126 dias após o plantio definitivo das mudas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo suporte financeiro ao projeto executado. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA. **Produção de frutas no Brasil**. São Paulo: FNP Consultoria, 2008.
- BORBA, M. R. da C.; SCARPARE FILHO, J. A.; KLUGE, R. A. Teores de carboidratos em pessegueiros submetidos a diferentes intensidades de poda verde em clima tropical. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n.1, p. 68-72, abr. 2005.
- CAVALCANTE, L. F.; DIAS, T. J.; GONDIM, S. C.; CAVALCANTE, I. H. L.; ALVES, G. da S.; ARAÚJO, F. A. R.de. Desenvolvimento e produção do maracujazeiro IAC 273/277+ 275 em função do número de ramos principais por planta. **Agropecuária Técnica**, Areia, v. 26, n. 2, p.109-116, dez. 2005.
- CAVICHIOLO, J. C.; RUGGIERO, C.; VOLPE, C. A.; PAULO, E. M.; FAGUNDES, J. L.; KASAI, F. S. Florescimento e frutificação do maracujazeiro-amarelo submetido à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 1, p. 92-96, abr. 2006.
- COSTA, A. de F. S.; ALVES, F. de L.; COSTA, A. N. de. Plantio, formação e manejo da cultura do maracujá. In: COSTA, A. de F. S.; COSTA, A. N. de (Ed.). **Tecnologias para a produção de maracujá**. Vitória: INCAPER, 2005. p. 23-53.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR**: Sistema de análise de variância para dados balanceados, versão 4.0. Lavras: DEX/UFLA, 2000. Software estatístico.
- KAVATI, R. Florescimento e frutificação do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 5., 1998, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1998. p. 107-129.
- LIMA, A. de A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VERAS, M.C.M.; CUNHA, M. A. P. Tratos culturais. In: LIMA, A. A. **Maracujá produção**: aspectos técnicos. Brasília: EMBRAPA, 2002. p. 41-48.
- LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006, 672 p.
- MELETTI, L. M. M.; BERNACCI, L. C.; SOARES-SCOT, M. D.; AZEVEDO FILHO, J. A. de; MARTINS, A. L. M. Variabilidade genética em caracteres morfológicos e citogenéticos de maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p.275-278, ago. 2003.
- RAMOS, J. D.; PIO, R.; LOPES, P. S. N. **Recomendações básicas para a cultura do maracujazeiro-azedo**. Lavras: UFLA/PROEX, 2002, 36 p. (Boletín de Extensão, 101).
- RUGGIERO, C. **Maracujá**: do plantio à colheita. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 388 p.
- RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A.; OLIVEIRA, J. C. de ; DURIGAN, J. F.; BAUMGARTNER, J. G.; SILVA, J. R.; NAKAMURA, K. ;FERREIRA, M. E.; KAVATI, R.; PEREIRA, V. de P. **Maracujá para exportação**: aspectos técnicos de produção. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1996. 64 p. (Publicação Técnica FRUTPEX, 19).
- SILVA, A. C. da; SILVA, A. C.; LUCENA, C. C. de; VASCONCELLOS, M. A. da S.; BUSQUET, R. N. Avaliação das fenofases em espécies do gênero *Passiflora*. **Agronomia**, Seropédica, v. 38, n. 2, p. 69-74, dez. 2004.
- SILVA, H. A. de; CORRÊA, L. de S.; BOLLANI, A. C. Efeito do sistema de condução, poda e irrigação na produção de maracujazeiro-doce. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 450-453, dez. 2004.
- SOUSA, J. S. I. **Poda das plantas frutíferas**. São Paulo: Nobel, 2005. 191 p.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Tradução de Eliane Romanato Santarém et al. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.
- VASCONCELOS, M. A. da S.; SILVA, A. C.; SILVA, A. C.; REIS, F. de O. Ecofisiologia do maracujazeiro e implicações na exploração diversificada. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá**: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. cap. 12, p. 295-313.