

Emergência de plântulas de *Matricaria recutita* L. no pseudocaule da bananeira e em diferentes substratos

*Emergence of seedlings of *Matricaria recutita* L. in the banana pseudostem and in different substrates*

*Emergencia de plántulas de *Matricaria recutita* L. en el pseudotallo de banano y en diferentes sustratos*

Tânia da Silva Siqueira

Graduanda em Agronomia, UFRPE/UAST, Brasil.
Taniasilva0315@gmail.com

Genival Barros Júnior

Professor Doutor, UFRPE/UAST, Brasil.
Genival.barrosjunior@ufrpe.br

Luzia Ferreira da Silva

Professora doutora, UFRPE/UAST, Brasil.
Luzia.ferreira@ufrpe.br

Mateus Ferreira Andrade

Mestrando em produção vegetal, UFRPE/UAST, Brasil.
Matheus.fandrade@gmail.com

Márcia Bruna Marim de Moura

Graduanda em Ciências Biológicas, UFRPE/UAST, Brasil.
Marciabruna78@.com

RESUMO

A produção de mudas sob condições ambientais de baixa umidade do ar e elevadas temperaturas tem se mostrado um desafio para os produtores no Semiárido brasileiro. Nesta perspectiva destaca-se o pseudocaule da bananeira como alternativa às bandejas plásticas utilizadas nos processos de formação de mudas em viveiros, uma vez que esse pseudocaule é rico em água e nutrientes que podem favorecer a emergência de plântulas. No presente trabalho objetivou-se avaliar a influência de diferentes substratos e do pseudocaule da bananeira sobre a emergência de plântulas de *Matricaria recutita* L. Os tratamentos foram dispostos em delineamento experimental inteiramente casualizado, com esquema fatorial 2x3, sendo o primeiro fator composto de dois tipos de bandeja (1- pseudocaule de bananeira e 2- bandeja plástica) e o segundo composto de três tipos de substrato (1- vermiculita; 2- areia e Areia + Vermiculita). O pseudocaule da bananeira apresentou-se como uma alternativa promissora e viável quando utilizada como bandeja para produção de mudas de camomila em substituição às bandejas plásticas, com a vermiculita proporcionando as melhores condições técnicas para germinação e crescimento das plântulas.

PALAVRAS-CHAVE: Camomila; produção de mudas; vermiculita

ABSTRACT

*The production of seedlings under environmental conditions of low air humidity and high temperatures has been a challenge for producers in the Brazilian semi-arid region. In this perspective, the pseudostem of the banana tree stands out as an alternative to the plastic trays used in the processes of seedling formation in nurseries, since this pseudostem is rich in water and nutrients that can favor the emergence of seedlings. The objective of the present work was to evaluate the influence of different substrates and the banana pseudostem on the emergence of *Matricaria recutita* L. tray (1- banana tree pseudostem and 2- plastic tray) and the second composed of three types of substrate (1- vermiculite; 2- sand and Sand + Vermiculite). The pseudostem of the banana tree presented itself as a promising and viable alternative when used as a tray for the production of chamomile seedlings, replacing plastic trays, with vermiculite providing the best technical conditions for germination and seedling growth.*

KEYWORDS: Chamomile; seedling production; vermiculite

RESUMEN

*La producción de plántulas en condiciones ambientales de baja humedad del aire y altas temperaturas ha sido un desafío para los productores del semiárido brasileño. En esta perspectiva, el pseudotallo del banano se destaca como una alternativa a las bandejas plásticas utilizadas en los procesos de formación de plántulas en viveros, ya que este pseudotallo es rico en agua y nutrientes que pueden favorecer la emergencia de las plántulas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la influencia de diferentes sustratos y el pseudotallo de banano en la emergencia de *Matricaria recutita* L. bandeja (1- pseudotallo de banano y 2- bandeja de plástico) y la segunda compuesta por tres tipos de sustrato (1- vermiculita; 2- arena y Arena + Vermiculita). El pseudotallo del banano se presentó como una alternativa promissoria y viable al ser utilizado como charola para la producción de plántulas de manzanilla, reemplazando las charolas plásticas, proporcionando la vermiculita las mejores condiciones técnicas para la germinación y crecimiento de las plántulas.*

PALABRAS CLAVE: Manzanilla; producción de plántulas; vermiculita

1. INTRODUÇÃO

A Camomila (*Matricaria recutita* L.), pertencente à família Asteraceae, é classificada como uma planta herbácea e tem suas origens na Europa e na Ásia, sendo frequentemente utilizada, em função das suas propriedades farmacológicas (MOREIRA-PALACIOS et al., 2019) para tratamentos de saúde, principalmente nos quadros clínicos de ansiedade e insônia.

Introduzida no Brasil por imigrantes, a camomila é uma das plantas medicinais mais cultivadas no país (RODRIGUES e LIMA, 2015). A camomila possui várias qualidades terapêuticas, entre elas a analgesia, digestibilidade, sedação, antiespasmódica e diurética (ALMEIDA, 2011).

Com a implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas, a camomila pode se tornar uma alternativa de renda aos pequenos agricultores familiares, haja vista seu potencial na farmacopéia popular documentada pela ciência (MOREIRA, 2012). Entretanto, ainda são escassas as informações acerca do desempenho agrônomo da cultura e de seu manejo, principalmente no tocante às estratégias para melhoria da germinação de suas sementes.

Nesta perspectiva, ressalta-se que os substratos utilizados influenciam diretamente na germinação das sementes desta espécie, sendo esses determinantes no sucesso dessa germinação a partir da qualidade de suas características físicas e químicas, as quais, deseja-se que permaneçam válidas por um longo período (SILVA, 2019). De acordo com o autor aumentos substanciais de produtividade, obtidos nos sistemas de formação de mudas, devem-se em grande parte, ao uso de substratos adequados.

O uso do pseudocaulo de bananeira como bandeja de germinação é uma proposta de reaproveitamento de um resíduo de fácil acesso e que tem apresentado resultados promissores na sua utilização como substrato para a germinação de sementes de uma grande variedade de espécies (MANTOVANELLI e MARTELLETO, 2020). Para os autores, além de ser biodegradável, o pseudocaulo da banana amortece o déficit hídrico e contribui com a nutrição das plântulas e mudas ao fornecer água e nutrientes ao longo de todo o seu processo de degradação natural.

Segundo Mantovanelli e Martelleto (2020) o recipiente de pseudocaulo de banana foi superior ao recipiente “bandeja de isopor”, tendo seu sucesso atribuído principalmente a composição do pseudocaulo, pois esta é rica em água e nutrientes, o que pode ter promovido manutenção da umidade e o fornecimento complementar de nutrientes.

Diante ao exposto o objetivo do trabalho foi avaliar a influência sobre a emergência de plântulas e na produção de mudas de *Matricaria recutita* L. a partir do uso de bandejas plásticas comerciais com diferentes substratos, comparadas com aquelas semeadas e conduzidas em pseudocaulo de bananeira.

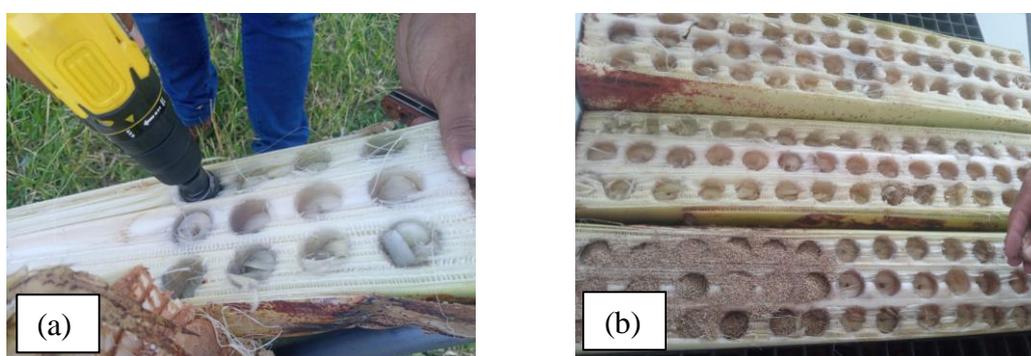
2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi conduzida no âmbito na área experimental da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em sua Unidade Acadêmica de Serra Talhada, localizada na mesorregião do Rio Pajeú no Estado de Pernambuco, com coordenadas geodésicas de 7°57'8.30"S latitude sul e de longitude 38°17'39" O Oeste, altitude de 429 m, durante o mês de fevereiro de 2023.

Os tratamentos foram dispostos em delineamento experimental inteiramente casualizado, num esquema fatorial 2x3, sendo, o primeiro fator composto de dois tipos de bandeja (1- pseudocaule de bananeira e 2- bandeja plástica) o segundo fator composto de três tipos de substrato (1- vermiculita; 2 - areia e 3 - Areia + Vermiculita, na proporção 1:1), totalizando cinco tratamentos com quatro repetições, sendo, portanto, 20 unidades experimentais, sendo que, para cada unidade experimental utilizou-se 20 sementes.

Na produção das bandejas a partir do pseudocaule da bananeira, foram utilizados o terço final e médio dela, com dimensões médias de 65 cm de comprimento e 16 cm de diâmetro. As células para acomodação dos substratos foram abertas com o auxílio de uma serra copo acoplado a uma furadeira (Figura 1), com aproximadamente seis cm de diâmetro e sete cm de profundidade.

Figura 1: Abertura das células (a); introdução de substratos e semeio (b). Serra Talhada/PE - fevereiro de 2023



Fonte: Acervo pessoal (2023).

As “bananadeiras” e as bandejas de poliestireno foram preenchidas com os dois tipos de substratos, seguido do semeio. A partir da germinação iniciou-se a contagem diária até o décimo quinto dia.

Do décimo quinto dia em diante, a reposição da água à capacidade de campo em duas irrigações diárias foi suspensa, a fim de aferir a viabilidade do uso da umidade presente no pseudocaule da bananeira e disponibilizada para as plântulas em crescimento. Do décimo sexto dia ao trigésimo quinto dia a irrigação passou a ser realizada em turno de rega previamente determinado de três dias, com a umidade no substrato sendo novamente elevada à capacidade de campo.

Na avaliação dos tratamentos foram determinadas as seguintes variáveis com base em Maguire (1962): a) Índice de velocidade de emergência: $IVE = (G1/N1) + (G2/N2) + \dots + (Gn/Nn)$, em que, IVE = índice de velocidade de emergência; G = número de plântulas normais computadas nas contagens; N = número de dias da sementeira e b) Velocidade de emergência: $VE = [(N1 G1) + (N2 G2) + \dots + (Nn Gn)] / (G1 + G2 + \dots + Gn)$, em que, VE = velocidade de emergência (dias); G = número de plântulas emergidas observadas em cada contagem; N = número de dias da sementeira a cada contagem.

O tempo médio de emergência (TMDE), sendo $T = \sum n_i t_i / \sum n_i$, onde n_i corresponde ao número de sementes germinadas por dia e t_i tempo de avaliação (dias), foi determinado de acordo com que prescreve Laboriau (1983).

Para determinação da porcentagem de sobrevivência (PS) das mudas no viveiro foi adotada a fórmula proposta por Faria (2012):

$$PS (\%) = \frac{N - n}{N} \times 100$$

Em que:

PC: Porcentagem de sobrevivência; N: Número total de mudas plantadas de cada espécie; n: Número total de indivíduos mortos de cada espécie.

Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA acrescida pela aplicação do teste de probabilidade de Tukey ($\leq 0,01$), utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes a ANOVA para os diferentes tratamentos estudados nesta pesquisa encontram-se disponibilizados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Quadro de análise de variância dos valores médios de: porcentagem de emergência (PDE), velocidade de emergência (VDE), tempo médio de emergência (TMDE), índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de sobrevivência (PS) de plântulas de *Matricaria recutita* L. em função dos dois tipos de bandeja associadas a diferentes tipos de substrato.

FV	GL	Quadrado médio			
		VDE	TMDE	IVE	PS
Bandeja	1	4,166667ns	1,04166ns	770,6667*	13020,04166**
Substrato	2	23,166667**	1,54166ns	1543,500**	6577,125000**
Band.*Subs.	2	1,16667ns	0,04166ns	6,116666ns	185,041667ns
Repetição	3	1,611111ns	0,042ns	79,3888ns	27,263889ns
Erro	15	1,077778	0,30833	127,2222ns	27,263889
Total	23	-	-	-	-
CV(%)		15,77	32,5	36,15	35,95

CV: Coeficiente de variação; GL= Grau de liberdade; ** Significativo a 1 % de probabilidade; * Significativo a 5% de probabilidade; ns não significativo, respectivamente, pelo teste de F.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A partir da análise dos dados pode-se inferir que os diferentes tipos de bandeja e de substratos utilizados influenciou separadamente a emergência das plântulas. Gerando efeitos significativos no índice de velocidade, tempo médio de emergência, índice de velocidade e porcentagem de sobrevivência. Resultados semelhantes foram encontrados por Mantovanelli e Martelleto (2020), para mudas de mamoeiro conduzidas no pseudo caule da bananeira, quando comparado com o semeio em bandejas de isopor.

Por outro lado, a velocidade de emergência foi influenciada pelo tipo de substrato utilizado e não pelo tipo de bandeja onde foi realizado o semeio; entretanto, o tempo médio de emergência, não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos, seja para o tipo de bandeja ou para os diferentes tipos de substratos.

Avaliando-se a influência dos recipientes (plástico e pseudo caule de bananeira) nos parâmetros VDE, TMDE, IVE e PS (Tabela 02), estas apresentaram médias superiores para todos os parâmetros avaliados, para a combinação bananeira + vermiculita. Este aspecto foi potencializado pelo uso da vermiculita, em função da sua maior porosidade e capacidade de adsorção de água da mesma, mantém a água disponível para as sementes por mais tempo (MIRANDA et al., 2012).

Tabela 2. Valores médios da velocidade de emergência (VDE), tempo médio de emergência (TMDE), índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de sobrevivência (PS) de plântulas de *Matricaria recutita* L. em função dos tipos de bandeja associadas a diferentes tipos de substrato.

Variáveis	Bandejas					
	Plásticas			Pseudo caule de bananeira		
	Vermiculita	Ver+Areia	Areia	Vermiculita	Ver+Areia	Areia
VDE	8 aA	6,0 aB	4,5 aB	9 aA	6 aB	6 aB
TMDE	2 aA	1,5 aA	1 aA	2,25 aA	2 aA	1,5 aA
IVE	39 aA	25,5 aAB	12 aB	50,5 aA	38,5 aAB	21,75 aB
PS	46,5 bA	33 bA	0 bB	99 aA	84,75 aA	35,5 aB

Médias seguidas de mesma letra minúscula nas linhas, não diferem entre si para substrato dentro de cada bandeja. Médias seguidas de mesma letra maiúscula nas linhas, não diferem entre si para bandeja dentro de cada substrato; pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A porcentagem de sobrevivência das plântulas foi bastante afetada pelo tipo de bandeja e de substratos, destacando-se positivamente o tratamento pseudo caule da bananeira + vermiculita, com incremento médio de 100% com relação ao tratamento Plástico + areia e de 53,15% com relação ao tratamento bandeja plástica + vermiculita, indicando para a viabilidade do uso do pseudo caule da bananeira na germinação e crescimento das plântulas de camomila.

Mantovanelli e Martelleto (2020), ao trabalharem com o uso do pseudo caule de bananeira como estrutura de apoio para produção de mudas de mamão, apontam o recipiente “bananandeja” como estratégia de amortização de déficit hídrico e pouco manejo para a produção de mudas de mamão.

Os resultados encontrados por Miranda et al., (2012) também corroboram com este estudo, uma vez que verificaram maior porcentagem e índice de emergência de plântulas de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. Quando utilizaram vermiculita como substrato.

4. CONCLUSÃO

O pseudo caule da bananeira apresenta-se como uma alternativa promissora e viável quando utilizada como bandeja para produção de mudas de camomila, dispensando o uso de bandejas plásticas, material de custo elevado e advindo de processos reconhecidamente poluidores.

A vermiculita proporciona melhores condições técnicas de retenção de umidade e liberação de nutrientes no processo de produção de mudas de *Matricaria recutita* L. quando comparada às condições proporcionadas pelo uso do substrato areia.

5. REFERÊNCIAS

FARIA, J. C. T. **Crescimento inicial de espécies florestais em plantios mistos em Alegre – ES**. Jerônimo Monteiro – ES, 2012. 49 p.

FERREIRA, D.F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0**. In...45a Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria. UFSCar, São Carlos, SP, Julho de 2000. p.255-258.

LABOURIAI LG. **A germinação das sementes**. Washington: Secretaria da OEA;1983. 173p.20.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962

MANTOVANELLI, D.F.; MARTELLETO, Luiz Aurélio Peres. Produção de mudas de mamão com diferentes substratos em pseudocaule de bananeira. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

MIRANDA, C. C. et al. Germinação de sementes de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. com diferentes substratos em condições laboratoriais. **Floresta e Ambiente**, v. 19, n. 1, p. 26-31, 2012.

MOREIRA-PALACIOS, Maximo O. et al. Germination and in vitro multiplication of *Matricaria recutita* L.: total phenols determine their germination. **Revista Colombiana de Biotecnología**, v. 21, n. 2, p. 6-11, 2019.

RODRIGUES, Jéssica Dias; DE LIMA, Cristina Peitz. Análise microbiológica e físico-química de amostras secas de camomila, *Matricaria recutita* (L.), asteraceae, comercializadas em Curitiba, Paraná. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 2, n. 14, 2015.

SILVA, L.C.B. **Avaliação de substratos para produção de mudas de alface em Vilhena-Ro**. TCC 2019.