



PRODUÇÃO DE MUDAS DO MORANGUEIRO EM DIFERENTES AMBIENTE DE CULTIVO

AQUINO, Munir Fernandes de¹

SILVA, Marcelo de Souza²

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar diferentes ambientes de cultivo para a produção de mudas de morangueiro. O estudo foi desenvolvido na Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, utilizando a cultivar de Sensação. Foi avaliada a produção de mudas de morangueiro nos seguintes tipos de ambientes protegidos: T1: Testemunha (mudas produzidas em uma estufa com plasticultura e tela ante granizo); T2: Estufa com plasticultura, tela de sombreamento e nas laterais a ante granizo; T3: Estufa com plasticultura e tela ante granizo nas laterais; e T4: Casa de vegetação telada com sombrite 80%. As avaliações das características das mudas foram determinadas ao decorrer de 40 dias, mediante determinação da altura das mudas, número de folhas e folíolos, área foliar, comprimento, volume massa fresca e massa seca das raízes. Com base nos principais resultados foi possível concluir que o tratamento T1 (casa de vegetação) possibilitou maior altura (15,6cm), área foliar (51,23cm²) e massa fresca das plantas (5,03g), em relação aos demais ambientes de cultivo. O tratamento T2 é recomendado como alternativa viável para produção de mudas de morangueiro em ambiente protegido em virtude dos bons resultados para as características agrônômicas das mudas. Recomenda-se a realização de mais estudos avaliando ambientes de cultivo mais eficientes para o desenvolvimento desta cultura.

Palavras-chave: *Fragaria vesca*; Estufas; Cultivo protegido; Propagação.

¹Discente do Curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral - FAEF – munir_faquino@hotmail.com; ²Docente do Curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral - FAEF – mrscsouza18@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate different cultivation environments for the production of strawberry seedlings. The study was developed at the Faculty of Agronomy and Forestry Engineering, using the strawberry cultivar Sensação. The production of strawberry seedlings was evaluated in the following types of protected environments: Witness, seedlings produced in a greenhouse with plastic culture and screen against hail; Greenhouse with plastic culture, shading screen and on the sides to hail; Greenhouse with plastic culture and screen before hail on the sides; and greenhouse with 80% shade. Evaluations of seedling characteristics were determined over 40 days by determining seedling height, number of leaves and leaflets, leaf area, length, fresh mass and root dry mass. Based on the main results it was possible to conclude that the environment 1 (greenhouse) allowed higher height (15.6cm), leaf area (51.23cm²) and fresh plant mass (5.03g), compared to the other environments. cultivation. The environment 2 (greenhouse 1) is recommended as a viable alternative for production of strawberry seedlings in protected environment due to the good results for the agronomic characteristics of the seedlings. Further studies are recommended to evaluate more efficient cultivation environments for the development of this culture.

Keywords: *Fragaria vesca*; Greenhouses; Protected cultivation; Propagation.

1. INTRODUÇÃO

Originária da Europa, a cultura do morangueiro é considerada de clima subtropical e temperada onde a melhor temperatura para uma boa floração e frutificação é de 13°C a 26°C. O Brasil é considerado o maior produtor de morangos da América do Sul, seguido dos países Argentina, Chile e Peru. A área cultivada no país varia de 3.500 ha a 3.800 ha, sendo distribuído por pelo menos em oito estados brasileiros, com destaque para o estado de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Santa Catarina, Paraná e Distrito federal. Do volume produzido, cerca de 90% é para o mercado interno na forma in natura, isso devido ao longo processo burocrático para a sua exportação e certificação da qualidade do produto (ANTUNES et al., 2016).

No cultivo do morangueiro há diferentes sistemas que podem ser adotados, sendo eles a céu aberto e cultivo em ambiente protegido. Em condições de céu aberto, a produção média é de 30 t ha⁻¹, já no ambiente protegido a produção obtida é de 46,7 t ha⁻¹, ou seja, existe uma grande importância econômica quanto ao método utilizado para o cultivo na produção do morangueiro (ANTUNES et al., 2016).

No Brasil, são produzidas cerca de 350 mil a 400 mil mudas, com rendimento de aproximadamente 30 a 40 mudas por m²(TESSARIOLINETO et al.,2003). Quanto à demanda das mudas do morangueiro, ela pode ser diversa e específica, levando em consideração a finalidade do produto, ou seja, comercialização in natura ou indústria. Para o sistema de produção de mudas, deve-se adotar primeiramente o cultivo de produção de mudas matrizes, ou seja, selecionar as plantas de melhor qualidade e adotar o manejo correto e coerente com as mesmas, a fim de serem isentas de doenças. Quando cultivadas já na forma de estolões é necessário aplicar produtos preventivos contra fungos e bactérias, diminuindo então a infecção dos estolões.

O sistema mais utilizado no Brasil é o sistema convencional em campo, sendo cultivadas em viveiros a céu aberto e diretamente no solo. Existe uma grande demanda por mudas do morangueiro nas principais regiões produtoras, procurando sempre meios de adaptação das mudas ao ambiente e a época de cultivo de cada região. Em algumas regiões de Minas Gerais, a produção do morangueiro costuma ser considerada precoce, por tanto, os produtores das mesmas vão à busca de mudas com essas características e alto potencial produtivo, além da procedência e garantia de qualidade atestada, garantindo a implantação de uma boa lavoura (ANTUNES, 2016).

No Brasil, têm-se verificado um grande avanço na produção de morangos e um aumento na introdução de diversas cultivares e até mesmo desenvolvimento de híbridos da cultura, especialmente para a grande variação climática do País, como exemplo pode-se citar as cultivares Sensação, San Andreas e Diamante. Estes materiais apresentam características distintas, como exigência em fotoperíodo, fato que deve ser considerado em função da região e do local de cultivo (ANTUNES, 2016).

O morangueiro é uma planta da família Rosaceae, herbáceo, de hábito rasteiro e propagado vegetativamente. O estolão é a estrutura vegetativa utilizada para a produção de mudas, sendo importante utilizar recipiente para que a muda não entre em contato direto com o solo, necessitando também que a planta seja cultivada em ambientes protegidos para que não ocorram problemas futuros decorrentes do ataque de doenças (IAC, 1998).

Dentre os ambientes destinados à obtenção de mudas de morangueiro, recomendam-se aqueles que possuem a cobertura com filme plástico, devido ao fato da cultura ser muito suscetível às variáveis climáticas, sendo este modo de produção o modo mais eficiente para

controle dos agentes climáticos, mas há necessidade que os materiais utilizados na confecção destas estruturas apresentem qualidade que assegurem boas características agrônômicas das mudas (IAC, 1998).

A muda do morangueiro é um dos insumos de maior importância no processo produtivo, que vai assegurar uma boa produção de frutos, com isso, existem alguns aspectos a serem observados para identificar a qualidade desta muda, como o tamanho, que deve ser de aproximadamente 15 cm, a presença de uma boa área foliar, não apresentar sintomas de ataque de doenças e pragas, além do devido conhecimento sobre a sua procedência e certificação (BERNARDI et al., 2005).

O morangueiro é uma cultura cujo desenvolvimento e viabilidade de produção se dá muito graças às variáveis climáticas, com maior exigência em calor para o desenvolvimento vegetativo e temperaturas mais amenas para a frutificação. Deste modo, como a etapa de produção das mudas envolve o desenvolvimento vegetativo das plantas, para produção deste insumo com alta qualidade, faz-se necessário um ambiente cujo clima seja quente e úmido, fatores que contribuem com uma evapotranspiração adequada para seu desenvolvimento, melhorando os aspectos visuais e a capacidade de fotossíntese das plantas, fato relacionado à boa formação de folhas e folíolos (CARVALHO, 2008).

A escolha de cultivares adequada é de extrema importância para garantir uma boa adaptação das plantas e assegurar a produção de frutos dentro do padrão de qualidade exigido pelo mercado consumidor. Deste modo, devem-se atentar as exigências climáticas, pluviosidade da região, além da ocorrência de doenças e pragas no local destinado ao cultivo. Estes fatores irão influenciar na escolha e no processo de comercialização de uma boa muda e na viabilidade do ambiente de cultivo. Para a região do município de Garça - SP, a variedade mais recomendada é conhecida como San Andreas, originária da Califórnia, resultante de um cruzamento entre as cultivares Albion e uma seleção a fim de se obter um material com boa resistência a algumas doenças e condições climáticas encontradas naquela região (ANTUNES, 2016).

A cultura do morangueiro é considerada uma planta de fotoperíodo de dias curtos, ou seja, são plantas que florescem quando expostas a fotoperíodos abaixo do seu fotoperíodo crítico, porém quando expostas a fotoperíodo maior ela somente cresce e não floresce. Existem

algumas cultivares com aspectos diferentes, ou seja, necessitam de certa condição de fotoperíodo para florescerem e produzirem (OLIVEIRA, 2008).

Conforme reportado por Oliveira (2008), os resultados obtidos em alguns experimentos realizados no Sul do país mostram que variedades com exigência em dias neutros tendem a diminuir a sua produção também quando exposta a aumento de temperatura. Ainda de acordo com o mesmo autor faz-se necessário o conhecimento do tipo de ambiente destinado ao cultivo, a região e os meios utilizados para manter a temperatura amena em locais mais quentes, de tal modo que a muda consiga se desenvolver de forma satisfatória para a produção (OLIVEIRA, 2008).

No cultivo de estolões do morangueiro, devem ser analisados alguns aspectos ligados ao fotoperíodo e a elevadas temperaturas, sob condições adversas, a produção de estolões por planta pode ser comprometida. Além destes fatores, que influenciam diretamente sobre o número de estolões por planta, as condições edáficas também devem ser consideradas, sobretudo quanto à disponibilidade de nutrientes presentes no solo (TESSARIOLINETO et al., 2003).

Com base nas informações apresentadas, objetivou-se com o presente trabalho avaliar diferentes ambientes de cultivo para a produção de mudas do morangueiro.

2. CONTEÚDO

2.1. Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido no setor de olericultura da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF), situada no município de Garça SP, a uma Altitude de 683m, sendo o clima subtropical com médias no período de inverno de 17°C e no verão de 23°C. Teve início em 25 de fevereiro de 2019. Para desenvolvimento de mudas da cultura do morangueiro, foi realizada a retirada dos estolões das plantas de morangueiro da cultivar Sensação, e logo depois de selecionados os mais vigorosos e acondicionados em um recipiente com água tratada e plantio das mesmas três dias após este procedimento.

As mudas foram plantadas em quatro ambientes de cultivo (tratamentos) no mesmo dia, sendo utilizadas 40 mudas para cada ambiente, estas divididas em quatro repetições com

10 mudas cada. Os ambientes de cultivo foram os seguintes: T1 -Testemunha (correspondente ao cultivo na casa de vegetação); T2- Referente ao cultivo de ambiente protegido; T3- Referente ao cultivo de estufa; T4 – Referente ao cultivo em viveiro.

O tratamento T1, ou seja, testemunha é o local onde as mudas do morangueiro são produzidas no dia a dia, isto é, um ambiente controlado no qual se tem 2,93 metros x 7,30 metros, com pé direito 2,83 e pé direito central de 3,34; coberto com lona plástica para estufas, e frente coberto por tela ante granizo.

O Ambiente 2 (Tratamento 2) é um local recomendado para cultivo de hortaliças folhosas por conter temperatura amena e menor incidência solar, é um local com 16,05metros x 8,20metros, com pé direito de 2,38 e pé direito central de 3,94; e coberto com lonas plásticas para estufas, recoberto com tela sombrite prata termo refletora freshnet 35%, nas laterais fechadas com tela ante granizo.

O Ambiente 3 (Tratamento 3) é uma estufa onde se produz o morangueiro, tendo uma temperatura mais elevada do que os demais ambientes, local com 16,05 metros x 8,20 metros com pé direito de 2,38 e pé direito central de 3,94; e coberto com lonas plásticas para estufas, nas laterais recobertas com tela antigranizo.

O Ambiente 4 (Tratamento 4) é um viveiro, ou seja, é feito recoberto com sombrite 80% e tem 10,40 metros x 5,64 metros, com pé direito de 2,18 e pé direito central de 3,33.

Após 40 dias depois do plantio e condução das mudas nos diferentes ambientes foram mensuradas as seguintes características: altura das mudas, realizada com auxílio de uma régua graduada e os resultados expressos em cm; comprimento da maior raiz, medida com auxílio de régua graduada e resultados expressos em cm; número de folhas e folíolos, além da área foliar das mudas. Para a aferição da área foliar foi utilizada a metodologia proposta por Zeist et al. (2014), utilizando a soma do produto das duas dimensões dos folíolos, comprimento (C) e largura (L) em cada folha, conforme Equação 1:

$$AF (cm^2) = [F1 (C \times L) + F2 (C \times L) + F3 (C \times L)] \quad (1)$$

Em que: AF = área foliar (cm²);C = comprimento do folíolo (cm);L = largura do folíolo (cm).

Massa fresca e seca da parte aérea e das raízes, além do volume das raízes. Para obtenção da massa seca, todo o material foi acondicionado em sacos de papel e secos em estufa com circulação forçada de ar a temperatura de 65 °C, até massa constante e os resultados expressos em g. Enquanto que o volume de raízes foi medido em proveta graduada de 100 mL. As raízes foram totalmente imersas em proveta contendo volume conhecido de água, anotando-se o volume em mililitros (mL) de água deslocada e, em seguida, esses valores foram convertidos para centímetros cúbicos.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos (ambientes de cultivo), quatro repetições e 10 mudas por unidade experimental. Todos os dados foram submetidos à análise de variância e quando se constatou diferença significativa aplicou-se o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados da análise de variância, verificou-se efeito significativo dos tratamentos, ou seja, dos ambientes de cultivo para a altura, número de folhas, de folíolos e área foliar das plantas de morangueiro ao nível de 1% de probabilidade. Este comportamento dos resultados mostra a forte influência dos diferentes ambientes de cultivo sobre as variáveis fenológicas avaliadas (Tabela 1).

Vale mencionar que os baixos valores de coeficientes de variação nas diferentes variáveis analisadas confirmam que os resultados são fidedignos aos tratamentos aplicados.

Tabela 1. Valores do teste F, graus de liberdade (GL), coeficientes de variação e médias da altura (cm), número de folhas e folíolos, área foliar (cm²) de plantas de morangueiro em diferentes em diferentes ambientes de cultivo. Garça – SP, 2019.

| FV | GL | Altura (cm) | Nº de folhas | Nº de folíolos | Área foliar (cm ²) |
|-------------|----|--------------------|--------------|----------------|--------------------------------|
| Bloco | 3 | 0,13 ^{ns} | 2,26* | 2,26* | 1,02 ^{ns} |
| Tratamentos | 3 | 10,88** | 15,62** | 15,62** | 13,96** |
| CV (%) | | 15,88 | 8,40 | 8,40 | 18,35 |
| Média | | 11,42 | 3,49 | 10,46 | 34,99 |

FV= Fonte de Variação; ns = não significativo; * = significativo a 5%; ** = significativo a 1% pelo teste F.

Quando analisado a altura das plantas, verificou-se que a altura das mudas cultivadas no tratamento T1, ou seja, casa de vegetação apresentaram os maiores valores para altura das mudas, embora não tenham diferido estatisticamente do tratamento T2, com médias de 15,06 e 12,48 cm, respectivamente (Tabela 2). Já em relação ao número de folhas, verificou-se diferença significativa apenas do tratamento T4 em relação ao ambiente 1 (casa de vegetação) e tratamento T2 sendo observado o mesmo comportamento para o número de folíolos (Tabela 2).

Quanto à área foliar, verificou-se que as plantas cultivadas na casa de vegetação tiveram maiores valores na área foliar diferindo dos demais ambientes de cultivo com média de 51,23 cm². Já os demais ambientes não diferiram entre si (Tabela 2). O maior valor de área foliar é uma característica de grande importância na produção das mudas visto que estas apresentarão maior área fotossintética. Ainda em relação à área foliar, verificou-se que as mudas produzidas no tratamento T1, ou seja, casa de vegetação, apresentaram praticamente o dobro da área foliar das mudas produzidas no tratamento T3 (estufa 2) e T4 (viveiro).

As mudas do morangueiro demonstram diferenças significativas quando cultivadas em diferentes substratos, portanto além de um ambiente com melhores aspectos para o desenvolvimento da muda, também é possível produziras mesmas em um composto exaurido de cogumelo buscando juntar as melhores condições possíveis para o desenvolvimento do morangueiro (TEIXEIRA, 2011).

A Cultura do morango se demonstra eficiente em seu desenvolvimento onde o fotoperíodo é neutro e com baixas temperaturas, tendo em vista que o resultado encontrado na casa de vegetação foi o pior para a produção do morangueiro, porém, no presente trabalho foi no ambiente casa de vegetação (T1) e que se obteve melhor resultado com média para área foliar de 51,23 cm², ou seja, apesar de ambos os ambientes serem casas de vegetação, no presente trabalho a casa de vegetação é um ambiente com temperaturas amenas e umidade relativa que propicia o desenvolvimento da planta do morangueiro (RADIN, 2011).

Tabela 2. Médias de altura, número de folhas e folíolos, área foliar de plantas de morangueiro em diferentes ambientes de cultivo. Garça – SP, 2019.

| Tratamentos | Altura (cm) | Nº de folhas | Nº de folíolos | Área foliar (cm²) |
|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| T1 | 15,06 a | 3,95 a | 11,78 a | 51,23 a |
| T2 | 12,48 ab | 3,95 a | 11,85 a | 36,86 b |
| T3 | 8,20 c | 3,35 ab | 10,05 ab | 26,30 b |
| T4 | 9,96 bc | 2,73 b | 8,18 b | 25,58 b |

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

Houve efeito significativo dos tratamentos aplicados sobre as médias de comprimento e volume da raiz, massa fresca e seca das plantas em função da aplicação dos tratamentos (Tabela 3). Isso mostra que os diferentes ambientes de cultivo afetaram significativamente tanto o desenvolvimento da parte aérea quanto o sistema radicular das mudas de morangueiro avaliadas.

Tabela 3. Valores do teste F, graus de liberdade (GL), coeficientes de variação e media do comprimento da raiz (cm), volume da raiz (cm³), Massa fresca, Massa seca da muda. Garça – SP, 2019.

| FV | GL | Comprimento da raiz (cm) | Volume da raiz (cm³) | Massa fresca (g) | Massa seca (g) |
|-------------|-----------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Bloco | 3 | 2,67 ^{ns} | 0,99 ^{ns} | 2,32 ^{ns} | 1,70 ^{ns} |
| Tratamentos | 3 | 16,87** | 13,20** | 23,26** | 4,78* |
| CV (%) | | 11,02 | 19,35 | 14,81 | 23,66 |
| Média | | 9,70 | 1,66 | 3,43 | 1,87 |

FV= Fonte de Variação; ns = não significativo; * = significativo a 5%; ** = significativo a 1% pelo teste F.

Observou-se maiores valores de comprimento de raízes das plantas de morangueiro para as plantas cultivadas no (Tratamento 1), embora não tenha diferido estatisticamente do ambiente ‘Casa de vegetação’(Testemunha), com médias de 11,99 cm e 10,98 cm, respectivamente (Tabela 4). Já em relação ao volume da raiz a casa de vegetação (tratamento T1), o tratamento T2 e o T3 apresentaram os maiores valores, diferindo significativamente apenas do ambiente 4, com médias de 2,33 cm³; 1,71 cm³ e 1,70 cm³, respectivamente (Tabela 4).

O volume de raízes é mais interessante do ponto de vista agrônomo do que o comprimento das raízes, visto que o plantas com maior volume de raízes ocupam uma área de

absorção maior. No presente estudo, o ambiente com menor comprimento de raízes (tratamento T3), não foi o que apresentou o menor volume de raízes, o que permite concluir que plantas com o sistema radicular mais desenvolvido nem sempre são as que possuem maior comprimento das mesmas.

Quanto à massa fresca das plantas os maiores valores observados foram no ambiente 1(casa de vegetação) diferindo dos demais ambientes, com média de 5,03. Quando a Massa seca plantas o maior valor foi no tratamento T3(Estufa 2), porém não diferiu dos tratamentos T2 e T4, ou seja, a Estufa 1 e o viveiro com medias de 2,41; 2,07 e 1,71, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Médias de comprimento da raiz, volume da raiz, massa fresca, massa seca de plantas de morangueiro em diferentes ambientes de cultivo. Garça – SP, 2019.

| Tratamentos | Comprimento da raiz (cm) | Volume da raiz (cm ³) | Massa fresca (g) | Massa seca (g) |
|-------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|
| T1 | 10,98 ab | 2,33 a | 5,03 a | 1,29 b |
| T2 | 11,99 a | 1,71 a | 3,73 b | 2,07 ab |
| T3 | 7,15 c | 1,70 a | 2,60 c | 2,41 a |
| T4 | 8,67 bc | 0,91 b | 2,35 c | 1,71 ab |

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

Observou – se que é possível obter uma maior massa seca da planta após adubações na cultura do morangueiro chegando a média de 49,51g, no presente estudo avaliou–se então que o ambiente com melhor massa seca das plantas no qual obteve media de 2,41g tem potencial maior para chegar à melhor massa seca possível quando atingir seu ápice de produção. Portanto é necessário dar continuidade a produção do morangueiro pós muda para melhor avaliar esta característica observada (PAULA, 2008).

4. CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo foi possível concluir que:

- O tratamento T1 possibilitou maior altura (15,6cm), área foliar (51,23cm²) e massa fresca das plantas (5,03g), em relação aos demais ambientes de cultivo.
- O tratamento T2 é recomendado como alternativa viável para produção de mudas de morangueiro em ambiente protegido em virtude dos bons resultados para as características agronômicas das mudas.

- Considerando o grande crescimento da cultura do morangueiro e sua importância social e econômica, recomenda-se a realização de mais estudos avaliando ambientes de cultivo mais eficientes para o desenvolvimento desta cultura.

5. REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. E. C.; DUARTE F. J. Produção de mudas de morango. In: SANTOS, A. M. dos; MEDEIROS, A. R. M. (Ed.). **Sistema de produção do morango**. Sistemas de produção, 5. Pelotas: EMBRAPA CT, 2005. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa/sistema/morango>>. Acesso em 03 Maio 2019.

BERNARDI, J. et al. **Sistema de produção de Morango para mesa na Região da Serra Gaúcha e Encosta Superior do Nordeste**. EMBRAPA UVA E VINHO, 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MesaSerraGaucha/plantio.htm>>. Acesso em: 29/04/2019.

CARVALHO, S. P. **Cultura do Morango**. Atividade Rural. Disponível em: <<http://atividaderural.com.br/artigos/4eaaafc0d46e7.pdf>> Acesso em 02/05/2019.

Centro de frutas. MORANGO. IAC, 1998. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/frutas/frutiferas_cont.php?nome=Morango>. Acesso em: 29/04/2019.

OLIVEIRA, R. P. de; SCIVITTARO, W. B. Produção de morangueiro cv. "Cegnidarem" sob túnel plástico. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 9, p. 2613-2617, Dez. 2008.

PAULA, V. A. et al. Produção e distribuição de massa seca da parte aérea do morangueiro cultivado em ambiente protegido sob adubação orgânica. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 5931-5935, 2008.

RADIN, B. et al. Desempenho de quatro cultivares de morangueiro em duas regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 287-291, 2011.

TEIXEIRA, C. P. **Produção de mudas e frutos de morangueiro em diferentes sistemas de cultivo**. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, 2011.

TESSARIOLI NETO, J.; ORTIGOZA, L. E. R.; VERDIAL, M. F. Produção de mudas de cultivares de morangueiro em duas épocas de coleta. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 231-233, 2003.

ZEIST, A. R.; OLIVEIRA, J. R. F.; LIMA FILHO, R. B.; SILVA, M. L. S.; RESENDE, J. T. V. Comparação de métodos de estimativa de área foliar em morangueiro. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 20, ns.1/2, p. 33-40, 2014.

A Revista Científica Eletrônica de Agronomia é uma publicação semestral da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF e da Editora FAEF, mantidas pela Sociedade Cultural e Educacional de Garça. Rod. Cmte. João Ribeiro de Barros km 420, via de acesso a Garça km 1, CEP 17400-000 / Tel. (14) 3407-8000. www.fae.br – www.fae.revista.inf.br – agronomia@faef.br



*Sociedade Cultural e Educacional de Garça
Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF*

Revista Científica Eletrônica de Agronomia da FAEF

ISSN 1677-0293

XX – Volume 36 – Número 2 – Dezembro 2019