

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO CERRADO  
PATROCÍNIO  
Graduação em Agronomia**

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DA  
CULTURA DO RABANETE SOBRE A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES  
DOSES DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA**

VICTOR HUGO RIBEIRO MARINS

**PATROCÍNIO – MG  
2018**

**VICTOR HUGO RIBEIRO MARINS**

**AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DA  
CULTURA DO RABANETE SOBRE A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES  
DOSES DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Agronomia pelo Centro Universitário do Cerrado Patrocínio.

Orientador: Prof. D.Sc, Clauber Barbosa de Alcântara.

**PATROCÍNIO – MG  
2018**

## FICHA CATALOGRÁFICA

630 Marins, Victor Hugo Ribeiro.

M294a Avaliação das características vegetativas da cultura do rabanete frente a utilização de diferentes doses de adubação orgânica / Victor Hugo Ribeiro Marins. - Patrocínio: Centro Universitário do Cerrado Patrocínio, 2018.

Trabalho de conclusão de curso - Centro Universitário do Cerrado Patrocínio - Faculdade de Agronomia.

Orientador: Prof.º D.Sc. Clauberto Barbosa de Alcântara

1.Crescimento. 2. Desenvolvimento. 3. Fertilidade.



Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
Curso de Graduação em Agronomia

Trabalho de conclusão de curso intitulado "Avaliação das características vegetativas da cultura do rabanete frente a utilização de diferentes doses de adubação orgânica", de autoria do graduando Victor Hugo Ribeiro Marins, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. DSc. Cláuber Barbosa de Alcântara - Orientador  
Instituição: UNICERP

---

Prof. MSc. Nayara Cecília Rodrigues Costa  
Instituição: UNICERP

---

Prof. MSc. Camilherme dos Reis Vasconcelos  
Instituição: UNICERP

Data de aprovação: 04/12/2018

Patrocínio, 04 de dezembro de 2018

***DEDICO** este estudo a todos que me apoiaram e se fizeram presentes na minha caminhada, principalmente Deus e Nossa Senhora Aparecida, que me ampararam e sem os quais não teria forças para concluir essa jornada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado chegar até aqui. Aos meus pais José Marins e Edeguimar Ribeiro por toda dedicação, paciência e apoio, não medindo esforços para que eu concluísse essa jornada.

A minha noiva Tâmera por estar sempre ao meu lado, me dando forças para que eu não desistisse do meu objetivo, sempre me apoiando e me dando conselhos que contribuíram muito.

Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ensinar, ajudar e contribuir para um melhor aprendizado em especial ao meu professor e orientador Clauber Barbosa de Alcântara, que dispendeu muito empenho e dedicação. Agradeço também a minha instituição por terem me dado todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

Agradeço também a meus amigos e colegas por terem me ajudado tanto no trabalho de conclusão de curso, quanto ao longo destes anos, compartilhando grandes conhecimentos e experiências profissionais e pessoais.

## RESUMO

No Brasil o consumo de rabanete ainda não é tão expressivo, contudo, por conter diversas propriedades medicinais benéficas a saúde e ser bastante valorizado em outros países, como Europa e Ásia, sua cultura está ganhando visibilidade. Ainda não existem muitos estudos realizados direcionados ao cultivo exclusivo do rabanete, que é feito em sua maioria por pequenos produtores, que o utilizam para rotação de cultura devido ao seu ciclo curto de crescimento, em torno de 25 a 30 dias. Por conta de um ciclo tão rápido exige muito em questão de nutrientes, sendo o fósforo o principal. A adubação orgânica é uma excelente forma de reposição desse composto, além de melhorar a fertilidade e saúde do solo e garantir a nutrição das plantas, promovendo a entrega de cultivares com crescimento e desenvolvimento adequados. Mesmo não tendo concentração de nutrientes suficientes para atender todas as necessidades do solo, têm efeitos positivos nas características físicas química e biológicas. Conseqüentemente, todo produtor visa apresentar um produto de qualidade, a baixo custo e que supra as necessidades e demandas de mercado. Sendo assim a adubação orgânica no cultivo de hortaliças caracteriza-se como uma ferramenta no auxílio de uma produção mais econômica e mais limpa, o que é um outro ponto benéfico, visto que a cultura e as escolhas alimentares visando o bem estar social estão cada vez mais voltadas para produtores ambientalmente corretos, que evitam o uso de produtos químicos e do desperdício utilizando fontes renováveis e que valorizam a saúde do planeta.

**Palavras chaves:** Crescimento. Desenvolvimento. Fertilidade.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tratamentos experimentais com esterco bovino.....	17
Tabela 2. Análise de solo.....	17
Tabela 3. Número de folhas e altura de plantas submetidas a doses crescentes de esterco bovino. ....	19
Tabela 4. Massa fresca da raiz, massa fresca aérea, massa seca da raiz e massa seca aérea em gramas.....	20

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	13
2.1 Objetivo Geral .....	13
2.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DA CULTURA DO RABANETE SUBMETIDA A ADUBAÇÃO ORGÂNICA COM DIFERENTES DOSES DE ESTERCO BOVINO</b> .....	14
<b>RESUMO</b> .....	14
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	17
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	19
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	24
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25

## 1 INTRODUÇÃO

Muito mais do que saciar o apetite, os alimentos também são necessários para suprir as necessidades nutricionais do nosso organismo. Consideradas alimentos reguladores, as hortaliças são fundamentais para fazer o organismo funcionar de maneira adequada e harmônica. Se compararmos o corpo humano com uma máquina, as hortaliças seriam os lubrificantes que fazem as engrenagens trabalharem de maneira azeitada e sem trancos. (EMBRAPA, 2012)

Compostas por um alto volume de água, as hortaliças são ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes e auxiliam na hidratação do corpo, além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas (RODRIGUES, 2012).

Com a crescente demanda de produtos ecologicamente corretos e a preocupação com o ambiente, torna-se necessário cada vez mais se utilizar de alternativas de adubação orgânica, com o intuito de diminuir os impactos realizados pelo homem, possibilitando menor dependência dos mercados e dessa forma um meio mais correto de exploração dos recursos naturais e proporcionando uma melhor qualidade de vida (VITÓRIA et al., 2003).

De acordo com a Embrapa (2007), a produção orgânica de hortaliças é um dos temas mais demandados atualmente, visto o interesse crescente dos consumidores por alimentos mais saudáveis, produzidos em um sistema que respeite o meio ambiente e que seja socialmente justo. Hortaliças orgânicas são facilmente encontradas nas prateleiras de supermercados e estima-se que esse mercado movimente em torno de 300 milhões de dólares anualmente em nosso país.

A legislação brasileira considera como sistema orgânico de produção todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes em

qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (Texto da Lei nº 10.831, de 23/12/2003).

De acordo com o manual de educação sobre consumo sustentável, a mudança de hábitos de consumo e de pensamento social, levam, conseqüentemente, os produtores a mudar também a forma de cultivar e oferecer seus produtos. Contudo, os altos custos que incorrem em decorrência de normas e requisitos exigidos pela legislação que rege a produção orgânica, faz com que o produtor final tenha que arcar com um valor mais alto pelo produto.

Neste trabalho abordaremos sobre o cultivo orgânico de uma única hortaliça: o rabanete. O rabanete é uma raiz tuberosa da família Brassicácea, originária da região Mediterrânea, apreciada pela polpa crocante e sabor picante. É uma hortaliça cultivada na Europa desde a antiguidade, que foi introduzida na Inglaterra e França no século 16 e, em princípios do século 19, começou a tornar-se conhecida na América. No Brasil, a produção de rabanetes está mais concentrada nas regiões sul e sudeste. A produção brasileira média anual é de 9.140 toneladas a um preço médio por quilo de R\$ 0,47004, gerando um montante de R\$ 4.296.152,79 (FERREIRA e ZAMBON,2004).

Apesar de o formato e a cor mais conhecida da raiz do rabanete ser o arredondado e a vermelha, respectivamente, essa hortaliça também pode ser encontrada em um formato mais comprido e com raízes de cores branca e arroxeadas, levando-se em conta sua cor externa, visto que internamente, todos são brancos. De acordo com Camargo (1981), seu tamanho depende principalmente da variedade, mas, a época de plantio, a fertilidade do solo e os tratamentos culturais também influem no tamanho. Sua produção requer solos férteis e climas um pouco mais frios.

Normalmente, o rabanete é consumido cru, e é considerado uma excelente fonte de cálcio, fósforo e ferro e pertence a mesma família da couve, do nabo, da mostarda e do agrião. A folha do rabanete pode ser aproveitada para preparar sopas, refogados ou recheio de tortas e bolinhos.

No Brasil, o consumo ainda é baixo, comparado com países da Europa e Ásia, porém o rabanete possui excelentes propriedades que podem fazer crescer sua procura: é um alimento de baixo índice calórico (cada 100 gramas possui em torno de 20 calorias) e rico em vitaminas e minerais (vitamina A, C e do complexo B; ferro, potássio, magnésio, cálcio, fósforo e sódio). Além disso, é um alimento rico em fibras que ajuda na perda de peso por proporcionar maior saciedade e estimula um melhor funcionamento intestinal. É rico em diastase, uma enzima que auxilia na digestão de alimentos que possuem amido, possui ação antioxidante e diurética e auxilia no controle da diabetes e do colesterol.

De acordo com Filgueira (2008), essa é uma cultura que vem ganhando destaque entre os produtores, principalmente por apresentar características atraentes, como ciclo curto e rusticidade, sendo a colheita realizada de 25 a 35 dias após a sementeira.

O rabanete é uma espécie cultivada em propriedades pequenas, em cinturões verdes, em áreas com diversidade no cultivo de hortaliças. Seu ciclo curto é importante para a composição de sistemas de produção com espécies mais tardias, que como consequência permite o planejamento de aproveitamento racional do terreno, sendo uma espécie de grande relevância sob o ponto de vista econômico, mas pouco contemplada pela pesquisa, principalmente na área de sementes (FILHO; KIKUT, 2005).

Quanto ao armazenamento, o Portal Embrapa destaca que os rabanetes murçam rapidamente, por isso devem ser mantidos preferencialmente em geladeira, dentro de sacos de plástico sendo necessário remover as folhas antes de armazená-los, pois quando estas são mantidas o produto murcha mais rapidamente. Já nos países do Extremo Oriente é comum o preparo de conservas em vinagre e também fermentados, contudo, ao conservá-los dessa maneira, perde-se muito de suas propriedades e potencial vitamínico.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar as características vegetativas do rabanete da cultivar *Vip Crimson*, submetido a diferentes doses de adubação com esterco bovino.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Avaliar:

- Diâmetro medida de raízes (cm);
- Número de folhas por tratamento (n°);
- Altura das plantas (cm);
- Massa fresca da parte aérea (g);
- Massa fresca da parte raiz (g);
- Matéria seca da parte aérea (g);
- Matéria seca da parte raiz (g);

**CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DA CULTURA DO RABANETE  
SUBMETIDA A ADUBAÇÃO ORGÂNICA COM DIFERENTES DOSES DE  
ESTERCO BOVINO**

Victor Hugo Ribeiro Marins<sup>1</sup>, Clauber Barbosa de Alcântara<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** Vários estudos comprovam o benefício da utilização da adubação orgânica tanto no quesito econômico, quanto para o solo melhorando suas características físicas químicas e biológicas. Apesar de a adubação orgânica apresentar melhores resultados sendo aplicada conjuntamente com fertilizantes minerais, o esterco bovino, utilizado na realização deste trabalho, apresenta características individuais, como melhoramento da permeabilidade, infiltração e retenção de água no solo, que são necessidades características da cultura em estudo.

**Objetivo:** Assim, objetivou-se avaliar as características vegetativas do rabanete da cultivar *Vip Crimson*, submetido a diferentes doses de adubação com esterco bovino.

**Material e métodos:** Este trabalho foi realizado na fazenda experimental do Centro Universitário do Cerrado Patrocínio – UNICERP, no período de agosto a setembro de 2018, em um delineamento realizado em blocos ao acaso com cinco tratamentos e seis repetições, totalizando trinta parcelas. A cultivar de Rabanete utilizada foi Crimson, onde os tratamentos empregados de esterco foram 0,00, 15, 30, 45 e 60 t ha<sup>-1</sup> respectivamente. As características avaliadas foram o número de folhas, a altura das plantas, a massa fresca da parte aérea e de raiz e a massa seca da parte aérea e da raiz. As médias obtidas foram avaliadas por meio de análise de regressão utilizando-se o programa SISVAR. **Resultados:** Verificou-se que, as dosagens utilizadas no presente estudo, não promoveu ganhos vegetativos a cultura em foco. Sendo assim, apesar de não apresentarem diferenças significativas entre si, algumas características analisadas se sobressaíram em determinados tratamentos. **Conclusão:** Concluindo o uso de diferentes dosagens de esterco bovino não houve diferença estatística para as características analisadas.

**Palavras chave:** Cultivo. Plantio. Resultados.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Agronomia pelo Centro Universitário do Cerrado Patrocínio, MG

<sup>2</sup> Docente no curso de Agronomia pelo Centro Universitário do Cerrado Patrocínio, MG

# VEGETATIVE CHARACTERISTICS OF RABANET CULTURE SUBMITTED TO ORGANIC FERTILIZATION WITH DIFFERENT DOSES OF BOVINE ESTERCO

## ABSTRACT

**Introduction:** Several studies have demonstrated the benefit of using organic fertilizers in both economic and soil conditions, improving their physical and chemical characteristics. Although organic fertilization presents better results being applied in conjunction with mineral fertilizers, cattle manure, used in this work, presents individual characteristics, such as permeability improvement, infiltration and water retention in the soil, which are characteristic needs of the studied crop. **The objective:** of this study was to evaluate the vegetative characteristics of Vip Crimson radish, submitted to different doses of manure with bovine manure. **MATERIAL AND METHODS:** This work was carried out in the experimental farm of the Cerrado University Center of Cerrado Patrocínio - UNICERP, from August to September 2018, in a randomized block design with five treatments and six replications, totaling thirty plots. The cultivar of Radish used was Crimson, where the manure treatments were 0.00, 15, 30, 45 and 60 t ha<sup>-1</sup>, respectively. The evaluated characteristics were the number of leaves, the height of the plants, the fresh mass of the aerial part and of the root and the dry mass of the aerial part and the root. The means obtained were evaluated by means of regression analysis using the SISVAR program. **Results:** It was verified that the dosages used in the present study did not promote vegetative gains to the culture in focus. Thus, although there were no significant differences between them, some characteristics analyzed were highlighted in certain treatments. **Conclusion:** Concluding the use of different dosages of cattle manure there was no statistical difference for the characteristics analyzed.

**Keywords:** Cultivation. Planting. Results.

## 1 INTRODUÇÃO

O emprego de fertilizantes orgânicos no cultivo de hortaliças é um forte aliado para se buscar aumento de produção, por melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo e promover um desenvolvimento vegetativo adequado à obtenção de produtividade técnica e economicamente viável para os pequenos e médios produtores de hortaliças (MENEZES & SALCEDO, 2007).

No Brasil, são raros os trabalhos que associam a utilização de esterco de bovino na adubação orgânica sobre culturas de ciclo curto, como o rabanete. A maioria dos trabalhos estão relacionados ao uso desse resíduo em hortaliças de ciclo longo, como fornecedor de nutrientes em longo prazo e como componente de substratos para mudas de plantas hortícolas em geral (CORTEZ, 2009).

De acordo com Filgueira, 2008, dentre os insumos orgânicos, o esterco bovino é a fonte mais utilizada, especialmente em solos pobres em matéria orgânica. Isso porque ele atua como poderoso agente beneficiador do solo, capaz de melhorar substancialmente muitas de suas características físicas e químicas, através da redução da densidade aparente, melhorando a permeabilidade, infiltração e retenção de água, minimizando o fendilhamento de solos argilosos e a variação de temperatura dos solos, proporcionando acúmulo de nitrogênio orgânico, auxiliando no aumento do seu potencial de mineralização e disponibilidade de nutriente para as plantas, reduzindo o uso de fertilizantes.

A aplicação de material orgânico juntamente com fertilizantes minerais, normalmente é mais eficiente que a aplicação exclusiva de qualquer dos dois tipos de material, e sua utilização na produção de hortaliças, tanto comercial como para subsistência, possui um papel importante para atividade agrícola familiar, contribuindo para o seu fortalecimento e garantindo sua sustentabilidade, através da redução dos custos de produção e tornando-se uma opção para o produtor rural (FILGUEIRA, 2003).

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi avaliar as características vegetativas da cultura do rabanete, cultivar *Vip Crimson*, submetido a diferentes doses de adubação com esterco bovino.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de agosto a setembro de 2018, na fazenda experimental do Centro Universitário do Cerrado Patrocínio – UNICERP, localizado em Patrocínio – MG, com as seguintes coordenadas: 18°57'25.98''S e 46°58'44.56''O. O clima é classificado com Cwa, segundo Köpper (1936) e o solo do tipo Latossolo Vermelho-amarelo.

Para execução do trabalho, o delineamento experimental realizado foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e seis repetições, totalizando 30 parcelas. O trabalho foi conduzido com doses crescentes (0, 15, 30, 45, 60 t ha<sup>-1</sup>) onde foi utilizado somente o esterco bovino como fonte de adubação. Os tratamentos testados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos experimentais com esterco bovino

Tratamentos	Adubação (t ha <sup>1</sup> )
T1	0
T2	15
T3	30
T4	45
T5	60

Quanto as características do solo, foi realizado uma análise de amostragem do solo no início do trabalho, no local de sua implantação, sendo a mesma apresentada na tabela 2.

Tabela 2. Resultado da análise de solo do local do experimento. Patrocínio, MG, 2018.

pH	P meh	K	Ca	Mg	Al	CTC	V	M	M.O
H <sub>2</sub> O	mg dm <sup>3</sup>		cmolc dm <sup>3</sup>				%		
5,5	12	180	2	0,6	0,01	7,2	47,4	0	3,4

Foi realizado na área o levantamento de canteiros com auxílio de enxadas. Sendo os mesmos estabelecidos com 80 cm de comprimento, 1m de largura e 20 cm de altura. A aplicação do esterco bovino foi realizada através de baldes onde foram pesadas as dosagens para cada parcela, incorporado e curtido o adubo nos devidos tratamento. O esterco bovino estava parcialmente decomposto. Após 7 dias foi realizado o plantio da cultivar escolhida Crimson que possui raízes globulares de cor vermelha. Para sementeira do rabanete, foi utilizado o espaçamento de 25 cm entre fileiras, e 10 cm entre plantas, sendo colocado 3 sementes. No local foi montado a irrigação com aspersores visando manter a umidade do solo próximo de 80%. Na primeira semana foram realizados três períodos de molhamento, devido a época do ano, e o solo estar muito seco.

Com 16 DAS (dias após a sementeira), foi realizado o desbaste deixando apenas uma planta e uma capina de plantas invasoras realizada manualmente. Tendo a presença de formiga cortadeira, o controle foi feito com formicida no formato de iscas.

A operação de amontoa foi realizado com 21 DAS, afim de proteger o tubérculo das altas temperaturas. A colheita foi realizada com 30 DAS sendo retirada do canteiro apenas as plantas do centro, deixando as plantas da bordadura do canteiro. As plantas foram condicionadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório para as posteriores análises.

Foram avaliadas as seguintes características:

Número de folhas: obtido através da contagem das mesmas;

Altura de plantas: obtida com o auxílio da fita métrica;

Massa fresca da parte aérea e de raiz: obtido através da pesagem de todas as plantas avaliadas por tratamento e o resultado foi dado em gramas;

Massa seca da parte aérea e da raiz: obtido através da pesagem em balança de precisão, três dias após ficarem em estufa a 60°C.

Os resultados foram avaliados por meio de análise de regressão. O programa estatístico utilizado foi o SISVAR (FERREIRA, 2008).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão presentes nas tabelas 3 e 4, sendo os mesmos obtidos através da análise de regressão pelo SISVAR, onde todas as variáveis número de folhas, altura de planta, massa fresca da raiz, massa fresca aérea, matéria seca raiz, matéria seca aérea, foi obtido a diferença significativa estatisticamente para número de folhas.

Tabela 3. Número de folhas e altura de plantas submetidas a doses crescentes de esterco Bovino.

Doses de Esterco (t ha <sup>-1</sup> )	Número de folhas	Altura de plantas cm
0	76,00	14,96
15	62,67	14,76
30	56,83	14,82
45	60,83	15,00
60	55,33	15,18
CV(%)	22,02	6,64
Teste F	*	Ns

ns: não significativo;

\* significativo pelo ajuste de modelo regressão a nível de 5%.

Com relação ao número de folhas, observou-se diferença significativa, quanto maior a dosagem de esterco bovino, menor foi o número de folhas, e que as plantas que receberam maior quantidade de adubo foram as que tiveram maior altura de plantas. Entretanto resultados semelhantes foram encontrados por Costa et al (2006) que não obteve diferenças significativas no crescimento vegetativo na produção de rabanete e que o ambiente exerce grande interferência no desenvolvimento e qualidade das raízes.

Tabela 4. Médias<sup>ns</sup> das características avaliadas: Massa fresca da raiz, massa fresca aérea, massa seca da raiz e massa seca aérea em gramas.

Dose de esterco (t ha <sup>-1</sup> )	Massa fresca aérea (kg ha <sup>-1</sup> )	Massa seca aérea (kg ha <sup>-1</sup> )	Massa fresca da raiz (kg ha <sup>-1</sup> )	Massa seca raiz (kg ha <sup>-1</sup> )
0	4895,82	427,01	208,3	21,73
15	3680,55	337,70	152,7	12,63
30	3784,72	341,95	166,6	15,48
45	3723,60	327,63	138,8	17,00
60	3923,38	319,23	145,8	13,95
CV (%)	24.44	26,31	43.77	42,71
Teste F	ns	ns	ns	Ns

ns: não significativo;

Observando a tabela 4, na qual também não houve diferença estatística podemos observar que a dose de 30 t ha<sup>-1</sup>, para massa seca aérea e massa fresca da raiz foi a que correspondeu melhor a adubação em relação as demais, porém as testemunhas obtiveram maiores resultados de massa seca aérea e massa fresca da raiz diante todas as doses.

Devemos considerar que a área utilizada para o plantio é alvo de vários outros experimentos e estudos, sendo utilizadas outros tipos de adubação e correção do solo, o que levou a conclusão que a área plantada sem a utilização de esterco bovino foi a que teve a melhor resposta a cultura do rabanete.

A figura 1 abaixo demonstra, as medias observadas dos tratamentos, onde para a característica número de folhas houve significância pelo ajuste de modelo de regressão a nível de 5%.

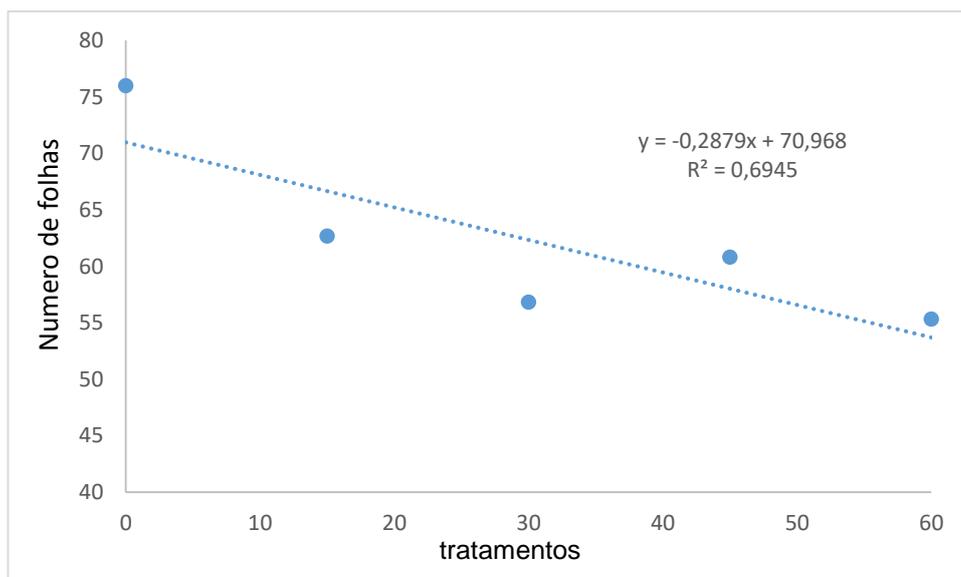


Figura 1: gráfico das médias número de folhas, pela análise de regressão a nível de 5%.

Em relação a quantidade de folhas, a parcela em que foi aplicado  $60\text{t/ha}^{-1}$  apresentou uma menor quantidade de folhas frente aos outros tratamentos. De acordo com o estudo realizado por Corrêa (2008), a grande influência para o desenvolvimento das folhas é a quantidade de água presente no solo e, no trabalho em estudo, devido à grande quantidade de esterco bovino presente no tratamento houve baixa velocidade de infiltração de água em relação aos demais tratamentos.

Aumonde (2014), em seu estudo sobre adubação nitrogenada na produção de rabanetes também obteve, no tratamento onde utilizou maior quantidade de N ( $30\text{ kg/ha}^{-1}$ ), o resultado com plantas com menores quantidades de folhas.

O esterco usado na área no trabalho estava parcialmente decomposto, e a parcela em que foi aplicado  $60\text{t/há}^{-1}$ , a parcela que foi utilizada a maior dose de esterco bovino pode ter ocasionado a fermentação do esterco em relação a Carbono e Nitrogênio, para depois germinar as plantas e determinado a diferença entre as demais.

#### **4 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos neste estudo, concluiu-se que as doses de adubação orgânica a base de esterco bovino, não influenciaram as características vegetativas do rabanete.

Em relação ao número de folhas foi obtido um resultado significativo, quanto maior a dosagem de esterco bovino, menor foi o número de folhas.

## REFERÊNCIAS

- CORTEZ, J.W.M. **Esterco de bovino e nitrogênio na cultura de rabanete**. Jaboticabal, SP, 2009.
- COSTA, C. C. et al. Crescimento, produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos. **Horticultura Brasileira**, Jaboticabal SP v. 24, n.1, 118-122, 2006
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008
- FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 8 ed. Viçosa: UFV, 2008. 402p.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2003. 412p.
- KOPPEN, W. **Das geographische system der klimatologie**. Handbuch der Klimatologie. Berlin: Gebruder Borntrager, 1936. 44 p.
- MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H. **Mineralização de N após incorporação de adubos orgânicos em um Neossolo Regolítico cultivado com milho**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.11, p.361-367, 2007.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao considerar o desenvolvimento do rabanete, apurou-se que onde não houve aplicação da adubação com o esterco bovino, apresentou-se plantas com maior número de folhas e que produziram maior quantidade de massa fresca e massa seca e a parcela onde foram aplicadas  $60 \text{ t ha}^{-1}$  (maior quantidade do estudo) apresentou plantas mais altas, contudo não foram apresentadas diferenças significativas.

O esterco bovino estava parcialmente decomposto por este motivo pode ter interferido no resultado final do estudo. Torna-se interessante a realização de novos estudos a fim de obtermos novas respostas.

## REFERÊNCIAS

- CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação.** Brasília: Consumers International/MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>>. Acesso em: 20 Agosto 2018.
- CORTEZ, J.W.M. **Esterco de bovino e nitrogênio na cultura de rabanete.** Jaboticabal, SP, 2009.
- COSTA, C. C. et al. Crescimento, produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos. **Horticultura Brasileira**, Jaboticabal SP v. 24, n.1, 118-122, 2006
- EMBRAPA. **Hortalças na Web.** Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/hortalicasnaweb/rabanete.html>. Acesso em 18 agosto 2018.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.
- FERREIRA, C. J.; ZAMBON, F. R. A. **Análises de Preços do Rabanete (Raphanus sativus), no Estado de São Paulo.** Disponível em: <[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44\\_425.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44_425.pdf)>. Acesso em: 22 Agosto 2018.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 8 ed. Viçosa: UFV, 2008. 402p.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 3 ed. Viçosa: UFV, 2003. 412p.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa, MG: UFV, 2008. 421p.
- FILHO, J.M.; KIKUTI,A.L.P. **Vigor de sementes de rabanete e desempenho de plantas em campo.** Revista Brasileira de Sementes, 2006. Vol.
- KOPPEN, W. **Das geographische system der klimatologie.** Handbuch der Klimatologie. Berlin: Gebruder Borntrager, 1936. 44 p.
- MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H. **Mineralização de N após incorporação de adubos orgânicos em um Neossolo Regolítico cultivado com milho.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.11, p.361-367, 2007.
- RODRIGUES, Paula. **A importância Nutricional das Hortaliças.** Hortaliças em revista, 2012. Ano 1, 2ª edição.
- TREINO MESTRE. **Rabanete: conheça todos os seus benefícios, propriedades e como preparar.** Disponível em: < <https://treinomestre.com.br/rabanete-conheca-todos-os-seus-beneficios-propriedades-e-como-preparar/>>. Acesso em: 20 agosto 2018.

