



Centro Universitário Central Paulista
UNICEP São Carlos

MURILO TRIMER MORATA

Análise de Cultivares de *Megathyrsus Maximus* e *Urochloa Brizantha* nas condições Climáticas do Sudeste Brasileiro

Orientador : Marco Pratta
Co-Orientadora: Cristiana de Gaspari Pezzopane

São Carlos/SP
2019/2020

MURILO TRIMER MORATA

**Análise de Cultivares de *Megathyrsus Maximus* e *Urochloa Brizantha* nas
condições Climáticas do Sudeste Brasileiro**

Orientador : Marco Pratta

Co-Orientadora: Cristiana de Gaspari Pezzopane

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Centro Universitário Estadual Paulista como parte
dos Requisitos para graduação em Engenharia Agrônômica.**

São Carlos/SP
2019/2020

MURILO TRIMER MORATA

Análise de Cultivares de *Megathyrus Maximus* e *Urochloa Brizantha* nas condições Climáticas do Sudeste Brasileiro

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Professor: Marco Pratta-(Orientador-UNICEP-São Carlos)

Professor: Dra. Cristiana de Gaspari Pezzopane (Coordenador-UNICEP-São Carlos)

Professor: Fernando Bertolani (Unicep-São Carlos)

Dedico esta monografia a minha família , especialmente meu pai Julio Morata e minha mãe Regina Trimer por toda educação e suporte , ao meu irmãos Guilherme Trimer Morata e minha irmã Juliana Trimer Morata por serem meus exemplos na vida de superação e vitória, que sempre me apoiaram nos momentos mais difíceis e me deram força nos desafios da graduação e da vida.

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus , que me guiou em todo este processo e na minha vida inteira ,que me deu a vida e me mostrou que mesmo nos momentos mais difíceis é possível encontrar amor em qualquer lugar e pessoas.

A toda a minha família, meu pai Julio e minha mãe Regina , sem palavras para o que vocês sempre fizeram por mim, somente Deus e nós três sabemos o que passamos juntos e nós iremos sempre nos lembrar de todos os desafios que superamos para hoje estarmos felizes e realizados, aos meus irmãos Guilherme e Juliana, por me agüentarem desde pequeno e sempre me ensinarem como caminhar e onde seguir, aos meus avós Ronaldo Trimer, Maria do Carmo Dalla Déa, Edna Ara_ e Aristides Morata, que são as jóias da minha vida, amo vocês com amor de divino de um neto que será sempre agradecido por tudo o que aprendeu com vocês, agradeço aos meus padrinhos, Renata e Ronaldo, por me iluminar nos momentos difíceis, e todos meus primos e tios que fazem parte do que sou hoje.

Esse espaço do agradecimento a uma pessoa especial, que sempre me ensinou como ser amoroso com as pessoas, e sempre me amou incondicionalmente. Vania Dalla Déa, você sabe que você é minha segunda mãe e sempre terá meu amor eterno de filho, te amo infinitamente e obrigado por tudo.

Agradeço à todos meus professores e educadores que me ensinaram como ser e o que ser como profissional, crescendo todo dia em sala de aula e aprendendo cada dia mais com lições que vão além de lousa e slides, ao Douglas, meu amigo e técnico agrícola responsável pela fazenda da universidade UNICEP, que me ajudou com as avaliações durante esse tempo de pandemia. A todos da FCAV- UNESP que foi minha primeira casa onde aprendi muito com agronomia e como ser como um adulto.

A vida, por me oferecer os desafios necessários para ser quem eu sou e me tornar hoje quem eu vim a ser.

Agradeço também amigos e pessoas de luz que conheci na minha vida, que agregaram de alguma forma valor ao meu ser, que deus sempre abençoe a todos.

E Por último, não menos importante , queria agradecer especialmente a professora Cristiana de Gaspari Pezzopane , por seu apoio e seu companheirismo, seu valor como pessoa me ensinou muito, sua característica como coordenadora vai além de ser uma boa profissional, a vida me além de uma professora e coordenadora, uma excelente amiga que quero levar pra vida toda, muito obrigado, muito obrigado mesmo.

RESUMO

A indústria agropecuária brasileira e mundial busca avaliar variedades de forragens para cada clima e territórios, afim de identificar qual melhor se adapta a cada lugar, constatando quais são as melhores características dessa planta para poder disponibilizar dados aos produtores e pesquisadores com intenção de sempre melhorar a produtividade e características agropecuárias desejáveis em um país que queira se tornar destaque mundial na produção de forragem e posteriormente de carne.

O presente trabalho teve como foco avaliar dois gêneros de gramíneas , *Megathyrsus Maximus(Panicum)* e *Urochloa Brizantha(Brachiaria)*, avaliando durante um período de seis meses a altura de crescimento separadamente entre os gêneros em quatro diferentes cultivares.

Deste modo, tivemos o mesmo tipo de solo, a mesma adubação, o mesmo V% e o mesmo pH.

PALAVRAS-CHAVE: forragem – agropecuária – gramíneas – *panicum* - *brachiaria*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVO	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
3.1 Área.....	12
3.2 Delineamento das parcelas e avaliações	13
3.3 Plantio e Tratos culturais.....	15
3.4 Análises estatísticas.....	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	17
4.1 Estudo dos cultivares de brachiaria.....	17
4.2 Estudo dos cultivares de panicum	19
5. CONCLUSÃO.....	22
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem1- Fazenda de experimentação e área experimental	3
Imagem 2A .- Plots de <i>panicum</i>	3
Imagem 2B.- Plots de <i>Brachiaria</i>	3
Imagem 3A Croqui <i>Panicum</i>	5
Imagem 3B - Croqui <i>Brachiaria</i>	5
Imagem 5 – Régua Medidora de Altura.....	6
Imagem 6 – Distribuição de altura das cultivares de <i>brachiaris</i>	18
Imagem 7 – Distribuição de altura das cultivares de <i>panicum</i>	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Anova resultado para avaliação de altura entre as cultivares de *Brachiaria*.....20

Tabela 2. Teste de Tukey com 95% de intervalo de confiança para avaliação das cultivares de *brachiaria*.....20

Tabela 3. Anova resultado para avaliação de altura entre as cultivares de *panicum*.....22

Tabela 4. Teste de Tukey com 95% de intervalo de confiança para avaliação das cultivares de *panicum maximum*.....22

1. INTRODUÇÃO

A agricultura no Brasil é um dos principais setores nacional que atuam positivamente no PIB brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, o produto interno bruto do agronegócio brasileiro cresceu 3,81% em 2019 comparado com 2018. A quantidade de cabeças de bovinos abatidos em 2019 no 3º trimestre foi de 8.483.975 cabeças.

No setor de agricultura temos o setor de forragicultura brasileiro possuindo um total de 200 milhões de hectares de pastagens, sendo que 130 milhões de hectares estão degradados (Embrapa, 2019). Esse dado apresenta a dimensão que esse setor possui, e a dimensão que ele tem de poder crescer se manejado da forma correta.

Grande parte desse setor é utilizado para a pecuária, que é uma das principais commodities do mercado externo nacional. O rebanho bovino brasileiro conta com cerca de 215 milhões de cabeças, sendo o segundo maior rebanho mundial e o maior rebanho comercial, exportando cerca de 20% de sua carne produzida e tendo o maior faturamento global em relação a exportação de carne bovina. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, cerca de US\$7,59 bilhões em 1,84 milhões de toneladas, são principalmente exportadas para China, União Européia, Egito e Hong Kong.

Tendo em vista a grande importância do setor de carne para o Brasil, e o movimento do PIB brasileiro por causa desse setor, a quantidade de renda e empregos que o setor gera, o desenvolvimento de programas para melhor alimentação dos rebanhos, que venham se desenvolver da melhor maneira e mais rapidamente, se tornou foco de grande parte do setor agrícola, que trabalha com forragem e gramíneas, para definir qual o melhor cultivar para cada região produtora.

Tendo em vista a vasta extensão territorial do nosso país, diversos projetos na área vêm sendo realizados para identificar em cada região qual a melhor cultivar representa as melhores características qualitativas e quantitativas. Devido a grande extensão do país, encontramos diferentes sistemas de produção e produtividades, causadas por diferentes climas, distribuição de chuvas, tipos de solo, pragas e doenças.

A grande importância das pastagens no Brasil se dá devido a sua vasta extensão. Cerca de três quartos da área agrícola no país é coberta por pastagem (IBGE, 2019).

Grande parte das pastagens no país estão degradadas devido a problemas com mal uso, pestes e doenças (Dias-Filho, 2011). As braquiárias representam a maior área das pastagens cultivadas no país. Sendo que esse gênero apresentar boa adaptabilidade a diferentes climas e solos (Santos et al., 1995). Pesquisas ainda são necessárias para estudar a viabilidade econômica e entender melhores cenários de adaptabilidade de braquiárias em diferentes localidades.

O foco do trabalho para desenvolver melhores cultivares tem o intuito de suprir o mercado interno, seguindo o aumento da população brasileira, e também alimentar o mercado externo, sendo umas das principais commodities nacionais, que impulsionam o PIB brasileiro.

Assim, o presente trabalho teve como principal objetivo avaliar entre 5 cultivares de 2 gêneros diferentes de forrageiras, que já existem no mercado, de empresas nacionais, a melhor para as condições edafoclimáticas da região Sudeste, sendo realizado o presente estudo na fazenda experimental da universidade UNICEP, na estrada municipal de Descalvado.

2-OBJETIVO

O objetivo deste projeto foi avaliar diferentes cultivares de forrageiras nas mesmas condições climáticas e de solo, sendo quatro diferentes cultivares de *Megathyrus maximus* sin. *Panicum maximum* e quatro diferentes cultivares de *Urochloa brizantha* sin. *Brachiaria brizantha (urochloa brizantha)*. As cultivares de *M.panicum maximum* selecionadas foram Massai, Zuri, Quênia e Tamani, e as cultivares de *U.Brachiaria brizantha* foram as cultivares Piatã, Marandu, Mavuno_e, Mg-5. O objetivo foi avaliar o crescimento das plantas pela medição de altura de cada cultivar e identificar se há diferenças no crescimento entre cultivares.

Com esse objetivo poderemos observar qual o melhor cultivar de cada espécie para a região Sudeste, mais especificamente para a região de São Carlos, de acordo com as especificações de adubação que foram utilizadas no projeto. Produtores rurais recebem inúmeras propostas de sementes para cultivar, mas pouco resultado de pesquisa para a região de São Carlos é conduzida. Com o intuito desse projeto podemos fornecer informações a

produtores fazendo com que auxiliem eles na decisão da compra de sementes de acordo com a necessidade de cada um.

3-MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área

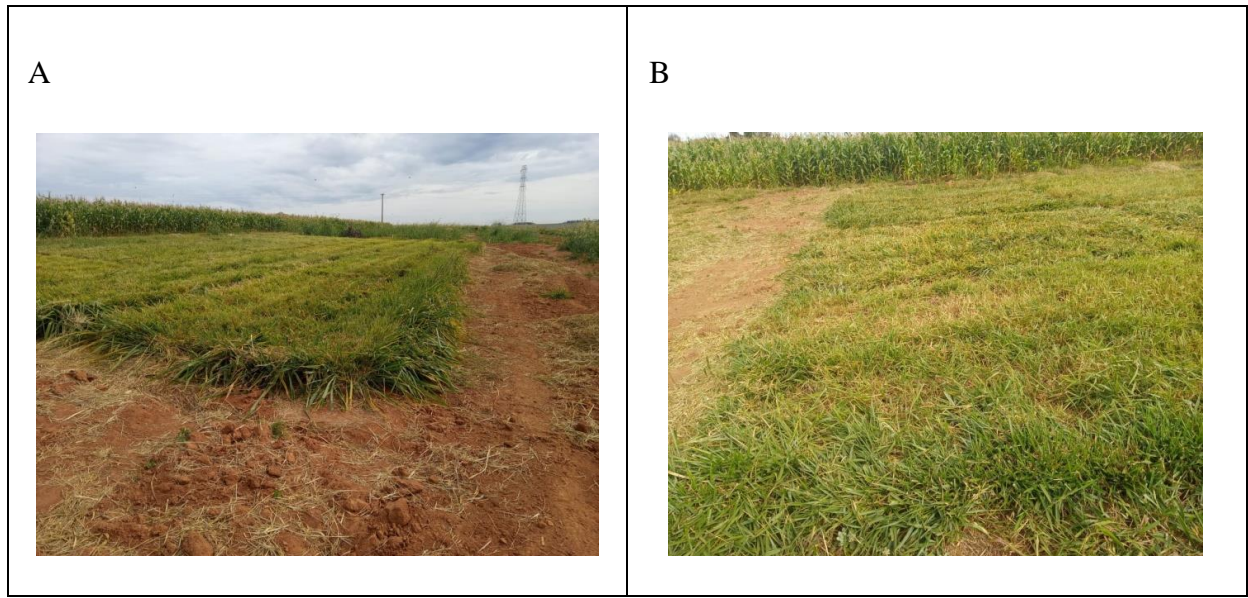
O projeto foi implantado no sítio universitário UNICEP , situado na cidade São Carlos - São Paulo (Imagem 1). Nessa propriedade experimental se encontra diversas pesquisas focada 100% para alunos da Instituição de Ensino Superior. Segundo a classificação de Köppen e Geiger (1948), o clima do local é classificado como Cfa (clima subtropical úmido) com temperatura média de 19.7 °C. A pluviosidade média anual da região é de 1440 mm. A classificação do solo da região de São Carlos na área do presente projeto é Latossolo Vermelho-Amarelo álico textura média.

Imagem 2. Sítio universitário UNICEP e área experimental



A área destinada ao projeto foi dividida em 40 parcelas, cada parcela tem uma medição de 3m x 5m , isso nos dá uma área de 15m². O total do experimento possui uma área de 600 m², ou seja 300m² de *Panicum* (Imagem 2. A) e 300 m² de *Brachiaria* (Imagem 2. B).

Imagem 2. Plots de *Panicum* (A) e *Brachiaria* (B)



3.2 Delineamentos das parcelas e avaliações

O experimento foi delineado em blocos casualizados tanto para o *Panicum* quanto para a *Brachiaria*. Um total de cinco blocos foram escolhidos para o experimento e cada bloco contém as quatro cultivares casualizadas (Imagem 3).

Para avaliar as diferenças entre cultivares, a altura de plantas foi selecionada para caracterizar e identificar qual cultivar exibe um maior crescimento e desenvolvimento da parte aérea. As medições de altura foram feitas no pré e pós cortes nos ciclos comuns e foi medido a altura uma vez por semana.

Imagem 3. Croqui dos cinco blocos casualizados para o experimento

A – Croqui <i>Panicum</i>				B – Croqui <i>Brachiaria</i>			
Megathyrus maximus Massai	Megathyrus maximus Zuri	Megathyrus maximus Quênia	Megathyrus maximus Tamani	Urochloa brizantha Piatã	Urochloa brizantha Marandu	Urochloa brizantha Mavuno	Urochloa brizantha Mg 5
Megathyrus maximus Mombaça	Megathyrus maximus Massai	Megathyrus maximus Tamani	Megathyrus maximus Zuri	Urochloa brizantha Paiguás	Urochloa brizantha Piatã	Urochloa brizantha Mg 5	Urochloa brizantha Marandu
Megathyrus maximus Tamani	Megathyrus maximus Quênia	Megathyrus maximus Mombaça	Megathyrus maximus Massai	Urochloa brizantha Mg 5	Urochloa brizantha Mavuno	Urochloa brizantha Paiguás	Urochloa brizantha Piatã
Megathyrus maximus Zuri	Megathyrus maximus Mombaça	Megathyrus maximus Massai	Megathyrus maximus Quênia	Urochloa brizantha Marandu	Urochloa brizantha Paiguás	Urochloa brizantha Piatã	Urochloa brizantha Mavuno
Megathyrus maximus Quênia	Megathyrus maximus Tamani	Megathyrus maximus Zuri	Megathyrus maximus Mombaça	Urochloa brizantha Mavuno	Urochloa brizantha Mg 5	Urochloa brizantha Marandu	Urochloa brizantha Paiguás

As medidas foram feitas com réguas graduadas e transparentes ou com um “medidor” adaptado feito com um bastão de madeira e transparência/radiografia (Imagem 4). Por parcela foram realizadas cinco leituras e foi calculada a média aritmética desses dados para obtenção da média da altura de cada parcela por dia que foi medida a altura.

Imagem 4. Régua utilizada para medir altura das cultivares de gramíneas das cultivares de Panicum e Brachiaria.



Foram realizadas um total de 420 medições durante o períodos de 13 fevereiro de 2020 a 10 de junho de 2020 , um total de 210 medições de cada gênero de forragem.

3.3 Plantio e tratos culturais

O plantio foi realizado manualmente e se deu início no dia 12 de Novembro de 2019 e um total de 2 dias foram necessários para finalizar o plantio.

A adubação de cada parcela ocorreu em dois períodos. A primeira adubação foi feita em em pré plantio em a última em pós plantio. Na adubação de pré plantio, foi recebido a incorporação do fertilizante ao solo com um total de 8 kg de nitrogênio nos 600m². Na segunda adubação, chamada de adubação de cobertura, um total de mais 8kg de nitrogênio foi aplicado. Não foi feita a correção do pH do solo e nem foi corrigido nenhum outro aspecto relacionada a soma de bases ou micronutrientes.

A produtividade continuada das pastagens depende de muitos fatores, especialmente da fertilidade do solo, priorizando a adubação nitrogenada (Peixoto et al., 1994).

3.4 Análise Estatística

Para avaliar os resultados de altura coletados e para identificar se houve diferença significativa entre as diferentes cultivares, o método estatístico utilizado foi a análise de variâncias (ANOVA). Esse tipo de análise é utilizada para se comparar a média de grupos e determinar se há diferenças entre as médias. No caso desse estudo, cada cultivar foi considerada como um grupo diferente (tratamento).

A ANOVA é utilizada quando se deseja comparar mais de três grupos distintos (Vieira, 2006). Pelo fato deste experimento apresentar quatro diferentes cultivares, a análise de variância se apresentou por ser o melhor método de avaliação. Entretanto, para que a análise de variância seja usada, é preciso avaliar algumas suposições. As suposições são: as populações (dados) são normalmente distribuídas, as populações apresentam a mesma variância (ou desvio padrão), as amostras são aleatórias e independentes.

Para avaliar o resultado da ANOVA, o teste de hipóteses foi utilizado. A hipótese nula (Equação 1) é considerada como a média de todas as populações sendo iguais, o que significa, que os tratamentos não apresentam diferenças. Nesse experimento a hipótese nula é definida como sendo as médias das alturas entre as cultivares não diferem entre si. A hipótese alternativa (Equação 2) é o oposto da hipótese nula, onde apresenta como resultado pelo menos uma média de um grupo diferente.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_k \quad (1)$$

$$H_0 = \text{nem todas as médias são iguais} \quad (2)$$

No caso da ANOVA, quando há uma diferença entre alguma média de algum grupo, não é possível identificar através desse método. Outro método muito utilizado para identificar qual grupo difere dos demais ou quais grupos diferem, é através do Teste de Tukey. Neste experimento o teste de Tukey foi também realizado. As análises estatísticas foram geradas através do programa estatístico SAS versão 9.4.

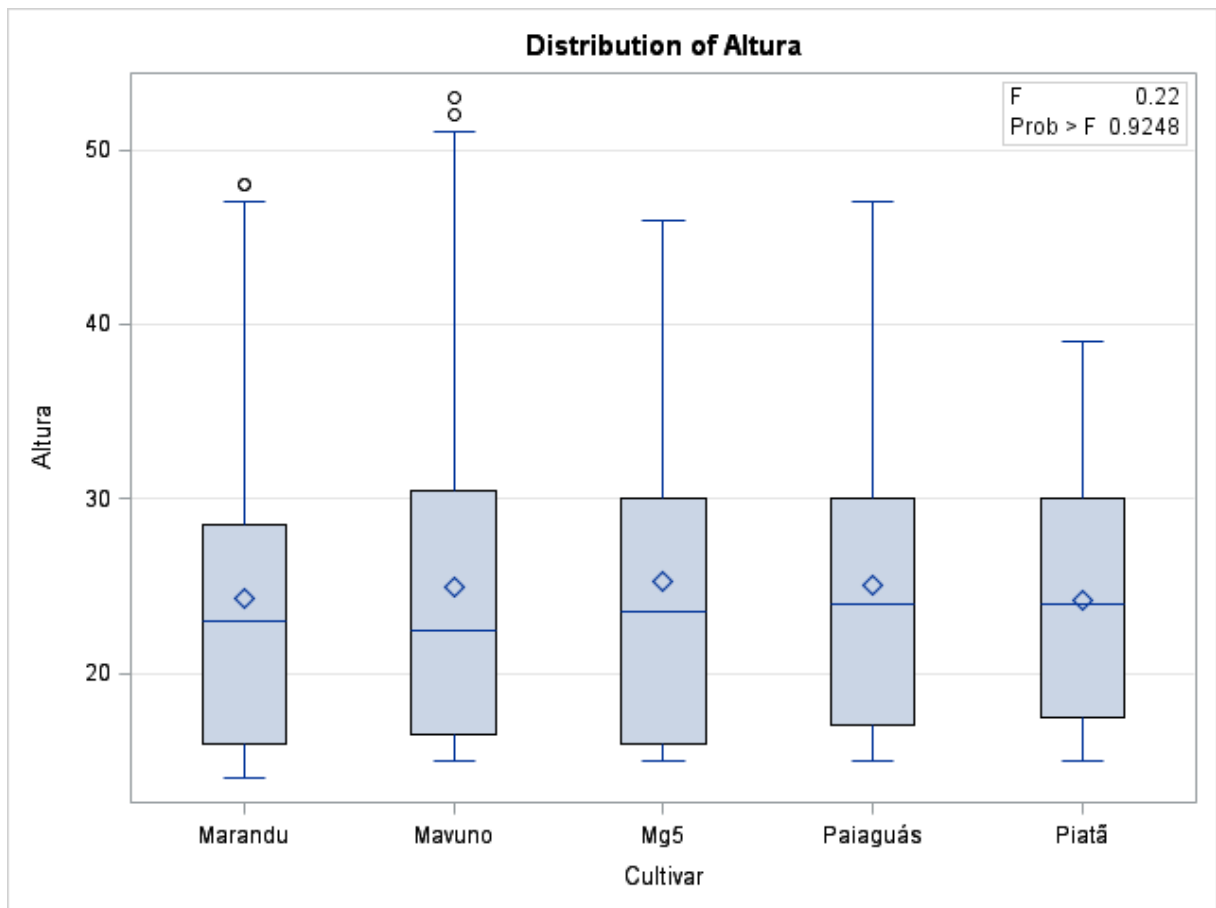
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Estudo das cultivares de Brachiaria.

O diagrama de caixa apresentado na Figura 5 demonstra a distribuição das alturas das cultivares. Observa-se que a cultivar Mavuno apresentou a maior altura observada durante todo o último período de avaliação. Essa cultivar foi a única que apresentou altura superior a 50 cm, enquanto as cultivares Marandu, MG5 e Paiaguás ficaram em torno de 46 cm. A cultivar Piatã foi a que apresentou a menor altura no último período de avaliação. Sua altura não ultrapassou os 40 cm.

Em geral, as Médias das cultivares apresentaram valores próximos. O terceiro quartil das cultivares Mavuno, Mg5, Paiaguás e Piatã apresentaram praticamente mesmo valores, enquanto a cultivar Marandu apresentou um valor menor comparada com as outras.

Imagem 5. Diagrama de caixa da distribuição das alturas das cinco cultivares de braquiária.



Aparentemente as médias das cultivares pareceram muito similares. Com o estudo da análise de variâncias (ANOVA) demonstrada na Tabela 1, pode se comprovar que não houve diferença significativa entre as médias das alturas das cultivares.

O valor do valor-p (Pr) foi igual a 0,9248. Com o valor-p não sendo significativo, ou seja, não foi menor do que 0.05 ou 5% (nível de significância), não podemos rejeitar a hipótese nula. Com isso, pode-se afirmar que não houve cultivar que apresentou diferença significativa em crescimento (altura), mesmo Mavuno apresentando o maior valor de altura.

Embora, o crescimento em altura não foi diferente, o crescimento lateral pode ter sido diferente entre as cultivares. Esse crescimento lateral, o que é comum das espécies do gênero *Brachiaria* não foi avaliado neste projeto.

Tabela 1. Anova resultado para avaliação de altura entre as cultivares de *Brachiaria*

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Média Quadrática	Estatística de teste F	Pr > F
Tratamento	4	70,39048	17,59762	0,22	0,9248
Erro	415	32566,85714	78,47435		
Total	419	32637,24762			

Mesmo sabendo que não houve diferença entre as alturas das cinco cultivares, o teste de Tukey foi realizado. A Tabela 2 apresenta os resultados do teste de Tukey e as médias de cada cultivar. Mesma letra (A) significa que os grupos não apresentam diferença, que é o mesmo resultado que a ANOVA já havia demonstrado.

Se houvesse diferença entre as alturas das cultivares, diferentes letras seriam observadas nos grupos de TUKEY. Em relação a media de altura, observa-se que a cultivar Mg5 apresentou a maior seguido pela cultivar Paiaguás, Mavuno, Marandu, e por último a cultivar Piatã.

Tabela 2. Teste de Tukey com 95% de intervalo de confiança para avaliação das cultivares de *brachiaria*

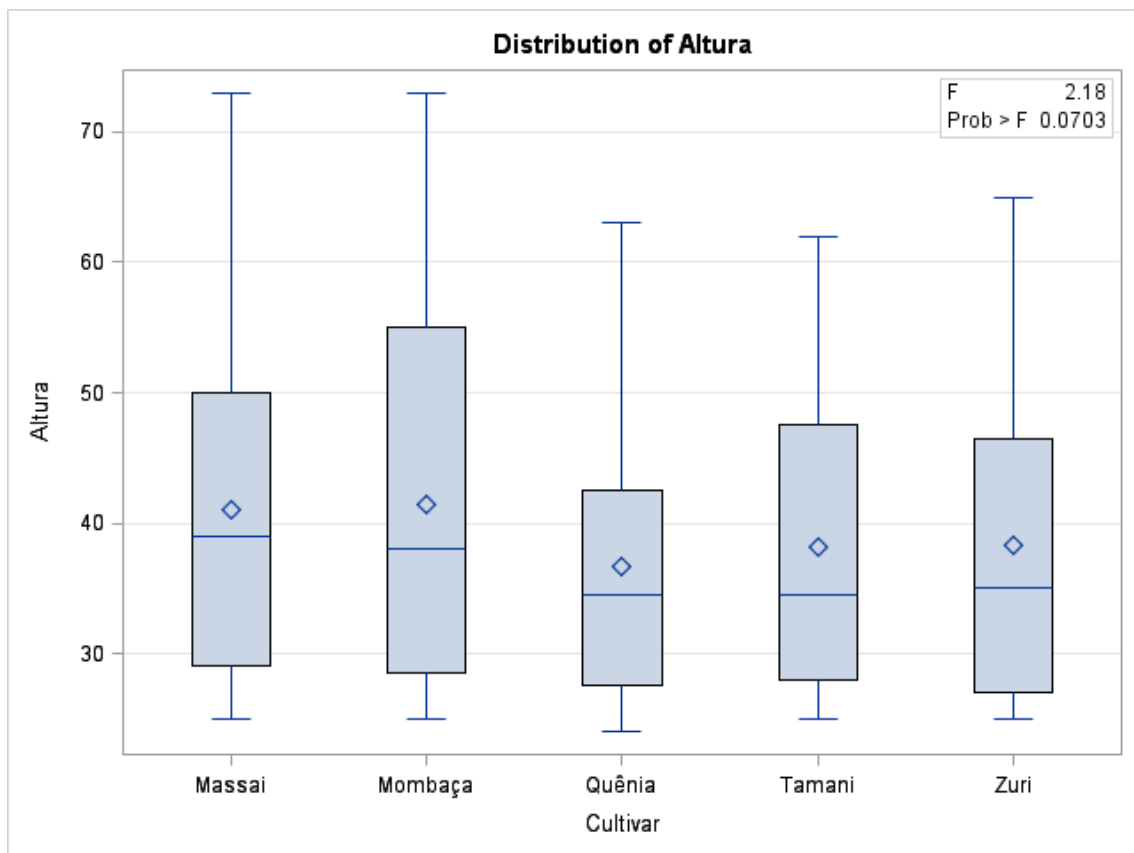
Grupos Tukey	Média	Número de avaliações	Cultivar
A	25,226	84	Mg5
A	25,024	84	Paiaguás
A	24,964	84	Mavuno
A	24,345	84	Marandu
A	24,179	84	Piatã

4.2 Estudo das cultivares de *Panicum*.

O diagrama de caixa apresentado na Figura 6 demonstra a distribuição das alturas das cultivares de *Panicum maximum*. Observa-se que a cultivar Mombaça apresentou a maior altura observada no diagrama de caixa seguido da cultivar Massai. Essas duas cultivares apresentaram alturas maiores de 70 cm. Massai juntamente com a cultivar Mombaça tiveram a média de alturas superiores a 40cm, enquanto as cultivares Zuri, Tamani ficaram em torno de 38cm. A cultivar Quênia apresentou a menor média do experimento sendo cerca de 36cm.

Em geral, as médias das cultivares de panicu, durante as avaliações apresentaram valores próximos, como foi observado no estudo das braquiárias. O terceiro quartil da cultivar Mombaça apresentou valor superior aos demais, seguido pelo cultivar Mombaça, enquanto que as cultivares Tamani e Zuri apresentaram praticamente mesmo valores, e a cultivar Quênia apresentou um valor inferior comparada com as outras.

Imagem 6. Diagrama de caixa da distribuição das alturas das cinco cultivares de *brachiaria*



Aparentemente as médias das cultivares pareceram muito similares e com o estudo da análise de variâncias (ANOVA) conforme demonstrado na Tabela 3, pode se comprovar que não houve diferença significativa entre as médias das alturas das cultivares de panicum.

O valor do valor-p (Pr) foi igual a 0,0703. Com o valor-p não sendo significativo, ou seja, não foi menor do que 0.05 ou 5% (nível de significância), não podemos rejeitar a hipótese nula. Com isso, pode-se afirmar que não houve uma ou mais cultivares que apresentou diferença significativa em crescimento (altura), mesmo o Mombaça apresentando o maior valor de altura.

Embora, o crescimento em altura não apresentou diferença significativa, pode ser que a quantidade de matéria seca que cada cultivar produziu for diferente. A produção de matéria seca era pra ter sido avaliada nesse experimento mas por problemas com Mao de obra e a pandemia, não foi possível avaliar a matéria seca durante o ciclo das cultivares. Porém é um parâmetro a ser avaliado em projetos futuros, bem como matéria verde, matéria úmida, digestibilidade, dentre outros importantes parâmetros que podem utilizar dados deste presente trabalho.

Tabela 3. Anova resultado para avaliação de altura entre as cultivares de *panicum*.

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Média Quadrática	Estatística de teste F	Pr > F
Tratamento	4	1385.91429	346.47857	2.18	0.0703
Erro	415	65903.14286	158.80275		
Total	419	67289.05714			

Mesmo sabendo que não houve diferença entre as alturas das cinco cultivares, o teste de Tukey foi realizado. A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de Tukey e as médias de altura de cada cultivar. Mesma letra (A) significa que os grupos não apresentam diferenças, que é o mesmo resultado que a ANOVA já havia demonstrado (Tabela 3).

Se houvesse diferença entre as alturas das cultivares, diferentes letras seriam observadas nos grupos de TUKEY em relação a grupos que diferem entre si. Em relação a média de altura, observa-se que a cultivar Mombaça apresentou a maior altura seguido pela cultivar Massai, Zuri, Tamani, e por último a cultivar Quênia.

Tabela 4. Teste de Tukey com 95% de intervalo de confiança para avaliação das cultivares de *panicum maximum*.

Grupos Tukey	Média	Número de avaliações	Cultivar
A	41.369	84	Mombaça
A	41.083	84	Massai
A	38.369	84	Zuri
A	38.179	84	Tamani
A	36.643	84	Quênia

5-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como nesse estudo somente a altura de plantas foi analisada, a produção de biomassa e matéria seca pode ter sido diferente entre as cultivares, sendo necessário. É necessário futuras pesquisas no assunto para determinar se há diferença na produção de matéria seca entre as cultivares. Mesmo não havendo diferença em altura de plantas, pode ser que uma cultivar produza maior biomassa do que outra, sendo assim maior benefício para o pecuarista. Outros estudos que devem ser conduzidos seriam em relação ao custo de sementes por hectare, diferentes épocas de plantio, produtividade em diferentes tipos de solo, diferentes adubações, velocidade de crescimento e retorno ao investimento para o pecuarista. A decisão de qual cultivar será melhor para o pecuarista irá depender de qual tipo de manejo ele ou ela está interessado.

6 - CONCLUSÃO

Não foi encontrada diferença entre as médias das alturas das cultivares estudadas tanto para quanto para o. Vale ressaltar que os resultados são altamente dependentes do clima (precipitação, temperatura, umidade), portanto é necessário repetir o experimento em outros anos para verificar se o comportamento será o mesmo que foi concluído neste experimento.

7 - REFERÊNCIAS

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), 2019 , disponível em , <<http://abiec.com.br/exportacoes/>> Acesso em , 20 Junho . 2020

Dias-Filho, M. B., Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação, 4 ed. Belem, Pa.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2019 , disponível em <<https://www.embrapa.br/agrobiologia/pesquisa-e-desenvolvimento/pastagens>> Acesso em , 20 Junho.2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística da Produção Pecuária (2019).

Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_3tri.pdf>. Acesso em: Junho.2020

KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Mexixo: Fondo de Cultura Econômica, 1948. 478 p.

PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. Manejo de pastagem. Anais do 11º Simpósio sobre manejo de pastagem . Piracicaba: FEALQ. 1994A.p 103.

Vieira, S. Análise de variância: ANOVA, Atlas, São Paulo. 2006

SANTOS, F.A.P. et al. Volumosos para bovinos. 2.Ed. (Editado por PEIXOTO, A.M. et al.). Piracicaba: Fealq. 1995. p.30-41.