



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Goiano

---

Campus  
Morrinhos

**CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**ADUBAÇÃO ORGÂNICA E CINZA DE MADEIRA NO DESENVOLVIMENTO  
VEGETATIVO DO JILOEIRO(*Solanumaethiopicum*L.)**

**CAIO FELIPE MOREIRA CRUZ**

**Morrinhos, GO**

**2020**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS MORRINHOS**  
**CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA**

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E CINZA DE MADEIRA NO  
DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DO JILOEIRO  
(*Solanumaethiopicum*L.)

CAIO FELIPE MOREIRA CRUZ

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Instituto Federal Goiano – *Campus* Morrinhos,  
como requisito parcial para a obtenção do Grau  
de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Emmerson Rodrigues de  
Moraes

Morrinhos – GO

Março, 2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema  
Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

C957a Cruz, Caio Felipe Moreira.

Adubação orgânica e cinza de madeira no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro (*Solanum aethiopicum* L.). / Caio Felipe Moreira Cruz. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2020.  
20 f. il. color.

Orientador: Dr. Emmerson Rodrigues de Moraes.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2020.

1. *Solanum aethiopicum* L. 2. Fertilizante alternativo . 3. Organominerais.  
I. Moraes, Emmerson Rodrigues de. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.  
CDU 633.493

CAIO FELIPE MOREIRA CRUZ

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E CINZA DE MADEIRA NO DESENVOLVIMENTO  
VEGETATIVO DO JILOEIRO (*Solanum aethiopicum*L.)

Trabalho de Conclusão de Curso DEFENDIDO e Aprovado em 03 de Março de  
2020 pela Banca Examinadora constituída pelos membros:

Rodrigo Vieira da Silva  
Prof. Dr. Rodrigo Vieira Silva  
Membro  
IF Goiano – Campus Morrinhos

P/Emmerson Rodrigues de Moraes  
Dr. Lucas Luis Faustino  
Membro  
IF Goiano – Campus Morrinhos

Emmerson Rodrigues de Moraes  
Prof. Dr. Emmerson Rodrigues de Moraes  
Orientador  
IF Goiano – Campus Morrinhos

Morrinhos – GO  
Marco, 2020

**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**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |   |

Nome Completo do Autor: Caio Felipe Moreira Cruz  
Matrícula: 2015104220210230  
Título do Trabalho: Adubação Orgânica e Cinza de Madeira no Desenvolvimento Vegetativo do Jiloeiro (*Solanumaethiopicum*L.)

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

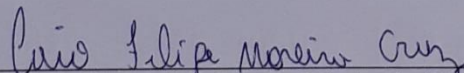
Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 03/03/2020  
O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não  
O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

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

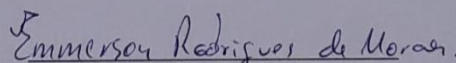
- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal 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;
- 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.

Morrinhos, 03/03/2020  
Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) Orientador(a)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, aos meus pais por sempre me incentivarem pelo apoio durante essa trajetória. À minha família, aos amigos que contribuíram e que estiveram presentes nesta passagem muito importante de minha vida.

**Dedico**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus por me guiar e me dar capacidade para superar as dificuldades encontradas no caminho da vida.

A todos os professores e servidores do IF Goiano – Campus Morrinhos pelo trabalho e suporte a mim prestados, durante esses anos que acrescentaram e contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

O meu orientador, o professor Dr. Emmerson Rodrigues de Moraes, pela orientação e pelos conhecimentos transmitidos.

Aos meus pais, por me oferecer condições para prosseguir meus estudos, com muito incentivo e apoio.

**Muito obrigado!**

## SUMÁRIO

	Página
RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOGERAL.....	13
2.1Objetivos específicos.....	13
3. MATERIALEMÉTODOS.....	13
4. RESULTADOSEDISCUSSÃO .....	15
5. CONCLUSÃO.....	17
6. REVISAO BIBLIOGRAFICA .....	18



**LISTA DE TABELAS**

	Página
Tabela 1. Caracterização dos tratamentos e quantidades	19
Tabela 2. Análise química da mistura de solo argiloso e areia para preencher os vasos	20
Tabela 3. Altura, diâmetro, número de folhas e índice SPADde jiloeiro aos 104 dias após transplante em função de doses de esterco, ausência e presença de adubação mineral.	20

**LISTA DE FIGURAS**

	Página
Figura 1. Plantas de jiloeiro em casa de vegetação do Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos: A. Tratamento 7 adubação mineral; B: Tratameneto 5 adubacao com cinza vegetal enriquecida com esterco bovino	21

## Resumo

Cruz, Caio Felipe Moreira. **Adubação orgânica e cinza de madeira no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro (*Solanumaethiopicum*L.)**. 20 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos, GO, 2020.

O Jiloeiro é uma hortaliça muito cultivada e consumida no Brasil. A adubação balanceada da planta com fonte orgânica e mineral garante boa nutrição. Objetivou-se avaliar a adubação com esterco bovino enriquecida com cinza vegetal em diferentes concentrações no desenvolvimento vegetativo da cultura do jiloeiro. O experimento foi realizado em casa de vegetação no IF Goiano - Campus Morrinhos. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, sete tratamentos e quatro repetições. As mudas foram adquiridas em viveiro idôneo e transplantadas com 40 dias após a semeadura. No preparo dos substratos para o transplante, foi realizada uma mistura homogênea de solo e areia na proporção 2:1 (v/v) para preencher vasos de 4,0 L de capacidade. Após as mudas serem transplantadas, realizou-se a adubação no plantio com os seguintes compostos: esterco bovino, cinza vegetal e NPK. A adubação de cobertura foi realizada apenas para o tratamento com mineral, dividida em seis parcelas a cada 15 dias após transplante (DAT). Após 104 dias após transplante avaliou-se altura das plantas, diâmetro do caule, teor de clorofila e número de folha. Houve diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ), para as variáveis em que utilizou o fertilizante mineral, proporcionando maior altura, diâmetro, número de folhas e índice SPAD. Adubação esterco enriquecida com cinza vegetal não influenciou no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro. A doses de esterco bovino enriquecida com cinza vegetal utilizada não apresenta resultados significativos, no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro.

**Palavras-chave:** Fertilizante alternativo; Nutrição, Organominerais; Solanaceae.

## **Abstract**

Cruz, Caio Felipe Moreira. **Organic fertilization and wood ash in the vegetative development of jiloeiro (*Solanumaethiopicum*L.)**. 20 p. Course conclusion work (Bachelor's Degree in Agronomy). Federal Institute of Education, Science and TechnologyGoiano - Campus Morrinhos, Morrinhos, GO, 2020.

Jiloeiro is a vegetable widely cultivated and consumed in Brazil. The balanced fertilization of the plant with organic and mineral source ensures good nutrition. The objective was to evaluate fertilization with bovine manure enriched with vegetable ash in different concentrations in the vegetative development of the jiloeiro culture. The experiment was carried out in a greenhouse at the IF Goiano - Campus Morrinhos. A completely randomized design, seven treatments and four replications were used. The seedlings were acquired in a suitable nursery and transplanted 40 days after sowing. In preparing the substrates for transplanting, a homogeneous mixture of soil and sand in a 2:1 (v / v) ratio was performed to fill vessels with a capacity of 4.0 L. After the seedlings were transplanted, fertilization was carried out at planting with the following compounds: bovine manure, vegetable ash and NPK. The cover fertilization was performed only for the treatment with mineral, divided into six plots every 15 days after transplantation (DAT). After 104 days after transplantation, plant height, stem diameter, chlorophyll content and leaf number were evaluated. There was a significant difference ( $P \leq 0.05$ ), for the variables in which the mineral fertilizer was used, providing greater height, diameter, number of leaves and SPAD index. Manure fertilization enriched with vegetable ash did not influence the vegetative development of the jiloeiro. The doses of bovine manure enriched with vegetable ash used do not show significant results in the vegetative development of the jiloeiro.

**Key words:** Alternative fertilizer; Nutrition, Organominerals; Solanaceae.

## 1. INTRODUÇÃO

O jiloeiro (*Solanumaethiopicum*L.) pertence à família das solanáceas, originária da África muito exigente em temperatura altas (26 °C a 28 °C) e pouco tolerante ao frio (ALCANTARA & PORTO, 2019). Seus frutos, possuem sabor amargo de grande aceitação no mercado brasileiro e apresentam propriedades antioxidantes com habilidade de abaixar o nível de colesterol. O jiló e caracterizando como uma das culturas de grande importância no cenário hortícola do país (PINHEIRO et al., 2013; PINHEIRO et al., 2015).

O jiló é bastante apreciado na região sudeste do Brasil, os frutos são de formas redondo a ovoide, com casca fina e coloração verde clara ou verde-escura quando imaturos, tornando-se laranja avermelhados quando maduros (ALCANTARA & PORTO, 2019).

No estado de Goiás, segundo os dados das Centrais de Abastecimento (CEASA, 2018), o número de jiló comercializado gira entorno de 6.690 toneladas.

O esterco bovino é um resíduo orgânico de fácil acesso para os pequenos produtores e é utilizado na nutrição de plantas. É um composto excelente para retenção de água, aeração que permitam a difusão de oxigênio para as raízes (SANTOS; GRANJEIRO, 2013).

Diferentes substratos podem proceder melhoras em diversas características das mudas de jiloeiro, como altura e tamanho do sistema radicular (FARIA et al., 2016). A aplicação de compostos orgânicos pode complementar a necessidade de adubação mineral. Dentre esses substratos alternativos encontra-se a borra de café, esterco bovino, esterco de aves, cinza vegetal e outros materiais orgânicos (VIDAL et al., 2007; GARCIA et al., 2016).

Uma excelente nutrição das plantas exerce influência sobre processos bioquímicos e fisiológicos das plantas, de modo que podem aumentar a produtividade do vegetal durante seu crescimento e desenvolvimento. Favorece a produção e qualidade das sementes, pois com esta aplicação, apresentaram resultados significativos no desenvolvimento vegetativo das plantas e melhores condições de suprimentos dos frutos e sementes que serão formados (OLIVEIRA et al., 2019).

A cinza vegetal é um resíduo oriundo da queima do material vegetal e mostra-se como uma alternativa viável para nutrição de planta, pois possibilita o aproveitamento do resíduo. Pode apresentar bons teores de potássio, fósforo, cálcio e magnésio. Além de adubo para as plantas, o composto pode contribuir para pH do solo (MORO; GONÇALVES, 1995; FERREIRA; FAGERIA; DIDONET, 2012).

O incremento com esses resíduos na nutrição de planta, podendo explorar o potencial da cultura acarretando maior produtividade (OSAKI; DAROLT, 1991; MAEDA et al., 2008; FERREIRA et al., 2012). A adubação orgânica no jiloeiro é pouco explorada pelos produtores, devido a falta de informação do manejo orgânico aplicado nos solos agrícolas. Portanto, este trabalho visou obter informações avaliando a aplicação a partir do uso de cinza e esterco bovinos.

## **2. OBJETIVOGERAL**

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo mostrar o rendimento vegetativo do jiloeiro com aplicação da cinza vegetal associado com diferentes doses esterco bovino.

### **2.1. Objetivos específicos**

1. Verificar a influência da adubação com cinza vegetal enriquecida com esterco bovino no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro;
2. Analisar se a cinza vegetal enriquecida com esterco bovino pode substituir adubação mineral no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro;
3. Determinar a dosagem de esterco bovino no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro.

## **3. MATERIAL EMÉTODOS**

### **Condições gerais do experimento**

O experimento foi instalado em casa de vegetação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano-Campus Morrinhos, localizado no município de Morrinhos, Estado de Goiás, nas coordenadas 17° 48' 33,7" S e 49° 12' 19,9" W.

### **Delineamento experimental**

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, sendo sete tratamentos e quatro repetições, os tratamentos estão descritos na tabela 1. Ao todo foram 28 unidades experimentais para execução do experimento. Cada parcela experimental foi constituída por um vaso de 4,0 L de volume com uma muda de jiloeiro.

**Tabela 1.** Caracterização dos tratamentos e quantidades.

Tratamentos	Composição
T1	Ausência de adubo
T2	1000 mg dm <sup>-3</sup> (cinza)
T3	250 mg dm <sup>-3</sup> de esterco bovino + 1000 mg dm <sup>-3</sup> de cinza
T4	500 mg dm <sup>-3</sup> de esterco bovino +1000 mg dm <sup>-3</sup> de cinza
T5	750 mg dm <sup>-3</sup> + 1000 mg dm <sup>-3</sup> de cinza
T6	1000 mg dm <sup>-3</sup> de esterco bovino + 1000 mg dm <sup>-3</sup> de cinza
T7	175 mg dm <sup>-3</sup> de MAP + 12,5 mg dm <sup>-3</sup> de uréia + 35 mg dm <sup>-3</sup> KCl

### Preenchimento dos vasos transplantio e adubação

As mudas foram transplantadas aos 40 dias após a semeadura (DAS) quando estavam no estágio de 2 a 3 pares folhas definitivas.

Utilizou-se uma mistura homogênea de solo argiloso e areia na proporção de (2:1 v/v) para preenchimento dos vasos. O solo foi coletado numa profundidade aproximada de 1,0 m em barranco de trincheira. Foi feita a análise química da mistura (Tabela 2), e posteriormente foram adubados com os seguintes compostos: diferentes concentrações de esterco bovino, cinza vegetal e NPK (MAP + uréia + KCl). Foram utilizados vasos plásticos de volume de 4,0 litros e preenchidos seu volume total com o substrato.

**Tabela 2** –Análise química da mistura de solo argiloso e areia para preencher os vasos.

pH	Ca	Mg	Al	P	K	H+Al	T	V	M	M.O.	Cu	Fe	Mn	Zn
(H <sub>2</sub> O)	cmolc dm <sup>-3</sup>			mg dm <sup>-3</sup>	cmolc dm <sup>-3</sup>			%	g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>			
01:02,5	2,1	0,6	0	21,6	99	2,5	5,65	56	0	2,0	4,1	122	11	3,7

pH em H<sub>2</sub>O; Ca, Mg, Al, (KCl 1 mol L<sup>-1</sup>); P, K = (HCl 0,05 mol L<sup>-1</sup> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0125 mol L<sup>-1</sup>) Pdisponível (extrator Mehlich-1); H + Al = (Solução Tampão – SMP a pH 7,5); CTC a pH 7,0; V = Saturação por bases; m = Saturação por alumínio, M.O. = Método Colorimétrico.

A adubação de cobertura foi realizada apenas no T6 dividida em seis parcelas a cada 15 dias após transplante (DAT com 25 mg dm<sup>-3</sup> da formulação 20-00-20).

A cinza vegetal utilizada foi proveniente da queima de pedaços de madeira de pinus e eucalipto em caldeiras, onde são ricas em potássio, fósforo, cálcio entre outros nutrientes importantes para as plantas. O cálculo da quantidade de cinza vegetal aplicada por vaso teve por base a quantidade 10 a 20 t ha<sup>-1</sup> recomendada por Arruda et al. (2016).



O cálculo da quantidade de esterco bovino aplicada por vaso teve por base a quantidade  $20 \text{ t ha}^{-1}$  recomendada por Pinheiro et al. (2015).

Os tratos culturais foram realizados semanalmente. Retirou-se plantas daninhas que competiam com a planta de jiloeiro. Protegida em casa de vegetação, com um Termo Higrômetro para ajudar na regulagem da temperatura a  $25^{\circ}\text{C}$  e umidade de 50%, com irrigações diárias pelo sistema de microaspersão automática, as plantas foram irrigadas diariamente, repondo um volume de água suficiente para elevar à umidade do solo.

### **Avaliação das variáveis**

Aos 104 dias após transplante (DAT) avaliou-se as variáveis vegetativas: número de folhas, altura das plantas com auxílio de uma régua graduada. O diâmetro do caule foi medido com auxílio de um paquímetro digital. A avaliação do teor de clorofila na folha foi realizada com um clorofilômetro (modelo SPAD-502).

### **Estatística**

O conjunto de dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todas as análises foram feitas pelo programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2011).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Encontra-se na tabela 3 os valores médios da altura das plantas, diâmetro do caule, teor de clorofila e número de folhas. Para todas as variáveis o tratamento em que utilizou o (T7) fertilizante mineral apresentou maior desenvolvimento e diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ). Já os tratamentos com as doses de esterco bovino com cinza vegetal e ausência de fertilizante apresentaram as menores médias e não apresentaram diferença significativa ( $P > 0,05$ ).

Os tratamentos 2,3,4,5 e 6 com doses de esterco enriquecida com cinza vegetal obteve resultado estaticamente igual ao tratamento 1 com ausência de adubação e esses obtiveram os piores resultados em relação as variáveis analisadas. O tratamento 7 com dose de fertilizante mineral obtiveram os melhores resultados para as variáveis analisada, no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro, quando comparados aos demais tratamentos, conforme na tabela 3.

**Tabela 3.** Altura, diâmetro, número de folhas e índice SPAD de jiloeiro aos 104 dias após transplante em função de doses de esterco, ausência e presença de adubação mineral.

Tratamento	Altura(cm)	Diâmetro (mm)	Número de folha	SPAD%
T1	29,2 b	5,3b	7,2 b	39 b
T2	30 b	5,6 b	7,0 b	36,8 b
T3	29,2 b	5,1 b	6,7 b	39,5 b
T4	30,0 b	5,6 b	7,7 b	42,9 ab
T5	30,2 b	5,3 b	6,7 b	39,4 b
T6	32,0 b	5,3 b	7,5 b	39,3 b
T7	105,0 a	13,9 a	41,5 a	47 a
CV(%)	13.70	14.80	24.96	5.51
DMS	13,09	2,28	7,04	5,25

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente a nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Coeficiente de variação (CV) e diferença mínima significativa (DMS).

Estes resultados indicam que a adubação com esterco bovino (figura 1) enriquecida com cinza vegetal não teve influência sobre as variáveis analisadas. Provavelmente, isto foi consequência da liberação lenta dos nutrientes do esterco que acarretou desenvolvimento prejudicado a planta. Ainda, os nutrientes contidos nas cinzas não foram suficientes para complementar a demanda pelas plantas.

A.



B.



Figura 1. Plantas de jiloeiro em casa de vegetação do Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos:

A. Tratamento 7 adubação mineral; B: Tratamento 5 adubação com cinza vegetal enriquecida com esterco bovino

De acordo com Peixoto Filho *et al.* (2013) relata que o fornecimento dos nutrientes para as culturas varia com a taxa de mineralização dos adubos orgânicos. Presente estudo comprovam com Bonfim-Silva *et al.* (2011) que verificam que a cinza não é capaz de substituir a adubação mineral. Porém os fertilizantes orgânicos é um complemento para as fontes minerais, capaz de enriquecer o composto e remineralizar o solo.

Diversos aspectos interferem na decomposição e mineralização dos resíduos orgânicos. Podem ser citados a relação carbono-nitrogênio (C/N) dos resíduos, temperatura e da umidade do solo, características físico-químico e biológicas. Além desses fatores, outras características podem influenciar o processo de decomposição desses resíduos. Diante disto, pode-se explicar o motivo das plantas não terem se desenvolvido e não haver diferenças significativas com relação as variáveis analisadas: altura das plantas, diâmetro do caule, teor de clorofila e número de folhas (FIGUEIREDO et al., 2012).

De acordo com Cantarella (2007), caracteriza a dificuldade encontrada nos adubos orgânicos são informações, sobre a eficiência do uso dos nutrientes aplicados na adubação orgânica. O grau de sua decomposição, pode ter efeito de forma lenta, dependendo basicamente de fatores que influenciam o processo de mineralização da matéria orgânica como temperatura, água e relação carbono: nitrogênio do resíduo.

A adubação com cinza vegetal não houve resultado positivo neste trabalho, resultado ao contrário do que obteve Bonfim-Silva et al (2015) em que confirmaram que o uso de doses de cinza vegetal eleva o teor de clorofila nas folhas de algodão.

Segundo Albuquerque et al. (2010) comentam que a associação das adubações mineral e orgânica é uma prática que contribui para a potencialização no fornecimento de nitrogênio, fósforo e potássio. Provavelmente os fertilizantes cinza vegetal e esterco bovino associados com mineral, é um indicativo para melhor eficiência na fertilidade do solo para cultivo do jiloeiro.

## 5. CONCLUSÃO

Adubação com cinza vegetal enriquecida com esterco bovino não influenciou no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro;

A doses de esterco bovino enriquecida com cinza vegetal utilizada não apresenta resultados significativos, no desenvolvimento vegetativo do jiloeiro.

A associação da adubação mineral e orgânica, apresentar melhor eficiência e exigência na nutrição das plantas;

O uso da cinza vegetal neste estudo e esterco bovino não é capaz de substituir a adubação mineral;

Neste estudo o fertilizante mineral proporciona maior altura, diâmetro, número de folhas e índice SPAD nas plantas de jiloeiro.

## 6. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE AW; ROCHA ES; COSTA JV; FARIAS AP; BASTOS AL. 2010. Produção de helicônia Golden Torch influenciada pela adubação mineral e orgânica. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental 14:1052-1058.

ALCANTARA, H. P.; PORTO, F. G. Influência de fertilizante foliar com aminoácidos na cultura do jiló. Brazilian Journal of Development. v. 5, n. 6, p. 5554-5563, 2019.

ARRUDA, J. A.; AZEVEDO, T. A. O.; FREIRE, J. L. O.; BANDEIRA, L. B.; ESTRELA, J. W. M.; SANTOS, S. J. A. Uso da cinza de biomassa na agricultura: efeitos sobre atributos do solo e resposta das culturas. Revista Principia, João Pessoa, n.30, p. 13, 2016.

BISSANI, C. A.; GIANELLO, C.; CAMARGO, F. A. O.; TEDESCO, M. J. Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas. 2. ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 344 p.

BONFIM-SILVA, E. M.; CARVALHO, J. M. G.; PEREIRA, M. T. J.; SILVA, T. J. A. Cinza vegetal na adubação de plantas de algodoeiro em Latossolo vermelho do Cerrado. Enciclopédia Biosfera, v. 11, n. 21, p. 524, 2015 – Goiania – GO.

BONFIM-SILVA, E. M.; SILVA, T. J. A.; CABRAL, C. E. A; et al. Características morfológicas e estruturais de capim-marandu adubado com cinza vegetal em Latossolo Vermelho do Cerrado. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.7, n. 2, p.1-9, 2011b.

CANTARELLA, H. Nitrogênio. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V.V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (Ed.). Fertilidade do solo. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p. 375-470.

CEASA. CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS. Análise conjuntural 2018. Disponível em: <http://www.ceasa.go.gov.br/files/ConjunturaAnual/AnaliseConjuntural2018.pdf>. Acesso em: janeiro de 2020.

FERREIRA, E. P. B.; FAGERIA, N. K.; DIDONET, A. D. Chemical properties of an Oxisol under organic management as influenced by application of sugarcane bagasse ash. Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 2, p. 228-236, 2012.

FIGUEIREDO, C. C.; RAMOS, M. L. G.; MCMANUS, C. M.; MENEZES, A. M. Mineralização de esterco de ovinos e sua influência na produção de alface. *Horticultura Brasileira*, Vitória da Conquista, v.30, n.1, p.175-179, 2012.

GONÇALVES, J.L.M & MORO, L. Uso de cinza de biomassa florestal como fonte de nutrientes em povoamentos puros de *Eucalyptus grandis*. IPEF, Piracicaba, 48/49, p28-37. 1995.

OLIVEIRA, L. A. et al. Phosphate and potassium fertilization on agronomic and physicochemical characteristics and bioactive compounds of eggplant. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 23, n. 4, p. 291-296, 2019.

Peixoto Filho, U.J.; Freire, M.B.S.; Freire, F.J.; Miranda, M.F.A.; Pessoa, L.G. & Kamimura, K.M. (2013) - Produtividade de alface com doses de esterco de frango, bovino e ovino em cultivos sucessivos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, vol. 17, n. 4, p. 419-424.

PINHEIRO, J. B.; PEREIRA, R. B.; CARVALHO, A. D. F. de.; AGUIAR, F. M. Ocorrência e manejo de nematoides na cultura do jiló e berinjela. Embrapa, 2013. (Circular técnica, 125).

PINHEIRO, J. B.; PEREIRA, R. B.; FREITAS, R. A. de.; MELO, R. A. de. C. e. A cultura do jiló. Embrapa, 70p. 2015. (Coleção Plantar, 75).

Rabelo, C. C. K. Fertilizante organomineral e mineral: aspectos fitotécnicos na cultura do tomate industrial. Goiânia: UFG, 2015. 70 p. Dissertação Mestrado.

Santos, D.H. Organominerais reduzem a salinização. 2015. Disponível em: <<https://revistacampoenegocios.com.br/organominerais-reduzem-a-salinizacao/>> Acesso em: 12 jan. 2020.

SANTOS, J. F; GRANGEIRO, J. T. Doses de esterco bovino em relação ao desempenho produtivo do girassol no Agreste Paraibano. *Tecnologia & Ciência Agropecuária*, João Pessoa, v.7, n.2, p.20-28, j 2013

VIDAL, M. B.; VITTI, M. R.; MORSELLI, T. B. G. A. CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE VERMICOMPOSTOS DE DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS. Cadernos de Agroecologia, v. 2, n. 1, 2007. ISSN 2236-7934. Disponível em: . Acesso em: 16 jan. 2020.