

EFEITO DA PODA DE RENOVAÇÃO E USO DA TELA DE POLIPROPILENO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO MARACUJAZEIRO

Wagner Massayuki Komessu Suzuki¹, Luiz de Souza Corrêa², Aparecida Conceição Boliani², Pedro César dos Santos², Marcio Mahmoud Megda³, Gustavo Alves Pereira⁴

¹Engenheiro Agrônomo, Instituto Biosistêmico – Campinas-SP; ²Docentes do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia, UNESP – Campus Ilha Solteira; ³Pós Doutorando em Agronomia na UNESP – Campus Ilha Solteira; ⁴Pesquisador EMPAER-MT, Cuiabá-MT.

RESUMO: O maracujazeiro é uma planta trepadeira de crescimento vigoroso e produz em ramo do ano. Forma uma densa massa vegetativa, que sobrecarrega o sistema de condução, dificulta o crescimento dos frutos em desenvolvimento e reduz a eficiência dos tratamentos fitossanitários. O objetivo do presente trabalho foi o de verificar o efeito de épocas, intensidades e uso de tela de polipropileno sobre a poda de renovação no desenvolvimento e produção do maracujazeiro. O experimento foi conduzido no Sítio Irmãos, localizado no município de Anhumas – SP. Foi constituído de duas épocas de poda (abril e agosto), intensidade de podas (sem poda, 1º nó, 2º nó, 3º nó e 4º nó) e com plantas sombreadas e não sombreadas. Os resultados obtidos permitem concluir que: a poda de renovação mostrou-se viável para o cultivo do maracujazeiro amarelo; a melhor época para realização da poda de renovação foi no mês de abril, pela obtenção de maior produção em número de frutos, kg/planta, e produção por área, em relação a agosto; a intensidade de poda afetou o número de ramos formados, bem como o número de flores produzidas por planta, sendo maiores na poda realizada no 4º nó, no mês de abril; o uso de tela de polipropileno aumentou o número de ramos formados; a intensidade de poda e o sombreamento não afetaram o tamanho do fruto, bem como a produção.

Palavras-chave: *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg., sombreamento e épocas de poda.

EFFECT OF THE PRUNING OF RENEWAL AND USE OF THE POLYPROPYLENE SCREEN ON THE DEVELOPMENT AND PRODUCTION OF THE MARACUJAZEIRO

ABSTRACT: The passion fruit plant is a climber plant of vigorous growth and produces in branch of the year. It forms a dense vegetative mass, that overloads the conduction system, difficults the growth of the fruits in development and reduces the efficiency of the fitossanitary treatments. The purpose of this study was to verify the effect of times, intensities and the use of polypropylene screen on the pruning of renewal in the development and production of the passion fruit. The experiment was carried out at the Small farm Brothers, located in the city of Anhumas - SP. It was constituted of two times of pruning (April and August), intensity of prunings (without pruning, 1º knot, 2º knot, 3º knot and 4º knot) and shaded and non shaded plants. The results allow to conclude that: the pruning of renewal is viable for the culture of the yellow passion fruit, the best time for accomplishment the pruning of renewal was in April, for the attainment of bigger production in numbers of fruits, kg/plant, and production by area, in August; the

pruning intensity affected the number of formed branches, as well as the number of flowers produced by plant, being bigger in the pruning carried through in 4^o knot, in April; the use of polypropylene screen increased the number of formed branches; the intensity of pruning and shading had not affected the size of the fruit, as well as the production.

Key words: *Passiflora edulis* Sims F. *flavicarpa* Deg., shading and times of pruning

INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca mundialmente entre os maiores produtores de frutas, ocupando o primeiro lugar na produção de maracujá. O maracujá é uma planta perene, mas nos últimos anos a vida útil do pomar tem sido de um a no máximo dois anos de cultivo, devido a problemas de ordem fitossanitárias. Dentre eles, podemos destacar, nas diferentes regiões produtoras brasileiras, o vírus do endurecimento dos frutos e a fusariose, que se tornaram fatores limitantes dentro do sistema de produção do maracujá, em função da velocidade de disseminação e sua alta agressividade.

Em que pese ser uma planta perene que produz em ramos do ano, essas doenças têm tornado a poda uma prática inviável na cultura do maracujá. Mas com a aplicação da engenharia genética na produção de plantas geneticamente modificadas, certamente estes problemas fitossanitários serão solucionados e a poda tornar-se-á uma ferramenta indispensável na cultura, visando-se principalmente a diminuição dos custos de produção, aproveitando-se por mais tempo o sistema de sustentação e também contribuindo para a melhoria do estado fitossanitário do pomar, diminuindo-se as fontes de inóculo de doenças e eliminando-se possíveis refúgios de pragas.

Segundo Chalfun Junior & Chalfun (2007), a poda é uma das práticas culturais mais antigas realizadas na fruticultura que, juntamente com outras atividades não menos importantes, torna o pomar muito mais produtivo. Para que a poda produza os resultados esperados, é importante que seja executada levando-se em consideração a fisiologia e a biologia da planta e seja aplicada

com moderação e oportunidade (VIEIRA JUNIOR; MELO, 2007).

Com a poda, a planta sofre um grande estresse, expondo seus ramos às intempéries do ambiente, principalmente a luz solar, que entre os diversos componentes do ambiente, é primordial para o crescimento das plantas, não só por fornecer energia para a fotossíntese, mas, também, por fornecer sinais que regulam seu desenvolvimento por meio de receptores de luz sensíveis a diferentes intensidades de qualidade espectral e estado de polarização. Dessa forma, modificações nos níveis de luminosidade as quais uma espécie está adaptada podem condicionar diferentes respostas fisiológicas em suas características bioquímicas, anatômicas e de crescimento (ATROCH et al., 2001 citado por ZANELLA, 2006), sendo deste modo esperado que com a poda de renovação do maracujazeiro, um efeito benéfico do sombreamento, principalmente durante a fase de brotação e crescimento inicial dos ramos diminuindo assim as perdas de água e consequentemente evitando-se secamento destes, mantendo-se assim um maior número de gemas viáveis à brotação.

O objetivo do presente trabalho foi o de verificar o efeito de épocas, intensidades e uso de tela de polipropileno sobre a poda de renovação no desenvolvimento e produção do maracujazeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Sítio Dois Irmãos, localizado no município de Anhumas – SP (Latitude 22°22' S; Longitude 51°29' W; altitude de 409 m), em uma área comercial de maracujazeiro amarelo

(*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.), já implantado, com idade de 3 anos, em espaçamento 4,0 x 2,7 m conduzido na forma de cortina. O solo da área experimental tem como legenda a sigla PVA2, cuja adequação do nome do solo ao nível de família é Argissolo Vermelho – Amarelo Eutrófico abrupto, A moderado, textura arenosa média, relevo ondulado (OLIVEIRA et al., 1999).

O clima da região é tropical de altitude (Cwa – Mesotérmico), de inverno seco e verão úmido, sendo caracterizado por chuvas típicas de clima tropical, com maior ocorrência no verão e temperaturas médias anuais ligeiramente inferiores a 22°C. A maior ocorrência de chuvas ocorre entre os meses de setembro e março/abril, com maiores concentrações de dezembro a fevereiro, com a precipitação média anual variando entre 1.100 e 1.700 mm (DITT, 2002). A evapotranspiração é mais acentuada entre agosto e outubro, mas déficits hídricos ocorrem a partir de maio ou junho. A umidade é relativamente estável ao longo do ano, variando entre 70 e 80%. Observa-se uma ligeira redução da umidade nos meses de agosto e setembro, quando chega a 60%, acompanhando o balanço hídrico e a baixa precipitação desta época do ano (SÃO PAULO, 1999).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, sendo o trabalho constituído por duas épocas de poda (abril e agosto), ambiente com sombreamento e sem sombreamento, quatro intensidades de poda (1, 2, 3 e 4 nós), três repetições e três plantas por parcela.

Os tratamentos aplicados em cada época foram: testemunha sem tela de sombreamento, poda no 1º nó sem tela de sombreamento, poda no 2º nó sem tela de sombreamento, poda no 3º nó sem tela de sombreamento, poda no 4º nó sem tela de sombreamento, testemunha com tela de sombreamento, poda no 1º nó com tela de sombreamento, poda no 2º nó com tela de sombreamento, poda no 3º nó com tela de sombreamento e poda no 4º nó com tela de sombreamento.

A poda consistiu em eliminar toda

massa vegetativa em duas épocas, sendo a primeira em abril realizada no dia 07/04/2004 e a segunda em agosto no dia 15/08/2004, deixando apenas os ramos secundários sobre o arame e também os ramos terciários, nos quais foram aplicados os tratamentos.

Após a execução das podas, foi colocada sobre os tratamentos, que utilizaram uma tela de polipropileno com redução de 50% de incidência de luz, com 0,5 m de largura e 0,5 m acima das plantas, fixada sobre a espaldeira, em sarrafos, acompanhando o ramo principal. Essa tela permaneceu sobre a espaldeira até os 60 dias após a poda.

Foram realizados todos os tratamentos culturais ao bom desenvolvimento da cultura, como pulverizações, adubações e irrigação. As avaliações seguiram-se de: número ramos brotados por planta e comprimento dos ramos, número de flores por planta, número de frutos por planta e peso dos frutos por planta.

A contagem do número de brotos por planta e a sua medição foram realizadas aos 20, 40 e 60 dias após a poda em cada época estudada. Apenas ramos com tamanho superior a 1 cm foram contabilizados. Foram avaliadas somente brotações oriundas dos ramos terciários.

A contagem do número de flores abertas no dia foi realizada a partir do início de cada período de florescimento, em intervalo de quinze dias. A contagem foi realizada em ambos os lados da planta de cada parcela, sempre a partir das 15:00 horas. Para a poda realizada em abril, o intervalo de leitura ocorreu entre 21/11/2004 à 16/04/2005; já para a poda realizada em agosto o intervalo foi entre 04/12/2004 à 16/04/2005.

Após cada colheita, realizou-se a contagem do número de frutos em cada parcela. Para a poda realizada em abril a colheita ocorreu entre 04/01/2005 à 30/07/2005; já para poda realizada em agosto a colheita ocorreu entre 02/04/2005 à 30/07/2005. Eram coletados frutos maduros que ainda estavam pendurados no pé e os caídos no chão.

As pesagens dos frutos foram realizadas em uma “balança de vara” na área experimental que possui uma sensibilidade de

100g. Por estes dados obteve-se as produções (kg) por planta, produção (t) por hectare e massa média dos frutos por planta.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância ao nível de significância de 5% de probabilidade do teste F. Os fatores analisados foram: época, intensidade de poda e sombreamento ou não das plantas. Para a comparação das médias das variáveis de número de flores por planta, massa média de fruto, produção (kg) por planta, número de frutos por planta e produção (t) por hectare utilizou-se o teste de Duncan a 5 % de probabilidade. Para número e tamanho de ramos foram feitas regressões polinomiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Número de ramos por planta

Pela Figura 1 verifica-se a ocorrência de regressão cúbica para as podas realizadas no mês de abril com ou sem tela de polipropileno em função da intensidade de poda. Os maiores números de ramos ou

brotos por planta foram obtidos com a poda realizada com 4 nós. Tal fato, também foi constatado na poda realizada no mês de agosto (Figura 2), sendo obtido uma regressão linear para as plantas com e sem sombreamento, em função da intensidade de poda. Da mesma forma, os maiores números de ramos foram obtidos com poda no 4º nó. Esses resultados evidenciam que o aumento do número de nós na poda, permite a obtenção de um maior número de ramos por planta.

Ao compararmos as duas épocas de poda (Figura 1 e 2), verifica-se que os valores obtidos com a poda em abril foram maiores que os obtidos com a poda em agosto. Esses resultados possivelmente podem estar relacionados com as condições climáticas mais favoráveis a brotação em abril (25,8°C e 27,6 mm de chuva) do que em agosto (22,0°C e 0,0 mm). Lima et al. (2002) afirmam que os melhores resultados de poda foram obtidos com temperaturas entre 20 e 25°C.

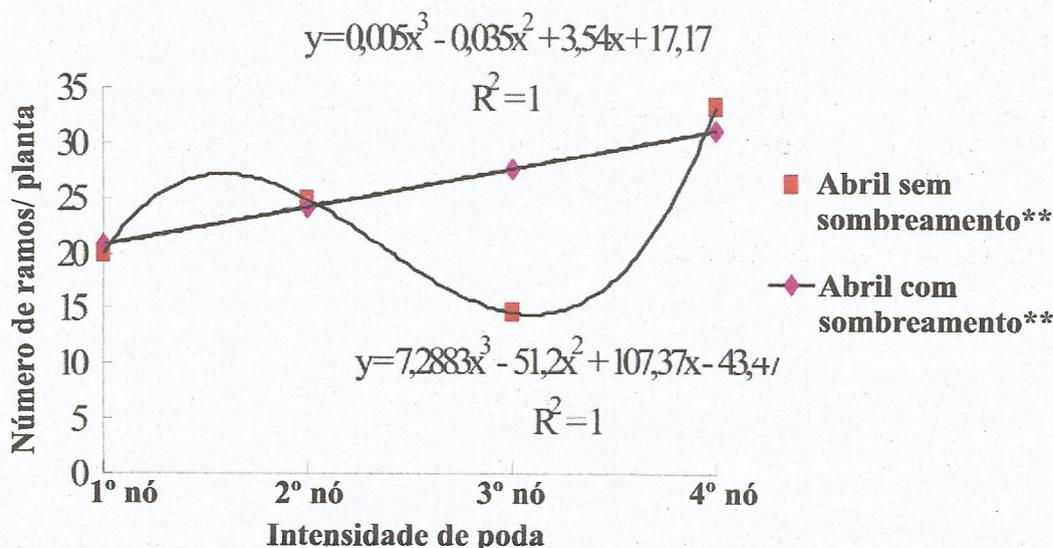


Figura 1. Efeito da intensidade de poda sobre o número de ramos de maracujazeiros podados em Abril com e sem a utilização de tela de polipropileno. Anhumas - SP, 2004.

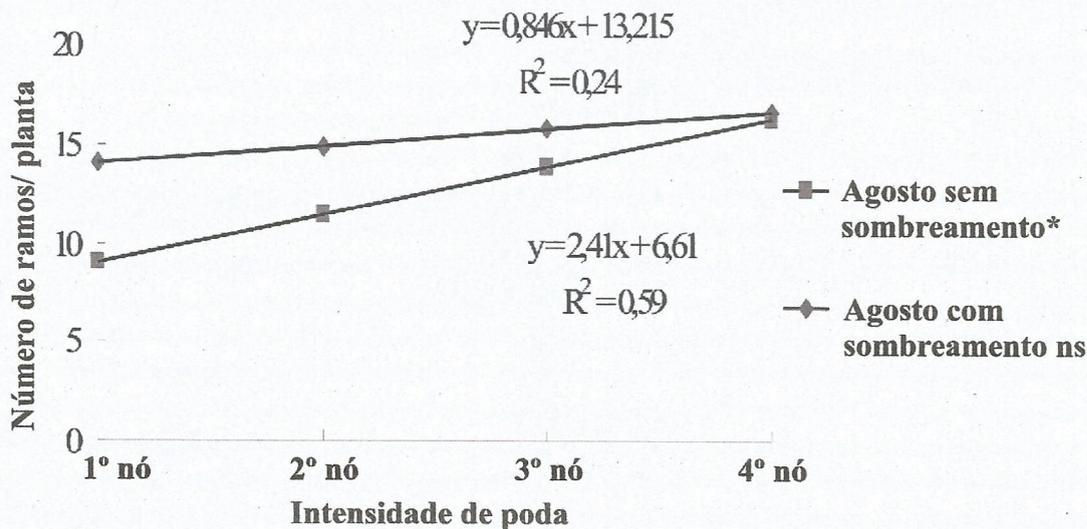


Figura 2. Efeito da intensidade de poda sobre o número de ramos de plantas de maracujazeiro podadas em Agosto sem e com a utilização de tela de polipropileno. Anhumas - SP, 2004.

Comprimento dos ramos

Verifica-se que para a poda no mês de agosto, o tamanho dos ramos varia com a intensidade de poda, o que não ocorreu na

poda realizada no mês de abril. Os maiores ramos foram obtidos para a poda realizada no 4º nó. (Figura 3)

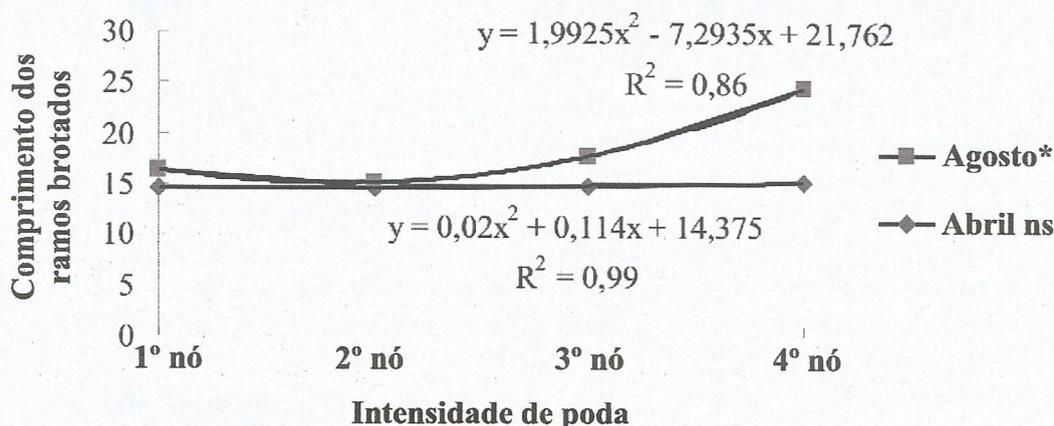


Figura 3. Efeito da intensidade de poda sobre o comprimento dos ramos, em plantas de maracujazeiro podadas em Abril e Agosto. Anhumas-SP, 2004.

Número de flores por planta

Na Tabela 1 encontram-se os valores referentes à interação épocas de poda x intensidade de poda para número de flores por planta. Verifica-se que para a poda realizada no mês de abril, a melhor intensidade de poda foi àquela realizada no 4º nó (11,11 flores) e a que apresentou menor média foi àquela realizada no 3º nó (7,9 flores), que não diferiu estatisticamente da testemunha (planta não podada), bem como das demais intensidades de poda. Para agosto, a testemunha foi a que

apresentou a maior média (9,12 flores) e a que apresentou a menor média foi àquela realizada no 4º nó, divergindo da primeira época (abril). O maior número de flores para a poda de abril pode estar relacionado com o maior número de ramos obtidos nessa época.

Pode-se constatar ainda que a poda realizada no 4º nó no mês de abril foi significativamente superior à obtida no mês de agosto, enquanto que para as demais intensidades de poda, bem como testemunha, não houve diferença estatística entre os

valores obtidos em cada época.

Número de frutos por planta

Através da Tabela 1, verifica-se que dentro de cada época não houve diferença estatística significativa entre as diferentes intensidades de podas, porém houve entre as épocas de realização da poda, sendo que o valor obtido em abril (191,51 frutos / planta) foi superior ao obtido em agosto (129,17 frutos / planta), indicando que a melhor época para realização da poda é o mês de abril.

Pode-se constatar que a maior média de número de frutos por planta obtida em abril ocorreu na poda realizada no 4º nó (222,02 frutos por planta). Entretanto, em agosto, verifica-se a maior média no 2º nó, onde tal resultado está de acordo com os obtidos por Buell (1955), que obteve a maior produtividade em plantas de maracujazeiro roxo (*Passiflora edulis* Sims) podadas no 2º nó.

Massa média dos frutos

A massa média dos frutos não diferiu estatisticamente entre as épocas e nem entre as intensidades de podas aplicadas. As médias encontradas para a poda de abril e agosto foram 202,91 e 201,32 g respectivamente. Estes valores são bem semelhantes aos encontrado por Luz et al. (2007) em maracujá amarelo conduzido em espaldeira em Araguari – MG (190,4g). Entretanto, Accorsi et al, (1992) em Eldorado

do Sul – RS relatam que a intensidade de poda afetou significativamente a massa média dos frutos, ocorrendo uma variação de 132 a 185g, onde as podas mais drásticas foram as que obtiveram os menores pesos.

Produção de frutos por área

Em relação à produção de frutos por hectare (t), verificaram-se diferenças significativas entre a poda praticada em abril (onde se obteve as maiores médias) e a poda praticada em agosto. Este fato pode ter ocorrido em função da poda de abril ter um maior número de ramos (média de 24,53 ramos por planta) do que a poda de agosto (média de 13,99 ramos por planta), uma vez que o maracujá produz somente em ramos do ano (Tabela 1).

Não se constatou diferenças significativas entre as intensidades de podas (testemunha, 1º nó, 2º nó, 3º nó e 4º nó) numa mesma época e nem entre as épocas estudadas (Tabela 1).

Podemos verificar que as médias das podas realizadas no 1º nó, 2º nó, 3º nó e 4º nó são superiores a das plantas não podadas em relação à produção em t ha⁻¹. Bowers & Deodolph (1959) relatam que plantas submetidas à poda leve resultou numa produção acima de 20% em relação às plantas não podadas, Cereda (1976) também encontrou melhores resultados de produtividade em plantas podadas.

Tabela 1. Valores médios das intensidades de poda para as variáveis: número de flores por planta, número de frutos por planta, massa de um fruto (g) e produção (t ha⁻¹). Anhumas/SP, 2004.

Intensidade de Poda	Nº flores/planta*		Nº frutos/planta		Massa de um fruto (g)		Produção (t ha ⁻¹)	
	Abr	Ago	Abr	Ago	Abr	Ago	Abr	Ago
Poda 1º nó	8,21b	7,83ab	194,49	139,96	200,64	200,72	36,10	25,35
Poda 2º nó	9,76ab	7,86ab	214,60	144,46	208,79	211,18	41,84	28,55
Poda 3º nó	7,90b	6,54b	177,39	132,62	205,20	198,84	33,45	24,51
Poda 4º nó	11,11aA	7,05abB	222,02	122,02	205,66	198,60	41,89	22,62
Test	8,14b ¹	9,12a	184,07	106,80	194,29	197,26	33,26	19,48
Média	9,02	7,68	191,51a	129,17b	202,91	201,32	37,28a	24,10b

* Desdobramento de médias da interação épocas de poda x intensidade de poda para número médio de flores por planta, médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, e/ou de mesma letra maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

a) A melhor época para realização da poda de renovação foi no mês de abril, pela obtenção de maior produção em número de frutos, kg/planta, e produção por área, em relação a agosto;

b) A intensidade de poda afetou o número de ramos formados, bem como o número de flores produzidas por planta, sendo maiores na poda realizada no 4º nó, no mês de abril;

c) O sombreamento aumentou o número de ramos formados;

d) A intensidade de poda e o sombreamento não afetaram o tamanho do fruto.

REFERÊNCIAS

- ACCORSI, M. R. et al. Efeito da intensidade de poda sobre a produção do maracujá-amarelo. **Revista Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 3, p.463-472, 1992.
- BOWERS, F. A.; DEDOLPH, R. R. A preliminary report on pruning of passion fruit. **Hawaii Farm Science**, Honolulu, v. 7, n. 4, p.6-8, 1959.
- BUELL, E. P. Training and pruning the passion vine. **Tropical Agriculturist**, Sri Lanka, v. 1, n. 111, p.18-27, 1955.
- CEREDA, E. Influência da poda na frutificação do maracujá (*Passiflora edulis f flavicarpa* Deg.). **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 28, p.800, 1976.
- CHALFUN JUNIOR, A. C.; CHALFUN, N. N. J. **Poda a hora da tesoura**. Disponível em: <<http://www.nucleoestudo.ufla.br/nefrut/A%20hora%20da%20tesoura.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2007.
- DITT, E. H. **Fragmentos florestais no Pontal do Paranapanema**. São Paulo: Annablume/IPÊ/IIEB, 2002. 140 p.
- LIMA, A. A. et al. Tratos culturais. In: LIMA, A. A. (Ed.). **Maracujá produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. cap. 8, p. 43-44. (Frutas do Brasil, 15).
- LUZ, J. M. A. et al. **Propriedades físico-químicas de frutos de maracujá amarelo produzidos em sistemas de espaldeira e latada**. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/fisiologia/012.htm>. Acesso em: 16 abr. 2007.
- OLIVEIRA, J. B. et al. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: Embrapa/Solos, 1999. 64 p. (mapa)
- SÃO, PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Pontal do Paranapanema. Zoneamento Ecológico-Econômico**. São Paulo. 1999. 110 p.
- VIEIRA JÚNIOR, H. C.; MELO, B. **Poda das fruteiras**. Disponível em: <<http://www.nucleoestudo.ufla.br/nefrut/A%20hora%20da%20tesoura.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2007.
- ZANELLA, F.; SONCELA, R.; LIMA, A. L. S. Formação de mudas de maracujazeiro "amarelo sob níveis de sombreamento em Ji-Paraná/RO. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 5, p.880-884, 2006.

