



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV**

**DESEMPENHO VEGETATIVO DE MUDAS DE  
MANJERICÃO NO DISTRITO FEDERAL.**

CAROLINA DOS SANTOS COUTO

**BRASÍLIA - DF**

**2018**

CAROLINA DOS SANTOS COUTO

**DESEMPENHO VEGETATIVO DE MUDAS DE  
MANJERICÃO NO DISTRITO FEDERAL.**

Trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária como exigência final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Michelle Souza Vilela

**BRASÍLIA - DF**

**2018**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Cd	Couto, Carolina dos Santos Desempenho vegetativo de mudas de manjerição no do Distrito Federal. / Carolina dos Santos Couto; orientador Michelle Souza Vilela. -- Brasília, 2018. 25 p.  Monografia (Graduação - Agronomia ) -- Universidade de Brasília, 2018.  1. Ocimum basilicum. 2. Cultivares. 3. Vigor de semente . I. Vilela, Michelle Souza, orient. II. Título.
----	---

Nome do Autor: Carolina dos Santos Couto

Título: Desempenho vegetativo de mudas de manjerição no do Distrito Federal.

Ano: 2018

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

**DESEMPENHO VEGETATIVO DE MUDAS DE MANJERICÃO NO DISTRITO  
FEDERAL.**

CAROLINA DOS SANTOS COUTO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO AGRÔNOMO.

**APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_**

BANCA EXAMINADORA:

---

MICHELLE SOUZA VILELA, Dr<sup>a</sup>. Universidade de Brasília  
Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB  
(ORIENTADORA)

---

DAIANE DA SILVA NÓBREGA, Msc. Universidade de Brasília  
Agrônoma, Doutoranda da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB  
(EXAMINADORA)

---

ROSA MARIA DE DEUS DE SOUSA, Dr<sup>a</sup>. Universidade de Brasília  
Engenheira de Alimentos, Professora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB. (EXAMINADORA)

**BRASÍLIA - DF**

**2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida e não somente nestes anos como universitária. Agradeço à Universidade de Brasília pela oportunidade de fazer esse curso, ao seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram uma nova janela que vejo para meu futuro. A minha orientadora pela oportunidade, e no empenho dedicado à elaboração deste trabalho. Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade no processo da educação profissional. Aos meus pais pelo amor, incentivo e apoio incondicional, nas horas difíceis de desânimo e cansaço que sempre me fortaleceram apesar de todas as dificuldades. Ao meu irmão e minha cunhada que sempre me fizeram entender que o futuro é feito da constante dedicação no presente. Meus agradecimentos aos meus amigos que caminharam comigo durante grande parte dessa formação me dando força, estando comigo durante as horas tristes e as mais felizes da minha vida até agora.

## RESUMO

O manjeriçao (*Ocimum* spp.) é uma planta aromática de grande importância econômica no Brasil. Seu consumo pode ser tanto *in natura* quanto para o processamento industrial, na obtenção de óleo essencial utilizado para diversos fins. No entanto, existe uma carência de informações sobre as técnicas de cultivo e estudos que visam desempenho agrônomo de diferentes cultivares. Portanto, esse estudo teve como objetivo avaliar o desempenho vegetativo de mudas de seis cultivares de manjeriçao, na região do Distrito Federal. Para tanto, foi desenvolvido um experimento em blocos casualizados, com seis cultivares de manjeriçao, 'Alfavaca Verde', 'Manolo', 'Limoncello', 'Sabory', 'Fraganza', 'Grecco a Palla', que correspondiam aos tratamentos, e quatro repetições. Foram avaliadas as características: comprimento de parte aérea em cm, comprimento de raiz em cm, massa fresca da parte aérea em g, massa fresca da raiz em g, relação da massa fresca da parte aérea/massa fresca da raiz, massa seca da parte aérea em g, massa seca da raiz em g e número de folhas. Após a análise dos dados observou-se que as cultivares diferiram entre si para a maioria das características avaliadas, exceto para massa fresca raiz e massa seca parte aérea. Os valores do coeficiente de variação para essas variáveis ficaram abaixo de 30%, demonstrando boa precisão experimental. As cultivares Limoncello, a Sabory e a Fraganza apresentam os melhores resultados, para o comprimento de parte aérea e de raiz, no desempenho de mudas em bandeja.

**Palavras-chave:** *Ocimum basilicum*, bandejas, vigor de sementes.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS: .....</b>	<b>11</b>
2.1. OBJETIVO GERAL:.....	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	11
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: .....</b>	<b>12</b>
3.1. ASPECTOS ECONÔMICOS .....	12
3.2. ORIGENS E ASPECTOS BOTÂNICOS .....	12
3.3. MANEJOS DA CULTURA .....	13
3.4. CULTIVARES .....	15
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>18</b>
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>20</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

**Tabela 1** – Cultivares de manjeriço registrados no banco de dados do Registro Nacional de Cultivares (RNC). Brasília – DF, 2018..... 16

**Tabela 2** – Análise de variância e parâmetros genéticos das características mensuradas em seis genótipos de manjeriço. Brasília- DF, 2018.....20

**Tabela 3** – Resultado do teste de comparação de médias Tukey (5% de probabilidade), para as características comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raiz (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raiz (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), número de folhas (NF), mensuradas nas seis cultivares de manjeriço. Brasília, 2018.....20

## 1. INTRODUÇÃO

O manjeriço, como é conhecido popularmente, pertence à ordem Tubiflorae, da família Lamiaceae. Existe uma incerteza quanto ao número de gêneros e espécies devido a grande quantidade de literaturas que apresentam dados diferentes a respeito dessa catalogação (CANINI, 2012).

No gênero *Ocimum* ainda se observa divergência na taxonomia correta para as espécies e variedades do gênero. Isso ocorre devido à dificuldade em sua classificação, já que a espécie apresenta polinização cruzada, facilitando a hibridação, resultando em um grande número de subespécies, variedades e formas dessa planta (BLANK et al., 2004).

Inúmeras espécies de manjeriço destacam-se economicamente frente a outros grupos de plantas condimentares, principalmente por suas características medicinais e aromáticas. Além disso, essa planta pode ser utilizada para outros fins, como na indústria farmacêutica e de cosméticos, sendo essa última característica a mais relevante (BLANK et al., 2004).

O manjeriço é uma cultura de clima tropical e subtropical que não se adapta a regiões de altas temperaturas e alta umidade relativa do ar ou a baixas temperaturas, podendo acarretar danos à planta (FRANÇA, 2016). No Brasil, o cultivo do manjeriço ocorre em todo o país, principalmente em áreas de agricultura familiar, sendo comum em hortas e jardins.

A espécie apresenta ciclo anual ou perene, dependendo do local onde é cultivado, ou de acordo com suas características agrônômicas (FAVORITO et al., 2011). Segundo Simon (1985, apud FAVORITO, 2011), o caule da planta é ereto e ramificado e suas ramificações podem atingir de 50 a 100 cm de altura. Possuem folhas com coloração variada, de tons verdes a roxos, de texturas lisas ou onduladas. Suas flores são pequenas, organizadas em cachos de forma ereta, podendo estar agrupadas em três, apresentam tons brancos, lilás ou vermelhos. São as de folhas avermelhadas as mais raras e mais aromáticas.

O manjeriço pode ser propagado de forma sexuada, ou seja, através de sementes. Observa-se que plantar a semente diretamente no campo pode ser desfavorável ao crescimento da planta, apresentando falta de uniformidade de emergência, já que essas sementes em geral não são domesticadas (LAMEIRA & PINTO, 2008 apud FRANÇA, 2016). As sementes são caracterizadas por

apresentarem tamanho pequeno, por isso a utilização de mudas é recomendada por garantirem a sobrevivência da planta no campo, e assim apresentarem a uniformidade na produção (BLANCK et al., 2014 apud FRANÇA, 2016).

Portanto, observando a carência de estudos sobre o desenvolvimento do manjeriço, verifica-se a importância de trabalhos sobre as questões que envolvem o manejo e o melhoramento de plantas da cultura.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1. Objetivo Geral:**

Avaliar o desempenho vegetativo de seis cultivares de *Ocimum* spp. em casa de vegetação, para a produção de mudas, na região do Distrito Federal.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- Avaliar as características de desenvolvimento de mudas das cultivares de manjeriço Alfavaca Verde, Manolo, Limoncello, Sabory, Fraganza, Grecco a Palla.
- Verificar quais cultivares tiveram melhor desempenho de mudas, em casa de vegetação, no Distrito Federal.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:**

#### **3.1. Aspectos Econômicos**

O gênero *Ocimum* (Lamiaceae), conhecido popularmente como manjeriço, é uma planta aromática, fornecedora de óleos voláteis ou essenciais. É também uma planta medicinal que faz parte do cotidiano das pessoas. Os óleos essenciais extraídos dessa planta são utilizados para diversos fins, como flavorizantes, aromatizantes e terapêuticos, e utilizados nas indústrias alimentícias, farmacêuticas e cosméticas (MORAIS, 2006).

Os óleos essenciais, quando agregados aos alimentos e aos produtos cosméticos, ganham um alto valor no mercado mundial. Existe interesse econômico por essas substâncias, sendo isso responsável por maior atenção na seleção de espécies comercialmente cultivadas, considerando quantidade e qualidade das substâncias voláteis (PAVIANI, 2004).

Estudos mostram que é possível o cultivo de manjeriço com alto teor de linalol, substância usada na fabricação de cosméticos. Isso configura novas oportunidades e geração de renda para os agricultores brasileiros que trabalham com plantas condimentares, aromáticas e medicinais, já que, em grande parte, são de agricultura familiar (MAY et al., 2011).

O óleo essencial extraído dessa planta também pode ser utilizado em práticas no campo. Segundo Pereira e Moreira (2011) contribuem na atração de polinizadores, na defesa contra herbívoros e ainda como reguladores da taxa de decomposição da matéria do solo.

#### **3.2. Origens e Aspectos Botânicos**

Para diversos pesquisadores, o verdadeiro manjeriço é de origem indiana, mas essa planta possui um grande número de espécies e variedades, dificultando o entendimento do real local de origem (FURLAN, 1998). Paton (1992) sugere que sua origem é do sudeste asiático e da África Central, disperso por regiões tropicais e subtropicais da Ásia, África, Américas Central e do Sul, sendo a África considerada o principal centro de diversidade deste gênero.

O Manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) pertence à familia Lamiaceae, é considerada uma planta anual ou perene (BLANK et al., 2004). O genero *Ocimum* é conhecido vulgarmente como alfavaca-doce, manjerição, basilico, remédio-de-vaqueiro, erva-real e de outras distintas formas ao longo do tempo que se pratica o cultivo dessa espécie (LAMEIRA et al., 2008). O nome dado à espécie *basilicum* está relacionado à estrutura da planta, devido ao formato da folha, recordando uma basilica (FURLAN, 1998).

E um subarbusto que pode atingir até um metro de altura (LAMEIRA et al., 2008). Suas folhas possuem de 2,5 a 7,5 cm de comprimento, o caule é ereto, de formato quadrangular e aromático, com folhas simples, ligadas por um pecíolo, ovais, sem pelos de cor verdes ou roxos. As flores são pequenas, reunidas em uma inflorescência do tipo glomérulo e hermafroditas, podendo apresentar diversas tonalidades. Possuem frutos do tipo aquenios, manifestados em espigas ou racemos. (VON HERTWIG, 1991).

O manjerição possui estruturas chamadas tricomas glandulares, apêndices epidérmicos que recobrem grande parte dos órgãos, sendo estas estruturas responsáveis por armazenar os óleos essenciais da cultura (MARTINS, 1996).

Mais de vinte componentes estão presentes no óleo essencial produzido por essa espécie, tais como: metil-chavicol, metil-cinamato, eugenol, linalol, timol, cânfora e taninos (SIMON et al., 1999).

Em função ao aroma, as diferentes espécies ou variedades de manjerição podem ser classificadas em doce, limão, cinamato ou canela, cânfora, anis e cravo. Também pode receber nomenclatura a partir de características morfológicas da planta como o porte, o formato da copa, o tamanho e a coloração da folhagem (SIMON, 1995).

### **3.3. Manejos da cultura**

O manjerição é uma cultura que pode ser considerada anual e/ou perene dependendo da espécie. Na forma assexuada, sua ocorrência é por

via vegetativa, através da estaquia, havendo uma produção mais uniformizada. Porém, há um aumento considerável de ocorrer transmissão de doenças de uma geração para outra. Nesse tipo de propagação, por “estaquia” é necessário que haja retirada de ramos vegetativos entre 5 a 10 cm das plantas que não estejam na fase de florescimento. A propagação sexuada ocorre via sementes, porém esse modo de produção não é vantajoso, pois as sementes de plantas medicinais, de um modo geral, têm emergência desuniforme (MATOS, 2002); (SANTOS, 2007); (LAMEIRA et al., 2008).

Devido às condições climáticas existentes no Brasil, o *Ocimum basilicum* pode ser cultivado de forma perene, podendo sofrer vários cortes durante todo ano (BLANK et al., 2007). Em regiões frias da Europa, o cultivo da planta é anual, diferente de como se comporta em outros centros de origem (SANTOS et al., 2005). Como pode ser observada pela literatura, a espécie de manjeriço mais comum no Brasil são as que apresentam folhas pequenas como o *O. Basilicum* L. ou *O. Basilicum minimum* (FURLAN, 2000). Sendo assim, com relação ao clima, essas plantas se adaptam bem a temperaturas amenas ou quentes e úmidas não suportando ambientes frios e geadas. Essa espécie é considerada intermediária com relação ao fotoperíodo (HAY E WATERMAN 1993); (CORRÊA JÚNIOR et al., 1998); (MATHON, 1972).

Segundo Laochwicz et al. (1997) a variação de fatores como variedade cultivada, condição climáticas e época de colheita, podem alterar o rendimento, composição química e a qualidade sensorial do manjeriço. Para minimizar as interferências causadas por esses fatores, o cultivo dessa planta geralmente é feito sobre ambiente protegido, resultando em um maior crescimento da planta, colheita precoce, além de reduzir um possível estresse fisiológico. No entanto, existem poucos estudos que informam a melhor forma de propagação da planta aliada a qualidade no desempenho do manjeriço.

Os principais tratamentos culturais para a cultura do manjeriço são a irrigação e a adubação nitrogenada. Esses tratamentos influenciam na produção de massa verde, na quantidade e qualidade dos óleos essenciais. Alguns autores

entendem que a planta responderá de forma positiva quando submetida à irrigação periódica durante a fase de crescimento (PALADA et al., 1999; MORAIS, 2006). Mas Andrade e Casale (1999) citam que, para algumas plantas medicinais, uma maior disponibilidade de água poderá diminuir a produção de óleo essencial.

### **3.4. Cultivares**

As cultivares de manjeriço devem ser catalogadas e registradas no Ministério da Agricultura, da Pecuária e Abastecimento (MAPA) da mesma forma que as demais culturas. De acordo com o banco de dados do Registro Nacional de Cultivares (RNC), até o momento estão registradas 38 cultivares de manjeriço no Brasil, conforme consta na Tabela 1.

As cultivares da espécie *Ocimum basilicum* possuem caule muito ramoso, e os ramos, com quatro ângulos, são eretos e pubescentes. As folhas são simples e aromáticas. Suas flores são brancas, róseas ou purpúreas, labiadas em cachos terminais. Sementes oblongas, pretas e pequenas (SOBRINHO E GARCIA, 1997).

Segundo (FRANÇA, 2017), as cultivares da espécie *Ocimum minimum*, destacam-se por seu tamanho pequeno. Apresenta uma forma globular quase perfeitamente esférica, não exigindo poda. O comprimento e forma compacta de sua inflorescência possui grande interesse comercial, tanto para produção de sementes como para fins ornamentais. Seu tamanho, cor, flor e durabilidade são características de grande importância.

**Tabela 1.** Cultivares de manjeriço registrados no banco de dados do Registro Nacional de Cultivares (RNC). Brasília – DF, 2018.

<b>Denominação</b>	<b>Requerente(s)</b>
Alfavaca	SEMENTES SAKAMA LTDA
Alfavaca Verde	FELTRIN SEMENTES LTDA
Anão	SEMENTES SAKAMA LTDA
Basilicão	ISLA SEMENTES LTDA
Basilicão Vermelho	ISLA SEMENTES LTDA
Dark Opal Purple	SEMENTES SAKAMA LTDA
Dante	FELTRIN SEMENTES LTDA
Dotto	FELTRIN SEMENTES LTDA
Fenix	FELTRIN SEMENTES LTDA
Fino Verde	
Folha Fina	AGRISTAR DO BRASIL LTDA
Folha Miuda	SEMEX COMERCIAL IMPORTADORA E EXPORTADORA LTDA
Folha Roxa	SEMEX COMERCIAL IMPORTADORA E EXPORTADORA LTDA
Fraganza	FELTRIN SEMENTES LTDA
Gennaro	ISLA SEMENTES LTDA
Genovese	AGRISTAR DO BRASIL LTDA
Grecco a Palla	ISLA SEMENTES LTDA
Italiano	FELTRIN SEMENTES LTDA
Limoncello	FELTRIN SEMENTES LTDA
Limoncino	ISLA SEMENTES LTDA
Manjericao de Folha Larga	SEMEX COMERCIAL IMPORTADORA E EXPORTADORA LTDA
Manjeriço	VIDASUL SEMENTES LTDA
Manolo	FELTRIN SEMENTES LTDA
Maria Bonita	ARIE FITZGERALD BLANK
Minette Anão	AGRISTAR DO BRASIL LTDA
Pirineu	FELTRIN SEMENTES LTDA
Purple Ruffles	NIKITA BRASIL COMÉRCIO EXTERIOR LTDA
Rei	FELTRIN SEMENTES LTDA
Roxo	FELTRIN SEMENTES LTDA
Roxo Dark Opal	AGRISTAR DO BRASIL LTDA
Roxo Opal	

**Tabela 1.** Cultivares de manjeriço registrados no banco de dados do Registro Nacional de Cultivares (RNC). Brasília – DF, 2018. (Cont.)

<b>Denominação</b>	<b>Requerente(s)</b>
Roxo Rubin	SEMENTES SAKAMA LTDA
Sabory	FELTRIN SEMENTES LTDA
Small Leaves	SEMENTES SAKAMA LTDA
Sweet Dani	NIKITA BRASIL COMÉRCIO EXTERIOR LTDA
Toscano Folha de Alface	ISLA SEMENTES LTDA
Verde Fino Francês	FELTRIN SEMENTES LTDA
Vermelho Rubi	ISLA SEMENTES LTDA

Fonte: MAPA, 2018.

#### **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

O ensaio foi conduzido na Estação Experimental de Biologia, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, na Universidade de Brasília, situada a 15°46'47" de latitude Sul e 47°55'47" longitude Oeste, a 1020 m de altitude. Segundo a Classificação climática de Köppen e Geiger o local se qualifica como Aw. A temperatura média em Brasília do experimento foi de 21.1 °C e média anual de pluviosidade foi de 1668 mm (CARDOSO et al., 2014).

Foram avaliados seis cultivares de manjeriço:

1. Alfavaca Verde (FELTRIN) – Taxa de germinação: 99% - Taxa de pureza: 100%.
2. Manolo (FELTRIN) – Taxa de germinação: 98% - Taxa de pureza: 100%.
3. Limoncello (FELTRIN) - Taxa de germinação: 77% - Taxa de pureza: 100%.
4. Sabory (FELTRIN) - Taxa de germinação: 77% - Taxa de pureza: 100%.
5. Fraganza (FELTRIN) - Taxa de germinação: 86% - Taxa de pureza: 99%.
6. Grecco a Palla – Taxa de germinação: desconhecido - Taxa de pureza: desconhecido. Sementes coletadas de plantas cultivadas em ambiente protegido na Estação Experimental Biológica da UnB.

O plantio das sementes foi realizado no dia 04 de abril de 2018, sob cultivo protegido, em bancadas suspensas, em bandejas de poliestireno de 72 células, 2

sementes por célula, contendo substrato composto por 70% de casca de pinus e 30% de substrato comercial Bioplant® (QUEIROZ, 2016). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, e seis tratamentos (cultivares).

Com 68 dias após plantio, no dia 13 de junho de 2018, foram realizadas as análises para verificar o desenvolvimento das mudas das seis cultivares. Os resultados foram obtidos a partir da análise das plantas, escolhidas de forma aleatória, de cada bloco.

Foram avaliadas as seguintes características: CR (comprimento de raiz bem cm), MFPA (massa fresca da parte aérea em g), MFR (massa fresca da raiz em g), MSPA (massa seca da parte aérea em g), MSR (massa seca da raiz em g) e NF (número de folhas).

A avaliação de CPA e CR foi verificada com auxílio de régua milimétrica, a partir da inserção radicular até a gema apical no comprimento de parte aérea, e em todo o comprimento da raiz principal, para comprimento de raiz. Os resultados de MFPA e MFR foram obtidos por uma balança de precisão e devidamente tarada. Após a verificação, as plantas foram colocadas em uma estufa de ventilação forçada, passando por um processo de secagem –  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  –, por 24 horas até que apresentassem peso constante. Após esse procedimento, realizou-se a análise de MSPA e MSR, utilizando-se da mesma balança.

Os dados foram previamente transformados por raiz quadrada de  $x+1$  para normalização e estabilização das variâncias de tratamentos. Todos dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias Tukey a 5% de probabilidade, utilizando programa computacional GENES (CRUZ, 2007).

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da análise de variância, foi possível verificar que as cultivares diferiram entre si para a maioria das características avaliadas, exceto para MFR e MSPA. Além disso, foi possível verificar que os dados apresentaram boa precisão experimental, visto que os valores do coeficiente de variação ficaram no intervalo de 3,48% a 20,53% (CRUZ, 2006) (Tabela 2).

**Tabela 1:** Análise de variância e parâmetros genéticos mensuradas em seis genótipos de manjeriço. Brasília- DF, 2018.

	CPA	CR	MFPA	MFR	MSPA	MSR	NF
F	9,24**	5,82**	4,93**	1,16 <sup>NS</sup>	0,08 <sup>NS</sup>	0,16**	28,5**
Média Geral	6,52	13,94	0,87	0,00	0,39	0,39	3,19
CV (%)	14,42	20,53	12,63	10,94	11,72	3,48	18,79

\*\* significativo no teste F a 1%. <sup>NS</sup> não significativo. Legenda: comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raiz (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raiz (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), número de folhas (NF).

Observando as características significativas na análise de variância, as médias das cultivares, para cada característica, foram comparadas e estão apresentadas na Tabela 3.

**Tabela 2:** Resultado do teste de comparação de médias Tukey (5% de probabilidade), para as características comprimento de parte aérea (CPA), comprimento de raiz (CR), massa fresca de parte aérea (MFPA), massa fresca de raiz (MFR), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), número de folhas(NF), mensuradas nas seis cultivares de manjeriço. Brasília, 2018.

CULTIVAR	CPA	CR	MFPA	MSR	NF
Alfavaca Verde	7,30 a	13,92 ab	1,37 a	0,39 a	3,66 b
Manolo	6,32 a	13,72 ab	1,01 a	0,39 a	3,45 b
Limoncello	7,89 a	17,45 a	0,98 a	0,37 a	5,25 ab
Sabory	6,95 a	16,20 a	1,04 a	0,40 a	3,36 b
Fraganza	6,88 a	14,88 a	1,10 a	0,39 a	3,70 b
Grecco a Palla	3,80 b	7,48 b	0,01 b	0,39 a	8,42 a

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Para a característica de comprimento de parte aérea, as cultivares foram divididas em dois diferentes grupos (a e b), sendo que as cultivares Alfavaca Verde, Manolo, Limoncello, Sabory e Fraganza se comportaram de maneira semelhante,

com valores médios superiores a cultivar Grecco a Palla, que apresentou o menor comprimento de parte aérea (3,80 cm) (Tabela 3).

As cultivares também apresentaram diferenças quando foram comparadas para a característica de comprimento de raiz. Na tabela 3 verifica-se a formação de três grupos dentre as cultivares. As cultivares Limoncello, Sabory e Fraganza apresentaram os maiores valores de comprimento de raiz, diferindo da cultivar Grecco a Palla.

A massa fresca da parte aérea dividiu as cultivares em dois diferentes grupos, sendo a cultivar Alfavaca Verde a que apresentou a maior média (1,37g), diferindo da cultivar Grecco a Palla com 0,01 gramas. As cultivares também foram diferenciadas no teste Tukey para a característica número de folhas, com média de 8,42 folhas na cultivar Grecco a Palla e 3,36 folhas para a cultivar Sabory (Tabela 3).

França et al. (2007) observaram que, ao considerar características com potencial ornamental, como diâmetro de copa, a cultivar Grecco a Palla se destaca apresentando valores maiores, característica importante em termos do número de folhas e volume. Segundo Benito e Chiesa (2000), cultivares que são mais ramificadas possuem mais pontos de crescimento e demoram em completar a indução floral.

Ferreira (2018), trabalhando com as cultivares Alfavaca Verde, Manolo, Limoncello, Sabory, Fraganza e Grecco a Palla em vaso, registrou que na característica comprimento de raiz os resultados foram semelhantes ao desse trabalho, sendo que as cultivares Sabory, Manolo e Limoncello apresentaram os maiores valores médios e a cultivar 'Grecco a Palla' apresentou o menor valor médio de CR dentre as demais. Para a característica número de folhas a cultivar Grecco a Palla apresentou maior valor médio, diferindo da cultivar Sabory, com menor valor de número de folhas.

## **6. CONCLUSÕES**

A partir do estudo realizado, as cultivares 'Alfavaca Verde, Manolo, Limoncello, Sabory e Fraganza' se comportaram de maneira semelhante

apresentando características de desenvolvimento de mudas superiores a cultivar Grecco a Palla estudada no experimento.

As cultivares que apresentaram o melhor resultado para desempenho de mudas, com melhores resultados para comprimento de parte aérea e raiz, foram a *Limoncello*, a *Sabory* e a *Fraganza*.

## 7. REFERÊNCIAS

BENITO A.P, CHIESA A., 2000 - **Parámetros fisiológicos y productivos en cultivares de albahaca (*Ocimum basilicum L.*)**. FAVE, 14(1): 19-28

BLANK, A. F.; SOUZA, E. M. de; ARRIGONI-BLANK, M. F.; PAULA, J. W. A. de; ALVES, P. B. **Novas Cultivares Maria Bonita: cultivar de manjeriço tipo linalol**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.42, n.12, p.1811-1813, dez. 2007.

BLANK, A.F.; CARVALHO FILHO, J.L.S.; SANTOS NETO, A.L.; ALVES, P.B.; ARRIGONI-BLANK, M.F.; SILVA-MANN, R.; MENDONÇA, M.C. **Caracterização morfológica e agrônômica de acessos de manjeriço e alfavaca**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.1, p. 113-116, janeiro-março/2004.

CANINI, G. B. **Caracterização anatômica e composição química do óleo essencial de manjeriço (*Ocimum spp.*)**. 2012. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV, Universidade de Brasília, Brasília/DF.

CRUZ, C.D. **Programa Genes: estatística experimental e matrizes**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. 285p.

FRANÇA et al., 2017 – **Teste de germinação e potencial ornamental de diferentes cultivares de manjeriço (*Ocimum basilicum L.*)**. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília-DF, Brasil. V. 23, N o. 4, 2017, p. 385-391.

FRANÇA, M. F. de M. S. **Desenvolvimento vegetativo e potencial ornamental de diferentes cultivares de manjeriço (*Ocimum basilicum*) sob ambiente protegido**. 2016. Monografia (Bacharel em Agronomia) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV, Universidade de Brasília, Brasília/DF.

FURLAN, M. F. **Ervas e temperos: cultivo e comercialização**. 2º ed. Cuiabá: sebrae, 1998. P13-15; p102.

FURLAN, M. R., et al. **Efeito da adubação com N-P205-K2O sobre a biomassa, o rendimento e a composição do óleo essencial de *Ocimum basilicum L.* cultivar Genovesse**. 2000. Tese (Doutorado em Agronomia (Horticultura)) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

HAY, K.M.; WATERMAN, P.G. **Volatile oil crops: their biology, biochemistry and production**. Essex: Longman Scientific and Technical, 1993. 185p.

LAMEIRA OA; PINTO JEBP. 2008. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental. 264p.

LAOCHOWICZ, K. J.; JONES, G.P.; BRIGGS, D.R.; BIENVENU, F.E.; PALMER, M.V.; MISHRA, V.; HUNTER, M.M. **Characteristics of plants extracts from five Varieties of basil (*ocimum basilicum* L.) Grown in australia**. Journal of agricultural Food chemistry, california, v.45, n.7, p. 2660-2665, 1997.

MAPA. **Banco de dados do registro nacional de cultivares (RNC)**. Disponível em: [http://extranet.agricultura.gov.br/php/snpc/cultivarweb/cultivares\\_registradas.php](http://extranet.agricultura.gov.br/php/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php).> acesso em: 03 de outubro de 2018.

MARTINS, E. **Morfologia interna e externa, caracterização isozimática e óleo essencial de ocimum selloi benth**. 1996. 97p. Dissertação (mestrado em fitotecnia) – universidade federal de viçosa, viçosa, 1996.

MATHON, C.C. **Contribution a l'étude des relations entre la repartition géographique des plants supérieures et l'existence thermique et photopériodiques de leur développement. The effect of photoperiodism on the growth and the essential oil of Ocimum basilicum (Sweet basil)**. Economic Botany, New York, n.30, p.389-393, 1972.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais - guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil**. Fortaleza: imprensa universitária/ufc, 2000. 344 p.

MAY, A.; BOVI, O. A.; MAIA, N. B.; BARATA, L. E. S.; SOUZA, R. DE C. Z. DE; SOUZA, E. M. R. DE; MORAES, A. R. A. DE; PINHEIRO, M. Q. **Basil plants growth and essential oil yield in a production system with successive cuts**. Bragantia. v. 67, n. 2, p. 385-389, 2008.

MORAIS, T. P. S. **Produção e composição de óleo essencial de manjeriço (*ocimum basilicum* L.) sob doses de cama de frango**. Uberlândia/MG : UFU, 2006. 50 f. Dissertação, (Mestrado em fitotecnia) Programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Uberlândia, MG, 2006.

PALADA, M.C. et al. **Evaluation of organic and synthetic mulches for basil production under drip irrigation**. Journal of herbs, spices and medicinal plants, v.6, n.4, p.39-48, 1999.

PATON, A. **A synopsis of ocimum L. (labiatae) in Africa**. Kew Bul, v.47, p. 403-435, 1992.

PAVIANI, L.C. **Extração com CO<sub>2</sub> a altas pressões e fracionamento do óleo essencial de capim-limão utilizando peneiras moleculares**. 2004. 92 f.

Dissertação (mestrado) Engenharia de alimentos, Universidade Regional do Alto Uruguai e Das Missões, Erechim-RS, 2004.

**QUEIROZ, Helder Tiago Santos. Produção de mudas de manjeriço sob diferentes concentrações e tipos de substrato.** 2016. 27 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

**SANTOS, E. F. Seleção de tipos de ocimum basilicum I. De cor púrpura para o mercado de plantas ornamentais.** Brasília: Universidade de Brasília, 2007, 60p. Dissertação de mestrado.

SANTOS, J. E.; LUZ, J.M.Q.; FURLANP, P. R.; MARTINS, S.T.; HABER, L.L.; LEMA, R.M.Q. **Cultivo de alfavaca em sistema hidropônico sob diferentes Concentrações de solução nutritiva.** Bioscience journal, Uberlândia, v.21, n.2, p.21-24, 2005.

SIMON, J.E. **Basil. West lafayette: purdue university,** 1995. 6 p. (boletim).

SIMON, J.E., MORALES, M.R., PHIPPEN, W.B., VIEIRA, R.F., HAO, Z. **Basil: a source of aroma compounds and a popular culinary and ornamental herb. In: SOBRINHO, A. F. S. GARCIA, L. C. Alfavaca (Ocimum basilicum L.).** Embrapa Amazônia Ocidental. 1997 p. 115-119.

JANICK, J. **New crops and new uses: biodiversity and agricultural sustainability.** Alexandria: ash press, 1999. P.12-159.

VON HERTWIG, I.F. **Plantas aromaticas e medicinais: plantio, colheita, secagem, Comercializacao.** 2.ed. Sao paulo: icone, 1991. P.314-325.