

Qualidade de mudas de tamarindo em função de substratos orgânicos e biofertilizante suíno

Vera Lúcia da Rocha Silva (IFPB Campus Sousa), Erlânia Érica Dantas de Lima (UFPG Pombal), Mário Leno Martins Vêras (IFPB Campus Sousa), Karine da Silva Carvalho (IFPB Campus Sousa)

E-mails: weraroccha2@gmail.com, erlaniiarikadantas@gmail.com, mario.veras@ifpb.edu.br, karine.carvalho@ifpb.edu.br

Área do conhecimento: 5.01.00.00-9 Agronomia

Palavras-chave: Estercos; Agroecologia; Dejetos suínos; Fruticultura

1. Introdução

No Brasil, o tamarindo (*Tamarindus indica*) é uma fruta consumida especialmente na região norte e nordeste devido ao clima que favorece sua produção (MENEZES et al., 2022). A frutífera apresenta grande adaptação a climas áridos e semiáridos, especialmente no Nordeste brasileiro.

O primeiro passo nos estudos agrônômicos é a produção de mudas de qualidade elevada. Dentre os diversos fatores que influenciam a produção de mudas, os mais importantes são o substrato utilizado e seu volume, que pode levar à germinação ineficaz ou irregular, má formação das plantas e sintomas de deficiência ou excesso de determinados nutrientes (MESQUITA et al., 2012). O biofertilizante suíno, rico em nutrientes, é uma alternativa orgânica que contribui para a sustentabilidade, melhora a estrutura e a aeração do solo, além de estimular a atividade microbiana e elevar o teor de matéria orgânica (MOREIRA, 2013).

Em virtude da escassez de estudos envolvendo a produção de mudas de tamarindo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento de mudas de tamarindo com o uso de diferentes substratos e aplicação do biofertilizante suíno como forma de fertilizante.

2. Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no período de abril a julho de 2024 no Instituto Federal da Paraíba, Campus – Sousa-PB, Unidade São Gonçalo (6°45'33" Sul, 38°13'41" e 233,06m) de latitude, longitude e altitude, respectivamente. Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com sete repetições, em fatorial 7 x 2, referente a sete combinações de substratos, sendo: solo (tratamento controle), 50% solo + 50% esterco bovino, 33% solo + 33% esterco ovino, solo + 33% cama de frango, 33% solo + 33% esterco bovino + 33% esterco ovino, 33% solo + 33% esterco bovino + 33% cama de frango, 33% solo + 33% esterco ovino + 33% cama de frango, na ausência e presença de biofertilizante suíno, totalizando 98 unidades experimentais.

O solo foi coletado na camada de 0 a 20 cm no campus do IFPB, e os substratos adquiridos na fazenda agrícola. As unidades experimentais consistiram em sacos de polietileno com 4 dm³. O biofertilizante suíno, produzido na instituição através do biodigestor por fermentação anaeróbica de dejetos (suíno), em ambiente hermeticamente fechado. O biofertilizante foi filtrado, armazenado em garrafas PET e diluído a 5%. A aplicação ocorreu aos 15 dias após a emergência (DAE), em intervalos de cinco dias, totalizando quatro aplicações de 100 mL por muda (10% do volume do substrato).

Para a semeadura, frutos de tamarindo oriundos de matrizes cultivadas de forma extrativista foram coletados diretamente de árvores, foram despulpados manualmente e as sementes foram extraídas. Após a extração, as sementes foram lavadas em água corrente e secas à sombra em papel toalha por 24 h. Em saco de polietileno preenchido com os substratos foram semeadas cinco sementes, a 3 cm de profundidade. Após sete dias da emergência foi feito o desbaste, deixando-se apenas uma plântula por recipiente até os 40 dias após a emergência.

A irrigação foi feita diariamente com água do Açude de São Gonçalo, fornecida pelo Instituto. O crescimento das mudas foi avaliado aos 20 e 40 dias após a emergência (DAE), com base na altura da muda (AM), diâmetro caulinar (DC) e número de folhas (NF). Para a altura da planta utilizou-se uma régua graduada em cm, o diâmetro do caule adotou-se um paquímetro digital e o número de folhas a partir da contagem.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), seguido do teste de Tukey para fator substratos, a um nível de significância de 1% e 5% usando o software estatístico R.

3. Resultados e Discussão

Verifica-se que o substrato influenciou apenas a altura das mudas (AM) e número de folhas (NF), aos 20 e aos 40 dias após a emergência. Para o diâmetro do caule (DC), apenas o biofertilizante suíno exerceu diferença significativa (Tabela 1).

Tabela 1: Análise de variância de mudas de tamarindo sob aplicação de biofertilizante suíno em função de tipos de substratos. AM:

altura da muda; DC: diâmetro do caule; NF= número de folhas. ²⁰ e ⁴⁰, dias após emergência, respectivamente.

Fonte de variação	GL	Quadrados Médios					
		AM ²⁰	AM ⁴⁰	DC ²⁰	DC ⁴⁰	NF ²⁰	NF ⁴⁰
Substrato (S)	6	29,15*	52,89*	0,0017 ^{ns}	0,0016 ^{ns}	6,13*	33,02**
Biofertilizante (B)	1	29,25 ^{ns}	63,68 ^{ns}	0,0057*	0,0082 ^{ns}	2,29 ^{ns}	0,50 ^{ns}
S x B	6	10,60 ^{ns}	12,54 ^{ns}	0,0012 ^{ns}	0,0009 ^{ns}	0,84 ^{ns}	3,07 ^{ns}
CV	-	16,81	17,30	18,30	14,37	21,08	22,90

^{ns}= não significativo, ^{**}= significativo a 1% e ^{*}= significativos a 5%, respectivamente.

Observa-se na Figura 1, a altura das mudas de tamarindo em diferentes tratamentos, a qual apresentou efeito significativo ($p < 0,05$). Aos 20 dias após a emergência (Figura 1A) notou-se que os substratos: solo + esterco bovino (T2), solo + esterco bovino + esterco ovino (T5) e solo + esterco bovino + cama de frango (T6) promoveram os maiores valores em altura de mudas, com 16,39; 16,85 e 18,39 cm, respectivamente. Aos 40 dias após a emergência (Figura 1B), as mudas cultivadas nos substratos T2 e T6 obtiveram os maiores valores, com 24,27 e 26,75 cm, respectivamente. Como apresentado no T6 que foi usado o solo + esterco bovino + cama de frango, a cama de frango usada em menor quantidade tem um desenvolvimento melhor.

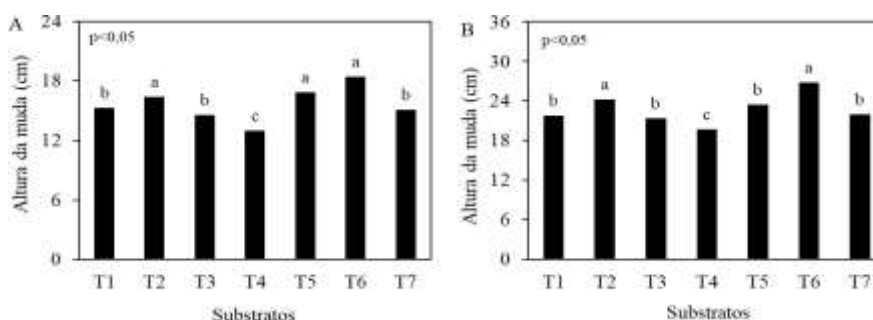


Figura 1: Altura de mudas de tamarindo aos 20 (A) e aos 40 (B) dias após emergência em função de tipos de substratos. Médias (barras) com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey. T1: solo (tratamento controle), T2: solo + esterco bovino, T3: solo + esterco ovino, T4: solo + cama de frango, T5: solo + esterco bovino + esterco ovino, T6: solo + esterco bovino + cama de frango, T7: solo + esterco ovino + cama de frango.

A Figura 2 mostra os dados referentes ao diâmetro do caule de mudas de tamarindo em função da aplicação de biofertilizante suíno. Observou-se que aos 40 dias após emergência as mudas com biofertilizante suíno obtiveram maior diâmetro (0,24 cm), enquanto as mudas sem aplicação de biofertilizante apresentaram diâmetro menor (0,2 cm).

Plantas que possuem diâmetro de caule maior se tornam mais resistentes a quebra das hastes, por pressão exercida pelo peso dos frutos ou por ventos fortes, ou ambos.

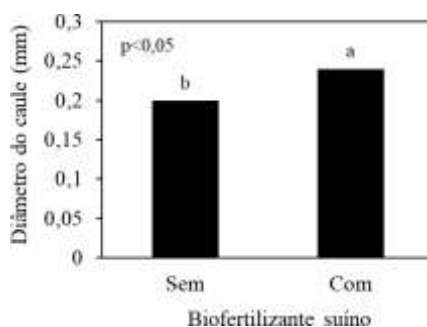


Figura 2: Diâmetro do caule de mudas de tamarindo aos 40 dias após emergência em função da aplicação de biofertilizante suíno.

Para o número de folhas, o substrato que proporcionou o maior número de folhas, aos 20 dias após a emergência foi o solo + esterco bovino, com 7,97 (Figura 3A). Aos 40 dias após emergência, os substratos solo + esterco bovino (T2) e solo + esterco bovino + cama de frango (T6) proporcionaram os maiores valores, obtendo-se 12,92 e 13,98, respectivamente (Figura 3B).

O número de folhas tem correlação com a área fotossintética do vegetal, em virtude que uma maior quantidade de folhas promove maior extensão de área para captar energia luminosa para o processo de fotossíntese (BONFIM-SILVA et al., 2020). Os dejetos de aves (frangos ou galinhas) e de bovinos são amplamente empregados devido à sua maior disponibilidade de nutrientes e matéria orgânica, disponibilizando-os para as plantas de forma lenta, além de

umentar a produtividade e qualidade de várias culturas.

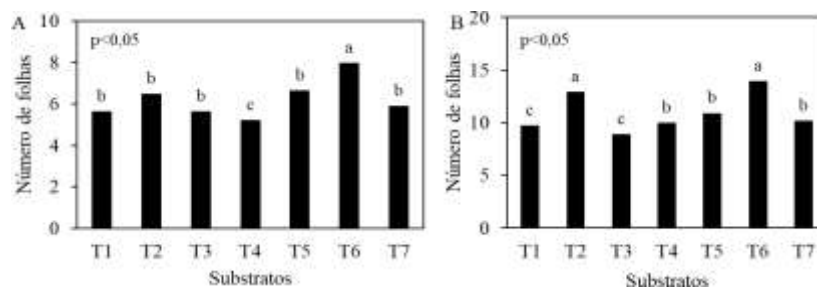


Figura 3: Número de folhas de mudas de tamarindo aos 20 (A) e aos 40 (B) dias após emergência em função de tipos de substratos. Médias (barras) com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey. T1: solo (tratamento controle), T2: solo + esterco bovino, T3: solo + esterco ovino, T4: solo + cama de frango, T5: solo + esterco bovino + esterco ovino, T6: solo + esterco bovino + cama de frango, T7: solo + esterco ovino + cama de frango.

4. Conclusão

A melhor combinação de substratos para produção de mudas foi solo + esterco bovino + cama de frango. A aplicação de biofertilizante suíno em mudas de tamarindo promove efeitos benéficos no diâmetro do caule, tornando assim mudas mais fortes e resistentes.

5. Referências

BONFIM-SILVA, E.M.; FERNANDES, G.B.; ALVES, R.D.S.; CASTAÑÓN, T.H.F.M.; SILVA, T.J.A. Adubação mineral, orgânica e organomineral na cultura do rabanete. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 23300-23318, 2020.

MENEZES, M. L.; PEREIRA, Y. A.; BATISTA, C. H. O. Extração do óleo de sementes de tamarindo utilizando álcool etílico como solvente. **Conjecturas**, v. 22, n. 16, 2022.

MESQUITA, E. F.; CHAVES, L. H. G.; FREITAS, B. V.; SILVA, G. A.; SOUSA, M. V. R.; ANDRADE, R. Produção de mudas de mamoeiro em função de substratos contendo esterco bovino e volumes de recipientes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 7, n. 1, p. 58-65, 2012.

MOREIRA, E. D. S. **Produção e nutrição mineral de milho e de milho adubados com biofertilizante suíno em diferentes épocas no norte de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia) - Universidade Federal de Minas Gerais. Montes Claros, MG, p. 97, 2013.