

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO INICIAL DO MARACUJAZEIRO AMARELO SUBMETIDO A DUAS TÉCNICAS DE SEMEIO NO MUNICÍPIO DE CUITÉ, PB, BRASIL

Fernanda Freitas Souza¹; Ângelo Kidelman Dantas²; Magnólia Araújo Campos²;

Fernando Kidelmar Dantas de Oliveira⁴

- (1) *Discente. Licenciatura em Ciências Biológicas. Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). nanda_nx182@hotmail.com*
- (2) *Docente. Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia. Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).*
- (3) *Docente. Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).*

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) pertencente à família *Passifloraceae*, a qual apresenta grande importância para o mercado, devido ser uma espécie bastante cultivada em distintas regiões do Brasil. A principal demanda dessa frutífera é para o mercado interno, que absorve a maior parte da produção nacional (JÚNIOR, 2008). Segundo dados do Agriflora (2014), a produção brasileira em 2012 chegou a 776.097 toneladas de frutos em uma área cultivada de 59.246 hectares, com rendimento médio de 13.099 kg.ha⁻¹, considerada uma produtividade relativamente baixa (COIMBRA *et al.*, 2012).

Lima; Caldas e Santos, (2006) relatam que, devido os pomares do maracujazeiro ser estabelecidos através de mudas obtidas de sementes, acontece elevada variabilidade nesta espécie por causa da heterozigose, e desta forma, resulta em desuniformidade entre as plantas nos pomares.

Muitas informações são conhecidas quanto à germinação de sementes do maracujazeiro, porém, é unânime a afirmativa de que o início e o término da germinação de Passifloráceas ocorrem de forma irregular, podendo, este período, ser de dez dias a três meses, o que dificulta a formação das mudas (LIMA *et al.*, 2009). Vale ressaltar que, algumas espécies apresentam dormência em suas sementes, a qual Alexandre *et al.* (2004) em seus estudos, dizem que é ocasionada pelo mecanismo de controle da entrada de água, devido à dureza do tegumento, a qual irá necessitar de tratamento para sua superação.

Diante disso, tem-se uma demanda de pesquisadores envolvidos em estudos para tentar reduzir o período determinado entre a semeadura e a emergência das plântulas de maracujazeiro, tentando proporcionar também, tolerância das sementes quanto às condições adversas no decorrer da germinação. Rosseto *et al.* (2000) afirmam que, um procedimento a ser utilizando tem sido a embebição da semente com quantidades limitadas ou não de água ou de solução contendo substâncias promotoras de crescimento.

É muito importante para o desenvolvimento das plântulas durante o processo de germinação, a irrigação adequada. Em áreas semiáridas do Brasil, as mudas são irrigadas com águas salinas, comprometendo de forma significativa a qualidade desta frutífera, pois a salinidade da água e do solo pode afetar a planta devido à sensibilidade da cultura, em todas as fases da planta. No entanto, o primeiro contato entre o ambiente salino e as plântulas tem início durante o crescimento do eixo embrionário da semente (CAVALCANTE *et al.*, 2002).

A temperatura influencia na velocidade e na uniformidade de germinação, na velocidade de absorção de água e, portanto, nas reações bioquímicas que determinam todo o processo (WELTER *et al.*, 2012). Sendo assim, Cavalcante *et al.* (2002) afirmam que, além da ação química depressiva

dos sais, da água ou dos substratos às plantas, há também os efeitos negativos da salinidade sobre a condição física do solo, e Dias *et al.* (2009) dizem que, a qualidade da água de irrigação nas principais áreas produtoras de maracujá, nos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, são, na maioria, proveniente de mananciais superficiais e subterrâneos que apresentam condutividade elétrica superior a $1,5 \text{ dS m}^{-1}$. Desta forma, essas localidades supracitadas podem estar susceptíveis a terem suas produções comprometidas, afetando durante o período de germinação, até o crescimento das plântulas.

Com relação à produção de mudas, Dantas *et al.* (2015) afirmam que, dentre os fatores importantes para se obter mudas de qualidade, está o substrato, o qual é um dos fatores que mais influencia a produção de mudas, devendo-se dar especial atenção à escolha do mesmo, em função, principalmente, da espécie frutífera em que se está trabalhando, e, sendo o maracujazeiro uma planta de crescimento rápido, vigoroso e contínuo, que exige uma farta disponibilidade de nutrientes, e favorece, portanto a produção (COSTA *et al.*, 2008), se entende que a condução dessa cultura começa desde a escolha das sementes, que irão servir para formação de mudas, ou para o semeio direto na cova, como também, a adubação, tipo de espaldeira, controle de pragas e doenças, polinização, irrigação, e posteriormente, a colheita. Então, o manejo correto do maracujazeiro poderá começar com mudas de qualidade como passo prévio a conseguir plantios homogêneos, de rápida formação e precocidade na colheita (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

Diante do exposto, é relevante enfatizar que o maracujazeiro apresenta expressiva importância comercial na região Nordeste, e na Paraíba, especificamente na Serra de Cuité, na qual prevalece o cultivo do maracujazeiro como fonte de renda para muitos produtores familiares. Sendo assim, existe a necessidade de estudar a forma com a qual os agricultores trabalham em suas plantações e, por conseguinte, observar sua produtividade. Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento inicial das plantas de maracujazeiro amarelo.

METODOLOGIA

a) Local do estudo: Sítio Poços D'Água, localizado no município de Cuité - PB, com Altitude de 638 m, Latitude $6^{\circ}47'14,69''\text{S}$ e Longitude $36^{\circ}15'58,15''\text{W}$. O estudo teve início em 23 de fevereiro de 2016 até 16 de agosto do referido ano.

b) Material utilizado: Sementes de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Degener), coletada numa propriedade experimental de um produtor colaborador e do próprio plantio onde foi instalado o ensaio experimental.

c) Caracterização da área experimental: As sementes de ambas as propriedades foram misturadas para evitar interferência deste fator na germinação das mesmas. Porém, em ambas a seleção foi feita pela qualidade das plantas, de sua produção e dos melhores frutos (tamanho ideal para o mercado *in natura*). A demarcação da área do plantio foi realizada de acordo com o espaçamento utilizado pelo produtor, sendo 1,80 m entre plantas por 1,80 m entre linhas, com um fio de arame nº 12, a 1,80 m de altura, e a orientação do cultivo foi o Leste/Oeste, seguindo sua própria orientação.

d) Caracterização do experimento: Para germinação das sementes foram utilizadas duas formas de semeio:

- Em sacolas plásticas de meio litro de volume, com substrato de esterco bovino e terra (50%, v/v), com quatro sementes por sacola, e;
- Semeio direto na cova do plantio, com dimensões de 40x40x40 cm e uma mistura de 20 L de esterco bovino com o solo retirado da mesma. Método até então não utilizado para o

cultivo do maracujazeiro. Com diferentes números de sementes por cova (4, 6, 8 e 10 sementes, método utilizado pelo produtor).

Os diferentes números de sementes utilizados na cova tem o objetivo de garantir a máxima germinação e evitar o replantio. Os dados morfológicos investigados foram: altura das plantas, número de folhas, número de ramos produtivos e número de frutos. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e, suas médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, por meio do aplicativo computacional SPSS Inc.® Win TM, vs 19,0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise de variância dos dados de crescimento inicial em altura das plantas de maracujazeiro amarelo (Tabela 1), se observa que o tratamento T1, no início do cultivo aos sete dias do transplante para o lugar definitivo, foi significativamente superior aos demais tratamentos das plantas de semeadura direta, que não se diferenciaram entre si, porém, como o transcorrer dos dias, tanto aos 45 como aos 60 dias da emergência, esse resultado se inverte e todos os tratamentos das plantas semeadas diretamente no lugar definitivo foram superiores em altura, não havendo diferenças significativas entre si.

Tabela 1 – Altura das plantas aos 7, 45 e 60 dias da emergência das plantas de maracujazeiro amarelo produzidas em sacolas plásticas e semeadura direta na cova de cultivo.

Tratamentos	Altura (7 dias) cm	Altura (45 dias) cm	Altura (60 dias) cm
T1	4,3 a	10,6 b	30,0 b
T2	3,2 b	45,3 a	127,3 a
T3	3,2 b	32,9 a	99,6 a
T4	3,3 b	32,6 a	107,7 a
T5	3,2 b	40,3 a	108,0 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($\alpha < 0,05$).

O fato de que a produção de plantas em viveiro se faz em área sombreada, o caso do tratamento T1, diferentemente dos outros tratamentos que germinaram a pleno sol, pode ter sido a causa das diferenças no crescimento inicial das plantas, pois de acordo com Zanella; Soncela e Lima (2006), a utilização de sombreamento é uma importante técnica na formação de mudas de maracujazeiro, e o seu grau de sombreamento pode afetar diretamente o crescimento das mudas e a posterior formação do pomar.

Vale salientar que, segundo Lima e Trindade (2002), uma planta de maracujazeiro com qualidade para ser levada ao campo, tem que ter entre quatro a cinco pares de folhas e uma altura entre 25 e 30 cm.

Esses dados revelam que, com o semeio direto no lugar definitivo, as plantas já alcançam esta altura aos 45 dias e, superam a mesma aos 60 dias da emergência. As mudas semeadas em sacolas plásticas só alcançam a altura ideal para serem levadas ao campo aos 60 dias da germinação.

Partindo desse pressuposto, alguns estudos têm demonstrado a plasticidade fisiológica de espécies vegetais em relação à radiação fotossinteticamente ativa disponível por meio de avaliações de crescimento inicial em relação a diferentes níveis de sombreamento (ALMEIDA *et al.*, 2005), que pode ser a explicação de que uma planta de sombreio não ter alcançado essa altura ideal antes

que uma de semente direto, esta já adaptada a luminosidade a pleno sol.

Com relação ao número de folhas (Tabela 2) o tratamento T2 foi superior, ainda que não se diferenciasse do T5, e, o T1 apresentou o menor número de folhas. Os tratamentos T3 e T4 não se diferenciaram estatisticamente do T5.

Tabela 02 – Número de folhas (45 dias), de ramos produtivos (135 dias) e de frutos (165 dias) da emergência das plantas de maracujazeiro amarelo produzidas em sacolas plásticas e semeadura direta na cova de cultivo.

Tratamentos	Nº folhas (45 dias)	Nº de ramos produtivos (135 dias)	Nº de frutos (165 dias)
T1	7,7 c	25,4 a	5,1 b
T2	21,9 a	26,6 a	18,4 a
T3	15,9 b	26,3 a	10,1 ab
T4	16,3 b	27,4 a	18,4 a
T5	17,9 ab	27,1 a	13,3 ab

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($\alpha < 0,05$).

A formação de ramos produtivos não apresentou diferenças entre os tratamentos aos 135 dias e, aos 165 dias, início do aparecimento dos primeiros frutos, os tratamentos T2 e T4 obtiveram a maior produção de frutos, ainda que não se diferenciassem dos tratamentos T3 e T5. A menor produção de frutos foi para o tratamento T1, confirmando a observação feita por Albuquerque et al. (2010) que o manejo correto do maracujazeiro poderá começar com mudas de qualidade como passo prévio a conseguir plantios homogêneos, de rápida formação e precocidade na colheita.

Diante disso, é importante enfatizar ainda que, o maracujazeiro é considerado uma planta de crescimento rápido, vigoroso e contínuo, que exige uma farta disponibilidade de nutrientes para o crescimento (COSTA *et al.*, 2008).

CONCLUSÃO

O crescimento inicial do maracujazeiro é viável a partir da semeadura direta na cova do plantio, alcançando mais precocemente a altura superior da espaldeira (arame) e iniciando sua produção primeiro que as mudas produzidas em sacolas plásticas.

REFERÊNCIA

ALBUQUERQUE, R.P.F.; PEREIRA, W.E.; MARQUES, L.F.; ARAÚJO, R.C.; LOPES, E.B. Crescimento e composição mineral de mudas de maracujazeiro amarelo fertilizados com boro e potássio. **Engenharia Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 84-96, 2010.

ALEXANDRE, R.S.; WAGNER JÚNIOR, A.; NEGREIROS, J.R. DA S. et al. Germinação de sementes de genótipos de maracujazeiro. **Pesquisa. Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.12, p.1239-1245, 2004.

ALMEIDA, S. M. Z.; SOARES, A. M.; CASTRO, E. M.; VIEIRA, C. V.; GAJEGO, E. B. Alterações morfológicas e alocação de biomassa em plantas jovens de espécies florestais sob diferentes condições de sombreamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 1, p. 62-68, 2005.

CAVALCANTE, L. F.; SANTOS, J. B.; SANTOS, C. J. O.; FILHO, J. C. F.; LIMA, E. M.; CAVALCANTE, H. L. Germinação de sementes e crescimento inicial de maracujazeiros irrigados com água salina em diferentes volumes de substrato. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 3, p. 748-751, 2002.

COSTA, Z. V. B.; NETO, P. D.; ANDRADE, R.; SANTOS J, G. R.; FARIAS, A. A. Crescimento vegetativo do maracujazeiro-amarelo em diferentes tipos e dosagens de biofertilizante na forma líquida. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 3, n. 4, 2008.

DIAS, T. J.; ALVES, J. C.; COSTA, A. P. M. GHEYI, H. R.; GERÔNIMO, F.; CAVALCANTE, L. F. Crescimento de mudas de maracujazeiro amarelo em solo salino com esterco bovino líquido fermentado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 4, n. 4, p. 414-420, 2009.

JÚNIOR, M. X. O. Caracterização dos frutos do maracujazeiro-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) e superação de dormência de sementes. 2008. 74 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia. 2008.

LIMA, A. de A.; BORGES, A. L.; FANCELLI, M.; CARDOSO, C. E. L. Maracujá: sistema de produção convencional. **Maracujá: avanços tecnológicos e sustentabilidade**. Ilhéus: Editus, p. 203-237, 2011.

LIMA, C. S. M.; BETEMPS, D. L.; TOMAZ, Z. F. P.; GARLAÇA, S. P.; RUFATO, A. R. Germinação de sementes e crescimento de maracujá em diferentes concentrações do ácido giberélico, tempos de imersão e condições experimentais. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 15, n. 1-4, 2009.

LIMA, A. de A.; CALDAS, R. C; SANTOS, V. da S. Germinação e crescimento de espécies de maracujá. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, n. 1, p. 125-127, 2006.

LIMA, A.A; TRINDADE, A.V. Propagação. In: LIMA, A.A. (Ed.). **Maracujá produção: aspectos técnicos**. 1ª ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cap.6, 2002, p. 29-33.

PAZ, V. P. da S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.4, n.3, p.465 – 475. 2000.

ROSSETTO, C. A.V.; CONEGLIAN, R. C.C.; NAKAGAWA, J.; SHIMIZU, M. K.; MARIN, V. A. Germinação de sementes de maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand) em função de tratamento pré-germinativo. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 1, p. 247-252, 2000.

WELTER, M. K.; SMIDERLE, O. J.; UCHÔA, S. C. P.; CHANG, M. T.; MENDES, E. P. Germinação de sementes de maracujá amarelo azedo em função de tratamentos térmicos. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 3, p. 227-232, 2012.

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**, v. 30, n. 5, p. 880-884, 2006.