



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 3

Juventudes e Agroecologia



## Produção de alface em função de diferentes formas de adubação orgânica

*Production of lettuce according to different forms of organic fertilization*

DIDOLANVI, Olorouchola David<sup>1</sup>; FRANÇA, Kaique da Silva<sup>1</sup>;  
RODRIGUES, Rayla Mirele Passos<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Raiane Lima<sup>1</sup>;  
CARVALHO, Rubens Silva<sup>1</sup>; REIS, Lucas Oliveira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia - UNEB, sd282195@gmail.com; kaique-sf@hotmail.com; raylampr@outlook.com; enairane@gmail.com; rusilca@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, lucas.oliveira@gmail.com

**Tema Gerador:** Juventudes e Agroecologia

### Resumo

A produção orgânica de alface, além de trazer benefícios ambientais, tem como vantagens o menor custo por área e uma valorização média em torno de 20%, em relação ao cultivo convencional. O objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos de diferentes adubos orgânicos na produção de alface. O experimento foi conduzido no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais CAMPUS III da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), entre novembro e dezembro de 2016. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da incorporação de três tipos de adubos (húmus, esterco caprino e cama de galinha) na proporção de 30 t ha<sup>-1</sup> com um tratamento testemunha. As características avaliadas foram: número de folha, massa fresca e seca da parte aérea, onde a maior massa fresca foi obtido com o emprego de cama de aviário e de esterco caprino respectivamente.

**Palavras-chave:** *Lactuca sativa* L.; Mineralização; Nutrição mineral.

### Abstract

The organic lettuce production, in addition to bringing environmental benefits, benefits the lowest cost per area and an average valuation around 20%, compared to conventional farming. The objective of this research was to evaluate the effects of different organic fertilizers on lettuce production. The experiment was conducted in the Department of Technology and Social Sciences CAMPUS III of the State University of Bahia (UNEB) between November and December 2016. The design was a randomized complete block design with four replicates. The treatments consisted of the incorporation of three types of fertilizers (humus, goat manure and litter bed) in the proportion of 30 t ha<sup>-1</sup> with a control treatment. The evaluated characteristics were leaf number, fresh and dry shoot mass, where the highest fresh mass was obtained with the use of poultry litter and goat manure respectively.

**Keywords:** *Lactuca sativa* L.; Mineralisation; Mineral nutrition.

### Introdução

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das mais importantes hortaliças comerciais e a mais consumida do mundo. Está entre as dez hortaliças mais apreciadas para consumo *in natura* no Brasil. Em uma área cultivada de aproximadamente 30 mil ha, a produção anual no Brasil é de aproximadamente dois milhões de toneladas (Yuri et al., 2002). Em razão do consumo crescente e da modernização do setor de distribuição de hortaliças



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 3

Juventudes e Agroecologia



é exigido do produtor qualidade, quantidade e principalmente regularidade na sua produção (Fernandes & Martins, 1999). Algumas exigências observadas no cultivo dessa cultura é a preferência da mesma em solo bem drenado, fértil e principalmente rico em matéria orgânica. Ressaltando então que se pode minimizar ou eliminar a utilização de fertilizantes químicos no cultivo da alface e conseqüentemente evitar a adubação mineral e o uso de agrotóxicos de forma excessiva que acabam provocando diversos problemas ambientais, além de inibição na síntese de proteínas na planta, causando acúmulo de nitrogênio e aminoácidos livres no suco celular e na seiva do vegetal, alimento que pragas e patógenos utilizarão para se proliferar. Enquanto que esse mesmo vegetal bem alimentado e manejado considerando todas as suas necessidades e equilíbrios, dificilmente será atacado por pragas e doenças. As altas produtividades obtidas com o uso intensivo de capital, de fertilizantes inorgânicos e de agrotóxicos têm sido questionadas não só por suas contradições econômicas e ecológicas, mas também por desprezar aspectos qualitativos importantes da produção vegetal (Santos et al.1994). Durante o processo de transição agroecológica, uma das principais dificuldades encontradas pelos agricultores é a disponibilidade de insumos de base ecológica que se enquadrem nas especificidades deste tipo de produção (Araújo et al. 2011), dentre eles, fertilizantes orgânicos capazes de proporcionar bons rendimentos aos cultivos e, ao mesmo tempo, possibilitar melhorias nas características químicas, físicas e biológicas do solo. Com isso surgiu à necessidade de ser feita uma pesquisa observando então o desenvolvimento e a produtividade de hortaliças folhosas como a alface, empregando-se unicamente de adubação orgânica, como (esterco caprino, cama de galinha, húmus e biofertilizante). O uso de esterco curral, cama de aviário, compostos orgânicos e diferentes tipos de tortas como fontes de matéria orgânica na produção de hortaliças é uma prática utilizada pelos produtores, comprovada eficiência no aumento da produtividade das culturas olerícolas, aumentando o fornecimento de nutrientes essenciais às plantas, beneficiando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (Kiehl, 1985; Carneiro,1995; Souza & Prezotti,1996). Com isso, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes adubos orgânicos na produção de alface.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado em área de campo da UNEB, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III, localizado no município de Juazeiro, Estado da Bahia, em um Neossolo Flúvico. A região está situada a 9° 25' de latitude sul e 40° 29' de longitude oeste, com altitude de 366 m. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima é BSh,(clima semi-árido quente), caracterizado por chuvas distri-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 3**

Juventudes e Agroecologia



buídas de Novembro a Março entre 250 e 500 mm e estiagem no inverno e temperatura anual média igual 24,2 °C, com média máxima de 29,6 °C e mínima de 20,3 °C. As temperaturas mais elevadas se distribuem entre os meses de Janeiro e Fevereiro, enquanto a média mensal mais baixa ocorre no mês de junho e julho. As mudas da alface crespa foram produzidas em bandejas de poliestireno de 200 células preenchidas com substrato comercial Plantmax ®. A semeadura foi feita com sementes peletizadas, sendo colocada uma semente por célula. O preparo do solo foi feito de maneira convencional com uma escarificação, uma gradagem e construção dos canteiros. A adubação foi feita manualmente, sendo incorporados os adubos com enxada em área total das parcelas. Foram avaliadas as seguintes formas de adubação orgânica: T1 – testemunha (isento de qualquer forma de adubação); T2 - húmus; T3 - esterco caprino; T4 - cama de galinha; Onde foram aplicados 30 t ha<sup>-1</sup> de cada adubo. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. A parcela experimental teve uma área total de 1,2 m<sup>2</sup> (2 m x 0,6 m) e composta de 8 plantas, espaçadas 0,30 x 0,50 m. Os tratos culturais realizados após o transplante das mudas foram constituídos por: irrigação feita duas vezes por dia em período de vinte minutos e três capinas manuais. O controle fitossanitário foi realizado com aplicação de biofertilizante semanalmente. Após a colheita aos 36 dias, as seguintes características foram analisadas: Altura da planta (A.P), número de folhas por planta (N.F/P), massa da matéria seca da raiz (M.M.S.R), clorofila total (C.T), massa da matéria fresca da parte aérea (M.M.F.A) e massa da matéria seca da parte aérea (M.M.S.A). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas por meio do teste de agrupamento de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Neste estudo, levou-se em consideração, além dos dados referentes à massa da matéria seca e fresca da parte aérea (M.M.S.A) e (M.M.F.A) também o número de folhas por plantas (NF/P), altura da planta (AP), por serem esses os parâmetros que melhor definem a produção vegetal da alface comercializada *in natura*. O resumo da análise de variância para as características analisadas é apresentado na Tabela 1. Observou-se através do delineamento estatístico que para as variáveis NF/P e AP os tratamentos T2, T3 e T4 não diferiram significativamente entre si, no entanto o T3 e T4 diferiram significativamente em relação ao T1, sendo que adubação feita com a cama de galinha (T4) apresentou melhor desempenho.



**Tabela 1:** Valores médios das variáveis agronômicas: Altura da planta (A.P) número de folhas por planta – N.F/P, Massa da matéria seca da raiz (M.M.S.R) e clorofila total (C.T), submetidos quatro tratamentos, T1- testemunha, T2- húmus, T3- esterco caprino, T4- cama de aviário, MG - média geral, CV%: coeficiente de variação.

Variáveis	Tratamentos				MG	CV%
	T1	T2	T3	T4		
A.P	19,85b	26,8ab	31,7a	34,75a	28,27	14,90
N.F/P	18,55 b	24,95ab	28,1a	29,8a	25,35	16,26
M.M.S.R	2,87b	4,54ab	4,93a	4,81a	4,29	17,84
C.T	11,66b	15,47a	14,59a	14,61a	14,08	8,65

Letras iguais na mesma linha não diferem ao nível de Tukey 5 %.

No que diz a respeito da variável (M.M.S.R), observa-se que quando a alface foi submetida a adubação com cama de galinha e esterco caprino, apresentou um melhor resultado.

Falando da variável clorofila total (Tabela 1), houve diferença estatística dos T2, T3 e T4 quando comparados ao T1, o que mostra que as alfaces submetidas aos três adubos apresentaram maior atividade fotossintética.

Baseado nos Resultados acima citados pode-se afirmar que para as variáveis (NF) e (AP) o T4 apresentou melhor desempenho quando comparado aos demais. Tal fato pode ser justificado pelo alto teor de nitrogênio presente na composição da cama de galinha o que favorece o processo de mineralização disponibilizando os nutrientes de forma mais rápida para as plantas. Portanto é possível, neste experimento, inferir que a mineralização dos esterco ocorreu em tempo hábil para o fornecimento de nutrientes às plantas.

Em relação a (M.M.S.R) pode-se afirmar que houve maior crescimento do sistema radicular nos tratamentos T3 e T4. Isso pode ter ocorrido, devido aos inúmeros efeitos benéficos que esses adubos orgânicos proporcionam ao solo e a planta, além de fornecerem nutrientes, podem ser excelente condicionador de solo, melhorando suas características físicas, químicas e biológicas, como retenção de água, agregação, porosidade, aumento na capacidade de troca de cátions, aumento da fertilidade e aumento da vida microbiana do solo, entretanto, o valor fertilizante do composto depende do material utilizado como matéria prima (Miyasaka et al., 1997). Esse resultado justifica o melhor desempenho do T4, pois o adubo do T4 sendo rico em nitrogênio, esse último estimula o crescimento radícula o que favorece por sua vez a absorção dos nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. Falando da variável clorofila total, ela é



influenciado pela disponibilidade de nitrogênio, sendo este um componente estrutural da clorofila. Portanto é possível, neste experimento, inferir que os adubos usados são eficientes para estimular o índice relativo de clorofila nas plantas.

Quanto á variável (M.M.F.A) (Figura 1), os melhores Resultados obtidos foram para o T3 e T4, constituído por esterco caprino e cama de galinha, respectivamente, sendo os dados do T4 significativo quando comparado ao T2 e T1 e os dados do T3 significativo comparando ela ao T1. Para a variável (M.M.S.A) (Figura 1), novamente T4 diferiu significativamente do T1.

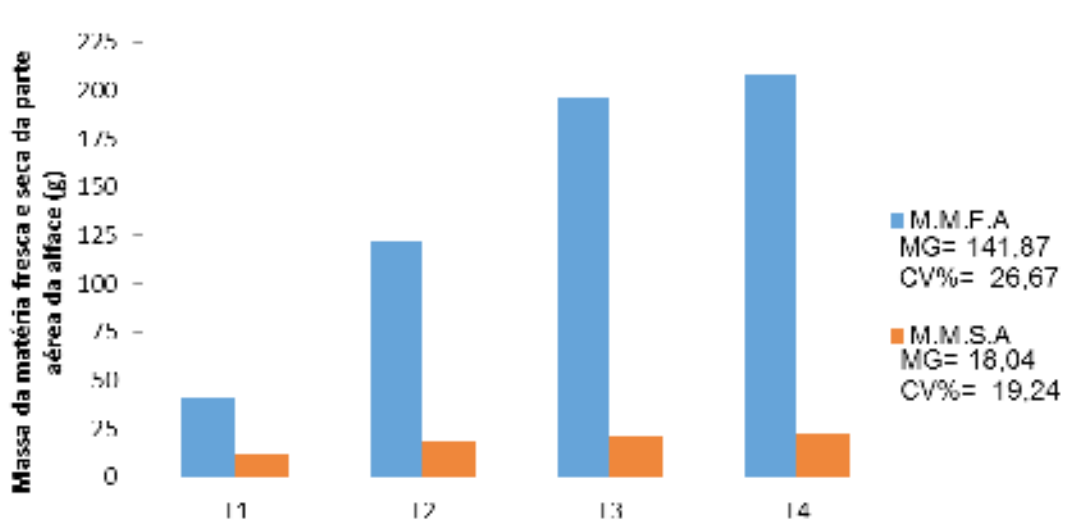


Figura 1 – Diferentes tipos de adubação orgânica: T2- húmus, T3- esterco caprino, T4- cama de galinha, sendo um isento de qualquer tipo de adubação – T1.

Em relação às variáveis analisadas (Figura 1), Os menores desempenhos foram apresentados pelo T1, enquanto os melhores foram apresentados pelo tratamento constituído de cama de galinha. Resultados semelhantes também foram relatados por Flynn et al. (1995), El-Shinawy et al. (2002), assim que Obi & Ebo (1994) em cultura de milho e de hortaliças.

### Conclusão

A adubação orgânica contribuiu para o aumento da produtividade da alface crespa, resultando em plantas com parte aérea maior e folhas mais compridas.

O tipo de composto orgânico influenciou a produtividade da alface crespa, sendo que as maiores massas frescas de parte aérea por planta foram obtidas com o emprego da cama de galinha e esterco caprino.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 3**

Juventudes e Agroecologia



## **Agradecimentos**

À Universidade do Estado da Bahia e ao Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais-(DTCS) do Campus III de Juazeiro-BA, pelo espaço e apoio na realização dos trabalhos.

## **Referências bibliográficas**

ARAÚJO, F.B.; SANES, F.S.M.; STRASSBURGUER, A.S.; MEDEIROS, C.A.B. Avaliação de adubos orgânicos elaborados a partir de resíduo de pescado, na cultura do feijão (*Phaseolus Vulgaris*). Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, 2011.

CARNEIRO, J.G.A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. 451 p.

EL-SHINAWY, M.Z., E.M. ABD-ELMONIEM and A.F. ABOU-HADID. 2002. The use of organic manure for lettuce plants grown under NFT conditions. ISHS Acta Horticulture. Available source: [actahort.org/books/491/491\\_47.htm](http://actahort.org/books/491/491_47.htm), March 13, 2002.

FERNANDES, H. S., MARTINS, S. R. Cultivo protegido de hortaliças em solo e hidroponia. Informe agropecuário, Belo horizonte, v. 20, n. 200/201, p. 56-63, set.-dez., 1999.

FLYNN, R. P., C. W. WOOD and E. A. GUERTAL. 1995. Lettuce response to composted broiler litter as a potting substrate component. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 120: 964-670.

KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ceres, 1985, 492 p.

MIYASAKA, S.; NAKAMURA, Y.; OKAMOTO, H. Agricultura natural. 2. ed. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1997. 73 p. (Coleção agroindústria).

OBI, M. E. and P. O. Ebo. 1994. The effect of organic and inorganic amendments on soil physical properties and maize production in a severely degraded sandy soil in Southern Nigeria. Bioresource Technology. 51: 117 – 123

SANTOS, R.H.S.; CASALI, V.W.D.; CONDÉ, A.R.; MIRANDA, L.C.G. Qualidade de alface cultivada com composto orgânico. Horticultura Brasileira, Brasília, v.12, n.1, p.29-32, 1994.

SOUZA, J.L.; PREZOTTI, L.C. Avaliação das condições de solo em sistemas orgânicos de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 36., 1996 Rio de Janeiro. Horticultura Brasileira, Brasília, v.14, n.1, p. 122, 1996.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 3**

Juventudes e Agroecologia



YURI,JE;MOTA,J;SOUZA,RJ;RESENDE,GM;FREITAS, S.A.C; RODRIGUES JUNIOR,J.C, Alface americana: cultivo comercial, Lavras: UFLA,2002.49p.(texto acadêmico, 13).