

Maracujá Mamão Submetido a Diferentes Substratos

Pedro Matheus Barboza Barros ¹, Helber Vêras Nunes ², Daniela Inácio Barros ², Dyanna Nunes Souza ¹, Joaquim Pereira de Carvalho Neto ¹, Guilherme Correia de Souza ¹

¹Alunos do curso técnico em agronegócio integrado ao médio, *Campus* de Gurupi – Instituto Federal do Tocantins, IFTO. E-mail: pedrogpi12@hotmail.com;

²Professores do curso técnico em Agronegócio, *Campus* de Gurupi – Instituto Federal do Tocantins, IFTO. E-mail: helber.veras@hotmail.com;

Resumo: O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá com produção de 330 mil toneladas e área de aproximadamente 3 mil hectares. Pode ser propagado por meio de sementes, estaquia e enxertia. Para as condições brasileiras, o uso de sementes é o meio de propagação mais utilizado, por ser um método barato e de fácil execução. *Passiflora quadrangularis* Linn., conhecida popularmente de maracujá melão ou maracujá mamão, é uma trepadeira vigorosa, de hastes quadrangulares e aladas. É ótimo para sorvetes, refrescos, geleias e licores. O pericarpo é comestível ao natural e em compotas e doces. Na escolha do substrato deve-se levar em consideração o tamanho da semente, sua exigência em relação à quantidade de água, sua sensibilidade ou não a luz e a facilidade que este oferece para a realização das contagens e avaliação de plântulas. As sementes foram coletadas nas feiras locais, supermercados e propriedades rurais do município de Gurupi - To, retiradas manualmente, lavadas em água corrente até a retirada total da polpa aderida, desinfetadas com solução de hipoclorito. Inicialmente os substratos 100% esterco bovino, 100% areia, 50% pó de serragem mais 50% terra preta, 100% terra preta e 50% areia mais 50% vermiculita, proporcionaram melhores germinações de sementes de maracujá mamão (76 %, 83%, 85%, 90% e 74%), respectivamente, enquanto 100% pó de serragem apresentou germinação inferior (37%). Os substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta proporcionaram maiores valores de comprimento da parte aérea e comprimento radicular (4,5 e 4,5cm), (9,6 e 11,0cm), respectivamente. De forma semelhante ao registrado para germinação de plântulas, a massa seca aérea e radicular dos substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta, (1,1 e 1,0 mg) e (0,6 e 0,6 mg), respectivamente, foram superiores aos demais. As sementes de maracujá mamão submetidas aos substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta apresentaram maior germinação e desenvolvimento das plântulas.

Palavras-chave: Maracujá Mamão, substratos, germinação.

1. INTRODUÇÃO

As Passifloraceae estão largamente distribuídas pelos trópicos, há mais de 580 espécies, a maioria procedente da América tropical e, principalmente, do Brasil. Grande parte dos autores, incluindo Killip (1938) e Sacco (1980), considera que essa família é composta de 12 gêneros. Lopes (1994) cita que, no Brasil, são encontrados os gêneros *Dilkea* e *Passiflora*. Segundo Vanderplank (1996), a família Passifloraceae é formada por 630 espécies em 18 gêneros. Desses, o gênero *Passiflora* é o mais importante economicamente e o que apresenta maior número de espécies, cujo maior centro de distribuição geográfica localiza-se no Centro-Norte do Brasil (LOPES, 1991). Estima-se que o gênero *Passiflora* seja composto de 465 espécies, das quais de 150 a 200 são originárias do Brasil e podem ser utilizadas como alimento, remédio e ornamento. Cerca de 70 espécies produzem frutos comestíveis (CUNHA, 2002).

Passiflora quadrangularis Linn., conhecida popularmente de maracujá melão ou maracujá-açu, é uma trepadeira vigorosa, de hastes quadrangulares e aladas. As folhas, de 25 a 35 cm, são alternas, ovadas, inteiras, cordadas, glabras, pecioladas. As flores são grandes, axilares azuis lilases. Há uma variedade com flores vermelho-escuras. O fruto é uma baga ovoides, amarelo-esverdeada de até 25 cm de comprimento, com três sulcos longitudinais, casca

verde, fina resistente, pericarpo espesso de 4 a 5 cm, sementes pretas e numerosas, com arilo mucilaginoso, translúcido, esbranquiçado, doce-acidulado. É ótimo para sorvetes, refrescos, geleias e licores. O pericarpo é comestível ao natural e em compotas e doces. Excelente com vinho e açúcar. Provoca o sono se consumido em grande quantidade. As raízes são narcóticas e venenosas (GOMES,1989)

Segundo Inglez de Souza e Meletti (1997), no gênero *Passiflora* destacam-se 50-60 espécies que produzem frutos comestíveis. Em menor escala, com importância bastante regionalizada e comercialização restrita, são cultivados o maracujá-doce (*P. alata Dryand.*), o maracujá-roxo (*P. edulis Sims*), o maracujá-melão (*P. quadrangularis L.*), o maracujá-suspiro (*P. nitida Kunth.*) e o maracujá de boi (*P. cincinnata*).

O substrato é o suporte onde se condicionam as sementes para germinar, cuja função é manter as condições adequadas para germinação e desenvolvimento das plântulas (Piña-Rodrigues e Vieira, 1988; Figliolia et al., 1993). Os substratos utilizados nos testes de germinação exercem grande influência, uma vez que fatores como estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros podem variar de um substrato para outro, favorecendo ou prejudicando a germinação das sementes (Popinigis, 1985). Segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992), na escolha do substrato deve-se levar em consideração o tamanho da semente, sua exigência em relação à quantidade de água, sua sensibilidade ou não a luz e a facilidade que este oferece para a realização das contagens e avaliação de plântulas.

A qualidade fisiológica da semente tem duas características que é a capacidade de germinação e o vigor de sementes. A capacidade de germinação de um lote de sementes é determinada pela proporção das que podem produzir plântula normal, em condições favoráveis. Não sendo encontradas tais condições, observa-se normalmente uma redução na porcentagem de germinação, isto não levando em conta a dormência. As condições que as sementes encontram no solo para germinação raramente são ótimas, pois há ali microorganismos que podem afetá-las apesar dos fatores físicos serem favoráveis. Desta forma lotes de sementes da mesma cultivar, com capacidade de germinação semelhante, podem apresentar diferenças marcantes, na porcentagem de emergência de plântula em condições de campo. A falta de uma estreita relação entre a germinação obtida em laboratório e a emergência em campo foi responsável pelo desenvolvimento do conceito de vigor (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000). De acordo com a definição adotada pela AOSA, “vigor de sementes compreende aquelas propriedade que determinam o potencial para uma emergência rápida e uniforme e para o desenvolvimento de plântulas normais sobre uma ampla faixa de condições ambientais” (AOSA, 1983).

Diante do exposto este trabalho teve como objetivo avaliar a sementes de maracujá mamão (*Passiflora quadrangularis L.*) submetidos a diferentes substratos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em conjunto com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Gurupi e a Universidade Federal do Tocantins. Para tanto foi utilizados frutos de maracujá mamão (*Passiflora quadrangularis L.*), coletadas nas feiras locais, supermercados e propriedades rurais do município de Gurupi - To.

As sementes foram retiradas manualmente, em seguida lavadas em água corrente até a retirada total da polpa aderida, desinfetadas com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% e espalhadas sobre papel toalha permanecendo à sombra por 48 horas. As sementes foram semeadas nos seguintes substratos: (100 % Areia; 100 % Terra preta; 100 % Esterco bovino; 50 % Vermiculita + 50% Areia; 100 % Pó de madeira; 50 % Pó de madeira + 50 % Terra preta) e o comportamento fisiológico foram obtidos através dos seguintes testes: Determinação de umidade (U): o grau de umidade das sementes esta sendo avaliado pelo método da estufa a 105 ± 3 °C (Brasil, 1992), utilizando-se de quatro subamostras de 25 sementes, Germinação (G): esta sendo realizado com quatro subamostras de 50 sementes que, antes do início do teste, foram

serão tratadas com o fungicida Benlate (Benomil - 500) na concentração de 1,0 g/kg de sementes, em seguida distribuídas em folhas de papel “germitest”, umedecidas com água destilada numa quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso do substrato seco (Brasil, 1992), sendo os rolos confeccionados e mantidos em germinador a 25 °C. Diariamente, estão sendo realizadas observações na porcentagem de plântulas anormais, sementes duras e sementes mortas, Primeira contagem de germinação (PCG): conduzido conjuntamente com o teste de germinação, os dados obtidos na 1º contagem de plântulas normais são empregadas para calcular-se a porcentagem para cada repetição e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais (Nakagawa, 1999), Emergência de plântulas em areia (EPA): conduzida em casa de vegetação, onde as sementes também serão tratadas com fungicida Benlate (Benomil-500), na mesma concentração; posteriormente, quatro subamostras de 50 sementes serão distribuídas em bandejas plásticas contendo areia esterilizada e umedecida com a quantidade de água equivalente a 60 % da capacidade de retenção, Comprimento de plântulas (CP): as plântulas normais serão retiradas das bandejas e os cotilédones removidos. O comprimento será medido com auxílio de uma régua graduada em centímetros, medindo-se da gema apical até a extremidade da raiz principal, calculando-se o comprimento médio por plântula, em cada repetição, Massa seca de plântula (MSP): realizada ao final do teste de emergência em areia, as plântulas normais de cada repetição são retiradas do substrato e contadas. Com o auxílio de uma lâmina de barbear ou bisturi, são removidos os cotilédones, as plântulas serão colocadas em sacos de papel e levados para estufa com circulação de ar forçado, mantidas à temperatura de 65 °C, onde permanecerão até atingir peso constante. Os resultados serão expressos em gramas por plântula, conforme recomendações de Nakagawa (1994). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições e os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste tukey a 1% de probabilidade.





Figura 1 – plântulas de maracujá mamão submetidas a diferentes substratos, análise de desenvolvimento (parte aérea, radicular), secagem (65 °C), pesagem (g).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à germinação de sementes, comprimento da parte aérea e da raiz, massa seca da parte aérea e da raiz, em função dos diferentes substratos encontram-se na Tabela 1. Inicialmente os substratos 100% esterco bovino, 100% areia, 50% pó de serragem mais 50% terra preta, 100% terra preta e 50% areia mais 50% vermiculita, proporcionaram melhores germinações de sementes de maracujá mamão (76 %, 83%, 85%, 90% e 74%), respectivamente, enquanto 100% pó de serragem apresentou germinação inferior (37%). Provavelmente, o excesso de umidade no substrato pó de serragem prejudicou a germinação das sementes. O solo deve atender a certos requisitos de textura e estrutura e apresentar uma boa composição das fases sólida, líquida e gasosa, de modo a permitir um desenvolvimento satisfatório das sementes (HARTMANN et al., 1997).

Já o desenvolvimento das plântulas de maracujá mamão foi aferido pelo comprimento da parte aérea e da raiz. Os substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta proporcionaram maiores valores de comprimento da parte aérea e comprimento radicular (4,5 e 4,5cm), (9,6 e 11,0cm), respectivamente. Entretanto, o substrato 50% pó de serragem mais 50% terra preta apresentou bom desenvolvimento da parte aérea (4,0 cm) e péssimo comprimento radicular (7,1 cm). Ficou evidente que os piores substratos continham pó de serragem, provavelmente, proporcionaram maior umidade e compactação do solo. De forma semelhante ao registrado para germinação de plântulas, a massa seca aérea e radicular dos substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta, (1,1 e 1,0 mg) e (0,6 e 0,6 mg), respectivamente, foram superiores aos demais.

Tabela 1. Germinação, comprimento da parte aérea (cm), radicular (cm), massa aérea (mg), radícula (mg). Gurupi-IFTO, 2015.

Substratos	Germinação (%)	Parte aérea (cm)	Parte radicular (cm)	Massa aérea (mg)	Massa radicular (mg)
1-100% Esterco Bovino	76 a	4,5a	9,6 ab	1,1a	0,6ab
2-100% Areia	83 a	3,2 c	7,0 c	0,4 b	0,3 bc
3-50% Pó de serragem 50% terra preta	85 a	4,0ab	7,1 c		0,3 c
4-100% Pó de serragem	37 b	3,2 c	8,3 bc	0,2 b	0,1 c
5-100% Terra Preta	90 a	4,5a	11,0a	1,0a	0,6 ^a
6-50% Areia 50% vermiculita	74 a	3,6 bc	9,0 abc	0,2 b	0,2 c

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

6. CONCLUSÕES

As sementes de maracujá mamão submetidas aos substratos 100% esterco bovino e 100% terra preta apresentaram maior germinação e desenvolvimento das plântulas.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins pela disposição de recursos e apoio a pesquisa (Edital 05/2014), e ao professor orientador Helber Vêras Nunes.

REFERÊNCIAS

- AOSA. ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSIS. **Seed vigour handbook**. In: _____. The handbook of seed testing. East Lansing, 1983. 88 p. (Contribuitor 32).
- CUNHA, M. A. P.; BARBOSA, L. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. Aspectos botânicos. In: LIMA, A. A. (Ed.) Maracujá produção: aspectos técnicos. Embrapa mandioca e Fruticultura Cruz das Almas. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, p. 15-24. 2002.
- FIGLIOLIA, B.M.; OLIVEIRA, E.C.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, B.M. (Coords). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. p. 137-174.
- GOMES, F. FRUTICULTURA BRASILEIRA. São Paulo, 11ª edição. 325p, 1989.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation principles and practices**. 6. ed New Jersey: Prentice Hall International, Inc., 1997. 770p.
- LOPES, S. C. Citogenética do maracujá, *Passiflora* spp. In: SÃO JOSÉ, A. R. **Maracujá: produção e mercado**. Vitória da Conquista: UESB, p. 19-23, 1994.
- MELETTI, L. M. M. et al. Caracterização de germoplasma de maracujazeiro (*Passiflora* sp). Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v. 14, n.2, 1992.
- OLIVEIRA, J. C. Melhoramento genético. In: RUGGIERO, C. (Ed.) Cultura do maracujazeiro. Ribeirão Preto: L. Summa, p. 218-246, 1987.