



Avaliação da produção de mudas de maracujazeiro-amarelo em diferentes volumes de recipientes de polietileno

Rayla Nemis Sousa¹ , João Aguilar Massaroto¹, Matheus Marcolin¹, Rafael Rosa Rocha^{1,*}

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Nova Mutum, MT, Brasil

* Autor Correspondente: rafaelrochaagro@outlook.com

Recebido: 22/06/2020; Aceito: 22/09/2020

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho vegetativo e produtivo do maracujazeiro-amarelo em resposta a diferentes volumes de recipientes. O experimento foi conduzido em viveiro de produção de mudas, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Nova Mutum – MT, utilizando-se delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições, avaliando cinco tamanhos de recipientes de polietileno na produção de mudas: 10 x 16 cm, 15 x 15 cm, 15 x 21 cm, 17 x 27 cm e 20 x 21 cm. As parcelas foram compostas por 5 plantas. Os parâmetros avaliados aos 50 dias após a semeadura foram: altura de planta, diâmetro do caule, número de folhas, comprimento das raízes, massa de matéria verde e porcentagem de massa seca do caule, folhas e raízes. Os recipientes 15 x 21 cm, 17 x 27cm, 20 x 21cm, se destacaram em todos os atributos avaliados, exceto na porcentagem de matéria seca das raízes característica em que todos os recipientes foram equivalentes. O experimento demonstrou que o recipiente 15 x 21 cm é o mais recomendado para o cultivo de mudas de maracujazeiro amarelo.

Palavras-chave: *Passiflora edulis*; propagação; crescimento inicial; desenvolvimento vegetativo.

Evaluation of the production of yellow passion fruit seedlings in different volumes of polyethylene containers

Abstract: The objective of this work was to evaluate the vegetative and productive performance of the yellow passion fruit in response to different container volumes. The experiment was carried out in a seedling nursery at the State University of Mato Grosso (UNEMAT), Nova Mutum -MT Campus, using a completely randomized design, with six replications, evaluating five sizes of polyethylene containers in the production of seedlings: 10 x 16 cm, 15 x 15 cm, 15 x 21 cm, 17 x 27 cm and 20 x 21 cm. The plots were composed of 5 plants. The parameters evaluated at 50 days after sowing were: plant height, stem diameter, number of leaves, length of roots, mass of green matter and percentage of dry mass of the stem, leaves and roots. The 15 x 21 cm, 17 x 27 cm, 20 x 21 cm containers stood out in all the evaluated attributes, except for the percentage of dry matter of the characteristic roots in which all containers were equivalent. The experiment showed that the 15 x 21 cm container is the most recommended for the cultivation of yellow passion fruit seedlings.

Key-words: *Passiflora edulis*; propagation; initial growth; vegetative development.

1. INTRODUÇÃO

Com produção de 554.598 toneladas em uma área de 41.090 hectares, o Brasil destaca-se como o principal produtor mundial de maracujá (IBGE, 2017). A produtividade média nacional do maracujazeiro, de acordo com o IBGE (2017), é de 13,5 t.ha⁻¹, considerada baixa. Isso está relacionado a vários fatores, principalmente devido à falta de cultivares disponíveis adaptadas as diferentes condições das regiões do país (DALBOSCO et al., 2019).

O cultivo do maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis*) é uma importante atividade econômica para agricultores familiares (NASSER et al., 2011), mas para obtenção de uma plantação uniforme é preciso o emprego de mudas de boa qualidade, uma vez que mudas de inferiores qualidades causam prejuízos ao desempenho durante todo o ciclo da planta, levando a diversos danos na produção (COSTA et al., 2013). De acordo com Zaccheo et al. (2013), estima-se que 60% do sucesso de uma cultura está na implantação de mudas de ótimas qualidades.

Diversos fatores exercem influência no desenvolvimento de mudas de exelentes qualidades durante a fase de viveiro, tais como o tamanho do recipientes. Pois existem vários tipos e tamanhos de recipientes que podem ser utilizados, sendo que os mais comuns são os sacos de polietileno preto (RIBEIRO et al., 2004). De acordo com a Azevedo, Matos Filho e Araujo (2009) os volumes dos recipientes são também bastante variáveis e têm influência sobre a formação das mudas, podendo repercutir negativamente ou positivamente no índice de sobrevivência e futuramente na produção da planta no campo.

Na escolha dos volumes dos recipientes deve-se considerar o tamanho inicial e final das mudas, custo de aquisição, durabilidade, facilidade de manuseio e de armazenamento, dentre outros aspectos (OLIVEIRA et al., 2016). E os diversos sacos de polietileno comportam um volume de substrato que permite a obtenção de mudas vigorosas e de qualidade adequada para o plantio (RIBEIRO et al., 2004). Mas é necessário analisar e verificar qual volume se emprega de melhor forma na condução de suas mudas, reafirmando isso Lima et al. (2007) retratam que o tamanho de recipientes pode favorecer o melhor desenvolvimento e maior sobrevivência das mudas no campo, como também propiciar maior precocidade na sua obtenção, mas pouco se tem sobre essas informações na produção de mudas de maracujazeiro. E com a necessidade constante de renovação dos pomares faz com que a demanda por novas tecnologias e melhorias na qualidade das mudas aumente, com ganhos ambientais e econômicos forçando o desenvolvimento de pesquisas na área.

Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito de cinco volumes de recipientes de sacos de polietileno na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo de boa qualidade, com maiores perspectivas de sucesso no campo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), em Nova Mutum – MT, que se localiza à altitude de 460 m, longitude de oeste 56°05'04" e latitude sul 13°05'04", no período de 26 de janeiro e 15 de março de 2019. O clima é do tipo Aw (Koppen), tropical quente e semiúmido.

Foram produzidas mudas de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*), cultivadas em viveiro coberto, com as paredes frontais e laterais fechada com tela de sombreamento de monofilamento malha para 50% de sombra, construído de madeira, possuindo dimensões de 10,0 m de comprimento por 5,0 m de largura e 2,50 m de pé-direito.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 6 repetições. Foram testados 5 volumes de recipientes de polietileno na produção de mudas. As parcelas foram compostas por 5 plantas, sendo cada planta em um recipiente. Os tratamentos foram:

- R1 – 10 cm de altura x 16 cm de diâmetro,
- R2 – 15 cm de altura x 15 cm de diâmetro,
- R3 – 15 cm de altura x 21 cm de diâmetro,
- R4 – 17 cm de altura x 27 cm de diâmetro e
- R5 – 20 cm de altura x 21 cm de diâmetro.

O solo utilizado foi coletado na camada de 0-40 cm de profundidade, de um Latossolo Vermelho, do campus. O solo foi passado em peneira de malha de 4 mm. Os resultados da análise do solo, quanto às características químicas apresentada na Tabela 1

Tabela 1. Análise de solo para produção de mudas. Nova Mutum – MT.

pH (H ₂ O)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Al ³⁺	H ⁺	V%	P	M.O.
	-----cmol _c dm ⁻³ -----						mg dm ⁻³	g dm ⁻³
6,0	2,2	0,9	0,13	0,0	2,3	58	45	15,02

O solo foi enriquecido com 800 g m⁻³ de P₂O₅ e 300 g m⁻³ de K₂O, conforme o recomendado para cultura (5ª APROXIMAÇÃO). Foram utilizadas as fontes supersimples 5,0 kg m⁻³ e 0,5 kg m⁻³ de cloreto de potássio, para homogeneização com o solo.

Após a homogeneização do solo com a adubação, realizou o preenchimento dos recipientes. Utilizando-se 3 sementes por recipiente como é recomendada para a cultura, a uma profundidade de 1 cm. Quando as mudas apresentaram aproximadamente 5 cm de altura ou duas folhas definitivas, foi feito o desbaste, deixando apenas uma planta por recipiente. A emergência das mudas ocorreu por volta de 8 dias após a semeadura, e a coleta dos dados foi realizada 50 dias após a semeadura, com mudas de cerca de 40 dias após a emergência, que é o tempo ideal para o transplante das mudas para o campo (GONTIJO, 2017).

Os parâmetros avaliados foram: altura de planta (cm), diâmetro do caule (mm), número de folhas, comprimento das raízes (cm), massa de matéria verde (g) e massa seca (g) do caule, folhas e raízes.

A determinação da altura da muda foi realizada com uma régua graduada em milímetro, medindo a distância entre o colo e o ápice da muda. O diâmetro do caule foi medido com paquímetro digital no coleto da planta. Para a medição do comprimento de raiz, utilizou-se uma régua graduada em milímetro. O peso da matéria fresca foi obtido pesando-se separadamente a parte aérea e o sistema radicular. Este material foi levado à estufa com circulação de ar forçado à temperatura de 65°C até atingir o peso constante, para a determinação do peso da matéria seca.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e às médias comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se, com os resultados apresentados na Tabela 2, que a produção de mudas de maracujazeiro-amarelo produzidas em diferentes volumes de recipientes de polietileno houve diferenças significativas no comprimento da planta, de raízes, diâmetro de caule e número de folhas.

Tabela 2. Comprimento da planta, comprimento de raízes, diâmetro de caule e número de folhas de mudas de maracujazeiro amarelo produzidas em diferentes volumes de recipientes de polietileno. Nova Mutum – MT.

Recipientes (cm)	Comprimento da planta (cm)	Comprimento de raízes (cm)	Diâmetro de caule (mm)	Número de folhas
17 x 27	15,1 a	24,9 a	2,9 a	10,1 a
20 x 21	18,8 a	27,7 a	2,9 a	10,3 a
15 x 21	15,3 a	26,3 a	3,0 a	10,0 a
15 x 15	9,5 b	18,9 b	2,1 b	8,0 b
10 x 16	9,9 b	16,2 b	1,9 b	8,1 b
CV (%)	19,1	13,1	16,4	7,7

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

As mudas produzidas no recipiente 20 x 21 cm, 17 x 27 cm e 15 x 21 cm apresentaram plantas com alturas superiores aos demais recipientes, mas equivalentes entre si. Esse comportamento explica-se pelo fato que os recipientes de maiores volumes apresentam maior espaço para preenchimento de substratos, colocado à disposição da planta, além de maior altura, promovendo maior crescimento das mudas. Esses resultados concordam com os obtidos por Chagas et al. (2006), que avaliando o desenvolvimento de mudas de maracujazeiro amarelo em diferentes recipientes observaram que os recipientes 20 x 32 cm e 20 x 25 cm obtiveram os melhores resultados, apresentando mudas com altura de 52,27 e 52,09 cm respectivamente, quando comparados com os outros recipientes avaliados de 11 x 19 cm e 15 x 25 cm. Resultados semelhantes foram obtidos no trabalho de Guerra et al. (2017), onde foi avaliado diferentes tamanhos de recipientes e substratos sobre o desenvolvimento de mudas de maracujá amarelo; o recipiente 15 x 25 cm contendo 30% de esterco bovino + 70% de vermiculita promoveu o desenvolvimento de plantas com 41,82 cm de altura, enquanto o outro recipiente avaliado, bucha vegetal com capacidade média de 1,0 litro de substrato, apresentou mudas com 10,63 cm de altura.

No comprimento de raízes, os recipientes 20 x 21 cm, 17 x 27 cm e 15 x 21 cm se destacaram aos demais recipientes. Possivelmente os recipientes com maiores alturas propiciaram o melhor desenvolvimento de raízes, disponibilizando maior espaço para o crescimento das mesmas. Tal resultado foi semelhante ao de Almeida (2008), avaliando os efeitos de diferentes volumes de recipientes na produção de mudas de tamarindeiro, no qual os recipientes com maiores alturas proporcionaram os maiores crescimentos radiculares. Já no trabalho de Rodrigues et al. (2017), que avaliou em diferentes volumes de recipientes e submetidos a diferentes porcentagens da adubação mineral, não observaram diferença para comprimento de raízes em relação aos recipientes utilizados (12 x 20 cm, 14 x 20 cm e 16 x 25 cm) apesar de possuírem uma tendência de maiores médias para os maiores recipientes.

Quanto ao diâmetro de caule os recipientes 20 x 21 cm, 17 x 27 cm e 15 x 21 cm exibiram os melhores resultados diferindo dos demais, mas não diferindo entre si. Corroborando com os resultados de Guerra et al. (2017), na qual o maior recipiente 15 x 25 cm apresentou o maior diâmetro de caule (4,52 mm). Assim, reforça-se a hipótese de que o desenvolvimento geral das mudas é resultado direto do volume de substrato colocado à disposição das mesmas, propiciando melhor desenvolvimento de muda e maior crescimento do diâmetro do caule.

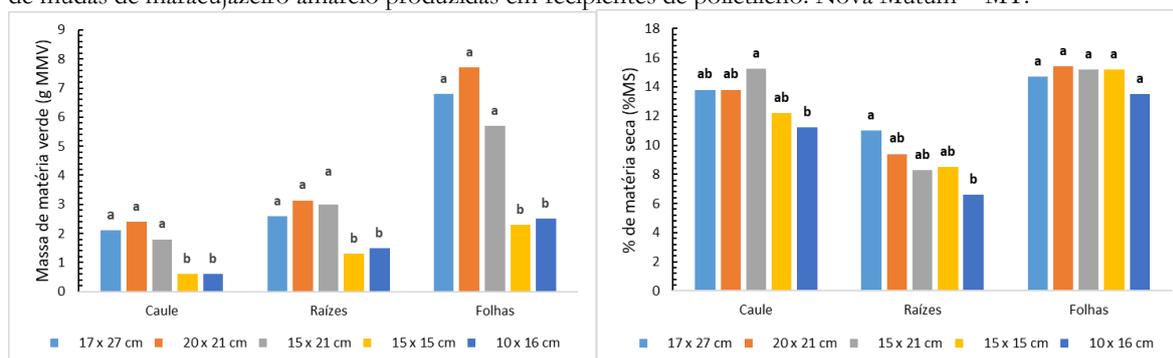
Os maiores valores obtidos de comprimento e diâmetro de caule e comprimento de raízes, refletem nos resultados de número de folhas. Como observado os recipientes 20 x 21 cm, 17 x 27 cm e 15 x 21 cm, obtiveram os maiores números de folhas. Os recipientes com maior volume de substrato ao longo do desenvolvimento das mudas, promoveram maiores alturas de plantas e maior número de folhas, evidenciando os comentários de Chagas et al. (2006), e Silva et al. (2010) que observaram que o número de folhas variou em função do tamanho do recipiente, no qual os maiores recipientes apresentaram médias superiores aos demais recipientes testados.

Na Figura 1, estão dispostos os valores referentes a massa de matéria verde e porcentagem de matéria seca de caule, folhas e raízes de mudas de maracujazeiro-amarelo que foram produzidas em diferentes volumes de recipientes de polietileno.

Em relação a massa de matéria verde do caule os recipientes 17 x 27 cm, 20 x 21 cm e 15 x 21 cm apresentaram médias superiores aos demais recipientes, esses resultados estão associados ao maior volume do recipiente e a quantidade de água, pois nota-se que as mudas produzidas em recipientes maiores possuem maior massa de água e de matéria seca, devido ao fato desses mesmos recipientes terem produzidos mudas com maiores valores de comprimento e diâmetro. Porém, na porcentagem de matéria seca do caule, o recipiente 15 x 21 cm foi superior apenas ao recipiente 10 x 16 cm devido ao menor desenvolvimento das mudas desse recipiente. Pode-se observar

que as mudas apresentaram desenvolvimento por igual na porcentagem de matéria seca do caule, mesmo com as mudas dos diferentes recipientes apresentando desenvolvimento desiguais.

Figura 1. Média da massa de matéria verde (g MMV) e porcentagem de matéria seca (%MS) de caule, folhas e raízes de mudas de maracujazeiro amarelo produzidas em recipientes de polietileno. Nova Mutum – MT.



** As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem no nível de probabilidade de 5% pelo teste de Tukey.

Para a variável massa verde das raízes os recipientes 17 x 27 cm, 20 x 21 cm e 15 x 21 cm se sobressaíram aos demais recipientes. Isso se deve ao fato de que os três recipientes foram os melhores no comprimento de raízes, como visto na Tabela 2. Pode-se considerar que, pelo fato desses recipientes serem os de maiores altura e diâmetro, disponibilizaram maior espaço para o seu desenvolvimento, proporcionando mudas com raízes mais grossas visualmente e um maior ganho de massa de matéria verde das raízes superando aos demais recipientes. Tal resultado também foi encontrado por Costa et al. (2009), que avaliaram os efeitos da ambiência, recipientes e substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro amarelo. Os mesmos verificaram que, quando a produção de mudas é realizada em recipientes pequenos, a planta tem crescimento limitado, produzindo mudas de baixa qualidade.

Em relação aos valores de massa de matéria verde das folhas, mais uma vez os recipientes 17 x 27 cm, 20 x 21 cm e 15 x 21 cm apresentaram os melhores valores, devido ao fato de as mudas desses recipientes disporem de mais nutrientes oferecido pelo substrato resultando em crescimento maior total da planta, e influência na emissão e no tamanho das folhas, o que sucedeu em maior massa de matéria verde dos respectivos recipientes. Em conformidade com Mesquita et al. (2012), as folhas são reflexo do desenvolvimento da planta, quanto maior o número de folhas emitidas, maior e melhor vai ser o desenvolvimento das plantas. Já na variável porcentagem de matéria seca das folhas não houve diferença significativa entre os recipientes avaliados. Igualmente Silva et al. (2010), não observaram diferença significativa para massa de matéria seca da parte aérea nos tamanhos de recipiente utilizados. Franco et al. (2007), comentam que mudas de frutíferas apresentam lento crescimento inicial no acúmulo de matéria seca, explicando o fato de não haver maior diferença significativa nos teores de matéria seca; o autor ainda salienta, que a quantidade de matéria seca encontrada em uma muda tem grande importância como indicativo de qualidade, pois reflete seu crescimento em função da absorção de nutrientes.

Considerando todas as características analisadas, pode-se afirmar que para a produção de mudas de maracujazeiro amarelo, o volume do recipiente influencia no desenvolvimento das mesmas, sendo que recipientes maiores tendem a formar plantas mais robustas, então se torna notório que os recipientes 17 x 27 cm, 20 x 21 cm e 15 x 21 cm se mostraram as melhores opções para a produção de mudas de maracujazeiro nas condições de realização desse experimento. Embora sacos de polietileno permitam a obtenção de mudas vigorosas e de qualidade adequada para o plantio, apresentam como desvantagens o aumento da área requerida de viveiro e a elevação do custo de produção, de transporte e plantio da muda (MELO, 1999). Neste sentido o saco de polietileno 15 x 21 cm (3,7 L) tem vantagem sobre os recipientes 17 x 27 cm (6,13 L) e 20 x 21 cm (6,6 L), pois utiliza menor quantidade de substrato, com isso pode-se dizer que, no momento da escolha do recipiente, além da qualidade das mudas, também é preciso levar em consideração o custo de produção, pois a viabilidade econômica é um fator decisivo para a obtenção de lucros por parte do produtor.

4. CONCLUSÕES

Considerando todas as características analisadas, pode-se afirmar que para a produção de mudas de maracujazeiro amarelo, os recipientes 15 x 21 cm se mostraram as melhores opções para a produção de mudas de maracujazeiro nas condições de realização desse experimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.S. **Desenvolvimento de mudas de tamarindeiro: tamanhos de recipiente, substratos, peso de sementes e profundidades de semeadura.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

- AZEVEDO, D.M.P.; MATOS FILHO, C.H.A.; ARAUJO, E.C.E. Influência de substratos e tamanho de recipientes na formação de mudas de pinhão-manso. **Comunicado Técnico**. EMBRAPA. Teresina, PI. 2009.
- CHAGAS, I.M.; TAVARES, J.C.; FREITAS, R.S.; RODRIGUES, G.S.O. Formação de mudas de maracujá amarelo em quatro tamanhos de recipiente. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.1, n.2, p.122-133, 2006. <https://doi.org/10.18378/rvads.v1i2.22>
- COSTA, A.F.S.; ALVES, F.L.; COSTA, A.N. Plantio, formação e manejo da cultura do maracujá. In: COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N. (Orgs.). **Tecnologias para a produção de maracujá**. Vitória: INCAPER, 2005. p.23-53.
- DALBOSCO, E.Z.; KRAUSE, W.; KRAUSE, D.P.; FACHI, L.R.; DALLACORT, R.; VIANA, A.P. Índices de seleção restritos empregados na seleção recorrente intrapopulacional do maracujazeiro azedo. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v.62, p.1-7, 2019. <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2019.3003>
- FRANCO, C.F.; PRADO, R.M.; BRACHIROLLI, L.F.; ROZANE, D.E. Curva de crescimento e marcha de absorção de macronutrientes em mudas de goiabeira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.31, n.6, p.1429-1437, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832007000600020>
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 14 ed. Piracicaba: ESALQ/USP, 2000. 447p.
- GONTIJO, G.M. **Cultivo do maracujá: informações básicas**. – Brasília: Emater-DF, 2017. 21p.
- GUERRA, M.S.; BARBOSA, M.S.; COSTA, E.; VIEIRA, G.H.C. Recipiente biodegradável e substratos para mudas de maracujazeiro. **Revista de Agricultura Neotropical**, v.4, n.3, p.50-54, 2017.
- IBGE. **Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura permanente no ano de 2017**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 06 fev. 2020.
- LIMA, J.F. **Índices fisiológicos e crescimento inicial de mamoeiro (*Carica papaya* L.) em casa de vegetação**. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Cruz das Almas, 2007.
- MARTINEZ, H.E.P.; CARVALHO, J.G.; SOUZA, R.B. Diagnose foliar. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.V.H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 143-168.
- MELO, B. **Estudos sobre produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes**. 1999. 119f. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.
- NASSER, M.D.; CAVICHIOLI, J.C.; KASAI, F.S.; VITORINO, R. Desenvolvimento de maracujazeiro-amarelo enxertado sobre maracujazeiro-doce em diferentes espaçamentos de plantio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n. esp.1, p.639-642, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452011000500088>
- OLIVEIRA, M.C.; OGATA, R.S.; ANDRADE, G.A.; SANTOS, D.S.; SOUZA, R.M.; GUIMARÃES, T.G.; JR. SILVA, M.C.; PEREIRA, D.J.S.; RIBEIRO, J.F. **Manual de viveiro e produção de mudas espécies arbóreas nativas do cerrado**. 1.ed. rev. e ampl. Brasília: Universidade de Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016.
- RIBEIRO, M.C.C.; MORAIS, M.J.A.; SOUSA, A.H.; LINHARES, P.C.F.; BARROS JÚNIOR, A.P. Produção de mudas de maracujá-amarelo com diferentes substratos e recipientes. **Caatinga**, v.18, n.3, p.155-158, 2004.
- RODRIGUES, W.A.D.; SANTANA, L.D.; PINTO, A.A.; SOUZA, L.L.; CAMARA, F.T. Análise de mudas de maracujá amarelo em função do tamanho do recipiente e da adubação com NPK. **Agrarian Academy**, v.4, n.8, p.59-67, 2017. https://doi.org/10.18677/Agrarian_Academy_2017b6
- SILVA, E.A.; MARUYAMA, W.I.; MENDONÇA, V.; FRANCISCO, M.G.S.; BARDIVIESSO, D.M.; TOSTA, M.S. Composição de substratos e tamanho de recipientes na produção e qualidade das mudas de maracujazeiro 'amarelo'. **Ciência e Agrotecnologia**, v.34, n.3, P.588-595, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542010000300009>
- ZACCHEO, P.V.C.; AGUIAR, R.S.; STENZEL, N.M.C.; NEVES, C.S.V.J. Tamanho de recipientes e tempo de formação de mudas no desenvolvimento e produção de maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.35, n.2, p.603-607, 013. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452013000200032>