



Produtividade da cebolinha (*Allium fistulosum* L.) cultivada em diferentes fontes de adubação orgânica

Yield of chives (*Allium fistulosum* L.) grown in different sources of organic fertilization

Rodrigo Almeida Pinheiro⁽¹⁾; Maria Jéssica dos Santos Cabral⁽²⁾;
Jecilaine Efigênia da Silva⁽³⁾; João Pedro Silva Oliveira⁽⁴⁾; Daniel Rocha Santos⁽⁵⁾;
Rubens Pessoa de Barros⁽⁶⁾

⁽¹⁾ORCID: 0000-0001-5642-5065; Mestrando em Produção Vegetal; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; E-mail: rodrigo6450@gmail.com.

⁽²⁾ORCID: 0000-0002-0081-566X; Mestranda em Produção Vegetal; Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; E-mail: jessicacabral810@gmail.com.

⁽³⁾ORCID: 0000-0002-9347-8665; Graduanda em ciências biológicas; Universidade Estadual de Alagoas; E-mail: jecilaine16@gmail.com.

⁽⁴⁾ORCID: 0000-0002-6508-7106; Universidade Estadual de Alagoas; graduando em ciências biológicas; E-mail: jpoliveira875@gmail.com.

⁽⁵⁾ORCID: 0000-0002-6885-0824; Universidade Estadual de Alagoas; graduando em ciências biológicas; E-mail: danielrocha-100@outlook.com.

⁽⁶⁾ORCID: 0000-0003-0140-1570; Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas/Campus I; E-mail: pessoa.rubens@gmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 12 de fevereiro de 2020; Aceito em: 16 de julho de 2020; publicado em 10 de 10 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO: A cebolinha (*Allium fistulosum* L.) é um condimento popular no Brasil, e uma cultura perene com folhas cilíndricas e fistulosas. Nas últimas décadas, houve um aumento na busca de alimentos saudáveis com adubação orgânica. A cultura da cebolinha está presente na culinária e tem uma grande importância nutricional e econômica. O estudo buscou avaliar a produtividade da cebolinha (*A. fistulosum*) cultivada em vasos, testando diferentes fontes de adubação orgânica. O experimento foi realizado no *Campus* I da Universidade Estadual de Alagoas em Arapiraca – AL, em casa de vegetação com 50% em retenção de luminosidade, durante os meses de Março a Maio de 2019. Para o preparo do solo e preenchimento dos vasos utilizou-se a proporção 2:1 (dois vasos de solo e um de substrato/esterco). O arranjo experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições (T₁-casca de arroz carbonizada, T₂-esterco bovino, T₃-caprino e T₄-cama de aviário). Após a realização do estudo, observou-se que os tratamentos, cama de aviário e bovino apresentaram resultados significativos pelo teste de comparação de média de Tukey a 5% de probabilidade. Pode-se concluir que a cama de aviário e o esterco bovino são adubos que podem contribuir para produtividade da cebolinha.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentos naturais; Hortaliças; Produtividade.

ABSTRACT: The chives (*Allium fistulosum* L.) is a popular condiment in Brazil, and a perennial crop with cylindrical and fistulous leaves. In recent decades, there has been an increase in the search for healthy foods with organic fertilizing. The culture of chives is present in cooking and has a great nutritional and economic importance. The study aimed to evaluate the productivity of chives (*A. fistulosum*) grown in pots, testing different sources of organic fertilizing. The experiment was carried out at Campus I of the State University of Alagoas in Arapiraca – AL, in a greenhouse with 50% in luminosity retention, during the months of March to May 2019. For soil preparation and vases filling, the 2:1 proportion (two soil vase and one substrate/manure) were used. The experimental arrangement was entirely random with four treatments and five repetitions (T₁ – carbonized rice husk, T₂ – cattle manure, T₃ – goat manure and T₄ – bed aviary). After the study, it was observed that the treatments bed aviary and bovine presented significant results by the Tukey mean comparison test at 5% probability. It can be concluded that the bed aviary and bovine manure are fertilizers that can contribute to the productivity of chives.

KEYWORDS: Natural foods; Vegetables; Productivity.

INTRODUÇÃO

A cebolinha (*Allium fistulosum* L.), pertencente à família Alliaceae é uma hortaliça folhosa muito consumida no Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. Sendo considerada uma cultura perene, a cebolinha tem folhas cilíndricas e fistulosas, apresentando perfilhamento e formação de touceiras, desenvolvendo-se melhor em condições de clima ameno, além de ser uma aliada ao cultivo em consórcio com outras hortaliças (FILGUEIRA, 2000; CARVALHO; SANTOS; CAMPOS, 2019).

A cebolinha é uma das hortaliças condimentares mais apreciadas na culinária (CARDOSO; BERNI, 2012). Segundo Heredia *et al.*, (2010) as partes de consumo são as folhas e o bulbo da planta, os quais são fontes ricas de vitaminas A, C e de Fe, e também pode agir como estimulante do apetite, auxiliando também na digestão e no combate à gripe e outras patologias respiratórias.

As folhas da cebolinha são suscetíveis à rápida perda de água após a colheita, acarretando diversas mudanças na aparência, metabolismo e composição da hortaliça, com consequentes alterações na coloração e qualidade nutricional (WILLS *et al.*, 2007).

Para se adquirir mudas de cebolinha geralmente é feita a divisão da touceira ou podendo ser plantada a partir de sementes. Devido ao rebrotamento, efetuam-se diversas colheitas, contudo, também se pode colher a planta de uma única vez (KANEKO, 2006).

O método de cultivo mais utilizado para a cultura da cebolinha é através do plantio de forma tradicional, isto é, em canteiros a céu aberto, onde muitas vezes aplicam-se agrotóxicos para aumentar a produção, contudo, há produtores que desenvolvem a cultura sob métodos orgânicos, embora obtenham produtividade em menor quantidade (CARDOSO; BERNI, 2012).

A aplicação excessiva de agrotóxicos provoca diversos problemas ambientais, além de interferir na síntese de proteínas das plantas, promovendo o acúmulo de nitrogênio e aminoácidos livres no suco celular e na seiva do vegetal, propiciando um ambiente ideal para a proliferação de pragas e patógenos (DIDOLANVI *et al.*, 2018).

Nas últimas décadas houve um crescente aumento de consumidores de alimentos naturais, desenvolvidos sob cultivos orgânicos (PYWELL *et al.*, 2015). A utilização de adubação orgânica oriunda de esterco animal e compostos orgânicos tem

sido utilizada no cultivo de hortaliças em muitas propriedades agrícolas (ZIECH *et al.*, 2014). Para Silva *et al.* (2010), o uso de resíduos orgânicos devidamente preparados torna-se uma opção alternativa de disponibilização de nutrientes e minerais na agricultura frente ao custo dos fertilizantes químicos e a crescente poluição ambiental.

Outra ferramenta alternativa para adubação das culturas advém da utilização de substratos orgânicos no solo que viabiliza a melhoria de suas características físico-químicas promovendo maior aeração, aumento da capacidade de drenagem e armazenamento de água, aumento da penetração e distribuição do sistema radicular além da disponibilidade de macro e micronutrientes para as plantas (KIEHL, 2008).

O estudo buscou avaliar a produtividade da cebolinha (*A. fistulosum*) cultivada em vasos, testando diferentes fontes de adubação orgânica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no *Campus* I da Universidade Estadual de Alagoas em Arapiraca – AL, em casa de vegetação com 50% em retenção de luminosidade, durante os meses de Março a Maio de 2019. Com as coordenadas geográficas de latitude: 09°45'09" S; e de longitude: 36°39'40" W, tendo altitude de 264 m. O município de Arapiraca está situado na região agreste do Estado de Alagoas, que apresenta condições edafoclimáticas com temperaturas de 22°C (mínima) e de 30°C (máxima), com precipitação média anual de 665 mm, e com a radiação ultravioleta máxima de índice UV 9 (SEMA-RHDMET, 2020). O clima da região é do tipo **As'**, determinando clima tropical e quente segundo a classificação de Köppen e Geiger de 2006.

O preparo das mudas foi realizado utilizando-se 24 células da sementeira com o substrato comercial Bioplant®, foram dispostas duas sementes por célula, totalizando 48 sementes. As sementes foram adquiridas comercialmente da ISLA®. Após 15 dias da emergência (DAE) foi realizado o transplântio para 20 vasos de polietileno com capacidade de 1 L e área 15 x 15 cm, permanecendo uma planta por vaso.

Foram estudados os compostos orgânicos: casca de arroz, esterco bovino, esterco caprino e cama de aviário em associação com solo. Para o preparo do solo e preenchimento dos vasos, utilizou-se a proporção de solo: substrato/esterco em 2:1 (para

cada duas medidas de solo, utilizou-se uma medida de esterco). O arranjo experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com quatro tratamentos e cinco repetições, com os seguintes tratamentos: T₁– solo + casca de arroz carbonizada; T₂– solo + esterco bovino; T₃– solo + esterco caprino; T₄– solo + cama de aviário.

As variáveis analisadas na pré-colheita foram comprimento da palha (CP), diâmetro do caule (DC), número de palhas (NP), e na pós-colheita o comprimento total da planta (CTP), comprimento da raiz (CR), biomassa fresca da parte aérea (BFPA), biomassa fresca da raiz (BFR), biomassa seca da parte aérea (BSPA), biomassa seca da raiz (BSR).

As variáveis foram submetidas à Análise de Variância (ANOVA), e para comparação de médias utilizou-se o teste de Tukey ($P < 0,05$), através do *Software* SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (ANOVA) das variáveis de pré-colheita apresentaram um coeficiente de variação positivo em relação às adubações com diferentes esterco animais apresentando boa precisão no experimento (Tabela 1). As variáveis analisadas no período da pré-colheita também foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade (Tabela 2) e apresentaram valores significativos no comprimento das palhas (CP) e diâmetro do caule (DC) para o tratamento solo + cama de aviário, e número de palhas (NP) nos tratamentos solo + cama de aviário e solo + esterco bovino.

Tabela 1. Análise de variância (ANOVA) do experimento da cebolinha (*A. fistulosum* L.) do período de pré-colheita para as variáveis de comprimento das palhas (CP), diâmetro do caule (DC) e número de palhas (NP).

FV	GL	SQ	QM	F	CV ^(%)
CP (cm)	3	351,74	117,24	13,35	8,41
DC (cm)	3	0,15	0,05	26,17	9,43
NP (u)	3	8,93	2,97	17,09	9,33

(cm): centímetros; (u): unidade; FV: fontes de variação; GL: grau de liberdade; SQ: soma dos quadrados; QM: Quadrado médio; F: Teste F; CV: coeficiente de variação.

Fonte: arquivos do autor.

Tabela 2. Médias do teste de Tukey a 5% de probabilidade para o experimento da cebolinha (*A. fistulosum* L.) para as variáveis de comprimento das palhas (CP), diâmetro do caule (DC) e número de palhas (NP).

TRATAMENTOS	CP (cm)	DC (cm)	NP (u)
Solo + casca de arroz carbonizada	34,97 b	0,37 c	4,19 cb
Solo + esterco bovino	35,56 b	0,50 b	4,76 ba
Solo + esterco caprino	29,26 c	0,39 c	3,56 c
Solo + cama de aviário	41,10 a	0,59 a	5,36

Nas colunas, médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Fonte: arquivos do autor.

Em relação à análise de variância das variáveis da pós-colheita apresentaram resultados relativamente positivos, com exceção da variável de comprimento total da planta (CPT) que apresentou um resultado positivo (Tabela 3). Os das variáveis submetidos ao teste de Tukey a 5% apresentaram resultados significativos no comprimento total da planta (CPT) e comprimento da raiz (CR) nos tratamentos cama de aviário e esterco bovino. Observou-se que a biomassa fresca da parte aérea (BFPA) e biomassa fresca da raiz (BFR) apresentaram resultados significativos a 5% de probabilidade foram maiores para os substratos cama de aviário. Em relação à biomassa seca da parte aérea (BSPA) e biomassa seca da raiz (BSR) não houve diferença em nenhum dos tratamentos (Tabela 4).

Tabela 3. Análise de variância (ANOVA) das médias da cebolinha (*A. fistulosum* L.) do período de pós-colheita.

FV	GL	SQ	QM	F	CV ^(%)
CPT (cm)	3	2011,66	670,55	32,59	6,62
CR (cm)	3	245,48	81,82	18,08	13,38
BFPA (g)	3	328,79	109,59	11,74	18,93
BSPA (g)	3	18,56	0,62	1,19	11,57
BFR (g)	3	1,86	6,18	37,80	11,92
BSR (g)	3	1,13	0,37	2,76	29,18

(cm): centímetros; (g): gramas; FV: fontes de variação; GL: graus de liberdade; SQ: soma dos quadrados; QM: Quadrado médio; F: Teste F; CV: coeficiente de variação. Fonte: arquivos do autor.

Tabela 4. Médias de Tukey 5% de probabilidade para as variáveis de pós-colheita da cebolinha (*A. fistulosum* L.): comprimento total da planta (CPT), comprimento da raiz (CR), biomassa fresca da parte aérea (BFPA), biomassa seca da parte aérea (BSPA), biomassa fresca da raiz (BFR) e biomassa seca da raiz (BSR).

TRATAMENTOS	CTP (cm)	CR (cm)	BFPA (g)	BSPA (g)	BFR (g)	BSR (g)
Solo + Casca de arroz carbonizada	64,52 b	13,22 b	10,34 c	5,79 a	3,23 b	1,26 a
Solo + Esterco Bovino	73,52 a	18,18 a	17,22 bc	6,64 a	3,96 bc	1,39 a
Solo + Esterco Caprino	54,54 c	11,82 b	15,32 cb	6,31 a	1,90 c	0,88 a
Solo + Cama de Aviário	81,40 a	20,38 a	21,6 4a	6,17 a	4,46 a	1,52 a

Nas colunas, médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Fonte: arquivos do autor.

Segundo Neto *et al.* (2010) encontraram resultados positivos na massa seca da parte aérea na utilização de dosagens de compostos orgânicos para a adubação na cultura da cebolinha e Xavier *et al.* (2018) obtiveram resultados significativos na utilização de dosagens com cama de peru em mudas de milho (*Zea mays* L.) em ambiente protegido. Outros pesquisadores como Filho *et al.* (2013), utilizando a alface (*Lactuca sativa* L.), o tratamento que apresentou resultados significativos em termos de produção de matéria fresca e matéria seca de plantas, produtividade e número de folhas, foi o do esterco de frango, semelhante aos obtidos com esterco bovino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a olericultura, a utilização de esterco orgânicos possibilita um ganho no desempenho das hortaliças folhosas.

Em cultivos de cebolinha, a adubação com cama de aviário e esterco bovino contribui para que a planta apresente boa produtividade.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo de estudos ambientais e etnobiológicos – GEM BIO.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores deste manuscrito não declararam conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. CARDOSO, M. O.; BERNI, R. F. Índices agronômicos na cebolinha com doses de sulfato de amônio. In: **Embrapa Amazônia Ocidental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 30, n. 2, p. S2375-2382, jul. 2012. Suplemento., 2012.
2. CARVALHO, L. F.; SANTOS, G. M.; CAMPOS, C. M F. Qualidade microbiológica da cebolinha (*Allium schoenoprasum* L.) produzida em hortas comunitárias de Teresina-PI. **Archives of Health Investigation**, v. 8, n. 6, p. 278-281, 2019.
3. DIDOLANVI, O. D.; FRANÇA, K. S.; RODRIGUES, R. M. P.s; OLIVEIRA, R. L.; CARVALHO, R. S.; REIS, L. O. Produção de alface em função de diferentes formas de adubação orgânica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
4. FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
5. FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Universidade Federal de Viçosa, 2000. 401 p.
6. FILHO, J. U. P.; FREIRE, M. B. G. S.; FREIRE, F. J.; MIRANDA, M. F. A.; PESSOA, L. G. M.; KAMIMURA, K. M. Produtividade de alface com doses de esterco de frango, bovino e ovino em cultivos sucessivos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental-Agriambi**, v. 17, n. 4, p.419-424 2013.
7. HEREDIA ZÁRATE, N. A.; MATTE, L. C.; VIERA, M. C.; GRACIANO, J. D.; HEID, D. M.; HELMICH, M. Amontoas e cobertura do solo com cama-de-frango na produção de cebolinha, com duas colheitas. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.32, n.3, p.449-454, 2010.

8. KANEKO, M. G. **Produção de coentro e cebolinha em substratos regionais da Amazônia à base de madeira em decomposição (paús).**

Orientador: Osmar Alves Carrijo. 2006. 58 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias na Área de Concentração de Disciplinas de Gestão de Solo e Água) Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília, 2006.

9. KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 15, n. 3, p. 259-263, 2006.

10. KIEHL, E. J. **Adubação orgânica: 500 perguntas e respostas**. 1ª ed. Piracicaba: Agronômica Ceres Ltda, 2008. 227p.

11. NETO, S. E. A.; GALVÃO, R. O.; FERREIRA, R. L. F.; PARMEJANI, R. S.; NEGREIROS, J. R. S. Plantio direto de cebolinha sobre cobertura vegetal com efeito residual da aplicação de composto orgânico. **Ciência Rural**, v. 40, n. 5, p. 1206-1209, 2010.

12. PYWELL, R. F.; HEARD, M. S.; WOODCOCK, B. A.; HINSLEY, S.; RIDDING, L.; MAREK NOWAKOWSKI, M.; BULLOCK, J. M. Wildlife-friendly farming increases crop yield: evidence for ecological intensification. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 282, n. 1816, p. 20151740, 2015.

13. SILVA, F. A. M.; BÔAS, R. L. V.; SILVA, R. B. Resposta da alface à adubação nitrogenada com diferentes compostos orgânicos em dois ciclos sucessivos. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 32, n. 1, p. 131-137, 2010.

14. WILLS, R.; GRAHAM, D.; WILLS, R.; MCGLASSON, B.; JOYAC, D. **Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals**. CABI, 2007.

15. XAVIER, W. D.; CARREIRO, L. F.; SILVA, J. V. S.; GUIMARÃES, C. M.; RIBEIRO, M.; SOUSA, V. S. ADUBAÇÃO COM CAMA DE AVIÁRIO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MILHO CULTIVADO EM AMBIENTE PROTEGIDO. **Revista Interação Interdisciplinar**, v. 3, n. 01, p. 113-124, 2018.

16. ZIECH, A. R. D.; CONCEIÇÃO, P. C.; LUCHESE A. V.; PAULUS, D.; ZIECH, M. F. Cultivo de alface em diferentes manejos de cobertura do solo e

PRODUTIVIDADE DA CEBOLINHA (*Allium fistulosum* L.) CULTIVADA EM DIFERENTES FONTES DE ADUBAÇÃO
ORGÂNICA

YIELD OF CHIVES (*Allium fistulosum* L.) GROWN IN DIFFERENT SOURCES OF ORGANIC FERTILIZATION

PINHEIRO, Rodrigo Almeida; CABRAL, Maria Jéssica dos Santos; SILVA, Jecilaine Efigênia da; OLIVEIRA, João Pedro
Silva; SANTOS, Daniel Rocha; BARROS, Rubens Pessoa de

fontes de adubação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental-
Agriambi**, v. 18, n. 9, p.948–954 2014.

Página | 2559