

GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA DE MARACUJAZEIRO AMARELO **(*Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg*)**

Larissa Barbosa de Sousa

Engenheira Agrônoma, Mestranda em Fitotecnia Universidade Federal de Uberlândia E-mail:larissaufpi@ig.com.br

Leane Fialho de Melo

Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas Universidade Federal do Piauí E-mail: Leane_fialho@yahoo.com

Rita de Cássia Alves de Freitas

Mestranda em Agronomia – Solos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG E-mail@cassinhafreita@yahoo.com

José Walmar Setubal

Professor do curso de agronomia, Universidade Federal do Piauí E-mail:jwalmarsetubal@uol.com

Daniela Freitas Rezende

Professora, Mestre em Agronomia, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA/Itumbiara-GO, daniacaso@yahoo.com.br

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo verificar a influência de diferentes proporções de substratos na germinação de sementes de dois genótipos de maracujazeiro amarelo. O experimento foi desenvolvido na área experimental do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí (UFPI). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em arranjo fatorial 2 x 3, representando variedades de maracujá e proporções de substratos respectivamente, com quatro repetições. Avaliou-se a velocidade de germinação (VG), índice de velocidade de emergência (IVG) e porcentagem de germinação total (GT). A germinação das sementes teve início oito dias após a semeadura, sendo observado, nas três proporções de substratos, 92,5% de germinação aos 24 dias. Concluiu-se que as proporções de substratos utilizados proporcionaram condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento inicial das plantas de maracujazeiro dos genótipos. Não houve influência na germinação dos genótipos de maracujazeiro sob diferentes proporções de substratos.

Palavras-chave: *Passiflora edulis*, substrato, germinação.

LA GERMINACIÓN Y EMERGENCIA DE MARACUYÁ AMARILLO **(*Passiflora edulis Sims f. flavicarpa*)**

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo investigar la influencia de diferentes proporciones de sustratos en la germinación de semillas de dos genotipos de maracuyá amarillo. El experimento se realizó en una experimentación del Departamento de Ciencia de Plantas Centro de Ciencias Agrarias de la Universidad Federal de Piauí (UFPI). El diseño experimental fue de bloques al azar en un factorial 2 x 3, en representación de las variedades de fruta de la pasión y tamaños de sustratos, respectivamente, con cuatro repeticiones. Se evaluó la tasa de germinación (VG), el índice de tasa de emergencia (GSI) y el porcentaje de germinación total (GT). La germinación se inició ocho días después de la siembra, se observó en las tres proporciones de sustratos, la germinación de 92,5% a los 24 días. Se concluyó que las proporciones de sustratos proporcionan las condiciones apropiadas para la germinación y desarrollo inicial de los genotipos de fruta de la pasión. No hubo influencia sobre la germinación de fruta de la pasión amarilla genotipos en diferentes proporciones de sustratos.

Palabras clave: *Passiflora edulis*, sustrato, la germinación.

GERMINATION AND EMERGENCE OF YELLOW PASSION FRUIT **(*Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg*)**

ABSTRACT: The present work had the objective to verify the influence of different proportion of substrates on the seed germination of two genotypes of yellow passion fruit. The work was carried out at the experimental area of Department of Plant Science of the center of Agrarian Sciences of the Federal University of Piauí. The experimental design was a completely randomized block in a factorial 2x3 (varieties of maracujá x proportion of substrates) with four replications. It was Evaluated the emergency speed, speed of emergence index and the total germination percentage. The seed germination it had beginning After 48 days of sowing, being observed in the three proportion of substrates, 92,5% of germination to the 24 days. The proportions of substrates used provided appropriate conditions for

germination and the initial development of yellow passion fruit seedlings. It did not have influence in germination of genotypes of maracujá under different proportion of substrates.

Key words: *Passiflora edulis*, substrate, germination.

INTRODUÇÃO

O termo maracujazeiro é a denominação genérica de cerca de 500 espécies de maracujá, a maioria nativa da América tropical. Apesar disso, os cultivos comerciais do País baseia-se numa única espécie, *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg, também conhecida como maracujá amarelo ou azedo (BRUCKNER et al., 2002).

A *Passiflora edulis* é cultivada com fins comerciais, devido o fruto possuir elevadas concentrações de sais minerais e vitaminas A e C, podendo ser destinados para o consumo “in natura” ou na fabricação de sucos e doces (RAMOS et al., 2002). O maracujá de uso comercial é redondo ou ovóide, amarelo ou púrpura-escuro quando está maduro, e tem uma grande quantidade de sementes no seu interior.

Esta espécie pode ser propagada de forma sexuada, por meio de sementes, e assexuada, pela utilização da estaquia, enxertia, alporquia e cultura de tecidos in vitro. Porém, na maioria das vezes, a muda é produzida a partir de sementes (FERREIRA et al., 2001).

Devido sua importância comercial é cômodo e necessário se fazer pesquisas que possibilitem uma maior compreensão do manejo que deve ser efetuado visando uma maior produtividade, uma vez que são escassas pesquisas nessa área.

A germinação das sementes é influenciada pelo substrato, pois fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros, podem variar de acordo com o material utilizado, favorecendo ou prejudicando a germinação das sementes (WAGNER JUNIOR et al., 2006)

O substrato pode ser formado de matéria-prima de origem mineral, orgânica ou sintética, de um só material ou de diversos materiais em misturas, sendo que alguns não possuem características desejáveis de qualidade (KANASHIRO, 1999).

O substrato ideal deve ser de fácil disponibilidade de aquisição e transporte, ausência de patógenos e plantas daninhas, riqueza em nutrientes essenciais, pH adequado, boa textura e estrutura (SILVA et al., 2001), além de manter uma proporção adequada entre a disponibilidade de água e aeração (POPINIGIS, 1985).

Um dos materiais que podem ser empregados na formação de mudas de maracujazeiro é o substrato comercial Plantmax, sendo este elaborado com vermiculita expandida e materiais orgânicos de origem vegetal, isento de pragas, microrganismos e sementes de invasoras (RAMOS et al., 2002). Entretanto, dificilmente um material sozinho apresentará todas as características desejáveis para formação de mudas. Nesse sentido, é preferível misturar dois ou mais material para a obtenção

de um substrato adequado a uma determinada espécie seja das mais variadas origens (BIASI et al., 1995).

O presente trabalho teve como objetivo verificar a influência de diferentes proporções de substratos na germinação de sementes de dois genótipos de maracujazeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na área experimental do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí (UFPI), localizada no município de Teresina-PI (5°5'S, 42°49'W), altitude de 72m. O clima da região é do tipo AW, no período de junho a julho de 2007.

As sementes utilizadas foram extraídas de frutos de dois genótipos diferentes, um comercial originário da Bahia (G1) e outro silvestre originário do Maranhão (G2).

Na extração das sementes, os frutos foram seccionados pela metade, retirando-se de sua cavidade interna a mucilagem que continha as sementes e deixadas em placas de Petri para fermentação por 72 horas. Posteriormente foi realizada manualmente a retirada do arilo, por meio de fricção em peneira de malha fina. Após a remoção, as sementes foram lavadas em água corrente e dispostas em papel toalha, onde permaneceram à sombra, para secagem. Em seguida, obteve-se o peso de 100 sementes, número de sementes por fruto e número de sementes por grama.

A sementeira foi realizada em sacos de polietileno preto de 1 kg, tendo como substratos o esterco bovino e areia vegetal, associados a três proporções diferentes (1:1), (2:1), (3:1) respectivamente. Foram distribuídas uma semente por saco a uma profundidade em torno de 2,0 cm, e acondicionados em casa de vegetação coberta por telado com malha de retenção de 50% de luz solar.

Após a sementeira avaliou-se a velocidade de germinação (VG), índice de velocidade de emergência (IVG) e porcentagem de germinação total (GT).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados em arranjo fatorial 2 x 3, representando variedades de maracujá e proporções de substratos respectivamente, com quatro repetições.

Os dados numéricos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5 % de probabilidade, utilizando-se do sistema computacional ASSISTAT, versão 7.4 beta (SILVA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a caracterização agronômica foi observada uma pequena variabilidade entre as sub-amostras estudadas (Tabela 1). O peso do fruto se apresentou maior (315 g) no genótipo originário da Bahia estando de acordo com a FRUPEX (1996), por se tratar de uma espécie melhorada e cultivada em larga escala para a indústria, estando de acordo com o encontrado por Sousa (2008), em seu trabalho com caracterização agronômica de espécies do gênero *Passiflora*. Em relação ao diâmetro do fruto e

número de sementes por fruto o genótipo comercial também se destacou, apresentando as maiores médias. Com relação ao número de sementes por grama, os genótipos não apresentaram diferença estatística, no entanto o genótipo comercial apresentou uma tendência de superioridade ao silvestre, confirmando o número alto de sementes. O peso de 100 sementes, parâmetro relevante no aspecto fisiológico, e o número de sementes por grama, não se apresentaram diferentes estatisticamente nos dois genótipos.

Tabela 1. Média¹ de peso do fruto (PF), diâmetro do fruto (DF), espessura do mesocarpo (EM), número de sementes por fruto (NSF), peso de 100 sementes (P100) e número de sementes por grama (NSG) de genótipos de maracujá (G1 e G2).

Genótipo	PF (g)	DF (mm)	EM (mm)	NSF	P100 (g)	NSG
G1	315a	92,0a	5,3a	507a	2,5a	39a
G2	145b	77,8b	4,9a	226b	2,4a	41a

⁽¹⁾Médias seguidas de letras iguais na coluna são consideradas estatisticamente iguais, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Segundo São José (1991), nas condições brasileiras a germinação de sementes de maracujazeiro ocorre entre 2 e 4 semanas após a semeadura, dependendo das condições climáticas, sendo que no verão o período de germinação é menor e no inverno maior.

O processo de germinação das sementes teve início oito dias após a semeadura, sendo observado, nas três proporções de substratos, 92,5% de germinação aos 24 dias. Esse período intercalado entre a semeadura e a

germinação, acredita-se que esteve ligado às condições climáticas no qual os tratamentos foram submetidos. Semelhante ao trabalho de Lima et al. (1994) que estudando o efeito da relação areia vegetal e esterco de bovino, concluíram que, as misturas areia vegetal e esterco nas proporções de 1:1, 2:1 e 3:1, proporcionaram grande porcentagem de germinação de plantas de maracujazeiro, em recipientes plásticos.

Tabela 2. Valores médios de Velocidade de Germinação (VG), Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e Germinação Total (GT) de genótipos de maracujá (G1 e G2) com proporções de substratos (S1- 1:1, S2- 1:2, e S3- 1:3).

Genótipo	Substrato	VG (dias)	IVG (plantas/dia)	GT %
G1	S1	11,14 a	0,44 a	95 a
	S2	10,75 a	0,44 a	95 a
	S3	9,91 a	0,46 a	90 a
G2	S1	10,61 a	0,43 a	90 a
	S2	9,74 a	0,49 a	95 a
	S3	10,38 a	0,48 a	95 a

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Não houve diferença significativa ($P>0.05$) referente à percentagem de germinação dos genótipos em relação às proporções de substratos (Tabela 2). A percentagem de germinação e a ausência de diferenças significativas entre os tratamentos se deram devido à porosidade que a areia vegetal proporcionou, associada ao esterco bovino, pois segundo Smiderle & Minami (2002), um bom substrato para a produção de mudas frutíferas deve proporcionar retenção de água suficiente para permitir a germinação associada a boa aeração

Larré et al. (2007) também não encontraram diferenças significativas para Índice de velocidade de germinação (IVG), possivelmente devido ao coeficiente de variação ser muito elevado para essa característica.

CONCLUSÃO

As três proporções de substratos utilizados proporcionaram condições adequadas à germinação e desenvolvimento inicial das plantas.

Não houve influência na germinação dos genótipos de maracujazeiro sob diferentes proporções de substratos.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a Universidade Federal do Piauí, pelo incentivo a pesquisa científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIASI, L. A.; BILIA, D. A. C.; SÃO JOSÉ, A. R.; FORNASIERI, J. L.; MINAMI, K. Efeito de misturas de turfa e bagaço de cana sobre a produção de mudas de maracujá e tomate. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 2, n. 52, p. 239-243, 1995.

BRUCKNER, C. H.; MELETTI, L. M. M.; OTON, W. C.; ZERBINI JÚNIOR, F. M. Maracujazeiro. In: BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa: UFV, 2002. p. 373-409.

FERREIRA, G.; FOGAÇA, L. A.; MORO, E. Germinação de sementes de *Passiflora alata* Dryander (maracujá-doce) submetidas a diferentes tempos de embebição e concentrações de ácido giberélico. **Revista**

Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 23, n. 1, p. 160-163, 2001.

FRUPEX, **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Publicações Técnicas nº 19. Brasília, 1996. 64 p.

KANASHIRO, S. Efeito de diferentes substratos na produção da espécie *Aechmea fasciata* (Lindley) Baker em vasos. 1999. 79 f. **Dissertação (Mestrado)** – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1999.

LARRÉ, C.F., ZEPKA, A.P.S., MORAES, D.M. Testes de Germinação e Emergência em Sementes de Maracujá Submetidas a Envelhecimento Acelerado, **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 708-710, jul. 2007.

LIMA, A. de A.; BORGES, A. L.; CALDAS, R. C. **Substratos para produção de mudas de maracujazeiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. Anais... Salvador: SBF, 1994. v. 3, p. 808-809.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. 2. ed. Brasília, DF: [s.n.], 1985. 289 p.

RAMOS, J. D.; PIO, R.; LOPES, P. J. N. **Recomendações básicas para a cultura do maracujazeiro-azedo**. Lavras: UFLA, 2002. 36p. (UFLA. Boletim de Extensão, 101).

SÃO JOSÉ, A. R. **Propagação do maracujazeiro**. In: SÃO JOSÉ, A. R.; FERREIRA, F. R.; VAZ, R. L. A cultura do maracujá no Brasil. São Paulo: UNESP, 1994. p. 25-41.

SILVA, R.P. da; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de muda de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v.23, n.2, p.377-381. 2001.

SILVA, F. de A. S. 2007. **ASSISTAT Versão 7.9 beta**. Homepage: <http://assistat.sites.uol.com.br/>

SMIDERLE, O. S.; MINAMI, K. Emergência e vigor de plântulas de goiabeira em diferentes substratos. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.6, n.1, p.38-45, 2002.

SOUSA, L.B; SILVA, E.M; MELO, L.F; GOMES, R.L.F; Caracterização agrônômica de espécies do gênero *passiflora*. In: II Simpósio de Biologia do CEFET-PI, 2008. Teresina-PI. **Anais...** Teresina: II SIMBIO, CD-ROM.

WAGNER JÚNIOR, A., ALEXANDRE, R.S.,
NEGREIROS, J.R.S., PIMENTEL, L.D., SILVA, J.O.C.,
BRUCKNER, C.H. Influência do substrato na germinação
e desenvolvimento inicial de plantas de maracujazeiro
amarelo (*Passiflora edulis* sims f. *flavicarpa* deg), **Ciência
e Agrotecnologia.**, Lavras, v. 30, n. 4, p. 643-647,
jul./ago., 2006

Recebido em 12/04/2010

Aceito em 20/08/2010