

## USO DE COMPOSTAGEM DE CIGARRO CONTRABANDEADO NA CULTURA DE ALFACE AMERICANA

André Sordi

Aldimir De Pellegrin

Claudia Klein.

Valdemir Paulinho Loss

Paulo Petri.

Eduardo H. Dall Agnol Marx

### Resumo

A procura por fontes alternativas de substratos na produção de hortaliças é crescente, o uso de compostagem de cigarro contrabandeado pode ser uma alternativa em sistemas de pequena escala. Este trabalho teve por objetivo avaliar o uso de composto orgânico derivado de cigarro contrabandeado, em diferentes dosagens, na produção de mudas de alface americana Gloriosa. O experimento foi conduzido no município de São José do Cedro/SC. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com três repetições, em esquema fatorial 5x2. Os tratamentos foram constituídos de cinco doses de composto orgânico derivado de cigarro contrabandeado com e sem adubação mineral, sendo: 0, 180, 360, 540 e 720 gramas/vaso de composto orgânico, com 0 ou 9 gramas de adubo mineral.. As variáveis agronômicas avaliadas foram: altura de plantas, diâmetro de plantas, comprimento de raízes, número de folhas, massa fresca da parte aérea e das raízes. As variáveis foram submetidas a análise de variância e as médias submetidas ao teste Tukey a 5%. O uso de composto orgânico contribuiu diretamente para o maior crescimento da cultura da alface tipo americana quando comparada ao tratamento sem adição de composto orgânico. O uso de fertilizante mineral não proporcionou aumento de produtividade.

### 1 INTRODUÇÃO

O cultivo de alface (*Lactuca sativa*) pode ser servir como renda extra para pequenas propriedades rurais e até mesmo para interessados na produção, em meio a centros urbanos, uma vez que a cultura se adapta facilmente a variados tipos de ambientes, além da renda extra, essa hortaliça tem várias propriedades nutritivas. Um grande volume de tabaco de cigarro contrabandeado tem sido produzido. Geralmente esses resíduos são incinerados, tornando-se contaminantes ao meio ambiente.

A compostagem é um processo viável para tratar esses resíduos, mas no Brasil tem sido pouco utilizada, por necessitar de manejo constante, além da falta de estudos para avaliar os possíveis tipos de processamentos que podem tornar eficiente o processamento do mesmo.

Dos cigarros consumidos no país no ano passado, segundo o levantamento, 38% foram contrabandeados principalmente do Paraguai e 11% foram produzidos no Brasil, por fabricantes classificados como devedores contumazes (Etco apud Revista Exame, 2021), se tornando um problema em relação a sua destinação final, visto que, atualmente, todo cigarro apreendido pela Receita Federal é levado para destruição e incineração.

Segundo Receita Federal (2019) a apreensão de cigarros continua sendo uma das mais preponderantes em toda a apreensão de mercadorias da Receita Federal. A quantidade de cigarros apreendidos foi superior a 235 milhões de maços em 2019. O método da compostagem é utilizado para a produção do adubo orgânico, onde resíduos de origens vegetais e/ou animais passam por um processo de decomposição, através da ação de microrganismos. Essa prática é usada, principalmente, por agricultores familiares que produzem hortaliças em sistema de produção orgânica (SANTOS, LOPES E BLANCO, 2018).

A compostagem de cigarro e seu uso na agricultura pode ser uma alternativa em sistemas de produção, principalmente em pequenas áreas, como canteiros e vasos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os componentes agronômicos da cultura da alface submetidas a doses crescentes de compostagem de cigarro contrabandeados.

## 2 DESENVOLVIMENTO

DO experimento foi conduzido no campo demonstrativo e experimental do campus da Unoesc, situado no município de São José do Cedro/SC, durante o ano de 2022. Segundo a classificação de KÖPPEN, o clima é classificado como mesotérmicoúmido (sem estação seca) - Cfa - Clima subtropical, temperatura média no mês mais frio inferior a  $\pm 18$  °C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de  $\pm 22$  °C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão.

Foi utilizado compostagem de cigarro contrabandeado e recebido pela Receita Federal afim de realizar testes piloto de destinações alternativas para o material. O cigarro era oriundo de apreensões realizadas pelo órgão em todo o Oeste Catarinense. O trabalho foi realizado em parceria realizado pela Universidade do Oeste de Santa Catarina junto com a receita federal, que supervisionou e deu todos amparos legais para o recebimento e processamento do cigarro.

O material foi separado e o cigarro (charruto e cartela) foram moídos e colocados para compostar. Na pilha de compostagem foi adicionado também esterco de ovelha e água para potencializar o processo. O composto ficou em pilhas por um período de 45 dias, até estabilização do material.

O presente experimento avaliou as respostas no desenvolvimento da cultura, conforme uso de compostagem de cigarro contrabandeado e doses crescente, com e sem uso de fertilizante mineral. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x5 com três repetições, totalizando 30 vasos.

Foram utilizadas cinco doses de composto, sendo: 0, 180, 360, 540 e 720 gramas/vaso. Além disso foi utilizado duas doses de fertilizante mineral, sendo 0 e 9 gramas/vaso de fertilizante formulado N:P:K 9:33:12. O uso do composto e fertilizante foi realizado em vaso com capacidade de 10 litros contendo uma mistura de solo e substrato. Para evitar quaisquer resíduos, o composto foi adicionado nos vasos 15 dias antes do plantio das mudas de alface americana.

As mudas de alface utilizadas foram a do tipo americana, cultivar Gloriosa, e implantadas em junho de 2022, sendo irrigadas diariamente e após 80 dias foram realizadas as coletas das variáveis. As variáveis coletadas foram: Diâmetro de plantas, massa de raízes, número de folhas, comprimento de raízes, altura de plantas e massa fresca da parte aérea. As variáveis foram submetidas a análise de variância

e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. A massa fresca foi submetida a análise de regressão.

Observa-se na tabela 01 que as doses de composto interferiram no diâmetro de plantas, massa de raízes, número de folhas e altura de plantas. A tabela mostra o aumento das variáveis com o aumento das doses em relação a dose zero. Em relação ao fertilizante mineral, a dose zero é o que se sobressaiu, isso deve-se possivelmente ao fornecimento completo dos nutrientes através do composto. Os aumentos das variáveis foram nítidos a partir de 180 gramas/vaso. Dados semelhantes ao encontrados por Santos, Lopes e Blanco (2018) que avaliaram doses crescentes de compostos orgânicos e também verificaram aumento no número de folhas, largura e comprimento da alface Crespa. Considerando que o critério de compra de plantas de alface do tipo americana é o tamanho da cabeça da planta, o uso do composto contribuiu significativamente para atender a classificação comercial da cultura.

Do mesmo modo o melhor desenvolvimento das raízes (massa) contribuiu para o melhor aproveitamento dos nutrientes presentes no composto contribuindo para a formação da cabeça, bem como, para o maior número de folhas. De forma geral, a utilização de compostos à base de resíduos orgânicos em atividades agrícolas é uma alternativa interessante com o objetivo de proporcionar o aumento de produtividade e a redução dos custos com a utilização de fertilizantes químicos e potencializar seus efeitos (MAZZUCHELLI, MAZZUCHELLI E BALDOTTO 2014).

Observa-se na figura 01 que o aumento da dose de composto proporcionou incremento da produtividade de massa fresca da cultura, independente da adubação mineral. De acordo com Oliveira et al. (2014) os compostos podem contribuir com o aumento de produção da alface; contudo, o maior ou menor grau de contribuição pode estar ligado ao teor nutricional do composto.

De forma geral, a utilização de compostos à base de resíduos orgânicos em atividades agrícolas é uma alternativa interessante com o objetivo de proporcionar o aumento de produtividade e a redução dos custos com a utilização de fertilizantes químicos e potencializar seus efeitos. Para Santos, Lopes e Blanco (2018), a adição do composto orgânico contribui diretamente para o maior crescimento e

desenvolvimento das mudas de alface e que quanto maior as dosagens, mais rápido o crescimento e desenvolvimento das mudas de alface.

### 3 CONCLUSÃO

Através da avaliação do experimento pode-se inferir que a adição de compostagem de cigarro contrabandeado contribui diretamente para o aumento da produtividade da cultura da alface americana.

O uso de adubação mineral não interfere nos parâmetros biométricos da alface americana.

O aumento da dose de composto proporcionou acréscimo da massa fresca da parte aérea.

### REFERÊNCIAS

MAZZUCHELLI, EDUARDO HENRIQUE LIMA.; MAZZUCHELLI, RITA DE CÁSSIA LIMA.; BALDOTTO, PEDRO VERIDIANO. Produção de alface após adição de composto e doses de adubo no solo. Colloquium Agrariae, vol. 10, n. Especial, Jul-Dez, 2014, p. 54-61.

OLIVEIRA, L. B.; ACCIOLY, A. M.; SANTOS, C. L.; FLORES, R. A.; BARBOSA, F. S. Características químicas do solo e produção de biomassa de alface adubada com compostos orgânicos. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 18, n. 2, p. 157-164, 2014.

SANTOS DAIANE CARDOSO DOS.; LOPES MARILENE DA SILVA.; BLANCO DIMISON GARCIA. Produção de mudas de alface crespa sob diferentes dosagens de composto orgânico. Revista Encontros Regionais de Agroecologia do Nordeste, Volume 2, N 1, 2018.

REVISTA EXAME. Contrabando cai, mas 49% dos cigarros vendidos no Brasil ainda são ilegais. Disponível em: <https://exame.com/bussola/contrabando-cai-mas-49-dos-cigarros-vendidos-no-brasil-ainda-sao-ilegais/>. Acesso: 04 de agosto de 2021.

RECEITA FEDERAL. Balanço Aduaneiro 2019 Vigilância e Repressão Janeiro a Dezembro. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-ainformacao/dados-abertos/resultados/aduana/arquivos-eimagens/BalanoAduaneiroAno2019COREP.pdf>. Acesso em 04 de agosto de 2021.

Sobre o(s) autor(es)

Aldimir De Pellegrin, colaborador da instituição. [aldimir.depelegrin@unoesc.edu.br](mailto:aldimir.depelegrin@unoesc.edu.br)

Claudia Klein. Dra, professora. email: [claudia.klein@unoesc.edu.br](mailto:claudia.klein@unoesc.edu.br).

Valdemir Paulinho Loss, acadêmico. e-mail: valdemirpaulinholoss@gmail.com  
 Paulo Petri, acadêmico. e-mail: pauloepetri@gmail.com  
 Eduardo Marx, acadêmico, e-mail: edu.dallagnol.marx@gmail.com

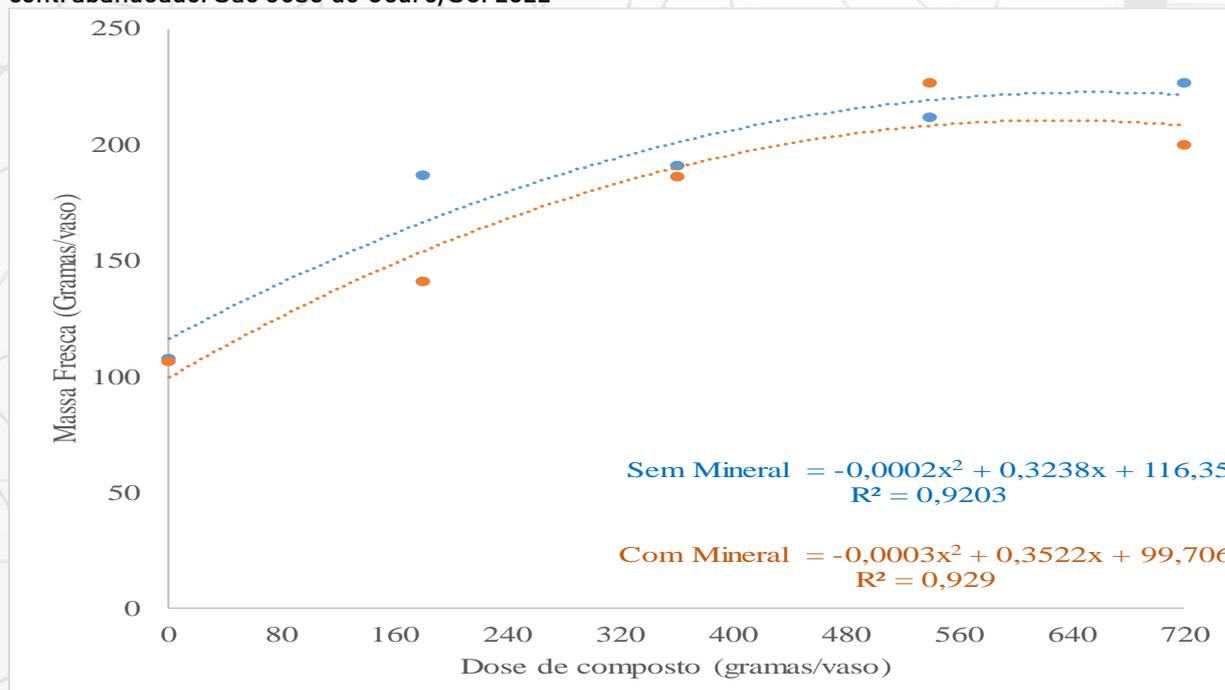
Agradecimento: Os autores agradecem à FAPESC (Fundação de Amparo à Pesquisa e a Inovação do Estado de Santa Catarina) pelos recursos disponibilizados EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA FAPESC Nº 15/2021 - PROGRAMA DE PESQUISA UNIVERSAL - ACAFE.

Tabela 01: Análise do diâmetro de plantas (cabeça), massa de raízes, número de folhas, comprimento de raízes e altura de plantas de alface americana Gloriosa submetidas a doses de composto e adubação mineral. São José do Cedro/SC. 2022.

| Doses do composto (gramas/vaso) | Diâmetro de planta (cabeça) (cm) | Massa de Raízes (gramas) | Nº de folhas (un.) | Comprimento de raízes (cm) | Altura de plantas (cm) |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------|
| 0                               | 13,53 b                          | 6,1 b                    | 8,2 b              | 6,7 <sup>ns</sup>          | 15,7 c                 |
| 180                             | 18,7 a                           | 6,9 ab                   | 8,8 ab             | 7,7                        | 18,0 bc                |
| 360                             | 19,5 a                           | 9,3 ab                   | 9,5 ab             | 7,5                        | 19,4 ab                |
| 540                             | 18,7 a                           | 9,6 ab                   | 9,8 ab             | 7,7                        | 21,7 a                 |
| 720                             | 19,5 a                           | 10,7 a                   | 10,8 a             | 9,1                        | 19,2 ab                |
| <b>Mineral</b>                  |                                  |                          |                    |                            |                        |
| Sem Mineral                     | 19,3 a                           | 8,2 <sup>ns</sup>        | 9,7 <sup>ns</sup>  | 8,5 a                      | 19,2 <sup>ns</sup>     |
| Com mineral                     | 16,7 b                           | 8,9                      | 9,1                | 7,0 b                      | 18,4                   |
| CV (%)                          | 11,00                            | 29,09                    | 13,41              | 20,98                      | 10,06                  |

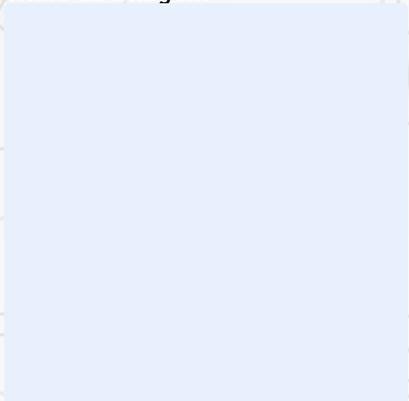
Fonte: Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. ns: Não significativo. Fonte: Os autores (2022).

Figura 01: Massa fresca da parte aérea submetida a doses crescente de compostagem de cigarro contrabandeado. São José do Cedro/SC. 2022



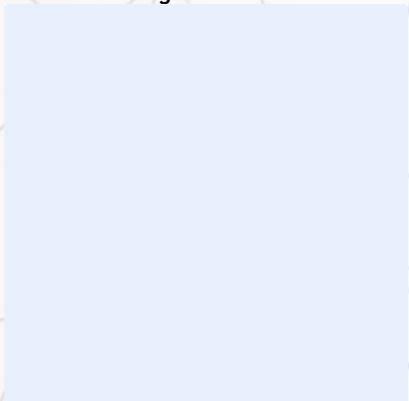
Fonte: Os autores, (2022).

Título da imagem



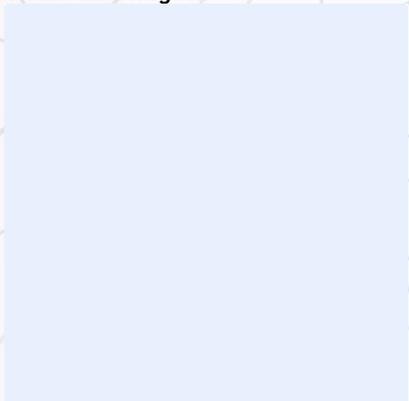
Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem





Fonte: Fonte da imagem