



Produção de mudas de mamão em condição de viveiro, submetidas a diferentes tratamentos.

Paulo Renato Benevides⁽¹⁾; Thiago Feliph Silva Fernandes⁽²⁾; Whesley Thiago dos Santos Lobato⁽³⁾; Marluce Reis Souza Santa Brígida⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço-PA paulobenevides10@hotmail.com;

⁽²⁾ Graduando em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço-PA thiagofeliph@hotmail.com

⁽³⁾ Graduando em Agronomia na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço-PA whesleylobatospsc@gmail.com;

⁽⁴⁾ Professora Orientadora – Universidade Federal Rural da Amazônia/Campus Capitão Poço-PA. Marluce.brigida@ufra.edu.br

RESUMO: O mamoeiro é uma das culturas mais apreciadas no Brasil, devido ao seu fruto de sabor doce e consistência suave. O uso de substratos de alta qualidade pode influenciar fortemente na velocidade de desenvolvimento das plantas. Com isso foi conduzido experimento na Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, no período de fevereiro a abril de 2015. Avaliou-se 5 tratamentos: a) solo local puro; b) solo local enriquecido com nutrientes; c) composto orgânico com cédulas de real (COC); d) 50% solo local + 50% COC; e) substrato preparado. Os substratos a base de COC obtiveram melhor desempenho influenciando na altura, diâmetro do colo e peso de matéria seca, mas não diferenciaram estatisticamente dos outros substratos no número de folhas.

Termos de indexação: *Carica papaya* L., cultivar, substratos

INTRODUÇÃO

A espécie *Carica papaya* L. é o mamoeiro mais cultivado em todo o mundo, tendo sido descoberto pelos espanhóis no Panamá. É uma planta herbácea, tipicamente tropical, cujo centro de origem é, provavelmente, o noroeste da América do Sul, vertente oriental dos Andes, ou mais precisamente, a bacia Amazônica Superior, onde sua diversidade genética é máxima (Trindade et al.,2000).

O mamoeiro pode ser propagado por sementes, estaquia e enxertia, comercialmente é multiplicado por sementes. Um dos fatores que assegura o sucesso da produção, dependendo da cultura que se está trabalhando para formação da muda, é o substrato. Substrato é o composto adequado para a sustentação e retenção de quantidades suficientes e necessárias de água,

oxigênio e nutrientes, além de oferecer pH compatível, ausência de elementos químicos em teores tóxicos e condutividade elétrica adequada (Guerrini & Trigueiro, 2004).

Para a obtenção de mudas de boa qualidade, faz-se necessária a utilização de substratos, os quais devem apresentar propriedades físicas, químicas e biológicas adequadas e fornecer os nutrientes indispensáveis, requisitos fundamentais no processo germinativo e estabelecimento da muda. Além disso, a qualidade do substrato depende das proporções e dos materiais que compõem a mistura (Silva et al.,2001). Objetivou-se a partir desse trabalho avaliar a resposta de mudas de mamoeiro quando submetidas em diferentes substratos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Unidade Descentralizada de Capitão Poço, nordeste paraense, sob condições de viveiro com 35 % de sombreamento no período de Fevereiro à Abril de 2015.

As avaliações foram realizadas registrando-se os seguintes parâmetros: a) altura de plantas (cm); b) diâmetro do caule em mm (para análise os dados foram transformados em cm); c) número de folhas definitivas; d) comprimento médio da raiz principal (cm); e e) massa da matéria seca da raiz e da parte aérea (g).

Para a determinação da altura das mudas, utilizou-se uma régua graduada em centímetros, tomando como referência à distância do colo ao ápice da muda. O diâmetro do caule foi medido com um paquímetro digital graduado em milímetros, na altura do colo das mudas. O comprimento da raiz foi medido com uma régua graduada em centímetros medindo-se da altura



do colo a extremidade da raiz. O sistema radicular e a parte aérea foram secos em estufa de circulação forçada a 65°C por 24 horas para posterior determinação da massa da matéria seca do sistema radicular e da parte aérea, sendo realizada a pesagem em balança analítica.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 6 repetições para cada, perfazendo um total de 30 parcelas experimentais. Foram avaliados os seguintes tratamentos: a) solo local puro; b) solo local enriquecido com nutrientes; c) COC; d) 50% solo local + 50% COC; e) substrato preparado.

Utilizou-se 30 sacos de polietileno de medidas 15 x 28 cm, foi utilizado delineamento inteiramente casualizado em ambiente controlado.

O composto orgânico produzido por células de real surgiu de um projeto da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) apoiado pelo Banco Central (BC), que transforma cédulas que saem de circulação em adubo para lavouras de agricultores familiares no Pará.

O composto é constituído por 10% de cédulas de real, 50% palhada e 40% restos de frutas e verduras. Após montar a leira, houve uma frequência para irrigação e revolvimento da mesma a cada 3 dias melhorando a oxigenação acelerando com isso o processo de decomposição do material. Aos 75 dias foi possível obter o adubo a base de células de real.

Os 5 substratos foram elaborados das seguintes ordens e maneiras: Tratamento a) Tratamento testemunha que apresenta somente o solo puro retirado do próprio local do experimento. Tratamento b) preparado com solo puro, porém com adição de nutrientes minerais externos: 0,8 Kg/m³ de sulfato de amônio; 3 Kg/m³ de superfosfato simples; 0,8 Kg/m³ de cloreto de potássio; 2,5 Kg/m³ de calcário. Tratamento c) composto por um substrato de dinheiro (COC), desenvolvido por professores da UFRA. Tratamento d) sendo a composição de 50% substrato de dinheiro e 50% solo puro. Tratamento e) substrato preparado feito a partir dos seguintes materiais, nas respectivas proporções: 1/3 de esterco bovino curtido, 1/3 de areia lavada e 1/3 de material argiloso coletado no horizonte B de 0-20 cm classificado como Latossolo Amarelo (Embrapa, 2006).

Esses materiais foram devidamente misturados, obtendo-se boa homogeneidade e passados em peneira de malha 5 mm de diâmetro. Realizou-se adubação mineral do substrato bem com aplicação de calcário. A adubação do substrato consistiu na aplicação das seguintes doses: 0.8 Kg/m³ de sulfato de amônio; 3 Kg/m³ de superfosfato simples; 0.8 Kg/m³ de

cloreto de potássio e 2.5 Kg/m³ de calcário dolomítico.

Para avaliar estatisticamente os efeitos dos tratamentos realizou-se a análise de variância (ANOVA), teste de média, teste F e Tukey, respectivamente, ambos a 5% de probabilidade, por meio do software estatístico SISVAR (Ferreira, 2011), os dados foram transformados pelo modelo matemático ($X^{0.5}$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise de variância ($p < 0,05$) observou-se efeito significativo dos diferentes substratos nas variáveis, altura de planta e diâmetro do colo, aos 60 dias após a emergência.

Os tratamentos a base de composto orgânico produzido por células de real – COC, obtiveram melhor resposta para ambas análises (**Tabela 1**).

Na composição do substrato para a produção de mudas, a fonte orgânica é responsável pela retenção de umidade e fornecimento de parte dos nutrientes. O composto orgânico de células possui mais de dez nutrientes essenciais para o homem, como fósforo e o potássio, e ainda tem qualidade superior a do esterco bovino (Costa et al, 2010)

Os substratos solo local e solo local enriquecido por nutrientes externos apresentaram menor valor para as variáveis: altura da planta e diâmetro do colo, possivelmente por serem materiais com baixa concentração de nutrientes. Ambos influenciaram negativamente no peso de matéria seca da folha, caule e raiz (**Tabela 2**), além de obterem menor desenvolvimento no número de folhas, porém não diferenciaram estatisticamente dos substratos a base de COC.

Os tratamentos que obtiveram melhor resultado para o peso de matéria seca do caule, da folha e da raiz influenciados pelo maior desenvolvimento na altura e diâmetro do colo foram: 50% solo local puro + 50% composto de células e o composto orgânico produzido por células de real (COC) (**Tabela 2**), sendo este por apresentar maior quantidade de matéria orgânica obteve os maiores valores. Resultado semelhante foi divulgado por Mendonça et al. (2007), os quais obtiveram respostas crescentes para as variáveis de massa seca com o aumento da percentagem de composto orgânico na produção de mudas de mamão.

Observa-se na (**Tabela 2**) índices do coeficiente de variância (CV%) elevados, possivelmente porque não se analisou o peso constante do material da massa seca.

Considerando as características avaliadas como um todo, os melhores resultados foram obtidos utilizando-se as composições de



substratos contendo composto orgânico de células de real. Este resultado provavelmente deve-se ao fato do substrato a base de COC suprir de nutritivamente e melhorar outros constituintes da fertilidade do solo e aeração, no fornecimento de água e nutrientes.

Já o substrato preparado, enriquecido com nutrientes externos não apresentou os resultados esperados tendo que ser descartado das análises pelo grau de insignificância das mudas. Supõe-se que este fato possa ter ocorrido devido o excesso de rega e à grande capacidade de retenção de água do substrato, apresentando características de solos argilosos e a cultura do mamoeiro não tolerar uma proporção excessiva de água para o seu bom desenvolvimento, com bem enfatiza Dantas et al. (2013), que problemas de encharcamento proporcionam maior incidência da doença podridão-do-colo-do-mamoeiro, causada por fungos do gênero *Phytophthora*, vulgarmente associado ao termo podridão do coleto.

CONCLUSÕES

Houve resposta significativa dos substratos a base de COC nas variáveis: altura, diâmetro e peso de matéria seca, com isto o mesmo pode contribuir com a melhoria da qualidade e velocidade de formação de mudas de mamão cultivadas em ambiente controlado, assim como pela preparação desse composto ser de baixo custo para o agricultor, devido a fácil disponibilidade dos materiais a serem utilizados, já que o Banco Central disponibiliza, pois precisam dar um fim para as mesmas.

REFERÊNCIAS

COSTA, C. A. C. et al. Avaliação da capacidade de retenção de umidade em um composto orgânico contendo células de real e sua interferência na velocidade de emergência em plantas de couve-chinesa (*brassica chinensis* L.). Anais. 62ª Reunião da SBPC, 2010.

DANTAS, J.L.L. et al. Mamão: O produtor pergunta, a Embrapa responde, 2º ed. Brasília – DF, 2013. p.31.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa. 2ed. Rio de Janeiro, 2006. 306p.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GUERRINI, I. A.; TRIGUEIRO, R. M. Atributos físicos e químicos de substratos compostos por biossólidos e casca de arroz carbonizada. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.28, p.1069-1076, 2004.

MENDONÇA, V. ABREU, N. A. A.; SOUZA, H. A.; FERREIRA, E. A.; RAMOS, J. D. Diferentes níveis de composto orgânico na formulação de substratos para a produção de mudas de mamoeiro 'Formosa'. *Caatinga*, v. 20, n. 1, p. 49-53, 2007.

SILVA, D.B. et al. Frutas do Cerrado. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

TRINDADE, A.V. et al. Mamão Produção: Aspectos Técnicos. Brasília-DF, 2000. 9 p.

Tabela 1. Altura de plantas (AP), número de Folhas (NF) e diâmetro do coleto (DC) de mudas de mamão em diferentes substratos.

Substratos	AP (cm)	DC (cm)	NF
Solo Local	2.95 b	0.52 c	2.24 a
Solo enriquecido com nutrientes	2.50 b	0.49 c	2.15 a
COC	4.92 a	0.79 a	2.70 a
50 % COC + 50 % de solo Local	4.23 a	0.63 b	2.69 a
Dms	0.71	0.12	0.58
CV %	12.05	12.41	14.66

*Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Peso de matéria seca da Folha (PSF), Peso de matéria seca do caule(PSC) e peso de matéria seca da raiz (PSR) de mudas de mamão em diferentes substratos.

Substratos	PSF (g)	PSC (g)	PSR (g)
Solo Local	0.28 b	0.17 b	0.26 b
Solo enriquecido com nutrientes	0.42 b	0.26 b	0.34 b
COC	0.94 a	1.59 a	0.50 a
50 % COC + 50 % de solo Local	0.93 a	0.50 a	0.52 a
DMS	0.50	1.73	0.14
CV %	31.56	56.07	30.59

*Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.