

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
BACHARELADO EM AGRONOMIA
MILENA SILVA DE LIMA

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum*) SOB DIFERENTES
FONTES E DOSES DE ADUBOS ORGÂNICOS

CERES – GO

2021

MILENA SILVA DE LIMA

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum*) SOB DIFERENTES
FONTES E DOSES DE ADUBOS ORGÂNICOS**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharelado em Agronomia, sob orientação da Prof. Dra. Mônica Lau da Silva Marques.

**CERES – GO
2021**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

LM642 Lima, Milena Silva
PRODUÇÃO DE MUDAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum*) SOB DIFERENTES FONTES E DOSES DE ADUBOS ORGÂNICOS / Milena Silva Lima; orientadora Mônica Lau da Silva Marques. -- Ceres, 2021.
11 p.

TCC (Graduação em Agronomia) -- Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2021.

1. adubação agroecológica. 2. composto orgânico. 3. planta medicinal. I. Lau da Silva Marques, Mônica, orient. II. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano
Sistema Integrado de Bibliotecas

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Milena Silva de Lima

Matrícula: 2016103200210169

Título do Trabalho: Produção de mudas de manjerição (*Ocimum basilicum*) sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos.

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: ____/____/____

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres, Agosto, 10/08/2021.

Local

Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos vinte e oito dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e um, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso da acadêmica Milena Silva de Lima, do Curso de Bacharelado em Agronomia, matrícula 2016103200210169, cujo título é "Produção de mudas de manjerição (*Ocimum basilicum*) sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos". A defesa iniciou-se às 19 horas, finalizando-se às 20 horas e 30 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 7,6 no trabalho escrito, média 7,8 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 7,7 pontos, estando a estudante APTA para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, a estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

(Assinado Eletronicamente)
Mônica Lau da Silva Marques

(Assinado Eletronicamente)
Antonio Evami Cavalcante Sousa

(Assinado Eletronicamente)
Marcos Fernandes Oliveira

Documento assinado eletronicamente por:

- Marcos Fernandes Oliveira, Marcos Fernandes Oliveira - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Ceres (10651417000410), em 28/07/2021 20:34:54.
- Antonio Evami Cavalcante Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 28/07/2021 20:34:02.
- Monica Lau da Silva Marques, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 28/07/2021 20:31:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 292559
Código de Autenticação: 8583ff8227



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar a realização da faculdade.

Agradeço a Minha mãe pelo incentivo, apoio e assistência dada ao decorrer da graduação.

Agradeço a todos os meus amigos pelo suporte durante toda a graduação.

Agradeço à Mônica Lau, minha orientadora por ter me ajudado na execução deste trabalho e pelos ensinamentos dados.

RESUMO

O manjeriço é uma planta medicinal e aromática, originária da Índia, e tem inúmeros benefícios relacionados à produção de fitoterápicos. No entanto, estudos sobre técnicas de manejo desta cultura, principalmente quanto a produção inicial de mudas ainda é escassa. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes dosagens de esterco de frango e esterco bovino para a produção inicial de mudas do manjeriço. O experimento foi realizado na área de experimentação do IF Goiano Campus Ceres. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) em um fatorial (2x5) com duas fontes orgânicas (esterco de frango e esterco bovino) com cinco diferentes dosagens (0, 10, 20, 30, 40 toneladas por hectare) e quatro repetições contendo seis plantas por parcela. As variáveis analisadas foram matéria seca total e altura de plantas. O manjeriço respondeu significante as fontes e doses estudadas. Verificam-se resposta quadrática para as doses de esterco bovino e crescente para esterco de frango. O maior desenvolvimento das plantas foi verificado naquelas sob efeito de esterco de frango, com doses aproximadamente de 20 toneladas por hectare.

Palavras-chave: adubação agroecológica, composto orgânico, planta medicinal.

ABSTRACT

Basil is a medicinal and aromatic plant, originally from India, and has numerous benefits related to the production of herbal medicines, however, studies on management techniques for this crop, especially regarding fertilization, are still scarce. This work aimed litter and cattle manure on the initial development of basil. The design used was a randomized block design (DBC) in a factorial (2x5) with two organic sources (poultry manure and cattle manure) with five different dosages (0, 10, 20, 30, e 40 tons per hectare) and 4 replicates containing 6 plants per plot. The variables analyzed were total dry matter and plant height. Basil responded significantly to the sources and doses studied. There is a quadratic response for the doses of cattle manure and increasing for sheep manure. The greatest development of the plants was verified with chicken manure, with doses of approximately 20 tons per hectare.

Keywords: agroecological fertilization, organic compost, medicinal plant.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Altura de plantas de manjeriço cultivada em casa de vegetação sob diferentes doses de esterco de frango.	6
Figura 2 - Altura de plantas de manjeriço de acordo com o período de análises, de diferentes doses de esterco de frango.	7
Figura 3 - Matéria seca das plantas submetidas a diferentes fontes e doses de adubo orgânico (esterco bovino e esterco de frango).	8

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características nutricionais na produção de mudas de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L).....	5
Tabela 2 - Concentração de micronutrientes no solo para produção de mudas de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L).	5

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. METODOLOGIA.....	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	9
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum*) SOB DIFERENTES FONTES E DOSES DE ADUBOS ORGÂNICOS

PRODUCTION OF BASIL SEEDLINGS (*Ocimum basilicum*) UNDER DIFFERENT SOURCES AND DOSES OF ORGANIC FERTILIZERS

PRODUCCIÓN DE PLANTALLAS DE ALBAHACA (*Ocimum basilicum*) BAJO DIFERENTES FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

Milena Silva de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-8880>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: silva.milena401@gmail.com

Mônica Lau da Silva Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2794-0815>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: monica.lau@ifgoiano.edu.br

Resumo

O manjeriço é uma planta medicinal e aromática, originária da Índia, e tem inúmeros benefícios relacionados à produção de fitoterápicos. No entanto, estudos sobre técnicas de manejo desta cultura, principalmente quanto a produção inicial de mudas ainda é escassa. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes dosagens de esterco de frango e esterco bovino para a produção inicial de mudas do manjeriço. O experimento foi realizado na área de experimentação do IF Goiano Campus Ceres. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) em um fatorial (2x5) com duas fontes orgânicas (esterco de frango e esterco bovino) com cinco diferentes dosagens (0, 10, 20, 30, 40 toneladas por hectare) e quatro repetições contendo seis plantas por parcela. As variáveis analisadas foram matéria seca total e altura de plantas. O manjeriço respondeu significante as fontes e doses estudadas. Verificam-se resposta quadrática para as doses de esterco bovino e crescente para esterco de frango. O maior desenvolvimento das plantas foi verificado naquelas sob efeito de esterco de frango, com doses aproximadamente de 20 toneladas por hectare.

Palavras-chave: adubação agroecológica, composto orgânico, planta medicinal.

Abstract

Basil is a medicinal and aromatic plant, originally from India, and has numerous benefits related to the production of herbal medicines, however, studies on management techniques for this crop, especially regarding fertilization, are still scarce. This work aimed litter and cattle manure on the initial development of basil. The design used was a randomized block design (DBC) in a factorial (2x5) with two organic sources (poultry manure and cattle manure) with five different dosages (0, 10, 20, 30, e 40 tons per hectare) and 4 replicates containing 6 plants per plot. The variables analyzed were total dry matter and plant height. Basil responded significantly to the sources and doses studied. There is a quadratic response for the doses of cattle manure and increasing for sheep manure. The greatest development of the plants was verified with chicken manure, with doses of approximately 20 tons per hectare.

Keywords: agroecological fertilization, organic compost, medicinal plant.

Resumen

La albahaca es una planta medicinal y aromática, originaria de la India, y tiene numerosos beneficios relacionados con la producción de medicinas a base de hierbas, sin embargo, los estudios sobre las técnicas de manejo de este cultivo, especialmente en lo que respecta a la fertilización, aún son escasos. Este trabajo tuvo como objetivo la hojarasca y el estiércol de ganado en el desarrollo inicial de la albahaca. El diseño utilizado fue un diseño de bloques al azar (DBC) en un factorial (2x5) con dos fuentes orgánicas (estiércol de aves y estiércol de ganado) con cinco dosis diferentes (0, 10, 20, 30 y 40 toneladas por hectárea) y 4 repeticiones. conteniendo 6 plantas por parcela. Las variables analizadas fueron materia seca total y altura de planta. La albahaca responde significativamente a las fuentes y dosis estudiadas. Existe una respuesta cuadrática para las dosis de estiércol de ganado y un aumento para el estiércol de ovino. El mayor desarrollo de las plantas se verificó con estiércol de pollo, con dosis de aproximadamente 20 toneladas por hectárea.

1. INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas desde a antiguidade até a atual civilização, por que demonstram propriedades, as quais contribuem para o combate e prevenção de doenças (Zuffo; Aguilera, 2020). Dessa forma, a maioria do conhecimento que se diz sobre os tratamentos com o uso das plantas, é proveniente do conhecimento popular, da qual, muitas vezes, as mesmas curavam e outras tinham efeitos colaterais (Goularte et al, 2021).

As plantas medicinais são plantas que dispõe de características terapêuticas, eficaz em amenizar os sintomas ou até mesmo recuperar totalmente a doença. A utilização adequada de plantas medicinais representa uma etapa importante e mais uma alternativa a ser dirigida aos cidadãos na iniciativa de melhorar a saúde e qualidade de vida (Silva, 2019).

O manjerição é uma planta anual ou perene, pertencente à família Lamiaceae, com origem na Ásia tropical e adaptou-se bem em regiões de climas quentes a amenos. É planta produtora de óleos essenciais, amplamente utilizados como descongestionante, antisséptico, digestivo, vermífugo e na preparação de alimentos, produtos farmacêuticos, fragrâncias, bebidas, inseticidas, repelentes, antimicrobianas e na conservação de grãos (Vlase et al, 2014).

A aplicação de adubos orgânicos em solos, além do efeito direto no suprimento de nutrientes para as plantas, contribui para a permeabilidade e infiltração da água, favorece a microbiota natural do solo, melhora as condições físicas do solo e contribui para baixar os teores de alumínio trocável (Guimarães, 2008). A adubação orgânica das plantas medicinais, além de ser parte fundamental nos métodos de cultivo orgânico, proporciona nutrientes para a vegetação e é digno de destaque, pois a escassez ou o excesso de nutrientes pode afetar na produtividade de biomassa e na extensão de princípio ativo (Arashiro et al, 2012).

Diante disso, considerando a escassez de estudos com manjerição, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes dosagens de esterco de frango e de esterco bovino no desenvolvimento inicial do manjerição.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação no campo experimental do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Foi realizado em viveiro telado, com irrigação manual duas vezes ao dia, utilizando sementes da marca TOPSEED.

O período de condução do experimento foi de 23 de outubro de 2018 a 21 de novembro de 2018, utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC) em um fatorial (2x5) com duas fontes orgânicas (esterco de frango e esterco bovino) com cinco diferentes dosagens (0, 10, 20, 30, 40 toneladas ha¹) e quatro repetições contendo seis plantas por parcela. As sementes foram colocadas em um recipiente com volume de 0,2 L de solo, onde foram feitos os cálculos proporcionalmente para os adubos. A espécie vegetal estudada foi obtida via sementes adquirida no comércio da cidade local, no qual foram semeadas cinco sementes por recipiente e realizado o desbaste oito dias após semeadura, deixando apenas uma planta.

As avaliações foram feitas aos 13, 15, 17, 19 e 21 dias após a semeadura, sendo analisados os seguintes parâmetros: altura de planta (com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, medindo a distância entre o colo e o ápice da parte aérea) e, massa seca total (obtida pela soma de massa de raiz e parte aérea). Todas as partes da planta (parte aérea e raiz) foram colocadas em estufa de ar forçado, a 60°C ± 3°C por 24 horas para obtenção da massa seca, procedendo à pesagem em balança analítica eletrônica, com precisão de 0,001g. A areia e solo foram autoclavadas a 120 °C por 20 minutos, e os recipientes utilizados foi copos plásticos de 200 mL.

Os dados obtidos, para todas as variáveis, foram submetidos à análise de variância e feito a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$), utilizando-se software estatístico Sisvar 5.6, e utilizando o software Excel para elaboração dos gráficos.

Os adubos orgânicos em estudo foram analisados quanto suas características nutricionais no Laboratório de Análises de Solo e Foliar da Universidade Federal de Goiás. (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Características nutricionais na produção de mudas de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.).

Amostras	P	K	Ca	Mg	pH	M.O	C	C/N
	-----	dag/kg(%)	-----	-----	-----	dag/kg	-----	-----
1	1,18	0,56	26	0,45	6,85	130	7,39	4,23
2	0,42	0,50	6,1	0,42	6,76	205	11,65	5,82
3	0,11	0,08	2,5	0,27	5,55	520	29,55	76,47
4	0,09	0,28	1,4	0,16	6,88	680	38,64	132,7
5	0,07	0,18	1,1	0,12	6,73	820	46,59	386,96
6	0,05	0,24	1,2	0,11	7,62	680	38,64	112,2
7	0,40	0,10	7,2	0,45	5,05	80	4,55	6,94
8	0,08	0,19	1,3	0,23	6,57	680	38,64	212,3

*8 amostras utilizadas na caracterização nutricional de macronutrientes, pH, matéria orgânica, e relação C/N.

Tabela 2. Concentração de micronutrientes para produção de mudas de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.).

Amostras	Cu	Fe	Mn	Zn
mg/kg (ppm)				
1	94	2600,0	820	236,6
2	100	3300,0	570	183,0
3	72	3500,0	330	62,18
4	37	3400,0	230	51,92
5	31	3300,0	150	36,66
6	14	2700,0	41	14,34
7	15	2600,0	95	93,16
8	17	2500,0	80	33,14

*8 amostras utilizadas na caracterização de micronutrientes do solo utilizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes compostos orgânicos analisados, demonstraram respostas significativas para os tratamentos utilizados. Para ambas as fontes foi notado efeito da matéria seca total, porém para altura de plantas a fonte de esterco de frango ($p < 0.05$) apresentou diferenças significativas, diferente do observado utilizando a fonte de esterco de bovino.

Considerando a interação entre fonte x dose não foi encontrado diferenças significativas para as duas variáveis analisadas. Esses resultados comprovaram que utilizando diferentes fontes orgânicas propõe diferentes condições para o desenvolvimento inicial da planta.

Para altura de plantas, não foi encontrado resposta linear crescente de acordo com o incremento maior da dose de adubo orgânico (cama de frango). Na figura 1, demonstra-se a planta com 21 dias após a emergência, pode-se notar que, com a dose de 20 toneladas por hectare, teve maior altura em relação às demais doses.

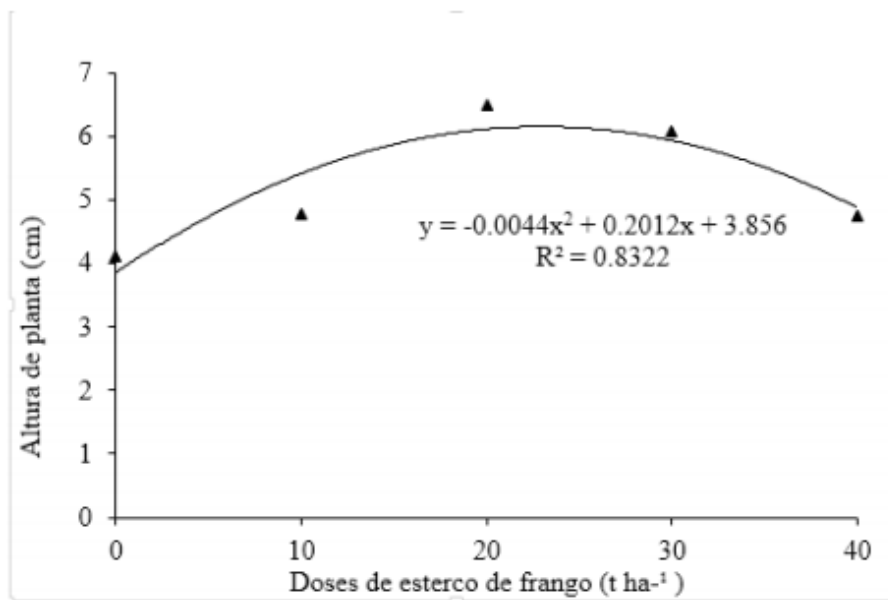


Figura 1. Altura de plantas de manjeriço cultivada em casa de vegetação sob diferentes doses de esterco de frango.

Guareschi et al. (2012) realizou um trabalho utilizando adubação com cama de frango e esterco bovino em feijão azuki (*Vigna angularis*), e observou-se que esterco bovino e a cama de frango são alternativas viáveis, e eficazes, semelhante a adubação química. Sendo notadas pelas variáveis: massa seca e fresca, produtividade, altura e massa de 100 grãos.

Oliveira et al. (2008) realizou um estudo utilizando diferentes doses de cama de frango como fonte de nitrogênio. O resultado que se obteve foi um efeito quadrático significativo na aplicação das doses, como observado também neste trabalho, como mostrado na figura abaixo. Concluiu-se deste trabalho que a adubação de cobertura com cama de aviário promoveu aumento significativo na produtividade de taro (*Colocasia esculenta*), favoreceu maiores teores de nitrogênio nos rizomas, e aumentou o número de rebentos por planta.

Pelá et al. (2017) executou um trabalho utilizando duas fontes de adubo orgânico (esterco bovino e esterco aviário), com 5 doses diferentes 0, 10, 20, 30, 40 toneladas por hectare, e não observou uma grande variação entre as doses para altura de plantas. Esses números podem ser esclarecidos pelo motivo da adubação empregada, que provavelmente desempenha funções essenciais nas características físicas, químicas e biológicas no solo, com finalidades condicionantes que ampliam a capacidade do solo em acumular nutrientes indispensáveis às plantas.

As análises foram feitas de acordo com os períodos de monitoramento de 2 em 2 dias totalizando 5 análises. Todos os tratamentos se diferiram da testemunha, mostrando que a aplicação de esterco de frango é satisfatória. Na figura 2 demonstra os valores para altura em relação aos períodos. Verificando a figura, conclui-se que a dose de 20 toneladas por hectare obteve maior altura em relação às demais, seguindo por 30, 40, 10 toneladas por hectare, respectivamente.

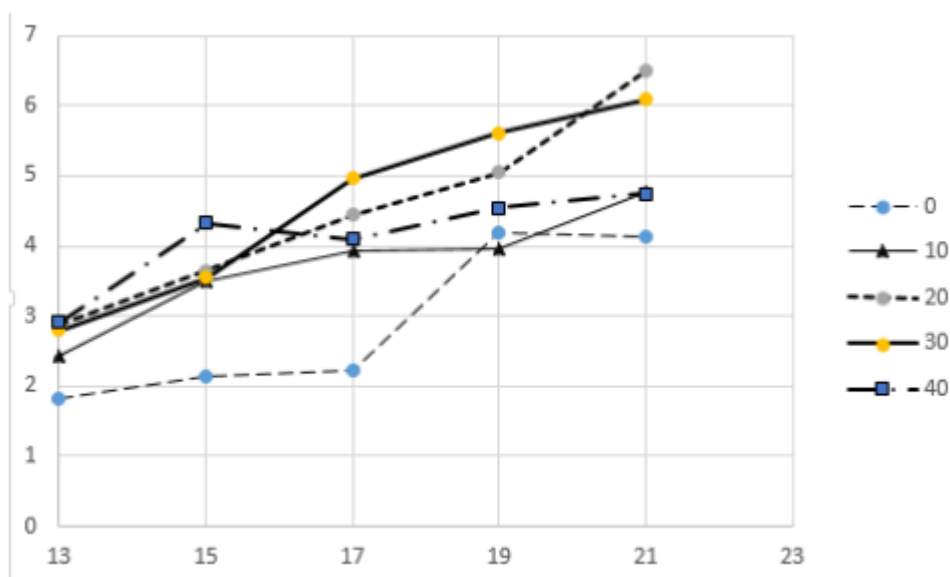


Figura 2. Altura de plantas de manjerição de acordo com o período de análises, de diferentes doses de esterco de frango.

O acúmulo de matéria seca foi afetado pelas doses dos esterco examinadas, sendo esse efeito distinto de acordo com a fonte empregada como mostrado abaixo na figura 3. A maior quantidade de matéria seca total observada foi quando utilizado 20 toneladas por hectare de esterco bovino, porém essa relação não foi linear, havendo a partir daí um declínio. Já quando utilizado o esterco de frango foi verificada resposta crescente ($R^2 > 0,843$), de forma que o acúmulo de matéria seca foi crescente com o aumento nas doses de esterco de frango.

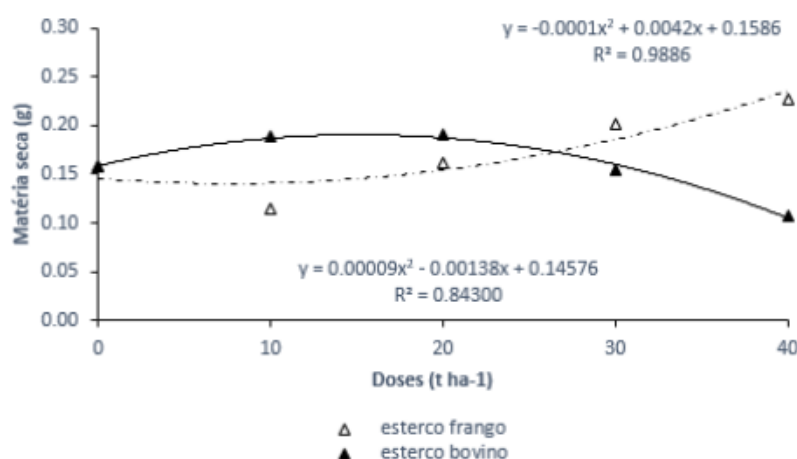


Figura 3. Matéria seca das plantas submetidas a diferentes fontes e doses de adubo orgânico (esterco bovino e esterco de frango).

Em um trabalho em que avaliaram diferentes substratos para a produtividade de mudas de *Tectona grandis*. Trazzi et al, (2013) conclui-se maior incremento de massa seca nos tratamentos constituído por cama de frango, da mesma maneira para a altura e diâmetro. Atribuindo esses efeitos aos altos teores de nutrientes encontrados nos tratamentos proporcionados com este resíduo.

Esses resultados evidenciam que elevadas doses de esterco bovino podem proporcionar desbalanço proporcional no solo e na planta, causando redução no desenvolvimento, e futuramente na produção final. E que o esterco de frango tem tendência a produzir maior quantidade de matéria seca, assim podendo aumentar a produção. Isso pode estar interligado aos teores de N na caracterização desse tipo de composto.

Araújo et al. (2017b) enfatiza em seu trabalho, que a cama de frango tem maior teor de ureia, em razão da urina juntamente com as fezes, sendo a ureia fonte primária de nitrogênio, um dos principais nutrientes exigidos pelas plantas. Outra característica que pode estar relacionada é uma questão que foi constatada pelo Cavalcante et al., (2010) em um estudo que observou que o incremento de esterco bovino provoca a atenuação dos efeitos depauperantes

da salinidade da água na irrigação no desenvolvimento inicial de algumas espécies vegetais. Isso foi comprovado utilizando a cultura do *Psidium guajava* (L.).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Recomenda-se a dose de 20 toneladas por hectare de cama de frango,
2. Em relação à matéria seca, foi comprovado uma relação linear utilizando a fonte cama de frango, demonstrando efeito crescente até a dose avaliada.
3. O esterco bovino proporcionou melhores condições com 20 toneladas por hectare.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARASHIRO, M. P., SAKASHITA, M., FELIPE, D. F., OLIVEIRA, P. S., CORTEZ, L. E. R. Efeito da adubação orgânica e da consorciação no rendimento de biomassa e óleo essencial de *Rosmarinus officinalis*. *Iniciação Científica Cesumar*, v. 14, n. 1, p. 31-37, jan. 2012.
- ARAUJO, V.F., SILVA, E. S. B., MORESCO, C., ULBINSKI, A. F. Utilização do resíduo de cama de frango em diferentes dosagens na produção de cebolinha. *Revista campo digital*, v.12, n.1, p.36-44, 2017b.
- CAVALCANTE, L. F., VIEIRA, M. S., SANTOS, A. F., OLIVEIRA, W. M., NASCIMENTO, J. A. M. Água salina e esterco bovino líquido na formação de mudas de goiabeira cultivar Paluma. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.32, n.1, p.251-261, 2010.
- FARIA, J. C. T., CALDEIRA, M. V. W., DELARMELINA, W. M., ROCHA, R. L. F. Substratos alternativos na produção de mudas de mimosa setosa benth. *Ciência Florestal*, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 1075, 28 dez. 2016. Universidad Federal de Santa Maria.
- GUARESCHI, R. F., PERIN, A., ANDRADE, D. N., ROCHA, A. C. Adubação com cama de frango e esterco bovino na produtividade de feijão azuki (*Vigna angularis*). *Revista Agrarian*, Rio Verde Goiás, p.29-35, 21 jun. 2012.
- GOULARTE, J., QUEVEDO, N., DAHLEM ZIECH, A. R. Plantas medicinais: cultivo e conhecimento pela população urbana de Santa Helena/PR. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 89-102, 2021.
- GUIMARÃES, A.S. Crescimento inicial do Pinhão Manso (*Jatropha curcas* L.) em função de fontes e quantidades de fertilizante. 2008. Tese 3 (Doutorado em Ecologia Vegetal e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal da Paraíba, Areia – PB.
- OLIVEIRA, F. L., GUERRA, J. G. M., ALMEIDA, D. L., RIBEIRO, R. L., SILVA, E. E., SILVA, V. V., ESPINDOLA, J. A. A. Desempenho de taro em função de doses de cama de aviário, sob sistema orgânico de produção. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 26, n. 2, p. 149-153, 2008.
- PELÁ, A., JÚNIOR, G. S. S., SILVA, R. C. D., SILVA, C. S., PELÁ, G. M. Produção e teor de nitrato em rúcula sob adubação orgânica com cama de frango e esterco bovino. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal, Pb, v. 12, n. 1, p. 48-54, 2017.
- TRAZZI, P. A. Substratos renováveis na produção de mudas de *Tectona grandis* Linn F. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Espírito Santo, Jerônimo Monteiro, 2011.

SILVA, L. E. F. Estudo de funções orgânicas: contextualização através de plantas medicinais. 57 f. Tese (Doutorado) - Curso de Licenciado em Química, *Universidade Federal do Ceará*, Fortaleza-Ceará, 2019.

VLASE, L., BENEDEC, Daniela., HANGANU, Daniela., DAMIAN, G., CSILLAG, I., SEVASTRE, B., MOT, A., SILAGHI-DUMITRESCU, R., TILEA, I. Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Activities and Phenolic Profile for *Hyssopus officinalis*, *Ocimum basilicum* and *Teucrium chamaedrys*. *Molecules*, [S.L.], v. 19, n. 5, p. 5490-5507, 28 abr. 2014.

ZUFFO, Alan M., AGUILERA, Jorge G. *Agronomia Avanços e perspectivas*. Nova Xavantina, Mt: *Pantanal Editora*, 2020. 19 p.