FORMAÇÃO DE MUDAS DE MARACUJÁ AMARELO EM QUATRO TAMANHOS DE RECIPIENTE.

Inácio Marinho das Chagas

Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró – RN, e-mail:
imchagas@yahoo.com.br.

José Celesmário Tavares

Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró – RN, e-mail:
celesmario@ufersa.edu.br.

Romenique da Silva de Freitas

Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró – RN, e-mail:
romeniquefreitas@yahoo.com.br.

Gardênia Silvana de Oliveira Rodrigues

Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Mossoró – RN, e-mail:
gardenia@yahoo.com.br.

RESUMO - O efeito do tamanho do recipiente na formação de mudas de maracujá amarelo foi avaliado em um experimento conduzido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituídos por quatro tamanhos de bolsas de polietileno foram avaliados em quatro tempos de permanência das mudas no viveiro, usando-se sete plantas por época das 60 que formavam cada parcela, determinando-se altura da muda, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar e pesos secos da parte aérea e do sistema radical. O tamanho do recipiente e o tempo de permanência influenciaram a formação das mudas; os recipientes 3 e 4, foram os que apresentaram mudas mais vigorosas em todos os tempos de permanência; houve correlação altamente positiva entre todas as características avaliadas.

Palavras-chave: *Passiflora edulis*; bolsas de polietileno; viveiro.

FORMATION OF CHANGES OF PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA IN FOUR SIZES OF CONTAINER.

ABSTRACT - The effect of container size on the characteristics of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* plants was evaluated through an experiment carried out at Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró-RN. The randomized complete blocks with four treatments and four replications was the experimental design. Four sizes of polyethylene bags constituted the treatments, the effects of which were evaluated during four nursery permanence periods on seven plants per time period chosen among the 60 plants which constituted each plot. The evaluated characteristics were plant height, stem diameter, leaf number, leaf area, and shoot and root system dry matter weights. The bag size and nursery period influenced plant characteristics. Plants grown in 20 cm x 25 cm and 20 cm x 32 cm bags were the most vigorous in all permanence periods. There were highly positive correlations regarding all characteristics evaluated.

Key-words: *Passiflora edulis*; polyethylene bags; production of changes.

INTRODUÇÃO

O maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) e seus híbridos têm sido intensamente cultivados no Brasil, desde o início da década de 1970, quando teve grande impulso a implantação da cultura no país (São José et al., 1994).

A importância da cultura está no volume de frutos produzido, e no emprego de mão-de-obra no campo e na indústria, sendo que no ano de 2005 o Brasil obteve uma produtividade média de 13,38 t/ha (IBGE, 2005), o que representa um aumento de 35,2% em relação ao ano 2000, quando, segundo dados do Agrianual (2002), a produtividade média foi de 9,9 ton/ha, com mão-de-obra avaliada em 112 a 272 homens/ha/ano. Entretanto o potencial produtivo do maracujá é bem maior, podendo alcançar até 65,21 ton/ha, com a utilização de genótipos superiores (Meletti et al., 2000).

No Brasil e em muitos outros países, a multiplicação do maracujá, em escala comercial, é feita principalmente através de sementes (São José et al., 1994). A semeadura em recipientes é atualmente a forma mais empregada na produção de mudas de maracujazeiro. De acordo com Tessarioli Neto (1995) as vantagens do sistema de produção de mudas em recipientes são múltiplas e justificam plenamente sua adoção. Estas vantagens se manifestam durante a produção das mudas e, posteriormente, na fase de transplante para o campo de produção comercial.

Os recipientes são utilizados para facilitar os tratos culturais nos primeiros dias de formação das mudas. Dentre os vários recipientes existentes no mercado, o mais utilizado para a produção de mudas de maracujá é a sacola plástica de 10x25 cm ou 18x30 cm, comumente usadas na produção de mudas de café de um ano. Pode-se ainda dispor-se de tubetes ou de bandejas de poliestireno expandido (isopor) para a formação das mudas, o que tem sido utilizado principalmente por

grandes empresas produtoras de mudas. Entretanto São José et al. (1994) refere-se a problemas com a produção de mudas em tubetes, relacionados, principalmente, com o substrato, cujos nutrientes são reduzidos ou totalmente esgotados em poucas semanas, por ação de lavagem.

Para tanto, diversos tamanhos de recipientes são sugeridos na produção de mudas (MANICA, 1981; RUGGIERO & MARTINS, 1987; PIZA JÚNIOR, 1991 e SÃO JOSÉ et al. 1994). Porém, não tem havido definição do tempo de permanência das mudas nesses recipientes, o que pode provocar o enovelamento do sistema radical.

O emprego dessas mudas com raízes enoveladas, tem contribuído para a má formação das plantas e para explicar as baixas produtividades obtidas nos pomares dessa frutífera.

Deste modo objetivou-se neste trabalho avaliar os efeitos de quatro tamanhos de recipiente em quatro tempos de permanência na formação de mudas de maracujá amarelo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Localizada no município de Mossoró, Rio Grande do Norte a 5° 11' longitude sul e 37° 20' de longitude oeste, temperatura média anual de 27, 4°C, altitude de 18m e uma precipitação média de 765,8 mm. Segundo a classificação climática de W.C. THORTHWAITE, o clima de Mossoró é do tipo DdA 'a', semi-árido e megatérmico (CARMO FILHO & OLIVEIRA, 1989).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com quatro tratamentos (Recipiente 1 – com 654 cm³ e 11 cm x 19 cm; Recipiente 2 - com 1398 cm³ e 15 cm x 25 cm; Recipiente 3 - com 2918 cm³ e 20 cm x 25

cm e Recipiente 4 - com 3582 cm³ e 20 cm x 32 cm) e quatro repetições. Os tratamentos foram avaliados em quatro tempos de permanência das mudas no viveiro (40, 50, 60 e 70 dias após a semeadura), usando-se sete plantas por época das 60 que formavam cada parcela.

As sementes, adquiridas junto a produtores da região de Mossoró-RN, foram retiradas de frutos completamente maduros, lavadas em água corrente, secas à

sombra sobre tecido de algodão e conservadas em refrigerador doméstico durante o período de semeadura.

O substrato empregado para produção das mudas, tratado com oxicloreto de cobre, foi constituído de uma mistura peneirada de duas partes de solo arenoso e uma parte de esterco bovino curtido, cujas características físico-químicas estão apresentadas no Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados da análise físico-química da mistura empregada como substrato na produção de mudas de maracujá amarelo

Características	Resultados
Densidade aparente (g/ cm ³)	1,39
Capacidade de campo (g.g.)	5,60
Ponto de murcha permanente (g.g)	3,71
Composição granulométrica (%)	
- Areia grossa	55,00
- Areia fina	30,00
- Silte	11,00
- Argila	4,00
Classificação textural	Areia franca
pH em água (1: 2,5)	7,40 (alc. Fraca)
Cálcio+ magnésio trocável (cmol/kg)	19,40 (alto)
Potássio trocável (cmol/kg)	0,23 (médio)
Sódio trocável (cmol/kg)	0,38 (médio)
Alumínio trocável (cmol/kg)	0,00 (baixo)
Fósforo (mg/kg)	6,00 (baixo)

Análise realizada no Laboratório de Solos e Geologia da UFRSA, Mossoró – RN.

A semeadura escalonada com base no período de permanência para avaliação das mudas foi realizada, empregando-se cinco sementes por recipiente a 1,5 cm de profundidade, em intervalos de 10 dias.

Os recipientes foram mantidos com cobertura de palha de coqueiro com uma

altura de 80 cm até o oitavo dia após a semeadura quando iniciou-se a germinação.

Os tratos culturais constaram de duas irrigações diárias (manhã e tarde) com regador de crivo fino, capinas manuais e pulverizações com Deltametrina e

Benomil. Aos 20 dias após a semeadura, efetuou-se o desbaste mantendo-se uma muda por recipiente.

Para cada época de avaliação foi empregada uma amostra de sete plantas por parcela, determinando-se: Altura da muda (AM): medindo-se do colo da planta até a gema apical; Diâmetro do caule (DC): com auxílio de um paquímetro a um centímetro do colo da planta; Número de folhas (NF): Partindo-se da folha basal até a última totalmente aberta; Área foliar (AF): utilizando-se um aparelho interior de área modelo LI -3100, considerando-se da folha basal até a última aberta; Peso seco da parte aérea (PSA) e Peso seco do sistema radical (PSR): em estufa com circulação de ar forçado a 70° C, até peso constante.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância através do software SPSS/PC (NORUSIS, 1990). Para cada tamanho de recipiente, curvas de regressão

foram ajustadas entre os tempos e permanência das mudas e as variáveis avaliadas, através do software TBL CURVE (JANDEL SCIENTIFIC, 1991).

Um estudo de correlação foi realizado entre variantes observadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura das mudas de maracujá amarelo foi influenciada pelo tamanho do recipiente (Tabela 2). As mudas de maior altura foram obtidas no recipiente 4, sem diferir daquelas produzidas no recipiente 3, confirmando os resultados observados por Bertolani et al. (1975) em *Pinus*; Silva (1995) em mamão e Dantas (1995) em cupuaçu, como consequência direta do volume de substrato colocado à disposição das plantas.

FIGURA 1 – Altura de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

O padrão de crescimento na altura das mudas nos quatro recipientes empregados, em função do tempo de permanência, apresentou um mesmo comportamento (Figura 1). Pode ser destacado também, que aos 60 dias após a semeadura, época indicada para o transplântio em condições da Região Nordeste do Brasil por Albuquerque & Albuquerque (1988), as mudas produzidas nos diferentes recipientes já apresentavam altura média superior aos 25 cm, preconizados por esses autores. Observa-se também, que as mudas produzidas em condições de plena luminosidade, sem sintomas de estiolamento, nesta idade já se encontravam entrelaçadas pelas gavinhas, o que, conforme relatos de Ruggiero et al. (1978) e Piza Júnior (1991), as tornam impróprias para o plantio.

Tomando-se como base as recomendações feitas para as condições brasileiras por Couto (1983); Piza Júnior

(1991) e Teixeira (1995), segundo os quais o transplântio deve ser realizado com mudas apresentando, entre 15 e 30 cm, constata-se que esse estágio foi atingido entre 40 e 50 dias após a semeadura, dependendo do tamanho do recipiente, antecipando-se aos 60 dias preconizados na literatura.

As mudas de maracujá amarelo produzidas nos recipientes 3 e 4 apresentaram um maior diâmetro do caule (Tabela 2). Reforçando a hipótese de que o comportamento é resultado direto do volume de substrato colocado à disposição das mudas, constatou-se que as plantas do recipiente 2, também apresentaram diâmetro maior do que aquelas do recipiente 1, confirmando o observado por Brasil et al. (1972), em eucalipto; Silveira et al. (1973), em café; Pereira & Pereira (1986), em seringueira e Silva (1995), em mamoeiro.

FIGURA 2 – Diâmetro do caule de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

Mesmo considerando-se o efeito positivo do volume do substrato na formação das mudas, pode-se observar uma redução no incremento do diâmetro no tempo compreendido entre 60 e 70 dias após a semeadura, em relação aos tempos anteriores (Figura 2). Este fato, também observado nas outras características. Deve estar associado ao entrelaçamento das

plantas e ao enovelamento do sistema radical, observado em todos os recipientes a partir dos 60 dias de permanência, discordando das recomendações onde mudas com períodos de formação iguais ou superiores a esse tempo, são consideradas próprias para o plantio (PIZA JÚNIOR, 1991; LIMA et al, 1994; ROCHA & SÃO JOSÉ, 1994 e TEXEIRA, 1995).

TABELA 2 – Médias de altura (AM); diâmetro do caule (DC); número de folhas (NF); área foliar (AF); peso seco da parte aérea (PSA) e peso seco do sistema radical (PSR) em mudas de maracujá amarelo, produzidas em diferentes tamanho de recipientes. ESAM, Mossoró-RN, 1997.

Tratamento	Características Avaliadas					
	AM (cm)	DC (mm)	NF	AF (cm ²)	PSA (g)	PSR (g)
Recipiente 1	38,87c	3,75 c	10,71 b	472,12 b	2,71 c	0,56 c
Recipiente 2	42,32 bc	4,32 b	12,42 b	540,32 b	3,32 bc	1,00 b
Recipiente 3	52,09 ab	4,74 a	17,08 a	795,40 a	4,82 ab	1,28 ab
Recipiente 4	52,27 a	4,70 a	17,87 a	831,37 a	5,30 a	1,47 a

As médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

O Número de folhas variou em função do tamanho do recipiente (Tabela 2). As mudas produzidas nos recipientes 3 e 4 apresentaram no decorrer do período de permanência, em média 17,50 folhas, o que representa um incremento de 34% em relação ao que foi obtido nos recipientes 1 e 2. Esses resultados podem ser atribuídos ao maior volume de substrato dos recipientes maiores e, a melhor distribuição das mudas proporcionada pelo maior diâmetro desses recipientes maiores, que de acordo com Silva (1995) e Dantas (1995), promove uma melhor distribuição da luminosidade essencial para formação

de folhas quando da produção de mudas.

O aumento do número de folhas em função do tempo de permanência apresentou um mesmo padrão de comportamento, tendo sido observado apenas variações nos incrementos observados para cada tamanho de recipiente (Figura 3). Demonstrando um efeito marcante do período de permanência das mudas nos recipientes, verifica-se que os incrementos obtidos após 50 dias da semeadura, foram bem menores em todos os recipientes e, em especial naqueles de menor tamanho, como consequência do entrelaçamento das mudas.

FIGURA 3 – Número de folhas de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

FIGURA 4 – Área foliar de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

Como observado para o número de folhas, verificou-se que a Área foliar foi maior quando as mudas foram produzidas nos recipientes 3 e 4 e, que não houve diferenças entre aquelas produzidas nos recipientes 1 e 2, (Tabela 1). O aumento da área foliar das mudas com o decorrer do tempo de permanência, apresentou uma mesma tendência nos diferentes recipientes (Figura 4).

Entretanto, ao final dos 70 dias após a semeadura a área foliar média dos recipientes 3 e 4 era 46,6% maior do que aquelas dos recipientes 1 e 2, comprovando que o volume do substrato interferiu diretamente na formação dessas mudas, como também comprovaram Gomes et al. (1981); Pereira & Pereira (1986); Silva (1995); Dantas (1995) e Mendonça (2003), em diversas espécies frutíferas e florestais.

O peso seco da parte aérea foi maior nas mudas produzidas no recipiente 4, sem diferir do observado no recipiente 3 (Tabela 2).

FIGURA 5 – Peso seco da parte aérea de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

As mudas produzidas nos recipientes maiores apresentaram maior peso seco da parte aérea em todos os tempos de avaliação (Figura 5). Tal comportamento, também observado por Scarrat (1973) em *Picea galuca* e *Pinus banksiano*; Bertolani et al. (1975), em *Pinus caribea* e Silva (1995), em mamoeiro, pode ser atribuído ao efeito do volume do substrato e da distribuição da luminosidade, proporcionando um maior crescimento em altura, diâmetro, número de folhas e área foliar, conforme relatos apresentados por Godoy Júnior (1965) e Pereira (1983) ao trabalharem com mudas de café e seringueira, respectivamente.

Foi observado um aumento no peso seco do sistema radical com o tamanho do recipiente (Tabela 1). As mudas que apresentaram maior peso seco de raiz foram as produzidas no recipiente 4, sem diferir daquelas do recipiente 3.

Contatou-se que o peso do sistema radical também aumentou com o tempo de permanência em todos os recipientes (Figura 6). Esse comportamento, aliado ao fato de que o enovelamento das raízes ocorreu aos 40 dias após a semeadura no recipiente 1 e, entre 50 e 60 dias nos outros recipientes, vem confirmar a hipótese de que o tempo de permanência da muda de maracujá é função do tamanho do recipiente.

As características altura da muda, diâmetro do caule e número de folhas, correlacionaram-se positivamente entre si e, com todos os outros parâmetros avaliados (Tabela 2). Este fato, aliado a facilidade de obtenção, os credenciam como critérios para a escolha de mudas de maracujazeiro no viveiro.

Na literatura consultada constata-se que a altura da muda, aliada ao tempo de produção, vem sendo o critério empregado para sua escolha. Como este critério, normalmente, tem sido considerado sem observar o efeito marcante do tamanho do recipiente empregado, pode sugerir a alguns produtores, a idéia equivocada de que mudas de maior altura são as de melhor qualidade, levando-se a escolha de plantas com sistema radical comprometido, devido ao tempo de permanência e/ou estioladas devido a concorrência por luz. As mudas quando estioladas, mesmo com tamanho maiores, devido o alongamento dos entre nós, apresenta um menor número de folhas, o que pode ser associado a um menor vigor.

Mesmo considerando-se que segundo Sturion (1981) o diâmetro do caule é o melhor indicador de qualidade das mudas, seria recomendável para maracujá que a escolha partisse de uma avaliação conjunta da altura, diâmetro do caule e do número de folhas.

FIGURA 6 – Peso seco do sistema radical de mudas de maracujá amarelo produzidas no recipiente 1 (A), recipiente 2 (B), recipiente 3 (C) e no recipiente 4 (D), em diferentes tempos de permanência. UFERSA, Mossoró-RN, 2007.

CONCLUSÕES

O tamanho do recipiente e o tempo de permanência influenciaram na formação das mudas;

Os recipientes 3 e 4, foram os que apresentaram mudas mais vigorosas em todos os tempos de permanência;

Houve correlação altamente positiva entre todas as características avaliadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL 2003: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria, 2002. p. 403-408.

ALBUQUERQUE, J. S.A. de.; ALBUQUERQUE, T. C. S. de. **Práticas de cultivo para maracujá na região do sub-médio São Francisco**. Petrolina, EMBRAPA-CPTASA, 1988. 12 p. (Comunicado Técnico, 22).

ALMEIDA, S. R.; COELHO, A. J. E.; MATIELO, J. B.; PAIVA, J. E. P.; SILVA, J. B. S. Sistema radicular deficiente: problema sério em cafezais em formação no sul de Minas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 2, 1974, Poços de Caldas. **Anais...**, Rio de Janeiro, 1974. p. 317 – 318.

BERTOLANI, F.; VILLELA FILHO, A.; NICOLIELO, N.; SIMÕES, J. W.; BRASIL, U; M. Influência dos recipientes e dos métodos de semeadura na formação de mudas de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*. **IPEF**, piracicaba, n. 11, p. 72- 77, 1975.

BRASIL, U. M.; SIMÕES, J. W.; SPELTZ, R. M. Tamanho adequado dos tubetes de papel na formação de mudas de eucaliptos. **IPEF**. Piracicaba, n. 4, p. 29-34, 1972.

CARMO FILHO, F.; OLIVEIRA, O. F. de. **Mossoró: um município do semi-árido nordestino, caracterização climática e aspectos florísticos**. Mossoró, ESAM, 1989. 62p. (Coleção Mossoroense, série B, 672).

COUTO, A. F. Produção de mudas de mamoeiro e maracujazeiro. **Informe Agropecuário**. Belo horizonte, v. 9, n. 102, p. 15-18, 1983.

DANTAS, S. da C. **Efeito de recipientes de diferentes tamanhos no crescimento de mudas de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Wild-ex. Spreng. Schum.)**. 1995. 39p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). ESAM, Mossoró, 1995.

GODOY JÚNIOR, C. Café: mudas em recipientes de polietileno. **Revista Agricultura**. Piracicaba, v. 40, n. 1, p. 161 – 166, 1965.

GOMES, J. M.; PEREIRA, A. R.; RESENDE, G. C.; MACIEL, L. A. F. **Efeito do tamanho do recipiente plástico na formação de florestas de eucaliptos**. Viçosa, SIF. 1981, p. 1 – 12 (Boletim Técnico, 4).

IBGE. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=10&i=P>> Acesso em: 25 de maio de 2007.

JANDEL, SCIENTIFIC, **user's Manual**, Califórnia, 280p. 1991.

LIMA, A. de. A.; BORGES, A. L.; SANTOS FILHO, H. P.; SANTOS, L. B. dos.; FRANCELLO, M.; SANCHES, N. F. **Instruções práticas para o cultivo do maracujazeiro**. Cruz das Almas, EMBRAPA-CNPMF, 1994. 49P. (Circular Técnica, 20).

MANICA, I. **Fruticultura tropical – Maracujá**. São Paulo. Agronômica Ceres. 1981. 151p.

MELETTI, L. M. M.; SANTOS, R. R. dos; MINAMI, K. Melhoramento do maracujazeiro-amarelo: obtenção do cultivar 'Composto IAC-27'. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 57, n. 3, p. 491-498, jul./set, 2000.

MENDONÇA, V.; ARAÚJO NETO, S. E. de.; RAMOS, J. D.; PIO, R.; GONTIJO, T. C. A. Diferentes substratos e recipientes na formação de mudas de mamoeiro 'sunrise solo'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 127 – 130, abril, 2003.

NORUSIS, M. J. SPSS/PC. **Advanced statistics 4.0**. illinois: SPSS., 1990. 315P.

PEREIRA, A. V. **Efeitos de tipos e tamanhos de sacos plásticos sobre o desenvolvimento de porta-enxerto de**

- seringueira (*Hervea spp*). 1983. 44p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). ESAL, Lavras, 1983.
- PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C. Influência do tamanho do saco plástico no desenvolvimento de mudas de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 21, n. 9, p. 945-948. 1986.
- PIZZA JÚNIOR, C. de T. **A cultura do maracujá**. Campinas, CATI, 1991. 71 p.
- ROCHA, Q. M. F.; SÃO JOSÉ, A. R. **Extração de sementes**. In: SÃO JOSÉ, A. R. (editor). Maracujá – produção e mercado. Vitória da Conquista: UESB, 1994. p. 38 – 40.
- RUGGIERO, C.; MARTINS, A. B. G. **Implantação da cultura e propagação**. In: RUGGIERO, C. (editor) Maracujá. Ribeiro Preto, Legis Summa, 1987. p. 40 – 57.
- RUGGIERO, C.; MARTINS, A. B. G. Propagação do maracujazeiro. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 2, 1978, Jaboticabal. **Anais...**, Jaboticabal, 1978, p. 24-29.
- SÃO JOSÉ, A. R.; SOUSA, I. V. B.; DUARTE FILHO, J. **Formação de mudas de maracujazeiros (*P. edulis flavicarpa* Deg.)**. In: SÃO JOSÉ, A. R. (editor) Maracujá – produção e mercado. Vitória da Conquista: UESB, 1994. p. 41 – 48.
- SCARRAT, J. B. Containerized seeding: relation between container size and production period. **Bimonthly Research Notes**, v. 29, n. 1. p. 4 – 6. 1973.
- SILVA, P. P. B. da. **Efeito de tipos de recipientes e do tempo de permanência na formação e desenvolvimento pós-plantio de mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.). cv. sunrise-solo**. 1995. 54p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – ESAM, Mosoró, 1995.
- SILVEIRA, A. J. da.; SANTANA, O. .P.; PERGIRA, M. L. Efeito do tamanho do saco plástico e do método de semeadura no desenvolvimento de mudas de café. **Seiva**, Viçosa, v. 33, n. 77, p. 14-18, 1973.
- STURION, J. A. Influência do recipiente e do método de semeadura na formação de mudas de *Mimosa scrabella* Benth. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, v. 2, p. 69 – 78, 1981.
- TESSARIOLI NETO, J. **Recipientes, embalagens e acondicionamentos de mudas de hortaliças**. In: MINAMI, K. Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: T.A.QUEIROZ, 1995. cap. 4, p.59-64.
- TEXEIRA, C. G. **Maracujá: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. 2. ed. Campinas, ITAL/ICEA, 1995. p. 01-142 (Série Frutas Tropicais, 9).