



DESEMPENHO DE MICROVERDES SOB DIFERENTES TRATAMENTOS E SUBSTRATOS: IMPACTOS NA GERMINAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE

Arthur Estumano Damasceno¹, Benedito Figueiredo da Silva¹, Maik Jorge Viana Costa³,
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig¹, Vinicius Bastos Lobo¹, Yan Dominique
Miranda da Silva¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), Cametá, Brasil, silvabenedito.2021@gmail.com

Área: Ciências Agrárias

Resumo: Este trabalho busca avaliar o efeito de diferentes tratamentos e substratos no processo de germinação, desenvolvimento e produtividade de microverdes, visando identificar as condições ideais para maximizar a qualidade e eficiência do cultivo. Os maiores valores de altura de plantas (10 cm) e comprimento do caule (5,5 cm) foram observados no substrato T4. Em contrapartida, os menores valores foram registrados em T1 e T5, o que pode ser atribuído à baixa disponibilidade de nutrientes ou às propriedades físicas menos favoráveis desses substratos. As maiores massas frescas (0,475 g) e secas (0,03 g) foram registradas nos tratamentos T2, T3 e T4, enquanto os substratos T1 e T5 apresentaram os menores valores. Os resultados obtidos demonstram que os substratos T3 e T4 foram os mais eficientes em promover a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de maxixe. Esses substratos apresentaram propriedades físico-químicas favoráveis, destacando-se pela alta taxa de germinação, maior altura de plantas e maior acúmulo de biomassa.

Palavras-chave: maxixe; substrato; borra; café.

INTRODUÇÃO

A *Cucumis anguria*, conhecido popularmente como maxixe, é uma planta rasteira ou trepadeira anual e de clima quente (26 a 28 graus Celsius). Seus frutos comestíveis, chamados de maxixe ou galinha-arrepiada, têm casca verde, são ovalados e possuem pequenos espinhos moles e não pontiagudos. Suas sementes são achatadas. É da família das Cucurbitaceae, algo semelhante ao pepino porém menos macio. O maxixe é uma hortaliça tradicional no Nordeste, ainda pouco conhecida no Centro-Sul do

país. É um fruto originário da África, introduzido no Brasil pelos escravos. O maxixe é uma Cucurbitácea, como as abóboras, pepino, melão e melancia. Os frutos são fonte de sais minerais, principalmente zinco, e têm poucas calorias.

Este trabalho busca avaliar o efeito de diferentes tratamentos e substratos no processo de germinação, desenvolvimento e produtividade de microverdes, visando identificar as condições ideais para maximizar a qualidade e eficiência do cultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na localidade de Paruru de Janua Coeli, situada no



quarto distrito do município de Cametá, estado do Pará. Para a execução do experimento, foram utilizados copos plásticos de pequeno porte, sementes de maxixe (*Cucumis anguria*), moinha de madeira decomposta, borra de café, esterco de palha, areia e fezes de cavalo. Esses componentes foram misturados para a obtenção de diferentes substratos, que serviram de base para o experimento de germinação das sementes de maxixe em diferentes composições.

Os substratos testados foram os seguintes: Estrumo de palheira, borra de café e esterco de cavalo; areia e moinha podre; Estrumo de palheira, borra de café e moinha podre; Estrumo de palheira e borra de café; Moinha podre e fezes de cavalo.

Após a preparação das misturas, as sementes de maxixe foram semeadas nos copos plásticos, com cada repetição contendo 25 sementes. Foram realizadas quatro repetições para cada tratamento. O experimento foi conduzido em uma sementeira de madeira confeccionada pelos colaboradores do estudo. A semeadura ocorreu no dia 28 de dezembro de 2024, e os dados foram coletados ao longo de sete dias, com o objetivo de identificar o substrato que proporcionasse a germinação mais rápida das sementes de maxixe e indicar aquele que necessitasse de estudos mais detalhados em pesquisas futuras.

As variáveis analisadas incluíram: altura das plantas (AP), comprimento do caule (CC), comprimento da raiz (CR), massa fresca (MF), massa seca (MS), porcentagem de germinação (PG), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de emergência (IVE). Esses dados foram processados utilizando um software específico para análises

estatísticas (indicar o programa utilizado), visando a obtenção dos resultados e discussões que compõem o presente artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise de variância em delineamento em blocos ao acaso para as características: Índice de Velocidade de Emergência (X1), Porcentagem de Germinação (X2), Tempo Médio de Germinação (X3), Altura das Plantas (X4), Comprimento da Raiz (X5), Comprimento do Caule (X6), Massa Fresca (X7) e Massa Seca (X8). O experimento foi conduzido em 2025, avaliando a germinação de sementes de maxixe em diferentes substratos: esterco de palha, borra de café e fezes de cavalo; areia e moinha podre; esterco de palha, borra de café e moinha podre; esterco de palha e borra de café; e moinha podre e fezes de cavalo.

	G L	QM							
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8
Tratamento	4	1.67 ns	390.8 *	.17 5 ns	0.00 1 **	0.001 2 **	0.000 1 ns	0.0000 1 ns	0.0001 **
Resíduo	15	1.43	95.46	0.2 8	0.00 03	0.000 2	0.000 04	0.0000 3	0.0000 5
Total	19	1.48	157.6 4	0.2 6	0.00 05	0.000 4	0.000 04	0.0000 2	0.0000 2
Média	-	4.30	88.8	5.4 5	0.08	0.04	0.04	0.05	0.03
CV(%)	-	27.8 1	11.00	9.7 7	20.3 4	33.32	16.77	10.99	8.13

Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos das características: Índice de Velocidade de Emergência (X1), Porcentagem de Germinação (X2), Tempo Médio de Germinação (X3), Altura das Plantas (X4), Comprimento da Raiz (X5), Comprimento do Caule (X6), Massa Fresca (X7) e Massa Seca (X8). O experimento foi conduzido em 2025, avaliando a germinação de sementes de maxixe em diferentes substratos: esterco de palha, borra de café e fezes de cavalo; areia e moinha podre; esterco de palha, borra de café e moinha podre;



esterco de palha e borra de café; e moinha podre e fezes de cavalo.

	VARIÁVEIS							
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8
T1	4.25 a	85.0 ab	5.25 a	6,0 b	0225 b	0375 a	045 a	02 b
T2	5.35 a	90.0 ab	5.50 a	9,0 ab	0525 a	0325 a	0475 a	0275 a
T3	4.11 a	99.0 a	5.50 a	9,0 ab	0525 a	04 a	0475 a	03 a
T4	4.21 a	96.0 a	5.75 a	10,0 a	055 a	0425 a	0475 a	03 a
T5	3.59 a	74.0 b	5.25 a	6,0 b	0225 b	04 a	0475 a	03 a

Os substratos T3 (99%) e T4 (96%) destacaram-se por apresentar as maiores taxas de germinação, enquanto o substrato T5 registrou a menor taxa (74%). Esse resultado sugere que substratos ricos em matéria orgânica e com boas propriedades físicas, como os utilizados em T3 e T4, favorecem o processo germinativo. Ribeiro (2020) ressalta que a alta disponibilidade de nutrientes e a capacidade de retenção de água, características comuns em substratos orgânicos, desempenham papel essencial na germinação de *Cucumis anguria*. Além disso, Souza et al. (2017) observaram que substratos contendo esterco bovino e bagaço de cana aumentaram em 15% a taxa de germinação de pepino (*Cucumis sativus*), corroborando a eficácia do uso de materiais orgânicos similares no cultivo de cucurbitáceas.

O crescimento das plântulas também foi influenciado pelos substratos. O maior valor de altura de planta (10 cm) e comprimento de caule (5,5 cm) foi registrado no substrato T4. Por outro lado, os menores valores foram observados nos substratos T1 e T5, o que pode ser atribuído à menor disponibilidade de nutrientes ou a propriedades físicas menos

favoráveis desses substratos. Silva et al. (2015) relataram resultados semelhantes ao investigar substratos enriquecidos com borra de café e esterco de aves, que promoveram maior crescimento vegetativo em plântulas de pepino. Esse efeito é explicado pelo aumento da disponibilidade de nutrientes essenciais, como nitrogênio e fósforo, fundamentais para o alongamento celular e o desenvolvimento do caule.

A análise da biomassa das plântulas reforça a influência dos substratos. Os maiores valores de massa fresca (0,475 g) e seca (0,03 g) foram obtidos nos tratamentos T2, T3 e T4, enquanto os menores valores foram registrados em T1 e T5. Esses resultados indicam que a combinação de moinha podre, borra de café e esterco favorece o acúmulo de biomassa. Conforme discutido por Souza et al. (2017), substratos ricos em matéria orgânica aumentam a eficiência fotossintética, promovendo, consequentemente, maior acúmulo de biomassa em cucurbitáceas. Esse efeito pode ser atribuído à maior disponibilidade de nutrientes e à melhoria na capacidade de retenção de água, fatores essenciais para o desenvolvimento das plântulas.

Dessa forma, os resultados obtidos evidenciam que substratos compostos por materiais orgânicos, como borra de café, esterco e moinha podre, apresentam características físicas e químicas que favorecem tanto a germinação quanto o crescimento e a produção de biomassa em plântulas de cucurbitáceas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que os substratos T3 e T4 foram os mais eficientes em promover a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de maxixe. Esses substratos apresentaram propriedades físico-químicas favoráveis, destacando-se pela alta taxa de germinação, maior altura de plantas e maior acúmulo de biomassa. Esses resultados estão



alinhados com estudos anteriores, como os de Ribeiro (2020) e Souza et al. (2017), que enfatizam a relevância de substratos orgânicos para o cultivo de cucurbitáceas. Assim, recomenda-se o uso de substratos contendo combinações de esterco de palha, borra de café e moinha podre para otimizar a produção de mudas de maxixe, promovendo maior eficiência e sustentabilidade agrícola.

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, A. F. Índice de germinação e crescimento vegetativo do maxixe (*Cucumis anguria* L.) em diferentes substratos. Universidade Federal do Amapá, 2020. Disponível em: https://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/678/1/TCC_IndiceGerminacaoCrescimento.pdf

SILVA, J. A. et al. Diferentes substratos no desenvolvimento do pepino (*Cucumis sativus*). In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2015. Disponível em: <https://www.eventossilos.org.br/cbcs2015/ararestrita/arquivos/35.pdf>

SOUZA, R. J. et al. Uso de substratos alternativos na produção de mudas de pepino (*Cucumis sativus* L.). Revista Brasileira de Agroecologia, 2017. Disponível em: <https://revistas.ifam.edu.br/index.php/igapo/article/download/479/366/1183>