

**Scientific Electronic Archives**

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 17 (1)

January/February 2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/17120241835>

Article link: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1835>



Uso de diferentes substratos orgânicos no crescimento e desenvolvimento inicial do agrião da terra (*Barbarea verna*)

Use of different organic substrates in the growth and initial development of land cress (*Barbarea verna*)

Corresponding author

**Maria Milena de Jesus Souza**

Universidade do Estado da Bahia

[milasouza921@hotmail.com](mailto:milasouza921@hotmail.com)

**Esmeraldo Dias da Silva**

Universidade do Estado da Bahia

**Noedson Ribeiro de Freitas Passos**

Universidade do Estado da Bahia

**João Pedro Ferreira de Santana Júnior**

Universidade do Estado da Bahia

**Flávio José Vieira de Oliveira**

Universidade do Estado da Bahia

**Resumo.** Objetivou-se neste trabalho avaliar o crescimento e desenvolvimento inicial do agrião (*Barbarea verna*). O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação em delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos: areia, areia/esterco (2:1), areia/humus (2:1), esterco/humus (2:1), e substrato comercial com cinco repetições. O tratamento T3 areia/húmus apresentou melhor desenvolvimento nos parâmetros agrônômicos, altura da planta (ALT), comprimento da raiz (CR), número de folhas (NF), massa fresca (MF), massa seca (MS), de (*Barbarea verna*). Conclui-se que dentre os substratos utilizados T3 apresentou os melhores resultados em geral, com exceção do parâmetro CPR, no qual T5 se destacou estatisticamente. Esses resultados indicam que, tanto o T3 quanto o T5 são alternativas viáveis na produção de mudas de agrião da terra.

**Palavras-chaves:** Mudas., Compostos Orgânicos., Produção., Hortaliças folhosas.

**Abstract.** The objective of this work was to evaluate the growth and initial development of watercress (*Nasturtium officinale*). The experiment was conducted in a greenhouse on an entirely randomized design with five treatments: sand, sand/waste (2:1), sand/humus (2:1), manure/humus (2:1), and commercial substrate with five repetitions. The treatment T3 sand/humus showed better development in agronomic parameters, plant height (ALT), root length (CR), number of leaves (NF), fresh mass (MF), dry mass (DM), of *Nasturtium officinale*. It is concluded that among the substrates used, T3 presented the best results in general, with the exception of the CPR parameter, in which T5 stood out statistically. These results indicate that both T3 and T5 are viable alternatives in the production of watercress seedlings.

**Keywords:** Seedlings., Organic compounds., Production., Leafy vegetables.

**Introdução**

O agrião da terra (*Barbarea verna*) é pertencente à família Brassicaceae, originário das regiões europeia e asiática, podendo ser plantado

com sucesso em diversos locais do mundo (Nolii, 2022). Essa hortaliça é amplamente consumida em todo o território brasileiro, tanto na forma *in natura*

quanto em seus derivados, incluindo o uso como medicamentos para desintoxicação e como expectorante (GARCIA, 2018)

Dentre as fases de do cultivo agrícola, a produção de mudas é uma das fases mais importante. Por tanto, é crucial estabelecer diretrizes que promovam a produção de mudas de alta qualidade de forma mais eficiente e acessível para os pequenos e médios produtores rurais, uma vez que são eles os principais interessados nesse recurso (OLIVEIRA et al., 2012).

O uso de substratos orgânicos na produção de mudas tem se tornado cada vez mais comum na agricultura, devido à sua capacidade de fornecer nutrientes e favorecer o desenvolvimento das plantas (SILVEIRA et al., 2002). A presença de matéria orgânica é essencial nos substratos, desempenhando um papel fundamental ao aumentar a capacidade de retenção de água e nutrientes para as mudas, sendo um componente indispensável (CALDEIRA et al., 2008)

Para Menezes Júnior et al., (2000) acredita-se que a produção própria de substratos possa trazer vantagens significativas aos agricultores. O substrato desempenha um papel essencial no desenvolvimento das raízes, sendo um dos principais fatores externos que influenciam a sobrevivência das plantas em sua fase inicial de crescimento (HOFFMANN et al., 2001).

O uso de fontes comerciais disponíveis no sistema convencional geralmente apresenta uma falta de uniformidade e, frequentemente, são enriquecidos com adubos químicos que não estão em conformidade com as normas da agricultura orgânica. Por essa razão, há uma busca por alternativas ambientalmente sustentáveis, de alta qualidade e baixo custo para a produção de substratos nas propriedades agrícolas (LUDKE et al., 2008).

Os substratos utilizados na produção de mudas devem desempenhar suas funções essenciais para garantir condições adequadas a germinação e o desenvolvimento saudável do sistema radicular (RAMOS et al., 2002). Neste contexto, o presente trabalho objetiva avaliar o uso de substratos orgânicos na produção de mudas de agrião (*Nasturtium officinale*).

## Material e métodos

O presente trabalho foi conduzido em ambiente telado - sombreamento 50%, na Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (UNEB-DTCS III), em Juazeiro-BA, coordenadas geográficas 9°24'50" S de latitude e 40°30'10" O de longitude, coordenadas, durante os meses de novembro e dezembro de 2022.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), constando de cinco tratamentos: T1: areia; T2: areia/esterco (2:1); T3: areia /húmus (2:1); T4: esterco/húmus (2:1) e T5: substrato comercial e cinco repetições, totalizando 25 amostras.

Foram semeadas em tubetes de PVC com capacidade para 290 mL, três sementes de agrião. Utilizou-se sementes de agrião da marca Feltrin Sementes Ltda ®, variedade agrião da terra, categoria S2 de lote, safra 2019/2019 com potencial de germinação 98% e 100% de pureza. As mesmas foram submetidas à irrigação manual com a utilização de regadores de crivos finos de modo a manter a umidade adequada logo após a semeadura, com duas aplicações diárias, quando necessário.

Trinta dias após a semeadura as mudas foram colhidas para a determinação dos seguintes parâmetros agronômicos: Número de folhas (NF), Comprimento parte aérea (CPA), Comprimento da Parte Radicular (CPR), determinadas com um paquímetro. As mudas foram ceifadas à altura do colo e separadas parte aérea e radicular, para a determinação da massa fresca e seca da parte aérea (MFPA) e (MSPA).

A massa seca das plantas avaliadas foi obtida colocando-as em estufa de circulação de ar forçado, a 65°C durante 72 horas, dentro de sacos de papel. Posteriormente, foram pesadas em balança analítica eletrônica de alta precisão com três casas decimais. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade por meio do programa estatístico AgroEstat (Barbosa & Maldonado Júnior, 2015).

## Resultados e discussão

Em termos de CPA, pode-se observar na tabela 1, que T3 e T4 obtiveram valores superiores aos demais, porém não apresentando diferenças estatísticas aos tratamentos, T1 e T5. No entanto, T2 apresentou resultados inferiores aos demais. Esse resultado pode estar diretamente ligado a presença de nitrogênio em maior quantidade em T3 e T4, uma vez que o húmus de minhoca e o esterco caprino são amplamente reconhecidos por serem ricos em nitrogênio, um elemento essencial para o crescimento vegetativo.

Esses resultados dialogam com aqueles encontrados por Araújo et al., (2013) que, ao avaliar a utilização de substratos orgânicos na produção de mudas de mamoeiro Formosa, observou que o uso de húmus de minhoca resultou em valores mais elevados em várias características, como número de folhas, comprimento da parte aérea, diâmetro do caule, área foliar e massa seca tanto do caule quanto das raízes e folhas.

De acordo com Gomes et al. (2002), a avaliação do comprimento da parte radicular das plantas de forma isolada é um recurso utilizado para evidenciar a qualidade das mudas. Nesta variável, houve diferença estatística onde T5 apresentou o melhor resultado para CPR, diferenciando-se dos demais tratamentos. T1, T3 e T4 mostraram estatisticamente iguais, porém superior ao tratamento T2.

Em relação a variável NF T3 foi estatisticamente superior ao T2, no entanto foi semelhante aos tratamentos T1, T4 e T5.

Ao analisar mudas de alface Medeiros et al. (2008), observaram um efeito significativo nas variáveis do número de folhas e comprimento das raízes, em relação a cultivar e aos substratos utilizados, o composto orgânico demonstrou proporcionar maior número de folhas maior comprimento de raiz em comparação aos demais substratos, destacando a superioridade dos substratos orgânicos em relação aos comerciais.

Para MFPA T3, T4 e T5 não apresentaram diferença estatística entre si, porém T3 apresentou valores superiores aos tratamentos T1 e T2.

Esse resultado dialoga com o estudo feito por Mendonça et al. (2007), ao analisarem o

comportamento de mudas de mamoeiro submetidas a diferentes proporções de composto orgânico contendo esterco, foram observadas relações lineares crescentes com relação à altura das mudas, comprimento das raízes, número de folhas por planta e matéria seca tanto da parte aérea quanto das raízes.

Em levantamento aos resultados da MSPA, T3 apresentou valor superior a T4, porém não diferenciando-se estatisticamente de T1, T2, T5.

Os resultados dialogam com o trabalho de Silva et al. (2019) ao utilizar substrato orgânico a base de esterco bovino em mudas de cajueiro anão-precoce, para a relação entre a massa seca da parte aérea e a massa seca da raiz, o esterco apresentou maior valor em relação aos demais compostos.

**Tabela 1.** Comprimento parte aérea (CPA), Comprimento parte radicular (CPR), Número de folhas (NF), Massa fresca da parte aérea (MFPA), Massa seca da parte aérea (MSPA), de agrião da terra (*barbarea versa*).

	CPA (cm)	CPR (cm)	NF	MFPA (g)	MSPA (g)
T1	9,25a	19,45b	7,60ab	2,91bc	044ab
T2	4,90b	6,44c	5,40b	1,63c	0,46ab
T3	11,02a	18,87b	8,20a	5,35a	0,51a
T4	9,90a	15,38b	7,60ab	4,90ab	0,41b
T5	9,25a	24,95a	7,00ab	3,39abc	0,49ab

<sup>1</sup> médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%

## Conclusões

Com base nos resultados obtidos, T3 apresentou os melhores resultados em geral, com exceção do parâmetro CPR, no qual T5 se destacou estatisticamente. Esses resultados indicam que, tanto o T3 quanto o T5 são alternativas viáveis na produção de mudas de agrião da terra. Isso sugere que a combinação de certos insumos e razões podem influenciar positivamente o desenvolvimento e o desempenho das mudas de agrião. No entanto, é importante ressaltar que pesquisas futuras devem ser realizadas para aprofundar o conhecimento e explorar outras possibilidades que possam contribuir ainda mais para aprimorar a produção de mudas de agrião.

## Referencias

ARAÚJO, A.C.; ARAÚJO, ARIOS, A.C.; DANTAS, M.K.L.; PEREIRA, WALTER, E.A.; MAGDI, A.I. Utilização de substratos orgânicos na produção de mudas de mamoeiro Formosa. [Use of organic substrates on the production of 'Formosa' papaya seedlings.] Revista Brasileira de Agroecologia, 8 (1), pp. 210-216, 2013.

BARBOSA, J.C.; MALDONADO J.W. AgroEstat – Sistema para Análises Estatísticas de Ensaio Agrônomicos. Jaboticabal: UNESP, 2015.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. Viçosa-MG: UFV, 2012. 421p

CALDEIRA, M. V. W., FENILLI, T. A. B., & HARBS, R. M. P. Composto orgânico na produção de mudas de aroeira-vermelha. Scientia Agraria, 9(1), 027-033, 2008.

GOMES, J.M.; COUTO, L.; LEITE, H.G. et al. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de Eucalyptus grandis. Revista Árvore, v.26, n.6, p.655-664, 2002.

GARCIA, J.N. Concentrações e fontes de silício foliar na produção e na qualidade do agrião e do almeirão. (Mestrado em Agronomia). universidade estadual paulista–UNESP, Jaboticabal-SP. 2018.

LÜDKE, I.; SOUZA, R. D.; BRAGA, D. O.; LIMA, J. L.; RESENDE, F. V. Produção de mudas de pimentão em substratos a base de fibra de coco verde para agricultura orgânica. In: IX SIMPÓSIO NACIONAL DO CERRADO. II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAVANAS TROPICAIS. (2008)

LIMA, L. K. S.; MOURA, M. D. C. F.; SANTOS, C. C.; NASCIMENTO, K. P. D. C.; DUTRA, A. S. Produção de mudas de aroeira-do-sertão (Myracrodruon urundeuva Allemão) em resíduos orgânicos. Revista Ceres, 64, 1-11, 2017.

LACERDA, M.R.; GIACOMOZZI, C.M.; OLINISKI, S.R.; TRUPPEL, T.C. Fundamentam sua prática.

Saúde e S, v.15 n.2. São Paulo, 2006.

- LACERDA, M. R., Giacomozzi, C. M., Oliniski, S. R., & Truppel, T. C. Atenção à saúde no domicílio: modalidades que fundamentam sua prática. Saúde e sociedade, 15, 88-95, 2006.
- MEDEIROS, D.C.; FREITAS, K.C.S.; VERAS, F.S.; ANJOS, R.S.B.; BORGES, R.D.; NETO, J.G.C.; NUNES, G.H.S.; FERREIRA, H.A. Qualidade de mudas de alface em função de substratos com e sem biofertilizantes. Horticultura Brasileira, v.26, n.2, 2008.
- MENDONÇA, V.; ABREU, N.A.A.; SOUZA, H.A.; FERREIRA, E.A.; RAMOS, J.D. Diferentes níveis de composto orgânico na formulação de substrato para a produção de mudas de mamoeiro 'formosa'. Caatinga, v.20, n.1, p.49-53, 2007.
- NOLLI, D.; HOJO, E.T.D. Diferentes fotoperíodos na germinação de semente do Agrião da Terra. Revista Cultivando o Saber, v. 15, p. 186-195, 2022.
- OLIVEIRA, J.S.; NUNES H.B.; SOARES, J.P.N.; REIS T.C. Desenvolvimento inicial da aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) com uso de substratos agroindustriais. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 12:09-13, 2012.
- RAMOS, J.D.; CHALFUN; N.N.; PASQUAL, M.; RUFINI, J.C. Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. Informe Agropecuário, 23(216), 64-72, 2002.
- SILVEIRA, E.B.; RODRIGUES, V.J.L.B.; GOMES, A.M.A.; MARIANO, R.L.R; MESQUITA, J.C.P. Pó de coco como substrato para produção de mudas de tomateiro. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, n. 2, p. 211-216, 2002.
- SILVA, E. M., PARREIRA, M. C., SIEBEICHLER, S. C., RODRIGUES, E., SANTOS, C. M. S., NETO, F. D. C. V., FREITAS, G. A. Produção de mudas de Cajueiro Anão-precoce em substratos de resíduos orgânico. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), 9(1), 90-96. 2019
- HOFFMANN, A. et al. Efeito de substratos na aclimatização de plantas micropropagadas o porta-enxerto de macieira 'Marubakaido'. Revista Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.25, n.2, p.462-467, 2001.