



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

PRODUÇÃO DE FLORES DE BOCA DE LEÃO (*Antirrhinum majus* L)
SOB CULTIVO PROTEGIDO ORGÂNICO

LIS DE FÁTIMA QUEIROZ PEIXOTO

BRASÍLIA/DF
JULHO – 2018

LIS DE FÁTIMA QUEIROZ PEIXOTO

**PRODUÇÃO DE FLORES DE BOCA DE LEÃO (*Antirrhinum majus* L) SOB
CULTIVO PROTEGIDO ORGÂNICO**

Projeto de pesquisa apresentado à disciplina Estágio Supervisionado como requisito parcial para conclusão do Curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

APROVADA POR:

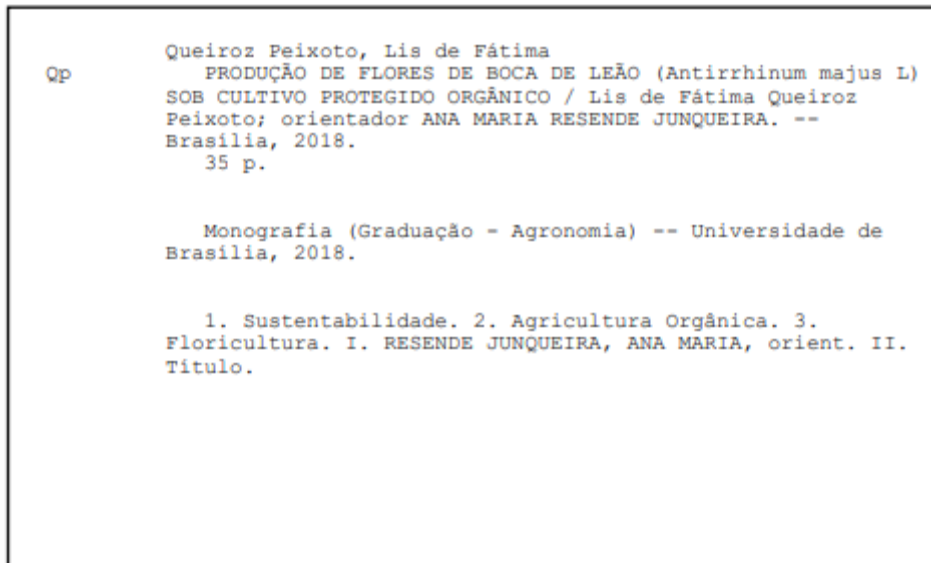
Prof^a. ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA, PhD (UnB-FAV)
(ORIENTADORA)

JULIANA MARTINS DE MESQUITA MATOS (PROPAGA-UnB)
(EXAMINADORA INTERNA)

ELOIZA APARECIDA BARBOSA
(EXAMINADORA EXTERNA)

BRASÍLIA/DF

JULHO – 2018



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PEIXOTO, L.D.F.Q. Produção de flores de boca de leão (*Antirrhinum majus* L) sob cultivo protegido orgânico. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 35 páginas, 2018.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do autor: Lis de Fátima Queiroz Peixoto

Título da monografia de conclusão de curso: Produção de flores de boca de leão (*Antirrhinum majus* L) sob cultivo protegido orgânico.

Ano: 2018.

É concedida a Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos ou científicos. O autor reserva-se outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Lis de Fátima Queiroz Peixoto

Endereço: Avenida circular, casa 25 – Setor Abreu

CEP: 73803-035 – Formosa/GO – Brasil.

E-mail: lisfqp@yahoo.com.br

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos que contribuíram para minha formação acadêmica, em especial a minha querida mãe, Maria Odília Queiroz e ao meu pai Albertino Alves Peixoto, que estiveram sempre dispostos a me apoiar e me incentivar em todas as fases da minha vida, pela paciência, e sabedoria ao me ajudarem em cada obstáculo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por tudo que ele me possibilitou entorno de todos esses anos, por não ter me deixado desistir, e me dado forças para correr atrás dos meus objetivos independentes de barreiras, e assim alcançar meus sonhos.

A mulher o qual minha admiração, honra, respeito e amor, são todos dela, minha querida mãe, mulher guerreira, que apesar de obstáculos que a vida impôs, nunca deixou de me apoiar e incentivar, principalmente quando se relacionava aos estudos, sempre ao meu lado, uma das pessoas pela qual eu tanto me esforcei todos estes anos, para poder retribuir por tudo o que me deu e ensinou.

Ao meu pai, meu herói, que com humildade, amor, sabedoria sempre me repassou os seus conhecimentos de vida, sempre ao meu lado para o que eu precisasse, sempre com paciência e dedicação, disposto a dar o melhor de si sempre, me orgulho de tê-lo como fonte de inspiração, e exemplo.

À Professora Ana Maria Resende Junqueira, por ser uma das educadoras de excelência na Universidade de Brasília. Gratidão eterna por ter me acolhido no CVT-Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da Universidade de Brasília, ter me passado um pouco dos seus saberes, me abrindo portas para conhecer um pouco mais dessa área da agroecologia. Uma mulher de honra e respeito, de coração enorme, sempre disposta a fazer o impossível para ajudar.

À equipe do CVTUnB - Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da Universidade de Brasília, por terem me acolhido e me ajudado no desenvolvimento do projeto. Em especial à Juliana Martins, por estar sempre disposta a me ajudar com diversas dúvidas que tive, sempre com bom humor, me acolhendo com o enorme coração que ela possui. Ao Rodrigo Lacerda, por estar sempre disposto a acompanhar e auxiliar os projetos no NEPHS - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Horticultura Sustentável, e ao Rafael Barbosa, por todo o apoio durante o projeto.

Às minhas amigas, como a Verônica Bispo, Gabriel Henrique e Brenda que caminharam comigo nessa estrada do conhecimento, me ajudaram no projeto e em minha vida acadêmica, tenho sorte por nossos caminhos terem se cruzado.

À minha família, em especial minha prima Liliane, por todos os conselhos e apoio, pois foi de muito valia para minha formação não só acadêmica, mas como pessoa.

Também à minha irmã Narayana Queiroz Peixoto, pela paciência que teve comigo durante todos esses anos, sempre ao meu lado.

Aos professores da FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, pois sem vocês não teria chegado onde cheguei, levarei os ensinamentos por onde quer que eu atue.

À equipe da FAL - Fazenda Água Limpa, pelo apoio de sempre nos trabalhos de campo, tão importantes e essenciais. Em especial à equipe da horta: Israel, José Evangelista e o Sr. Zequinha, por estarem sempre à disposição para ajudar e compartilhar seus conhecimentos.

E enfim, a própria Universidade de Brasília, à qual me ofereceu uma experiência incrível, me agregou muito conhecimento não só acadêmico, mas também me abriu a visão para diversos outros assuntos, e me deu amigos, amigos os quais levarei para sempre comigo.

PRODUÇÃO DE FLORES DE BOCA DE LEÃO (*Antirrhinum majus* L) SOB CULTIVO PROTEGIDO ORGÂNICO

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a viabilidade técnica de produção de flores boca-de-leão em sistema de cultivo protegido orgânico. O projeto foi desenvolvido na Fazenda Água Limpa – FAL, em estufa pertencente ao NEPHS - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Horticultura Sustentável. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com cinco tratamentos de adubação, em cinco repetições. Os tratamentos foram I: Esterco bovino/ovino 3kg/m²; Tratamento II: Esterco bovino/ovino 1,5kg/m²; Tratamento III: Esterco bovino/ovino 4,5kg/m²; Tratamento IV: Esterco bovino/ovino 6,0kg/m²; Tratamento V: Esterco bovino/ovino 0kg/m². Foram utilizados Calcário 200g m⁻² e Yoorin 200g m² para todos os tratamentos. O sistema de irrigação foi por gotejamento, diariamente. As avaliações foram feitas ao final do período de floração dos cachos e foram: altura do ramo, altura da inflorescência inicial, altura da inflorescência total, diâmetro, quantidade de flores fechadas e quantidade de flores abertas. Não foi observada diferença estatística significativa para as características avaliadas, considerando os tratamentos de adubação empregados. A análise de regressão mostrou relação através do valor de R², uma relação direta entre quantidade de esterco e algumas características observadas. Verificou-se ainda que existem diferenças nas respostas das diferentes cores de flores de boca de leão ao adubo orgânico, tendo apresentado maior sensibilidade aos tratamentos as plantas da variedade yellow.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Agricultura Orgânica, Floricultura.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 OBJETIVO GERAL	2
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	2
3.1 AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL.....	2
3.2 ADUBAÇÃO ORGÂNICA	3
3.3 PRODUÇÃO ORGÂNICA DE FLORES ORNAMENTAIS.....	5
3.4 PRODUÇÃO DE FLORES DE CORTE NA AGRICULTURA FAMILIAR.....	6
3.5 PRODUÇÃO DE FLORES DE CORTE COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA.....	6
3.6 MERCADO DE FLORES DE CORTE	7
3.7 BOCA DE LEÃO (ANTIRRHINUM MAJUS)	9
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
4.1 AQUISIÇÃO DAS MUDAS	10
4.2 PREPARAÇÃO DO SOLO E PLANTIO	11
4.3 CARACTERÍSTICAS ANALISADAS	12
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5.1 BOCA DE LEÃO DA COR YELLOW	13
5.2 BOCA DE LEÃO COR PINK.....	14
5.3 BOCA DE LEÃO COR ROYAL	15
5.4. ANÁLISE COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO R ²	16
<u>5.4.1</u> BOCA DE LEÃO YELLOW	16
<u>5.4.2</u> BOCA DE LEÃO PINK.....	18
<u>5.4.3</u> BOCA DE LEÃO ROYAL	20
6. CONCLUSÃO	22

7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
-----------------------------------	----

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1: Experimento de produção de boca-de-leão. NEPHS - Fazenda Água Limpa – FAL.	9
Figura 2: Adubação dos canteiros dentro de estufa no NEPHS. Fazenda Água Limpa.	11
Figura 3: Plantio das mudas em 12 de maio de 2017. NEPHS, Fazenda Água Limpa.	11
Figura 4: Primeira flor a desabrochar no dia 02 de agosto de 2017. NEPHS, Fazenda Água Limpa.	12
Figura 5: Aspecto das flores de boca de leão no dia da avaliação. NEPHS, Fazenda Água Limpa.	13
Figura 6: Inflorescência da boca-de-leão, cor Yellow, na avaliação.	13
Figura 7: Inflorescência da boca-de-leão, cor Pink, na avaliação.	14
Figura 8: Inflorescência da boca-de-leão, cor Royal, na avaliação.	15

GRÁFICOS

Gráfico 1: análise de regressão altura do ramo yellow.	17
Gráfico 2: análise de regressão quantidade de flores abertas yellow.	17
Gráfico 3: análise de regressão diâmetro yellow.	18
Gráfico 4: Gráfico 04: análise de regressão comprimento de cacho pink.	19
Gráfico 5: análise de regressão altura do ramo pink.	19
Gráfico 6: análise de regressão quantidade de flores abertas pink.	20
Gráfico 7: análise de regressão altura da inflorescência inicial royal.	20
Gráfico 8: análise de regressão diâmetro royal.	21
Gráfico 9: análise de regressão altura do ramo royal.	21

TABELAS

Tabela 1: Características agronômicas da flor boca de leão da cor Yellow.	14
Tabela 2: Características agronômicas da flor boca de leão da cor Pink.	15
Tabela 3: Características agronômicas da flor boca de leão da cor Royal.	16
Tabela 4: análise de regressão altura do ramo yellow.	16
Tabela 5: análise de regressão quantidade de flores abertas yellow.	17
Tabela 6: análise de regressão diâmetro yellow.	18
Tabela 7: análise de regressão comprimento de cacho pink.	18
Tabela 8: análise de regressão altura do ramo pink.	19
Tabela 9: análise de regressão quantidade de flores abertas pink.	19
Tabela 10: análise de regressão altura da inflorescência inicial royal.	20
Tabela 11: análise de regressão diâmetro royal.	21
Tabela 12: análise de regressão altura do ramo royal.	21

1. INTRODUÇÃO

A floricultura é uma atividade agrícola caracterizada pelo cultivo intensivo, grande demanda de mão-de-obra por área cultivada e conseqüente geração de emprego e renda para a região produtora. Entretanto, muitos aspectos relacionados à floricultura ainda são desconhecidos, sendo necessárias novas pesquisas para geração de tecnologias que proporcionem o fortalecimento deste segmento agrícola, conforme Barbosa (2017).

O mercado de flores e plantas ornamentais está distribuído por todo o Brasil, tanto no consumo quanto na produção, onde o setor de Flores e Plantas Ornamentais tem se destacado expressivamente no agronegócio brasileiro nos últimos anos. Segundo Tanio e Simões (2005), esse destaque se dá principalmente no que se refere à estrutura de mercado, à diversificação de espécies e variedades, à difusão de novas tecnologias de produção, à profissionalização dos agentes da cadeia, bem como na sua integração.

O Centro-Oeste, segundo Aki e Perosa (2002), tem grande potencial para o mercado de flores, pois devido ao grande progresso pelo setor agrícola, pecuário e exportação, o dinheiro flui e, com isso, todo o mercado ganha.

Segundo Barbosa (2017), a produção orgânica de flores de corte já é uma realidade e pode ser uma alternativa para alguns produtores que desejam agregar valor ao seu produto, introduzir rastreabilidade e abrir portas para o mercado internacional, visto que o consumidor externo prefere produtos com essas características. É crescente a preocupação dos consumidores com produtos contaminados. As flores de corte são usadas para presentear e enfeitar ambientes internos e a presença de agrotóxicos deve ser evitada.

Embora o nicho de orgânicos tenha mais visibilidade para produtos alimentícios, a produção de flores também já pode ser certificada. A agricultura orgânica é uma alternativa de cultivo de flores que preserva o meio ambiente e é economicamente viável aos agricultores. A diferença básica entre as flores orgânicas e as tradicionais está no manejo do cultivo.

Podemos constatar nas universidades a falta de incentivo na atividade agrícola floricultura: quantas horas de ensino são dedicadas a esta disciplina dentro do curso de Agronomia? Quantas teses, dissertações e monografias são defendidas sobre o assunto? Além deste fator relacionado ao ensino, existe a carência de apoio dos órgãos financiadores, a falta de incentivo à pesquisa para melhoria de técnicas de produção, de pós-colheita e estudo de espécies nativas com potencial ornamental.

Uma pesquisa focada na floricultura iria auxiliar na formação de técnicos eficientes, capacitados a praticar extensão nessa área, auxiliando diretamente a produção e a comercialização das plantas ornamentais, conforme Terra e Zuge (2013).

Busca-se com esse trabalho, portanto, contribuir com o setor produtivo avaliando a resposta de plantas de boca de leão ao manejo orgânico.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a viabilidade técnica de produção de flores boca-de-leão em sistema de cultivo protegido orgânico.

2.2 Objetivo específico

Avaliar características agronômicas em plantas de boca de leão sob cultivo protegido orgânico, tais como altura de ramo, altura de inflorescência e quantidade de flores.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Agricultura orgânica no Brasil

O movimento de agricultura orgânica, originalmente conhecido por “agricultura alternativa” surgiu entre os anos 70 a 80, foi fortalecido na década de 90, porém somente em 1999, foi criada a instrução normativa no Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA que foi o marco inicial legal no Brasil para regular toda a cadeia produtiva de orgânicos no Brasil.

Ainda na década de 70, a produção orgânica estava diretamente relacionada com movimentos filosóficos que buscavam o retorno do contato com a terra como forma alternativa de vida em contraposição aos preceitos consumistas da sociedade moderna. A recusa de uso do pacote tecnológico da chamada agricultura moderna, intensivo em insumos sintéticos e agroquímicos e vigorosa movimentação de solo, acrescenta a vertente ecológica ao movimento. Na década de 80, organizaram-se muitas das cooperativas de produção e consumo de produtos naturais hoje em atividade, bem como os restaurantes dedicados a esse tipo de alimentação. Na década de 90, alavancados pela ECO 92, proliferaram os pontos comerciais de venda de produtos naturais e, no final da década, os produtos orgânicos entraram, com força, nos supermercados.

De acordo com a Lei Nº 10831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003 do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA tem se:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária 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, à 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.

Se caracterizando e tendo como finalidade:

I - a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;

II - a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;

III - incrementar a atividade biológica do solo;

IV - promover um uso saudável do solo, da água e do ar; e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;

V - manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;

VI - a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não renováveis;

VII - basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;

VIII - incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;

IX - manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

3.2 Adubação orgânica

A matéria orgânica exerce papel fundamental na composição física, química e biológica dos solos.

Composição química: Matéria orgânica aumenta a disponibilidade de nutrientes, aumenta o poder tampão (impede alterações bruscas de pH, e fornece substâncias que solubilizam nutrientes não disponíveis as plantas);

Estrutura física: Agregação das partículas do solo, melhora a capacidade de retenção de água;

Composição biológica: Microrganismos, fungos, bactérias, algas, microfauna, decomposição da matéria orgânica.

Métodos para adicionar matéria orgânica no solo, podem ser através de adubação verde, camas de animais e esterco (compostados), cobertura morta, compostagem, húmus de minhoca, incorporação de restos de culturas.

Na implantação de qualquer lavoura, a utilização de mudas de boa qualidade é um dos fatores de maior importância. Neste contexto, o substrato se destaca por apresentar as funções básicas de sustentação da planta e o fornecimento de nutrientes, água e o oxigênio (Gonçalves, 1995). Como características desejáveis devem apresentar baixo custo, suficiente teor de nutrientes, boa capacidade de troca de cátions, relativa esterilidade biológica, e permitir aeração e retenção de umidade (Konduru et al. 1999; Booman 2000; Gonçalves et al. 2000), além de favorecer a atividade fisiológica das raízes (Gonçalves et al. 2000).

Segundo Kämpf (2005), apesar das plantas crescerem de forma “comercialmente viável” sob regimes desequilibrados de nutrição, a nutrição inadequada diminui a qualidade do produto e a durabilidade da flor após a colheita ou ainda aumenta a suscetibilidade a pragas e doenças.

A nutrição de plantas ornamentais, se alcança por meio de duas formas de adubação: a de base, e a de cobertura. De acordo com Kämpf (2005), a adubação de base corresponde ao acréscimo de fertilizantes sólidos no substrato, por ocasião de seu preparo de pré-plantio. A adubação complementar é aquela fornecida a planta durante o cultivo. De maneira geral a adubação complementar é distribuída levando em conta as peculiaridades da planta.

A adubação de base tem um período de ação efetiva, variável conforme o tipo de substrato e, principalmente, com o tipo de planta. A velocidade da demanda dos nutrientes pela planta irá determinar quando iniciar com a adubação complementar (Kämpf, 2005).

O adubo orgânico de origem animal mais conhecido é o esterco que é formado por excrementos sólidos e líquidos dos animais e pode estar misturado com restos vegetais. Sua composição é muito variada. São bons fornecedores de nutrientes, tendo o fósforo e o potássio rapidamente disponível e o N fica na dependência da facilidade de degradação dos compostos (BARBOSA, 2017).

O nitrogênio (N) é o elemento essencial requerido em maior quantidade pelas plantas. É constituinte de muitos compostos da planta, incluindo todas as proteínas

(formadas de aminoácidos) e ácidos nucléicos. Assim, deficiência de N inibe rapidamente o crescimento da planta e a intensificação da deficiência pode levar à queda da folha. Além disso, pode ocorrer também acúmulo de carboidratos (LACERDA et al, 2007).

O potássio está presente na planta como cátion monovalente (K^+) e executa importante papel na regulação do potencial osmótico de células de plantas. É também requerido para a ativação de muitas enzimas da respiração e da fotossíntese (LACERDA et al, 2007).

A adubação orgânica tem, ainda, outros aspectos favoráveis. Ela utiliza resíduos cujo descarte causaria impactos ambientais. Outro ponto forte desse tipo de adubação é o seu tempo de duração. O processo de absorção dos nutrientes orgânicos envolve decomposição e mineralização. Assim, a adubação orgânica é uma fonte de nutrientes lenta e duradoura. Ao fornecer diferentes nutrientes as plantas, que vão metabolizar esses nutrientes, o adubo, seja ele orgânico ou não, pode ter grandes influências sobre ataques de diferentes insetos praga nos cultivos (BARBOSA, 2017).

3.3 Produção orgânica de flores ornamentais

Devido à crescente demanda por flores cortadas, a floricultura tem atingido um lugar importante na agricultura. A floricultura é vista como uma indústria de grande desenvolvimento e conseqüentemente, como um negócio lucrativo (RANI; SINGH 2014.).

As flores de corte são produtos importantes para a floricultura brasileira e seu consumo tem crescido mundialmente nos últimos anos. Esse crescimento na oferta de alguns produtos, especificamente, se deu devido a produtores, localizados próximos de centros de consumo, buscar nesta atividade uma alternativa de renda para suas pequenas propriedades agrícolas (SALOMÉ, 2007).

Por ser uma atividade que gera renda a floricultura se torna atrativa para agricultores familiares. A sustentabilidade da floricultura na agricultura familiar requer um conjunto de medidas que vão desde a ampliação do acesso dos produtores a insumos básicos e adoção de novas tecnologias de produção, até a capacitação dos técnicos da extensão rural, dos produtores e de suas famílias e dos trabalhadores rurais (BARBOSA, 2017). Segundo Duval (2014) é preciso incentivar e viabilizar pesquisas voltadas para tecnologias de produção que sejam mais adequadas às realidades da agricultura familiar, além da recomendação e/ou desenvolvimento de cultivares com potencial comercial. A pesquisa nacional em floricultura é ainda incipiente.

Para Barbosa (2017), a produção orgânica de flores de corte é uma alternativa para produtores que desejam trabalhar de forma sustentável, bem como agregar valor ao seu produto. O mercado externo prefere produtos com essas características.

Vem crescendo a demanda de consumidores por produtos que gerem baixo impacto ambiental.

3.4 Produção de flores de corte na agricultura familiar

A floricultura sofre grande preconceito dentro do meio acadêmico, pois não é vista como uma cultura com rentabilidade para os produtores de grãos, hortaliças ou produção animal, parte da agricultura tradicional.

Pesquisas mostram que a floricultura pode ser considerada uma atividade agrícola que geralmente não atrai o interesse da maioria dos investidores e produtores rurais, mas que se trata de uma das mais rentáveis atividades de exploração agrícola (SEBRAE, 2010).

Para Terra e Züge (2013), a floricultura, sendo a produção comercial de plantas ornamentais e flores, muitas vezes está à margem da discussão como atividade econômica da agricultura, por envolver produtos considerados supérfluos e restritos a uma camada social de alta renda. A produção comercial de flores e plantas ornamentais exerce importantes funções sociais, culturais e ecológicas, além de econômica.

Segundo Terra e Züge (2013), a função social da floricultura se refere a produção exercida por pequenas propriedades rurais, onde não teria áreas e estruturas suficientes para outras atividades agropecuárias, se tornando alternativa de renda para o produtor familiar.

O fato da floricultura ser uma área considerada nova dentro do agronegócio, impõe algumas limitações, como falta de trabalhos científicos, projeto de pesquisas e até mesmo assistência técnica especializada na área, o que acaba fazendo com que o setor deixe de crescer, sendo um impasse até mesmo para o produtor familiar.

3.5 Produção de flores de corte com adubação orgânica

O consumidor nos tempos de hoje se preocupa cada vez mais com produtos, que em sua fase de produção e a pós colheita, receberam agentes químicos. Flores de corte possuem um contato direto com seus consumidores, como em buquês, arranjos florais, tendo assim, uma preocupação com resíduos de contaminantes da produção.

Com a finalidade de maximizar os rendimentos, a floricultura especializa cada vez mais as condições de cultivo e com isso se faz necessário a adubação, que consiste no fornecimento de nutrientes à planta, a fim de que esta possa expressar o seu potencial produtivo (BARBOSA et al, 2009).

A adubação orgânica é a utilização de resíduos ou subprodutos de outras atividades, que possuam teores consideráveis de nutrientes e que possam contribuir de forma positiva com o teor de matéria orgânica do solo (PES E ARENHARDT, 2015). Sabe-se que a adubação orgânica é uma importante forma de nutrição do solo, pois aumenta o desempenho da cultura, além de funcionar como fonte de nitrogênio, fósforo, potássio e outros elementos (MALAVOLTA et al., 2002).

De acordo com Bianchini et al (2015), diversos trabalhos mostram o efeito da utilização da adubação sobre as pragas, pois uma adubação correta, além de nutrir as plantas, faz com que estas tolerem o ataque das pragas.

Os materiais que podem se utilizar como adubação orgânica, muitas vezes o próprio produtor dispõem em sua propriedade, como esterco de animais, compostos, restos de culturas, dentre outros.

A utilização de adubação de origem orgânica possibilita que o produtor produza de forma orgânica, ou seja, se essa for a única fonte de nutrientes e todo o sistema seguir a legislação para essa produção, é possível obter um produto orgânico, com maior valor agregado e melhor preço no mercado, como afirma Barbosa (2017).

3.6 Mercado de flores de corte

Os principais países produtores de flores e plantas ornamentais são: Holanda, Itália, Dinamarca e Japão. Como o mercado mundial está se expandindo como um todo, atualmente, os principais países exportadores são: Holanda, Colômbia, Dinamarca, Itália, Israel, Bélgica, Costa Rica, Canadá, EUA, Quênia, Alemanha, entre outros (MOTOS, 2000 citado por TANIO E SIMÕES, 2005).

No Brasil, a floricultura foi iniciada comercialmente a partir da década de 1950 pelos imigrantes holandeses, na região de Holambra-SP, pelos japoneses, em Atibaia-SP, e pelos alemães e poloneses, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SEBRAE, 2015).

A floricultura empresarial brasileira vem adquirindo notável desenvolvimento nos últimos anos, se caracterizando como um dos mais promissores segmentos da horticultura intensiva no campo dos agronegócios nacionais (JUNQUEIRA E PEETZ, 2008).

Segundo Almeida (2004), a produção de flores pode gerar um rendimento dez vezes superior à média do rendimento obtido com o cultivo de frutas tradicionalmente plantadas no país, como banana, abacaxi e uva. Segundo Claro (1998), a produção de

flores gera uma grande rentabilidade por área cultivada e retorno rápido do capital empregado.

A produção de flores no Brasil movimenta cerca de 8.248 produtores em todo país. Juntos, eles cultivam mais de 350 espécies com cerca de três mil variedades. Sendo assim, o mercado de flores é uma importante engrenagem na economia brasileira, responsável por 215.818 empregos diretos, 78.485 (36,37%) relativos à produção, 8.410 (3,9%) relacionados à distribuição, 120.574 (55,87%), no varejo, 8.349 (3,8%) em outras funções, em maior parte como apoio (IBRAFLOR, 2015).

De acordo com Junqueira e Peetz (2014), a floricultura brasileira é destinada, essencialmente, ao mercado interno, para o qual dirige 96,5% da produção. Em relação a exportação, é apenas cerca de 1%, segundo Renato Opitz (2016), presidente da Câmara Setorial da Floricultura, ele afirma que não há logística suficiente para viabilizar a exportação, pois as encomendas têm que seguir rapidamente para o exterior e sem estruturas, como aeroportos, as exportações são dificultadas.

O Distrito Federal surge como o mercado consumidor de flores de corte mais promissor do país (JUNQUEIRA E PEETZ, 2005). No ranking das principais cidades no consumo per capita de flores e plantas ornamentais no Brasil, Brasília aparece como a quarta cidade de maior índice de consumo. Segundo a Emater (2012), Brasília se destaca nacionalmente como o 3º maior requeredor de produtos do setor e 4º maior consumidor. No entanto, apenas 20% do que é consumido são produzidos pelos produtores locais e regionais.

O Centro-Oeste é um polo promissor para a floricultura, mas o sistema de abastecimento ainda é deficiente, em termos de flores de corte (AKI e PEROSA, 2002). Adaptações e novas tecnologias são necessidades evidentes no Distrito Federal, que é considerado novo, tanto como polo produtor, quanto como consumidor (ALONSO e SOUSA-SILVA, 2012).

3.7 Boca de leão (*Antirrhinum majus*)

Figura 1: Experimento de produção de boca-de-leão. NEPHS - Fazenda Água Limpa – FAL.



Fonte: autoria própria, 2017.

A espécie *Antirrhinum majus* L. conhecida popularmente como boca-de-leão é uma planta ornamental originária da região mediterrânea da Europa e pertencente à família Plantaginaceae (SILVA et al., 2014). São plantas bianuais, herbáceas, eretas e floríferas. Suas inflorescências têm flores tubulares com dois lábios desiguais, que originam seu nome. As cores das inflorescências são diversas, dependendo da cultivar, variando de rosa, vermelho e amarelo até o branco (Huxley et al. 1992).

As plantas desenvolvem-se melhor em temperaturas amenas a frio (7 a 16°C) (Cockshull, 1985). Podem atingir de 60 a 70 cm de altura. As plantas apresentam folhas lanceoladas, membranáceas e pequenas. A espécie apresenta resistência a pragas e doenças, mas as plantas são sensíveis a geadas e devem ser cultivadas a sol pleno, em solos ricos em matéria orgânica com regas regulares e em solos bem drenados (Lorenzi, 2008).

A espécie boca-de-leão é utilizada principalmente como flor de corte, como cultura em jardins, como forração e flor de vaso, podendo ser produzida como flor de corte à campo aberto com ou sem cobertura, dependendo do clima (STARMAN et al., 1995).

A boca-de-leão é uma planta herbácea com inflorescências terminais cujas flores são dispostas em espigas. As plantas podem ser classificadas quanto ao porte em baixas, médias e gigantes. As cultivares pertencentes aos dois primeiros tipos agrupam as cultivares para jardim, enquanto que, a gigante é destinada para corte, cujas hastes podem atingir até 1,5m (STUBER, 2001).

É uma planta bastante utilizada em floricultura e paisagismo, perene de pequeno porte, no entanto cultivada habitualmente como anual. A espécie *A. majus* L apresenta grandes cachos de flores, cores brilhantes, amarelo, branco, rosa, roxo, dentre outras, de

diversas tonalidades e perfume suave com forma que lembram um focinho de felino, daí seu nome popular. A propagação desta espécie é realizada por semente, sendo o outono e o inverno as épocas mais indicadas para a semeadura. A espécie pode ser utilizada em maciços, bordaduras, jardineiras, canteiros e vasos ou flor-de-corte (LORENZI, 2013).

As cultivares de boca-de-leão de corte geralmente são híbridos e apresentam uma especificidade de resposta a fatores ambientais como temperaturas noturnas, fotoperíodo e qualidade da luz. Em função desse comportamento diferenciado entre cultivares, elas são classificadas em grupos I, II, III e IV. Onde as pertencentes ao grupo I só florescem bem durante o inverno, as do grupo II florescem do fim do inverno ao início da primavera. As cultivares do grupo III florescem do fim da primavera até o início do verão, enquanto as do grupo IV são aquelas que só florescem durante o verão (CORR & LAUGHNER, 1997).

As inflorescências são utilizadas como flor de corte, mas existem as variedades de porte menor que são utilizadas em bordaduras, canteiros e até mesmo em jardins rochosos. As plantas apresentam variação de tamanho, sendo que aquelas de tamanho pequeno e médio são destinadas para o cultivo em jardim e aquelas de porte alto são utilizadas para flor de corte (VIANA, CAMILO e JUNQUEIRA, 2017).

Segundo Lorenzi & Souza (1995), a espécie tem se destacado dentre as flores de corte cultivadas no Brasil, sendo utilizada, principalmente, para decoração de interiores. Como ornamental, é muito apreciada devido às diversas colorações de suas flores e pela fragrância, porém sua vida de vaso é relativamente curta (ICHIMURA & HISAMATSU, 1999).

Como a necessidade de mão de obra é relativamente baixa em relação a outras flores de corte, a boca-de-leão tem chamado a atenção de produtores, e se cultivada em regiões e condições climáticas favoráveis consegue atender a demanda de ofertas durante o ano todo.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Aquisição das mudas

As mudas foram adquiridas de viveiro comercial em São Paulo. Vieram plantadas uma a uma em bandejas plásticas, com cerca de 20 dias, separadas por cor. As mudas tinham colorações Yellow, Pink e Royal. As mudas passaram por processo de aclimação em estufa climatizada no Núcleo de Estudos e Pesquisa em Horticultura Sustentável - NEPHS na Fazenda Água Limpa até o momento do plantio.

4.2 Preparação do solo e plantio

Figura 2: Adubação dos canteiros dentro de estufa no NEPHS. Fazenda Água Limpa.



Fonte: próprio autor.

Figura 3: Plantio das mudas em 12 de maio de 2017. NEPHS, Fazenda Água Limpa.



Fonte: autoria própria, 2017.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos em cinco repetições. Foram utilizadas 5 combinações de adubação com esterco bovino e esterco ovino, calcário e yoorin distribuídas da seguinte forma:

Tratamento I: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m²; Esterco bovino/ovino 3kg/m².

Tratamento II: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m²; Esterco bovino/ovino 1,5kg/m².

Tratamento III: Calcário Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m²; Esterco bovino/ovino 4,5kg/m².

Tratamento IV: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m²; Esterco bovino/ovino 6,0kg/m².

Tratamento V: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m²; Esterco bovino/ovino 0kg/m².

No dia 23 de junho de 2017, foi feita a adubação de cobertura com esterco bovino/ovino, com os valores ajustados de acordo com cada tratamento:

TI: 1,5 kg/m²

TII: 0,75 kg/m²

TIII: 2,25 kg/m²

TIV: 3,0 kg/m²

TV: testemunha 0 kg/m²

4.3 Características analisadas

Figura 4: Primeira flor a desabrochar no dia 02 de agosto de 2017. NEPHS, Fazenda Água Limpa.



Fonte: autoria própria, 2017.

A partir do dia 02 de agosto de 2017, foram observadas as primeiras inflorescências, sendo que flores do material Yellow foram as primeiras, em seguida a Pink e por último, a Royal. Sob as mesmas condições, a boca de leão de cor amarela desabrochou primeiro.

No dia 21 de agosto de 2017, foram avaliadas as seguintes características:

Altura do ramo (cm);

Altura da inflorescência inicial (cm);

Altura da inflorescência total (cm);

Diâmetro da inflorescência (mm);

Quantidade de flores fechadas;

Quantidade de flores abertas.

Figura 5: Aspecto das flores de boca de leão no dia da avaliação. NEPHS, Fazenda Água Limpa.



Fonte: autoria própria, 2017.

Os dados coletados foram analisados por meio do programa Sisvar versão 5.6. Foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os dados foram analisados separadamente, considerando a cor da flor boca de leão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Boca de leão da cor Yellow

Figura 6: Inflorescência da boca-de-leão, cor Yellow, na avaliação.



Fonte: autoria própria, 2017.

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para as características avaliadas, considerando as dosagens de esterco empregadas.

Tabela 1: Características agronômicas da flor boca de leão da cor Yellow.

Tratamento	Altura do Ramo (cm)	Altura da inflorescência Inicial (cm)	Comprimento do cacho (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade Flores Fechadas	Quantidade Flores Abertas
3 kg/m ² Esterco	129,43	96,49	32,83	7,11	8,22	24,66
1,5 kg/m ² Esterco	123,42	101,31	30,68	7,17	15,66	24,50
4,5 kg/m ² Esterco	129,43	90,89	38,54	8,87	10,48	30,09
6,0 kg/m ² Esterco	122,57	93,59	28,88	6,63	10,47	18,70
0 kg/m ² Esterco	120,17	88,29	31,88	6,58	9,38	22,19
CV (%)	9,23	11,61	26,46	24,16	60,61	36,03

Fonte: autoria própria, 2017.

Foram utilizados em todos os tratamentos: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m².

5.2 Boca de leão cor Pink

Figura 7: Inflorescência da boca-de-leão, cor Pink, na avaliação.



Fonte: autoria própria, 2017.

Tabela 2: Características agrônômicas da flor boca de leão da cor Pink.

Tratamento	Altura do Ramo (cm)	Altura da inflorescência Inicial (cm)	Comprimento do cacho (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade Flores Fechadas	Quantidade Flores Abertas
3 kg/m ² esterco	125,39	92,04	28,68	6,23	7,5	25,57
1,5 kg/m ² esterco	132,43	96,34	36,34	5,84	6,25	27,52
4,5 kg/m ² esterco	137,66	100,91	39,56	10,96	8,45	28,27
6,0 kg/m ² esterco	131,66	101,19	37,32	6,84	6,39	28,51
0 kg/m ² esterco	132,08	98,86	33,21	7,07	6,01	23,73
CV (%)	7,81	7,02	20,10	38,56	34,85	27,53

Fonte: autoria própria, 2017.

Foram utilizados em todos os tratamentos: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m².

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para as características avaliadas, considerando as dosagens de esterco empregadas.

5.3 Boca de leão cor Royal

Figura 8: Inflorescência da boca-de-leão, cor Royal, na avaliação.



Fonte: autoria própria, 2017.

Tabela 3: Características agronômicas da flor boca de leão da cor Royal.

Tratamento	Altura do Ramo (cm)	Altura da inflorescência Inicial (cm)	Comprimento do cacho (cm)	Diâmetro (mm)	Quantidade Flores Fechadas	Quantidade Flores Abertas
3 kg/m ² esterco	134,58	108,43	25,44	5,87	8,48	15,79
1,5 kg/m ² esterco	127,63	108,34	24,81	5,51	9,49	15,30
4,5 kg/m ² esterco	133,05	113,28	23,69	6,58	9,10	14,60
6,0 kg/m ² esterco	134,56	114,60	19,61	6,55	9,42	10,78
0 kg/m ² esterco	135,48	108,53	24,28	6,49	8,87	15,85
CV (%)	6,32	6,93	30,29	25,50	21,97	39,42

Fonte: autoria própria, 2017.

Foram utilizados em todos os tratamentos: Calcário 200g/ m²; Yoorin 200g/ m².

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para as características avaliadas, considerando as dosagens de esterco empregadas.

5.4. Análise coeficiente de determinação R²

Foi realizada a análise do coeficiente de determinação R², no Excel. Para isso, foi tomado dos valores das quantidades de esterco de acordo com cada tratamento, correlacionando as características desejadas e seus respectivos resultados. O Coeficiente de Determinação auxilia na análise do quanto o resultado pode ser explicado pelos diferentes tipos de tratamentos.

5.4.1 Boca de leão Yellow

Os valores da análise de regressão provaram através do valor de R², que existe uma forte e direta relação entre a quantidade de esterco e a altura do ramo. Prova disso é o valor de R² ser maior do que 0,75.

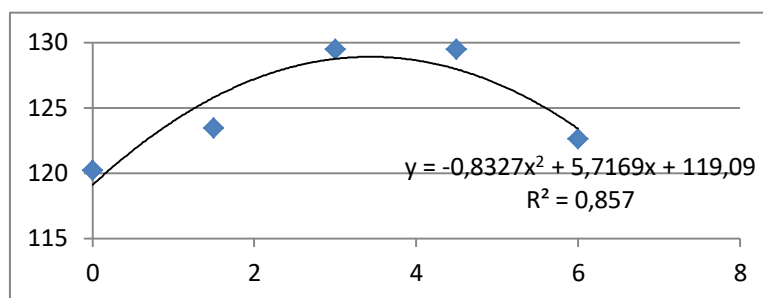
Tabela 4: análise de regressão altura do ramo yellow.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Altura do Ramo
3	129,43

1,5	123,42
4,5	129,43
6	122,57
0	120,17

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 1: análise de regressão altura do ramo yellow.



Fonte: autoria própria, 2017.

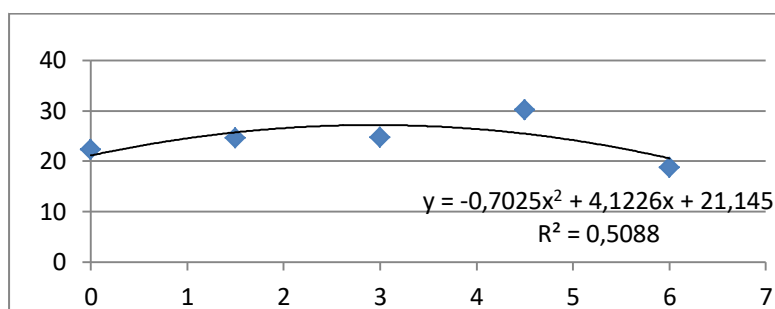
A análise de regressão para parâmetros como: quantidade e diâmetro de flores abertas foi feita e para essas características o R^2 foi inferior a 0,75, caracterizando assim uma relação moderada direta.

Tabela 5: análise de regressão quantidade de flores abertas yellow.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Quantidade Flores Abertas
3	24,66
1,5	24,5
4,5	30,09
6	18,7
0	22,19

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 2: análise de regressão quantidade de flores abertas yellow.



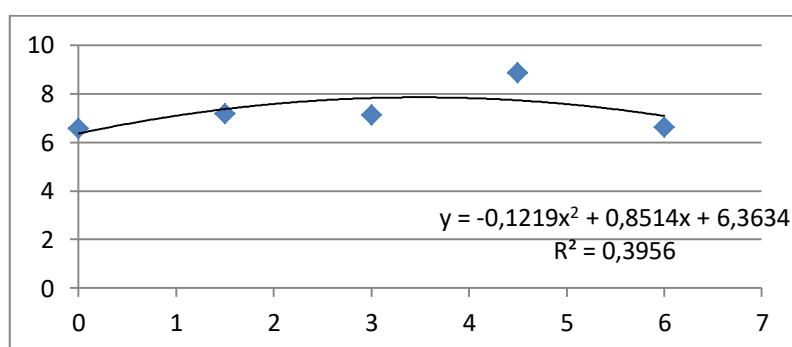
Fonte: autoria própria, 2017.

Tabela 6: análise de regressão diâmetro yellow.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Diâmetro
3	7,11
1,5	7,17
4,5	8,87
6	6,63
0	6,58

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 3: análise de regressão diâmetro yellow.



Fonte: autoria própria, 2017.

5.4.2 Boca de leão Pink

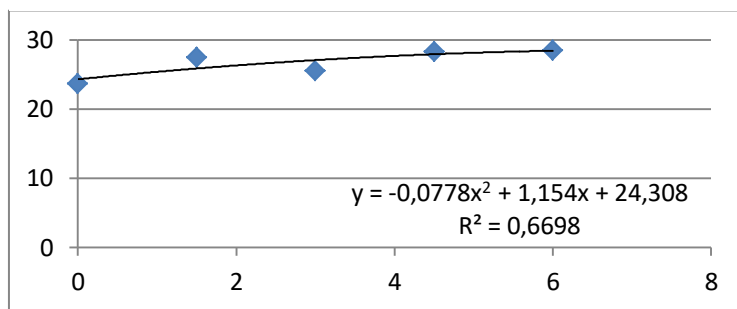
Nos valores obtidos de R², através da regressão, observou-se que alguns parâmetros como o do comprimento de cacho, houve relação moderada direta com a quantidade de esterco empregada.

Tabela 7: análise de regressão comprimento de cacho pink.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Comprimento de cacho (cm)
3	25,57
1,5	27,52
4,5	28,27
6	28,51
0	23,73

Fonte autoria própria, 2017.

Gráfico 4: Gráfico 04: análise de regressão comprimento de cacho pink.



Fonte: autoria própria, 2017.

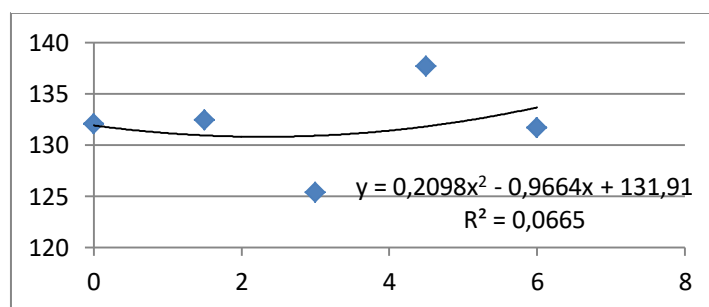
Altura do ramo e quantidade de flores abertas, apresentou uma fraca relação, valores abaixo de 0,5.

Tabela 8: análise de regressão altura do ramo pink.

Tratamento (kg/m² esterco)	Altura do Ramo
3	125,39
1,5	132,43
4,5	137,66
6	131,66
0	132,08

Fonte autoria própria, 2017.

Gráfico 5: análise de regressão altura do ramo pink.



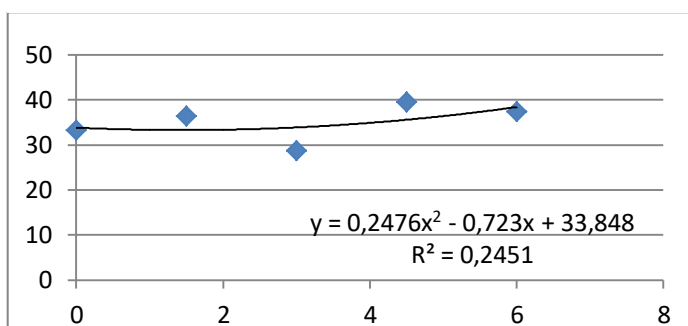
Fonte: autoria própria, 2017.

Tabela 9: análise de regressão quantidade de flores abertas pink.

Tratamento (kg/m² esterco)	Quantidade Flores Abertas
3	28,68
1,5	36,34
4,5	39,56
6	37,32
0	33,21

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 6: análise de regressão quantidade de flores abertas pink.



Fonte: autoria própria, 2017.

5.4.3 Boca de leão Royal

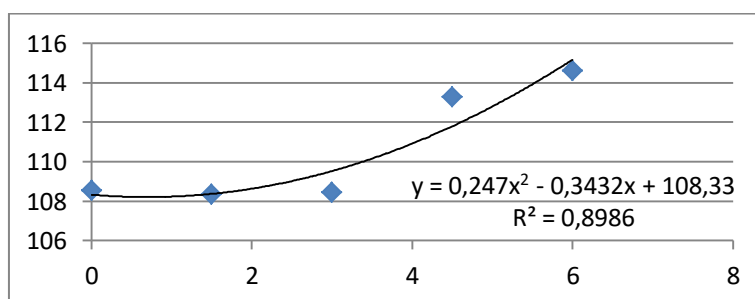
A altura da inflorescência inicial, das características analisadas, foi a que apresentou a maior relação direta de proporcionalidade, o valor de R^2 foi superior a 0,75, mostrando a relação direta entre altura da inflorescência inicial e quantidade de esterco.

Tabela 10: análise de regressão altura da inflorescência inicial royal.

Tratamento (kg/m² esterco)	Altura da inflorescência Inicial (cm)
3	108,43
1,5	108,34
4,5	113,28
6	114,6
0	108,53

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 7: análise de regressão altura da inflorescência inicial royal.



Fonte: autoria própria, 2017.

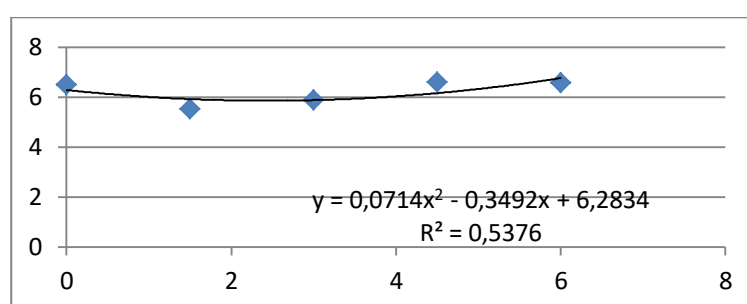
Os valores de diâmetro e altura do ramo foram 0,53 e 0,21, respectivamente, nos levando a concluir que há uma moderada e baixa relação entre as características observadas e quantidade de esterco.

Tabela 11: análise de regressão diâmetro royal.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Diâmetro
3	5,87
1,5	5,51
4,5	6,58
6	6,55
0	6,49

Fonte autoria própria, 2017.

Gráfico 8: análise de regressão diâmetro royal.



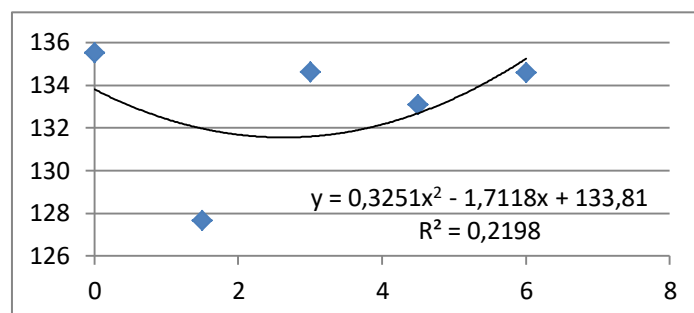
Fonte: autoria própria, 2017.

Tabela 12: análise de regressão altura do ramo royal.

Tratamento (kg/m ² esterco)	Altura do Ramo
3	134,58
1,5	127,63
4,5	133,05
6	134,56
0	135,48

Fonte: autoria própria, 2017.

Gráfico 9: análise de regressão altura do ramo royal.



Fonte: autoria própria, 2017.

6. CONCLUSÃO

Embora não tenha sido observada diferença estatística entre as médias das características avaliadas para os tratamentos de adubação, a análise de regressão mostrou relação através do valor de R², uma relação direta entre quantidade de esterco e algumas características observadas.

Verificou-se ainda que existem diferenças nas respostas das diferentes cores de flores de boca de leão ao adubo orgânico, tendo apresentado maior sensibilidade aos tratamentos as plantas com flores yellow.

Verificou-se que o cultivo de boca de leão orgânica é uma alternativa para o produtor, pois além de preservar o meio ambiente, é tecnicamente viável, e possui um amplo mercado, assim com grandes possibilidades de agregar ao produto final.

7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKI, A. E PEROSA, J. M. **Aspectos da produção e consumo de flores e plantas ornamentais no Brasil.** Rev. Bras. Hortic. Ornam. Campinas, v.8, n.1/2, p.13-23, 2002.
- ALMEIDA, J. B. S. **A Agricultura Familiar: Projeto Flores.** Irriga Ceará 2004: Encontro Estadual do Agronegócio Cearense -Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará, Fortaleza. CD 2 (Palestras). 20 ANEFALOS, Lílian C.
- ALONSO, A. M. E SOUSA-SILVA, J. C. **A floricultura do Distrito Federal: perspectivas para o setor.** Planaltina-DF. Embrapa Cerrados, 2012.
- BARBOSA, Eloiza Aparecida. **Extração de açúcares solúveis totais em diferentes cores de flores e tratamentos de adubação em rainha-margarida (*Callistephus Chinensis*) e análise de insetos praga.** Monografia - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2017.
- BARBOSA, J. G.; BARBOSA, M. S.; MUNIZ, M. A.; GROSSI, J. A. S. **Nutrição mineral e adubação de plantas ornamentais.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.30, n.249, p.16-21, mar. /abr. 2009. Floricultura: tecnologias, qualidade e diversificação. EPAMIG.
- BIANCHINI, R. A.; PISSINATO, T. R.; CAMPOS, A. P.; MOREIRA, W. M. Q.; RAMOS, M. H. C. **Efeitos da adubação de plantas no manejo de pragas.** Revista Fafibe On-Line, Bebedouro SP, 8 (1): 108-120, 2015.
- Booman J. L. E. (2000) Evolução dos substratos usados em horticultura ornamental na Califórnia. In: Kampf NA & Fermino MH (Eds.) **Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes.** Porto Alegre, Gênese. P.43-65.

CLARO, D.P. **Análise do Complexo Agroindustrial das Flores do Brasil, 1998.** 103 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1998.

COCKSHULL, K. E. **Antirrhinum majus.** In: HALEVY, A. H. (Ed.) CRC Handbook of Flowering. Boca Raton, F. L.: CRC Press, 1985. v.1, p. 476-481.

CORR, B.; LAUGHNER, L. **Antirrhinum (snapdragon).** In: BALL, V. Ball Redbook. 16 ed. Batavia: Ball Publishing, 1997. p. 356-367

DUVAL, C. M. **A produção de flores e a agricultura familiar.** Revista Horticultura Brasileira. Vol. 32. Nº 2. Abril-Junho, 2014. Vitória da Conquista - BA.

ELGERT, Rafael De Marco. **Produção e longevidade de inflorescências de boca-de-leão cultivadas em recipientes com doses diferentes de nitrogênio.** Dissertação de Mestrado em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil (63 f.) Agosto, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150514/001007125.pdf?sequence=1>. Acessado em 05 de julho de 2018.

Flores e Plantas Ornamentais do Brasil. Volume 1. Série Estudos Mercadológicos. 2015. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae.

Gonçalves AL (1995) **Substratos para produção de mudas de plantas ornamentais.** In: Minami, K (Ed.) Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: Queiroz T.A. p. 107 - 116

Gonçalves JLM, Santareli EG, Moraes Neto SP & Manara MP (2000) **Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização.** In: Gonçalves, JLM & Benedetti, V. (Eds.). Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF. p.309-350.

HUXLEY A. The new Royal Horticultural Society dictionary of gardening. London: Macmillan, 1992.

ICHIMURA, K.; HISAMATSU, T. **Effects of continuous treatment with sucrose on vase life, soluble carbohydrate concentrations, and ethylene production of cut snapdragon flowers.** Journal of the Japanese Society of Horticultural Science, v.68, p.61-66, 1999. Disponível em: <http://rms1.agsearch.agropedia.affrc.go.jp/contents/JASI/pdf/society/58-1864.pdf>.

Acesso em: 21 de maio 2018.

JUNQUEIRA, A. H. e PEETZ, M. S. **Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica**

recente. Artigo Técnico. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental v. 14, n.1, p. 37 - 52, 2008.

JUNQUEIRA, A. H. e PEETZ, M. S. **O setor produtivo de flores e plantas ornamentais do Brasil, no período de 2008 a 2013: atualizações, balanços e perspectivas.** Artigo Técnico. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. V. 20, Nº.2, 2014, p. 115-120.

JUNQUEIRA, A. H. e PEETZ, M. S. **Perfil da cadeia produtiva das flores e plantas ornamentais do distrito federal.** Junqueira e Peetz Consultores Ltda. Edição SEBRAE. BRASÍLIA/ DF maio de 2005.

KÄMPF, A. N. Produção comercial de plantas ornamentais. Guaíba, RS: Agrolivros, 2005. 256p.

Konduru S, Evans MR & Stamps RH (1999) **Coconut husk and processing effects on chemical and physical properties of coconut coir dust.** HortScience, 34:88-90.

LACERDA, C. F.; FILHO, J. E.; PINHEIRO, C. B. *Fisiologia Vegetal. Unidade Iv Nutrição Mineral De Plantas.* Universidade Federal Do Ceará. Ceará, 2007.

LORENZI H, Souza HM. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras.** São Paulo: Plantarum, 720 p. 1995.

LORENZI, H. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras.** 4 ed. Nova Odessa, SP. p. 382, 504 e 885, 2008.

MALAVOLTA, E. G. F. P.; ALCARDE, J. C. **Adubos & Adubações.** 1. ed. São Paulo: Nobel, 2002.

Mapeamento e Quantificação da Cadeia de Flores e Plantas Ornamentais do Brasil / [coordenação e organização Marcos Fava Neves; Mairun Junqueira Alves Pinto]. – São Paulo: OCESP (Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo). VÁRIOS AUTORES. Apoiadores: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo (OCESP), Câmara Setorial Federal de Flores e Plantas Ornamentais, Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR), 2015.

MOTOS, J. R. **A importância dos materiais de propagação na qualidade das flores e plantas.** Informativo Ibraflor, Jan. / Fev. / Mar./ de 2000.

PES, L. Z. E ARENHARDT, M. H. **Solos.** Santa Maria: UFSM, Colégio Politécnico: Rede e-Tec Brasil, 2015.

Programa de Floricultura. Emater-DF, 2012. Disponível em: <
http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=80>. Acesso em 19/06/2017.

SALOMÉ, J. R. **Mercado brasileiro de flores e plantas ornamentais.** PqC do Pólo Regional do Centro Sul/APTA. Pesquisa & Tecnologia, vol. 4, n.1 Jan-Jun 2007.

SCHMIDT, P. **Aplicação do método de custeio baseado em atividades (ABC), no agronegócio: caso da produção de rosas de corte em estufa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 139 f. Dissertação de Mestrado. UFRGS, 2000.

SEBRAE. **Crescimento da Floricultura no Brasil.** Disponível em:
<http://www.sebrae.com.br/setor/floricultura/> Acesso em: 19 junho 2018.

STARMAN, T.W.; CERNY TA, M. A.; CKENZIE, A. J. **Productivity and profitability of some field-grown specialty cut flowers.** HortScience, Alexandria, v.30, p.1217– 1220, 1995.

STUBER, K. **Antirrhinum.** Acesso em 03 maio 2018. Online. Disponível na Internet:
<http://caliban.mpizkoeln.mpg.de/~steuber/snapdragon/snapdragon.html>.

TANIO, D. S. E SIMÕES, S. C. **Cadeia de Suprimentos de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil –uma nova abordagem para aumentar a participação do setor no mercado internacional.** Estudos realizados - GELOG-UFSC (Grupo De Estudos Logísticos Universidade Federal De Santa Catarina), 2005.

TERRA, S. B. E ZÜGE, D. P. P. O. **Floricultura: a produção de flores como uma nova alternativa de emprego e renda para a comunidade de Bagé-RS.** Revista Conexão UEPG. Ponta Grossa. Volume 9, número2 - jul./dez. 2013. Disponível em:
<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao>. Acesso em: 19 de junho de 2018.