



**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE
ABOBRINHA (*Cucurbita pepo*) cv. Menina Brasileira**

Discente: Regina Rocha da Silva

Orientador: Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Ji-Paraná

2019

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE
ABOBRINHA(*Cucurbita pepo*) cv. Menina Brasileira**

Regina Rocha da Silva

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação em Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná.

Orientador: Prof.º Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Ji-Paraná

2019

S586a

Silva, Regina Rocha da

Avaliação de diferentes substratos na produção de mudas de abobrinha (*Cucurbita pepo*) cv. Menina Brasileira / Regina Rocha da Silva. Ji-Paraná: Centro Universitário São Lucas, 2019.

19 p. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário São Lucas, Curso de Agronomia, Ji-Paraná, 2019.

Orientador: Prof. Marcos Giovane Pedroza de Abreu

1. Esterco bovino. 2. Cultivo em bandejas. I. Abreu, Marcos Giovane Pedroza de. II. Avaliação de diferentes substratos na produção de mudas de abobrinha (*Cucurbita pepo*) cv. Menina Brasileira. III. Centro Universitário São Lucas.

CDU 633.18

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário José Fernando S Magalhães CRB 11/1091

REGINA ROCHA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE
ABOBRINHA(*Cucurbita pepo*) cv. Menina Brasileira**

Ji-Paraná_____de_____de_____

Avaliação/Nota_____

Banca examinadora

Resultado_____

Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Dr. Cristiano Costenaro Ferreira

Me. Celso Pereira de Oliveira

Ji-Paraná, 2019

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a produção de mudas de abobrinha brasileira em diferentes substratos, o experimento foi conduzido no campo experimental do IFRO, em Ji-Paraná/RO. Onde foram comparados os seguintes tratamentos: Solo (S), Cama de Frango (CF), Solo + Esterco Bovino (S +EB), Esterco Bovino (EB), Solo + Cama de Frango (S + CF), Substrato Comercial Vivatto (SBCV). Foram avaliadas tamanho de raiz (CR), comprimento de caule (CC), número de folhas (NF), massa da matéria fresca parte aérea (MFA), massa fresca raiz (MFR), massa seca da raiz (MSR) e massa seca da parte aérea (MSA). De acordo com a análise de variância, somente as variáveis CR e MFA apresentaram diferenças significativas em relação ao teste F. Em relação ao CR, o substrato S+ EB se sobressaiu em relação aos demais. Para MFR, MSA, MSR e NF não obtiveram resultados significativos de diferença entre os tratamentos. Para a produção de abobrinhas cv. Menina brasileira se indica o substrato orgânico Solo + EB, pois, é de fácil aquisição e de menor custo, e ainda favorece um melhor desenvolvimento para as mudas em relação ao comprimento de raiz, fator básico e necessário para a produção e desenvolvimento de plantas.

PALAVRAS-CHAVE: Esterco Bovino, Cultivo em Bandejas.

ABSTRACT

Aiming to evaluate the production of Brazilian zucchini seedlings in different substrates, the experiment was conducted in the IFRO experimental field, in Ji-Paraná / RO. Where the following treatments were compared: Soil (S), Chicken Bed (CF), Soil + Beef Manure (S + EB), Beef Manure (EB), Soil + Chicken Bed (S + CF), Vivatto Commercial Substrate (SBCV). Root size (CR), stem length (CC), leaf number (NF), shoot fresh matter (MFA), root fresh mass (MFR), root dry mass (MSR) and dry mass were evaluated. of the air part (MSA). According to the variance analysis, only the CR and MFA variables presented significant differences in relation to the F test. In relation to the CR, the substrate S + EB stood out in relation to the others. For MFR, MSA, MSR and NF did not obtain significant differences between

treatments. For the production of zucchini cv. Brazilian girl is indicated the organic substrate Solo + EB, because it is easy to purchase and lower cost, and still favors a better development for the seedlings in relation to the root length, basic and necessary factor for the production and development of plants.

KEYWORDS: Cattle Manure, Tray Cultivation.

1. INTRODUÇÃO

A abobrinha pertence à família das cucurbitáceas, que são plantas de características rasteiras com entrenós curtos, de comportamento típico anual e com grande potencial produtivo, sendo uma olerícola de boa aceitação pelos consumidores (CAVALCANTE et al., 2017).

A produção mundial de abobrinha, segundo a FAO (2012) atingiu 24,6 milhões de toneladas em uma área de 1,78 milhões de hectare. Isto mostra, que é um alimento altamente consumido e aceito pela população (CAVALCANTE et al., 2017).

Seu semeio, normalmente é feito diretamente ao solo, mas, atualmente, alguns produtores de hortaliças já utilizam a prática de semear em recipientes dentre os quais se destaca a bandeja de isopor. O diferencial entre bandeja e plantio direto é a facilitação da semeadura, redução da necessidade de replantio e a economia em relação as sementes. (EMBRAPA, 2006). O único ponto negativo, é que o produtor irá ter um trabalho de transferir as plantas para o local definitivo quando estas atingirem tamanho adequado (SENAR, 2012).

No entanto, outro fator que se destaca é a qualidade das mudas. Estas crescem maiores, com raízes mais longas, maior número de folhas e consequentemente, com um caule maior. Isto tudo porque, quando as plantas se encontram em bandejas o manejo é melhor e se obterá mudas melhores e mais saudáveis (MAKISHIMA et al., 2010).

Como em qualquer outro caso, a produção de abobrinha ainda possui diversos problemas. Uma delas é a procura de adubos ricos em minerais e sais, porém, com um baixo custo econômico e de fácil acesso. Essa alternativa de substrato recebem a nomenclatura de adubo ou fertilizantes orgânicos, que são produtos de origem animal,

vegetal, agroindustrial, quando aplicado ao solo potencializa sua fertilidade e contribui para a produtividade de qualquer cultura (TRANI et al., 2013).

A adubação orgânica é a prática de usar resíduos orgânicos como: esterco bovino, suínos, caprinos, cama de frango, palhas, serragens, bagaços, farinha de osso ou carne, húmus de minhoca e entre outros (MELLO et al., 2000). A vantagem de se utilizar os produtos citados acima é a redução de uso de adubos inorgânicos e favorece um destino ao grande volume de excremento de animais, produzido nas propriedades, transformando-os em adubos (LIMA et al., 2015).

Produzir alimentos saudáveis, em terras sã, conservando a saúde do agricultor, consumidor, do solo e da água é a meta da nova agroecologia. O custo cada vez mais elevado de adubos químicos, tem forçado os produtores a buscarem alternativas viáveis e convencionais, levando ao aumento do uso de resíduos orgânicos que possam ser empregados como fertilizantes (BUSATO et al., 2009).

Em relação aos benefícios que estes substratos fornecem as mudas é a eficiência na germinação e fornecimento de nutrientes necessários para as plantas (SOUZA et al., 2017).

Diante do exposto, o presente trabalho possui como objetivo geral avaliar a produção de mudas de abobrinha em diferentes substratos.

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1 Origem e Botânica

Originada na América Central, os primeiros a cultivarem a abobrinha foram os povos Incas e Maias, onde, o alimento só chegou ao Brasil por volta do século XIX (CAVALVANTE et al., 2017).

O gênero *Cucurbita* é representado por cerca de cinco espécies cultivadas e a identificação destas é através da família, tamanho, cor e sabor, mas, a que possui maior destaque são as *Cucurbita pepo*, popularmente conhecidas como aboboras e abobrinhas, pertencentes a família Cucurbitáceas (CARVALHO, 2013).

Dentre as espécies de abobrinha, duas são as mais comercializadas: *Cucurbita pepo* L. conhecida como abobrinha italiana e a *Cucurbita moschata* L. conhecida como abobora moranga. A diferença entre ambas é que a abobrinha italiana possui um formato alongado e sua casca é verde-clara com listras verde-escuras, em

contrapartida, a abobrinha menina brasileira possui formado que lembra vagamente um pescoço, com uma cavidade mais estreita que se conecta a outra mais alongada (Programa Brasileiro Para a Modernização da Horticultura, 2017).

Dentre as duas, a cultivar 'Menina Brasileira' é a mais tradicional e a mais consumida. No entanto, é uma cultivar tardia e com hábito de crescimento rasteiro que caracteriza seu cultivo com espaçamentos mais amplos (CARDOSO et al., 2007).

2.2 Cenário Mundial, Nacional e Importância Econômica

Em ordem de importância econômica, a abobrinha se encontra entre as dez hortaliças de maior índice econômico (CARPES et al., 2008). Consequentemente, muitos agricultores com suas famílias produzem e dependem da economia do mesmo, pois, a hortaliça necessita de uma intensiva mão de obra (INCAPER, 2010).

Atualmente, quem lidera a produção mundial de abobrinha é o México e os Estados Unidos, responsáveis por produzir juntos em média de 69.583 toneladas anuais (PBPMA, 2017).

Em nível nacional, os principais produtores se encontram nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Goiás, isto porque, nessas regiões se encontram relevo e temperatura favorável para o cultivo e são responsáveis por produzirem 92% da hortaliça (HORTIFRUTI BRASIL, 2018).

De acordo com os levantamentos de produção o Instituto de Economia Agrícola (2017) relatou que, o Estado de São Paulo produziu 29.236 toneladas de abobrinha, liderando a produção nacional.

2.3 Produção de Mudanças

Atualmente, os recipientes mais usados para a produção de mudas, tanto em espécies florestais, como em hortaliças e olerícolas são os tubetes e as bandejas de polipropileno (SANTOS, 2008). Os principais pontos positivos de ambos os recipientes é o controle de quantidade de semente quando são plantadas, como consequência a economia e o estabelecimento de quantidade de plantas determinadas no local (FONSÊCA, 2001).

Para a produção de mudas de qualidade alta e significativa é necessário cuidados específicos de acordo com a etapa de produção, pois qualquer descuido ou falha em qualquer destas etapas complicará e diminuirá a produção dos frutos (SOUSA, et al., 1997).

Quando se pensa em produção de mudas o fator de importância é a qualidade da semente, devendo estar atento as características agronômicas. Em seguida, a tecnologia empregada de acordo com a realidade do produtor.

O desenvolvimento de uma muda depende em grande parte da utilização de substratos de alta qualidade e recipiente, no qual, juntos devem proporcionar um bom desenvolvimento para a muda durante seus primeiros dias no viveiro. De acordo com Bezerra et al., (2000) a principal característica do substrato é exercer a função do solo, fornecendo a muda sustentação, água, nutriente e oxigênio.

Os substratos possuem diversas origens, por exemplo, animal (esterco, húmus, cama de frango, etc.) vegetal (tortas, bagaço, serragem, etc.) mineral (vermiculita, areia, etc.) e artificial (espuma fenólica, isopor, etc.). Entre estas características desejáveis no substrato, cabe ao produtor escolher qual deles se encaixa melhor no seu orçamento e realidade, ao qual, o manejo correto é de suma importância para obtenção de mudas de qualidade (BEZERRA et al., 2000)

Oliveira et al., (2016) analisou mudas de melancia plantadas em bandejas de 128 células. Ao término do seu trabalho, concluiu que as mudas apresentaram número de folhas e tamanho de raízes significativo para realizar o transplante. Os autores também relataram que, acúmulo de matéria seca das plantas quando cultivadas em casa de vegetação apresenta um melhor resultado.

2.3.1 Cama de Frango

A cama de frango é uma ótima fonte de nutrientes, possui uma alta concentração de nutrientes, mesmo quando disponibilizada para a planta em pequenas porções, se comparado a outros tipos, como por exemplo, esterco bovino ou com um substrato comercial, é uma prática economicamente viável, já que reaproveito o dejetos da produção de aves, o que diretamente disponibiliza diversos tipos de macro e micro nutrientes (MAZZUCHELLI, 2014).

De acordo com Lima (2015), o esterco de galinha é rico em nitrogênio, fator muito importante para o desenvolvimento e produção de plantas. Geralmente o

esterco de aves vem misturado com maravalha, produto que é utilizado para fazer uma “cama” para as aves, que, praticamente toda a maravalha se decompõe com o processo de fermentação gerado pelo alto teor de nitrogênio.

Por isso, o processo de compostagem é fundamental para o reaproveitamento da cama de aviário, que além do esterco conta com outros dejetos: penas e resto de ração, que, caso não haja esse tempo de compostagem, pode ocorrer danos as plantas e ao ambiente, podendo ocorrer o aumento de temperatura do solo, queima de raízes, proliferação de agentes biológicos nocivos a cultura, proliferação de moscas, contaminação química da água, entre tantos outros fatores negativos ao meio ambiente (LIMA, 2015).

Blum et al., (2003) avaliou as variedades abobora moranga e pepino no substrato de cama de frango. Os autores relataram que, o adubo torna as plantas mais vigorosas, aumento da taxa de germinação e consequentemente a melhoria dos frutos, porém, relataram plantas mais sensíveis a infecção de patógenos.

2.3.2 Esterco Bovino

Nos últimos anos, a utilização do esterco bovino como fonte de substrato aumentou de forma direta na produção de hortaliças (PRESTES et al., 2007). Os pontos benéficos são diversos: a capacidade de troca catiônica, a capacidade da retenção de água e a porosidade do solo, mas, a eficiência do esterco depende do grau de decomposição e da dosagem aplicada nas plantas de acordo com sua necessidade (PRESTES et al., 2007).

Sedivana et al., (2012) avaliou diferentes adubos no plantio do pepino japonês, dentre eles, o esterco bovino se destacou. Os autores avaliaram altura da planta, número de folhas, diâmetro, comprimento, massa fresca e número de frutos. Com a fonte de adubo citada anteriormente, se obteve a média de 1660,15 frutos por hectare.

Bezerra et al., (2000) estudou diferentes adubos vegetais e animais, dentre eles, solo adicionado com esterco bovino, e relatou que, a agregação do substrato na raiz apresentarem ótima agregação, isto é, facilitou a retirada da muda do recipiente, resultando em mudas com raízes mais longas.

2.3.3 Substrato Comercial Vivatto

Vivatto é um substrato para plantas que possui características e propriedades físico químicas balanceadas e adequadas para um bom desenvolvimento de mudas, promovendo maior retenção de nutrientes, o que minimiza a ocorrência de deficiências nutricionais das mudas (TECHNES AGRÍCOLA, 2014).

De acordo com a composição do substrato comercial, ele é composto de: casca de pinus, vermiculita, moinha de carvão vegetal, água e espuma fenólica (AGOSTINHO, 2014).

Agostinho 2014) avaliou altura e porcentagem de germinação em diferentes solos e o substrato Vivatto na produção de mudas de manjeriço. E concluiu que o substrato comercial proporcionou o melhor resultado.

Na produção de mudas de pimentão cultivar Magali, Rosa et al., (2016) avaliou a germinação, emergência e desenvolvimento perante diferentes substratos comerciais, dentre eles Vivatto, Bioplant, Tri-Mix e fibra de coco, os resultados consistiram em substrato Vivatto para uma melhor produção de mudas da cultura.

3. Materiais e Métodos

3.1 Localização da Área

O trabalho foi desenvolvido em condições de ambiente protegido, casa de vegetação, na área experimental no Instituto federal de Rondônia, localizada no município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia dentro das mediações, Rua Rio Amazonas, nº 51, Jardim dos Migrantes, localizada nas coordenadas geográficas 10° 52' 54,56" de latitude e sul 61° 58' 04,71" de longitude ao oeste e altitude de 169 metros, no período de junho a outubro de 2019 (Figura 1).

Figura 1. Local do experimento no campus experimental do Instituto Federal de Rondônia – IFRO, em Ji-paraná/RO.



O clima predominante da região é tropical úmido com estação seca bem definida entre os meses de junho e agosto, tipo Awi pela classificação de Köppen, com temperatura média de 28°C, e máximas de 40°C e mínimas de 16°C e precipitações médias anuais 2.100 mm aproximadamente (TREVISAN et al., 2011).

As sementes de abobrinhas utilizadas no experimento foram da cultivar Menina Brasileira, da marca comercial FELTRIN. A semeadura foi realizada em bandejas de isopor de 128 células na presença de diferentes substratos. O experimento permaneceu em ambiente controlado por um período de aproximadamente 30 dias, período que, segundo Makishima et al. (2005) seria suficiente para que as plântulas apresentassem de quatro a cinco folhas. O experimento foi dividido em seis tratamentos sendo compostos pelos diferentes substratos que segue (Tabela 1):

Tabela 1. Descrição dos tratamentos e suas respectivas abreviaturas.

Tratamentos	
SOLO	(S)
CAMA DE FRANGO	(CF)
ESTERCO BOVÍNO	(EB)
SUBSTRATO COMERCIAL VIVATO	(SBCV)
SOLO + Cama de Frango	(S + CF)
SOLO + Esterco Bovino	(S + EB)

Perante a coleta dos substratos, a cama de frango e o esterco bovino foram adquiridos na Fazenda Gaivota, localizado no município de Ji-Paraná, onde os

mesmos passaram por um período de 30 dias de descanso, com o intuito de serem curtidados e livres de disseminação de doenças.

O solo foi coletado em uma casa de viveiro perto da localização de onde aconteceu o experimento, e o substrato comercial Vivatto comprado em uma casa agropecuária, ambos também localizado na cidade.

Para caracterização dos substratos foi realizada análise química dos mesmos pelo Qualittá Laboratório Ambiental (Bax Serviços de Análises Químicas e biológicas LTDA) em Ji-paraná/RO. Os resultados se encontram dispostos na tabela 2.

Tabela 2. Resultado da análise química do SBCV, EB, CF e S.

AMOSTRA	pH		P	K	Ca	Mg	Al	H+Al
	H ₂ O	CaCl ₂	mg/dm ³		Cmol _c /dm ³			
SBCV	6,05	5,89	278,9	2,7	13,9	4,87	0,00	3,15
EB	9,14	8,49	175,4	19,7	1,93	4,16	0,00	0,00
CF	8,10	7,76	758,2	15,8	4,51	4,72	0,00	0,00
S	5,35	7,72	231,4	1,55	9,93	3,75	0,00	0,00

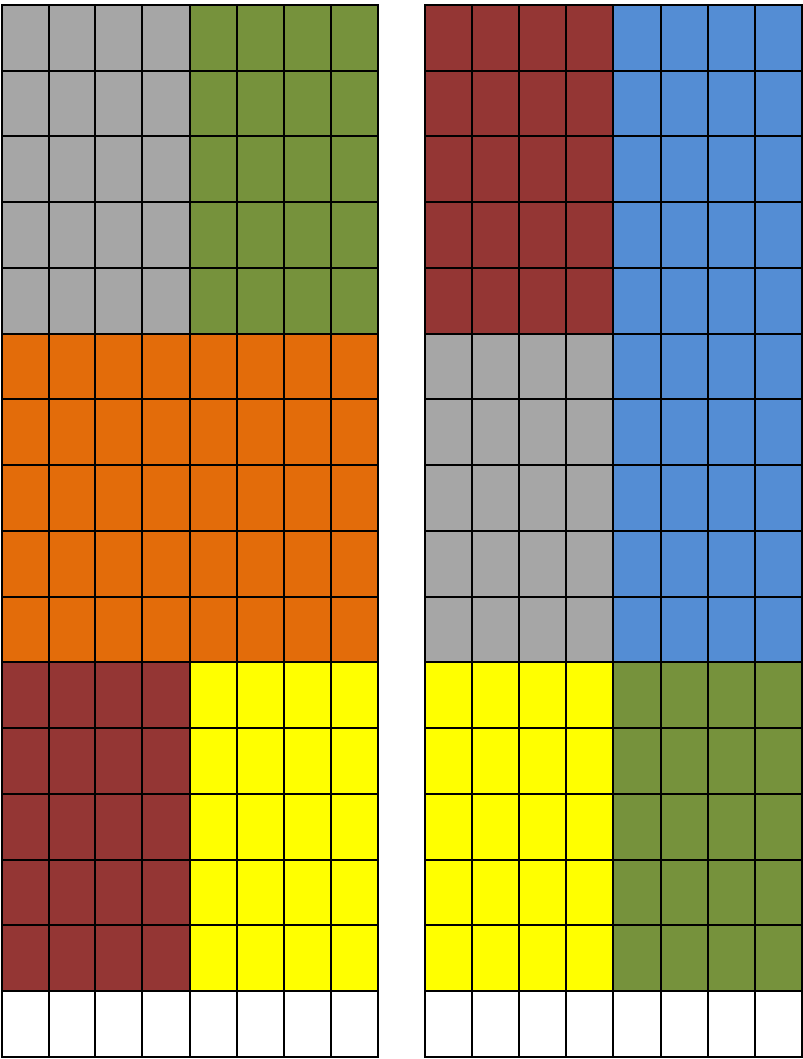
A irrigação, foi realizada todos os dias no início da manhã e ao fim da tarde, pois compreende ser os horários mais amenos do dia e foi realizada de forma manual. Para caracterização de melhor distribuição da água nos tratamentos, foi realizada a determinação da capacidade de retenção de água de cada substrato. Com isto, a irrigação diária atendeu a capacidade de retenção de água correspondente a 60% da capacidade de campo.

Em relação aos tratamentos na forma misturada, foram medidos cada substrato em copos descartáveis (300ml) em uma proporção de 50% de cada e em seguida, sendo misturados.

3.2 Delineamento Experimental

Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizados (DIC) com 4 repetições, sendo que cada repetição foi composta por vinte plantas.

A forma de posicionamento dos tratamentos nas bandejas foi realizada na forma de sorteio, como segue na figura 2.



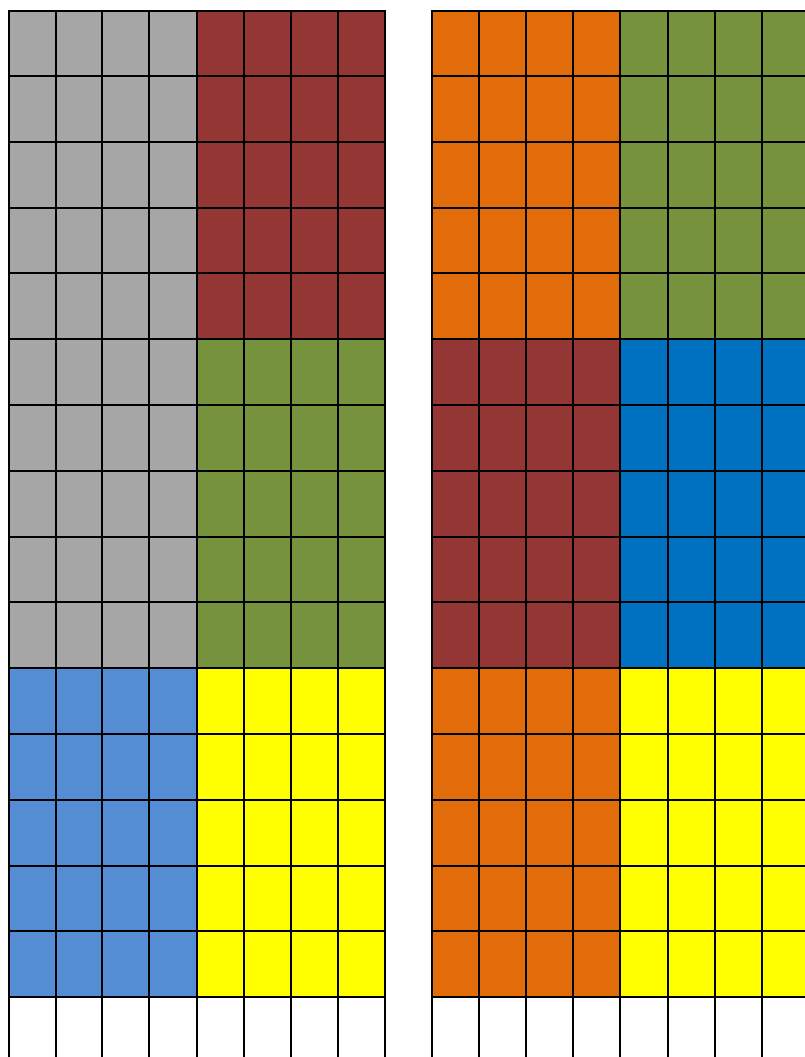


Figura 2

3.3 Características Avaliadas

Para mensurar os efeitos dos tratamentos sobre a produção de mudas de abobrinha cv. Menina brasileira as variáveis analisadas ao final do experimento foram: mensuração no tamanho de raízes e comprimento de caule sendo mensurado com o auxílio de uma régua.

Número de folhas, determinado pela contagem das folhas definitivas desenvolvidas. Massa da matéria fresca e seca da raiz e da parte aérea, onde para a estimativa de peso de massa fresca foi realizada a separação das plântulas em parte aérea e raiz procedendo-se em seguida a pesagem em balança analítica com precisão de 0,001g. Para a massa da matéria seca parte aérea e raízes de forma separada forma colocadas para secagem em estufa com circulação de ar forçada, em

temperatura constante de 65 °C, por 72 horas, procedendo-se em seguida a pesagem em balança analítica.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) ($p < 0,05$). Mediante a constatação de diferença significativa, os dados foram comparados pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software estatístico SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2011).

4 Resultado e Discussão

De acordo com o resumo da análise de variância, somente as variáveis de CR e MFA apresentaram diferenças significativas em relação ao teste F (Tabela 3).

Tabela 3 – Resumo da análise de variância e resultados de NF, CC, CR, MFA, MFR, MSA, MSR.

TRAT	NF	CC	CR	MFA	MFR	MSA	MSR
SBCV	3,00a	10,59a	6,06ab	2,19a	0,26a	0,12a	0,02a
EB	2,65a	7,6a	7,69ab	1,37b	0,49a	0,09a	0,02a
CF	2,95a	8,81a	6,47ab	1,85ab	0,35a	0,09a	0,02a
S	2,65a	9,80a	4,91b	1,97ab	0,26a	0,11a	0,01a
S + CF	2,65a	9,10a	7,13ab	1,59ab	0,42a	0,09a	0,02a
S + EB	2,67a	9,80a	7,91a	1,42b	0,35a	0,08a	0,01a
QM	0,10 ^{NS}	3,967 ^{NS}	5,01*	0,42**	0,03 ^{NS}	0,001 ^{NS}	0,00003 ^{NS}
CV (%)	11,70	24,26	19,57	17,50	48,22	24,14	50,49
DMS	0,727	5,01	2,947	0,682	0,389	0,055	0,023

Em relação ao CR, o substrato S + EB se sobressaiu em relação aos demais, porém diferiu estatisticamente apenas em relação ao tratamento S, isto porque o substrato discutido se encontra rico na forma de NPK, e também apresenta uma boa disponibilidade de cálcio (Ca^{2+}), o que pode ter favorecido o crescimento radicular. Loach (1998) avaliou diferentes substratos no desenvolvimento de raízes, e observou que, o solo quando analisado sozinho possui baixa concentração de nutrientes, o que desfavorece a nutrição vegetal e impede que ocorra o seu crescimento normal, assim necessitando de correção, que neste caso veio a partir do esterco bovino.

Faquin (2015), explica que para um maior desenvolvimento de raiz, consequentemente, é a maior translocação de nutrientes favorecendo o crescimento da mesma. Além da melhoria química na disponibilidade de nutrientes a utilização de materiais orgânicos incorporados ao solo como no caso do tratamento S+EB, pode favorecer uma melhoria nas características físicas do solo, como retenção de água, melhor porosidade de aeração e assim resultando em menos impedimentos para o crescimento radicular.

Para a MFA o SBCV obteve resultado mais expressivo que os demais tratamentos, porém diferindo estatisticamente somente dos tratamentos, EB e S+EB.

Sendo de conhecimento que a cultura da cucurbitácea possui exigência em micronutrientes, pois, cada um determina o crescimento da parte de uma planta os substratos orgânicos podem favorecer o desenvolvimento de plantas mais vigorosas, uma vez que por meio da mineralização da matéria orgânica há liberação de micronutrientes. Sendo assim, quando há a disponibilidade de todos os nutrientes exigidos pela cultura, cresce uma planta saudável (MALAVOLTA, 1987).

Para massa fresca raiz (MFR), massa seca aérea (MSA), massa seca raiz (MSR) e número de folhas (NF) não obtiveram resultados significativos de diferença entre os tratamentos. Fazendo uma análise entre os tratamentos aqui utilizados pode-se dizer que o produtor pode ter como alternativa a utilização do substrato comercial a utilização de compostos orgânicos de fácil aquisição e de menor custo, como no caso do esterco bovino e da cama de frango, que muitas vezes é produzido na própria propriedade e até mesmo a utilização dos compostos orgânicos junto com o solo sem afetar a produtividade, fator que é essencial ao desenvolvimento de mudas.

6 Conclusão

Para a produção de abobrinhas cv. Menina brasileira se indica o substrato orgânico S + EB, pois, é de fácil aquisição e de menor custo, e ainda favorece um melhor desenvolvimento para as mudas em relação ao comprimento de raiz, fator básico e necessário para a produção e desenvolvimento de plantas.

7 REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A. L. Utilização de diferentes substratos na produção de mudas de manjerição. Universidade de Brasília – UNB, 2014.

AGNOL, S. Esterco de galinha e seus benefícios. Disponível em: <<http://ruralatual.blogspot.com/2013/08/esterco-de-galinha-e-seus-beneficios.html>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

BEZERRA, F. C; BEZERRA, G. S. S. Efeito na formação de mudas de meloeiro (*Cucumis Melo*). Embrapa, nº 78, dezembro, 2000, p. 1-3.

BLUM, L; E; B; AMARANTE, C. V. T; GUTTLER, G; MACEDO, A, F; KOTHE, D; SIMMLER, A; PRADO G; GUIMARÃES, L. Produção de moranga e pepino em solo com incorporação de cama aviária e casca de pinus. Horticultura Brasileira, v. 21, n. 4, p. 627 – 631, outubro/dezembro, 2013.

CARNEIRO, C. S. Avaliação de diferentes substratos na produção de mudas de melancia. Universidade Federal do Maranhão - MA. Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2016.

CARVALHO, C. Anuário brasileiro de hortaliças. Disponível em: http://www.icna.org.br/sites/default/files/artigo/Anuario_hortalicas_2013_0.pdf>. Acesso em 14 de agosto de 2019.

CAVALCANTE, R. R; NASCIMENTO, I. R; ROCHA, R. N. C; Características produtivas de frutos de abobrinha de moita em função de diferentes doses de adubação nitrogenada. Tecnologia e Ciência Agropecuária. João Pessoa, v. 11, n. 6, p. 11 – 15, dezembro, 2017.

Embrapa Hortaliças. Sistemas de produção. 1 – 2ª Edição, Dezembro 2006.

FAOSTAT. Food and agriculture organization of the united nations. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em 07 de agosto de 2019.

TRANI, P. E; TERRA, M. M; TECCHIO, M. A; TEIXEIRA, L. A. J; HANASIRO, J. Adubação orgânica de hortaliças e frutíferas. Instituto Agronômico, Campinas – SP, 2013.

FONSÊCA, T. G; Produção de mudas de hortaliças em substratos de diferentes composições com adição de CO² na água de irrigação. Piracicaba – SP, 2001.

GUIMARÃES, V.F.; ECHER, M.M.; MINAMI, K. Métodos de produção de mudas, distribuição de matéria seca produtividade de plântulas de beterraba. Horticultura Brasileira, Brasília, v.20, p.505-509, 2002.

IEA – Instituto de Economia Agrícola. Área e produção dos principais produtores da agropecuária do Estado de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>. Acessado em 14 de setembro de 2019.

LIMA, B. V. L; CAETANO, B. S; SOUZA, G. G; SOUZA, C. S. S. A adubação orgânica e sua relação com a agricultura e o meio ambiente. V Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano, 2015.

MELLO, M. S; FERNANDES, M. R. Adubação orgânica e adubação verde. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br/doc%5Csite%5Cserevico%5Cprodutos%5Cclivaria%5CAduba%20Org%20nica%5CAduba%20Org%20e%20Aduba%20Verde.pdf>>. Acesso em 18 de agosto de 2019.

LOACH, L. Controlling environmental conditions to improved adventitious rooting. In: DAVIS, T. D.; HAISSING, B. E.; SANKLA, N. Adventitious root formatiton in cuttings. Portland: Dioscorides. p. 248 – 273, 1998.

MALAVOLTA, E. Manual de Calagem e Adubação das Principais Culturais. Piracicaba – SP, 1987.

MAKISHIMA, N; MELO, L. A. S; COUTINHO, V. F; ROSA, L. L. Cultivo de Hortaliças. Jaguariúna – SP, 2010.

MAZZUCHELLI, E. H. L; MAZZUCHELLI, R. C. L; BALDOTTO, P. V; Resposta na produção de pepino em função de adição de dosagens de esterco de galinha ao substrato. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão. Presidente Prudente – SP, 20 a 23 de outubro, 2014.

OLIVEIRA, F. A; SÁ, F. V. S; PEREIRA, F. H; ARAÚJO, F. N; PAIVA, E. P; ALMEIDA, J. P. N. Comportamento fisiológico e crescimento de plantas de melancia sob diferentes concentrações de solução nutritiva. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, Fortaleza – CE, v. 10, n. 1, 2016.

Programa Brasileiro Para a Modernização da Horticultura, v. 15, n. 1, jan/jun, 2017.
COSTA, C. P; Obtenção de abobrinha Menina Brasileira com hábito crescimento tipo moita e com tolerância ao mosaico da melancia. Relatório Científico do Instituto de Genética, Piracicaba, v. 8, p. 61 – 62, 1974.

SANTOS, A. C. V; Produção de mudas florestais. Manual Técnico, Niterói – RJ, 2008.

SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Hortaliças: cultivo de hortaliças raízes, tubérculos, rizomas e bulbos. Coleção 149, Brasília, 2012.

SOUSA, J. A; LÉDO, F. J. S; SILVA, M. R; Produção de mudas de hortaliças em recipientes. Embrapa, Circular Técnica, 1997, nº 19.

SOUZA, A. M. B; LIRA, M. S; BARBOSA, J. LINDOMAR, B; BANDEIRA, A. C; SIMONETTI, E. R. S; Avaliação de substratos alternativos na produção de mudas de repolho em casa de vegetação no norte do Tocantins. XVI Encontro Regional de Agroecologia do Nordeste, 2017.

ROSA, J. Q. S; FERREIRA, R. C; BALBINO, M. P. A; TAVARES, T. R; BEZERRA, R. S; FARIAS, J. G. Produção de mudas de pimentão: substratos comerciais e fertirrigação, 2017.

TAKAOKA M; MINAMI K. 1984. Efeito do espaçamento entre linhas sobre a produção de rúcula (*Eruca sativa* L.). O solo 2: 51-55.