



FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA

JULIANA VIEIRA CARDOSO

**RESPOSTA DE CULTIVARES DE *Panicum maximum* SUBMETIDO À FONTES
DE NITROGÊNIO**

**GOIANÉSIA/GO
2020**

JULIANA VIEIRA CARDOSO

**RESPOSTA DE CULTIVARES DE *Panicum maximum* SUBMETIDO À FONTES
DE NITROGÊNIO**

Trabalho de conclusão de curso da
Faculdade Evangélica de Goianésia,
apresentado como requisito para a obtenção
do título de bacharel em Agronomia.

ME. DYB YOUSSEF BITTAR

Publicação nº: 14/2020

**GOIANÉSIA/GO
2020**

FICHA CATALOGRÁFICA

VIEIRA, J. C.; **Respostas de cultivares de *Panicum maximum* submetido a fontes de nitrogênio**; Orientação: Prof. Me. Dyb Youssef Bittar; Goianésia 2020 27p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Faculdade Evangélica de Goianésia, 2020.

1. Ciências Agrárias 2. Agronomia.3.Forragicultura.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

VIEIRA, J. C.; **Respostas de cultivares de *Panicum maximum* submetido a fontes de nitrogênio**. 2020. 27p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia, 2020.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: JULIANA VIEIRA CARDOSO

GRAU: BACHAREL

ANO: 2020

É concedida à Faculdade Evangélica de Goianésia permissão para reproduzir cópias desta Monografia de Graduação para única e exclusivamente propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta Monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada à fonte.

Nome: Juliana Vieira Cardoso

CPF: 024.207.421-92

Endereço: Rua Santana, S/N, Jardim Atlântico, Jaraguá-GO

Email: julianavieiraagro@gmail.com

JULIANA VIEIRA CARDOSO

**RESPOSTA DE CULTIVARES DE *Panicum maximum* SUBMETIDO Á FONTES
DE NITROGÊNIO.**

Trabalho de conclusão de curso da
Faculdade Evangélica de Goianésia,
apresentado como requisito para a obtenção
do título de bacharel em Agronomia.

DATA DE APROVAÇÃO: 14/08/2020

APROVADO POR:



DYB YOUSSEF BITTAR, MESTRE
FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA – FACEG
ORIENTADOR



GUSTAVO HENRIQUE MENDES BRITO, MESTRE
FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA – FACEG
EXAMINADOR



PAULO VITOR DIVINOXAVIER DE FREITAS, MESTRE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG
EXAMINADOR

*“Deus nunca disse que a jornada seria fácil, mas ele disse que a chegada
valeria a pena.”*

Max Lucado

A Deus, pois sem Ele nada seria possível, a toda minha família e ao meu namorado,
por todo amor, apoio e confiança, dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a todas as pessoas, que de forma direta ou indireta fizeram parte de minha formação profissional e contribuíram para a conclusão de mais esta etapa. Em especial, agradeço:

Agradeço a minha mãe Dorcelina Lucindo Vieira por todo amor, apoio e ensinamentos que contribuíram para minha chegada até aqui, pois todas as vezes que pensei em desistir ela me deu inúmeros motivos para continuar e mesmo em meio a tantas dificuldades, lutou para que eu tivesse bom estudo, sempre me mostrando o quanto é importante aprendizagem.

Agradeço meu pai Marcos Cardoso da Silva (*in memoriam*), por todo ensinamento e apoio, por incentivar todas minhas escolhas, lutou sempre pelos meus estudos, sempre puxou a orelha para que eu estudasse, fez o possível e o impossível para que eu pudesse chegar até aqui. Saudades e gratidão por tudo.

Agradeço aos meus tios Suely e Geraldo, por toda a confiança e apoio para que eu pudesse concluir o curso.

Agradeço ao meu namorado Murilo de Oliveira por todo amor e paciência, por ter dedicado parte do seu tempo para me acompanhar nas aulas, contribuiu para a realização do trabalho de conclusão, sempre me incentivou e apoiou, e diante das dificuldades no decorrer do curso, sempre esteve ao meu lado, me ajudando a estudar para as provas e fazer os trabalhos. Obrigada por fazer parte da minha vida e por tanto empenho sempre.

Agradeço ao orientador Me. Dyb Youssef Bittar por me orientar, pela paciência e dedicação ao trabalho, por disponibilizar seu tempo e por todo aprendizado transmitido durante a orientação do trabalho.

Agradeço aos meus amigos, em especial a Thais Alves minha amiga que desde o primeiro período esteve comigo, e a todos os outros que estiveram comigo durante essa jornada, a faculdade me proporcionou amizades que quero levar pra toda a vida.

Agradeço a todos os docentes do curso de agronomia da Faculdade Evangélica de Goianésia e UniEVANGÉLICA - Centro Universitário de Anápolis, por compartilhar seus conhecimentos profissionais e muitas das vezes ensinamentos de vida, cada professor foi essencial para a concretização desse sonho. Agradeço as duas faculdades por tornar realidade o sonho de se formar.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	MATERIAL E MÉTODOS	14
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
3.1	Fontes de nitrogênio versus cultivares. Comprimento da Folha (CF em cm), Largura da Folha (LF em cm) Taxa de Alongamento Foliar (TALF %), Taxa de Aparecimento de Folha (TAF%).....	18
3.2	Fontes de nitrogênio versus cultivares. Número de perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP%), taxa de mortalidade de perfilhos (TMP %).....	21
4	CONCLUSÕES	23
	REFERÊNCIAS	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Propriedades químicas e físicas do solo na área.....	15
Tabela 2 - Referência padrão para altura de corte determinada para cada forrageira.....	16
Tabela 3 - Desdobramento entre as fontes de variação: Fontes de nitrogênio versus cultivares. Comprimento da Folha (CF em cm), largura da folha (LF em cm) taxa de alongamento foliar (TALF%), taxa de aparecimento de folha (TAF%). Significativa a 5% pelo teste de F.....	19
Tabela 4 - Tabela 4. Desdobramento entre as fontes de variação: Fontes de nitrogênio versus cultivares. Número de perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP%), taxa de mortalidade de perfilhos (TMP %). Significativo a 5% pelo teste de F.....	22

RESUMO

As pastagens são primordiais para a produção de carne bovina, por possuírem baixo custo e serem consideradas essenciais aos bovinos. A espécie que mais se destaca é a *Panicum maximum* por apresentar grande potencial de produtividade e adaptação, atingindo uma elevada produção de matéria seca. Na busca por ampliação da produtividade a adubação nitrogenada é bastante utilizada. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a resposta de diferentes cultivares de forrageiras do gênero *Panicum maximum* submetidas á diferentes fontes de nitrogênio. O experimento foi conduzido na área experimental da fazenda escola da Faculdade Evangélica de Goianésia. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, no método fatorial 3x2 (três cultivares e duas fontes), com quatro repetições cada, totalizando 24 unidades experimentais. Foram avaliados três cortes consecutivos durante o verão. Nas variáveis comprimento da folha (CF), largura da folha (LF) taxa de alongamento foliar (TALF) e taxa de aparecimento de folha (TAF), o tratamento com 20-00-20 mostrou-se superior, no tratamento com sulfato de amônia as cultivares Mombaça e Zuri, se mostraram superiores a cultivar Quênia. Nas variáveis número de perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP) e taxa de mortalidade de perfilhos (TMP) a cultivar Mombaça não houve respostas satisfatórias com tratamento 20-00-20, e a cultivar Quênia obteve resultados satisfatórios para tratamento com sulfato de amônia. A cultivar que apresentou melhores respostas aos tratamentos foi a Zuri.

Palavras-chave: Adubação. Forrageira. Pastagens.

ABSTRACT

Pastures are essential for the production of beef, as they have low cost and are considered essential to cattle. The species that stands out the most is *Panicum maximum* because it has great potential for productivity and adaptation, reaching a high production of dry matter. In the search for increased productivity, nitrogen fertilization is widely used. The objective of this work was to evaluate the response of different forage cultivars of the genus *Panicum maximum* submitted to different sources of nitrogen. The experiment was carried out in the experimental area of the school farm at Faculdade Evangélica de Goianésia. The experimental design used was in randomized blocks, in the 3x2 factorial method (three cultivars and two sources), with four replicates each, totaling 24 experimental units. Three consecutive cuts during the summer were evaluated. In the variables leaf length (CF), leaf width (LF) leaf elongation rate (TAF) and leaf appearance rate, the treatment with 20-00-20 was superior, in the treatment with ammonium sulfate the cultivars Mombasa and Zuri, were superior to cultivating Kenya. In the variables tiller number (NF), tiller birth rate (NTP) and tiller mortality rate (TMP) cultivating Mombasa there were no satisfactory responses with treatment 20-00-20, and cultivar Kenya obtained satisfactory results for treatment with sulfate of ammonia. The cultivar that showed the best responses to treatments was Zuri.

Key-words: Fertilization. Forage. Pastures.

1 INTRODUÇÃO

No país existe uma vasta extensão territorial de pastagens, sendo estas primordiais para produção de carne bovina. De acordo com dados da Embrapa no Brasil as pastagens ocupam em torno de 180 milhões de hectares, sendo compostas por pastos cultivados e nativos. A área destinada ao uso agropecuário é de 30,2%, sendo que 8,0% são de pastagens nativas e 13,2% pastagens plantadas (EMBRAPA 2018). As pastagens são consideradas essenciais na alimentação do rebanho, pois possuem preço baixo e são utilizadas como fonte para a produção de proteína animal para os humanos (FERNANDES et al., 2015).

Segundo Euclides et al., (2010), as espécies *Uroclhoa* e *Panicum maximum* são as que predominam no território brasileiro. A espécie *Panicum maximum* é destaque por apresentar grande potencial em ambientes tropicais e subtropicais, atingindo uma elevada produção de matéria seca (PMS) anual, atingindo em torno de 33 t ha⁻¹ (GALINDO et al., 2017). Apesar do bom valor nutritivo e produtividade, a realização de manejo do solo inadequado ocasiona perda de fertilidade, podendo promover perdas na produtividade e qualidade da pastagem, gerando degradação (DIAS FILHO, 2007).

As forrageiras do gênero *Panicum maximum* podem ter sua produção totalmente influenciada por adubação nitrogenada. O uso o nitrogênio amplia a produtividade, já que esse nutriente tem a capacidade de modificar o sistema de crescimento das plantas promovendo o aumento da biomassa, que por consequência aumenta a capacidade de lotação de animais no pasto (MARTUSCELLO et al., 2009; MARTUSCELLO et al., 2015).

De acordo com Lavres Junior e Monteiro (2003), por constituir compostos orgânicos fundamentais à vida das plantas, como proteínas, aminoácidos, clorofila, ácidos nucléicos e hormônios, o nitrogênio é um dos nutrientes de maior importância para produção de gramíneas forrageiras (FRANÇA et al., 2007).

Uma correta análise do solo e seguindo com a fertilização de acordo com os resultados obtidos e a necessidade nutricional do capim *Panicum*, pode garantir elevada produtividade e conseqüentemente maior disponibilidade de alimentos para os animais (BARTH NETO et al., 2010). Segundo Fagundes et al, (2005) e Mazza et al, (2009), além do aumento da produtividade ocasionado pela adubação

nitrogenada ela pode promover também aumento na taxa de proteína bruta (PB) e melhora na digestibilidade.

As características morfofisiológicas e morfogênicas do dossel de forrageiras também podem ser influenciadas pela adubação nitrogenada (PREMAZZI et al., 2003). Lavres Júnior e Monteiro (2003), em estudos realizados com *Panicum maximum* cv. Mombaça, concluíram que a aplicação de diferentes doses de nitrogênio e potássio ocasionou aumento do comprimento de raízes, a área foliar e o perfilhamento da cultivar.

São várias as fontes de N que podem ser utilizadas nas pastagens. No Brasil é predominante o comércio e a aplicação do sulfato de amônio e uréia (MARTHA JÚNIOR et al., 2004). O N pode ser fornecido em formas diferentes (amoniacal, amídica ou nítrica), isso varia de acordo com as características de cada fertilizante, podendo ocorrer alterações nas reações dos atributos químicos de um solo com aplicações de diferentes fontes de nitrogênio (COSTA et al., 2008).

Com o exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar as respostas estruturais de cultivares de forrageiras do gênero *Panicum maximum* submetidos a duas doses de nitrogênio.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área já implantada na área experimental da fazenda escola da Faculdade Evangélica de Goianésia (FACEG), localizada no Vale São Patrício, nas coordenadas geográficas, latitude Sul, 15°19'24,29"; e longitude Oeste, 49°08'18,44". O clima da região de acordo com Köppen e Geiger é definido como Aw, que consiste em um clima quente e seco com duas estações bem definida, a temperatura média é 24,4°C, com precipitação pluvial média de 1502 mm anuais (CARDOSO et al., 2014).

O solo da área experimental é caracterizado como um Latossolo Vermelho, com textura argilosa. Amostras de solo foram coletadas e encaminhadas para a caracterização química e física, a Tabela 1 mostra os resultados obtidos. O procedimento empregado para todas as análises de solo seguiu as recomendações da Embrapa (SOUSA et al., 2004).

Tabela 1 - Propriedades químicas e físicas do solo, Fazenda Escola FACEG:

Propriedade	Valor	Unidade de medida
Argila	46	%
Silte	25	%
Areia	23	%
pH	5,0	(Em água)
Matéria Orgânica	29,85	g.kg-1
P	10,0	mg dm-3
K	72,0	cmolc dm-3
Ca	4,92	cmolc dm-3
Mg	0,88	cmolc dm-3
H++ Al3+	3,90	cmolc dm-3
V	55	%

Fonte: o próprio autor

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, no método fatorial 3x2 (três cultivares e duas fontes), com quatro repetições, totalizando 24 unidades experimentais. Foram realizados três cortes consecutivos durante o Verão. Utilizou-se três cultivares do gênero *Panicum maximum* (Mombaça, Quênia e Zuri) e

duas fontes de nitrogênio (sulfato de amônia e 20-0-20), não foram realizados nenhum tipo de aplicação antes das fontes de nitrogênio. Vale ressaltar que o trabalho visa analisar as respostas das cultivares com a aplicação de diferentes fontes de N, o uso da fonte sulfato de amônia além de fornecer nitrogênio fornece também o enxofre, e a fonte 20-0-20 fornece o potássio.

As parcelas experimentais foram definidas com as dimensões de 2x2 m, totalizando uma área de 4m², sendo utilizada uma área útil de 0,25 m x 0,25 m que será medido através do gabarito feito de tubo pvc. Entre cada parcela, foi mantido um corredor de 1,0 m de largura e entre blocos foram mantidos corredores de 2 m entre si.

A aplicação das fontes foi dividida, onde em Janeiro de 2020 foi feito um corte de uniformidade e após o corte realizou a aplicação de 50% das fontes, que corresponde a um total de 100kg de N ha⁻¹, após 15 dias realizou a aplicação dos outros 50% um total de 100kg de N ha⁻¹, resultando em 200kg de N ha⁻¹ aplicados. Dividiu também de forma que em duas parcelas se aplicou o 20-0-20 e em outras duas o sulfato de amônio.

Realizou-se a marcação de uma touceira em cada subparcela, para que todos os três cortes pudessem ser feitos na mesma quando as forrageiras apresentavam a altura indicada na Tabela 2, o corte era realizado com o auxílio de uma tesoura de poda.

Tabela 2 - Referência padrão para altura de corte determinada para cada forrageira.

Forrageiras	Altura (m)	Resíduo (m)	Referências
Quênia	0,70	0,35	Jank et al. (2017)
Zuri	0,70	0,30	Jank et al. (2014)
Mombaça	0,70	0,30	Jank et al. (2014)

Fonte: Jank et al. (2017) e Jank et al. (2014).

Para a coleta de dados era feito a contagem dos perfilhos vivos e mortos, e medido uma porção de folhas, medindo a altura e largura das mesmas. As variáveis analisadas com as médias obtidas após os três cortes para a área foliar foram comprimento da folha (CF), largura da folha (LF) taxa de alongamento foliar (TALF%) e taxa de aparecimento de folha (TAF%); para perfilhos foram, número de

perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP) e taxa de mortalidade de perfilhos (TMP%). No restante da parcela, o corte das forrageiras foi feito com a roçadora manual, retirando-se a massa vegetal das parcelas com um rastelo.

Os resultados obtidos nas avaliações dos três cortes foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa de estatística SISVAR.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fontes de nitrogênio versus cultivares. Comprimento da Folha (CF em cm), Largura da Folha (LF em cm) Taxa de Alongamento Foliar (TALF %), Taxa de Aparecimento de Folha (TAF%).

Observando-se os resultados para as variáveis comprimento da folha (CF em cm), largura da folha (LF), taxa de alongamento foliar (TALF %), taxa de aparecimento de folha (TAF %) nas cultivares (Mombaça, Quênia e Zuri), com a aplicação de sulfato de amônia e 20-0-20.

O uso da adubação com sulfato, apenas a variável taxa de aparecimento foliar (TAF%) não se diferiram estatisticamente. Porém ao se analisar as variáveis comprimento da folha (CF), largura da folha (LF), taxa de alongamento foliar (TALF %) e taxa de aparecimento foliar (TAF%), de acordo com o teste Tukey as cultivares mombaça e Zuri não se diferiram, para a variável (TAF%) Mombaça e Zuri se mostraram superiores a cultivar Quênia. Analisando os resultados obtidos com a adubação 20-0-20 as variáveis não se diferiram estatisticamente.

O desempenho das cultivares é apresentado na tabela onde mostra qual cultivar obteve melhores respostas ao uso do 20-0-20 e o uso do sulfato de amônia.

A cultivar Mombaça não se diferiu estaticamente em nenhuma das variáveis (CF, LF, TALF e TAF). Analisando a cultivar Quênia, na variável LF e TALF não obteve respostas satisfatória no uso do sulfato, sobressaindo assim com melhores resultados na aplicação com 20-0-20, onde obteve respostas positivas em todas as variáveis. A cultivar Zuri não se diferiu estatisticamente, sendo ela a que obteve melhor resultado nas análises de parte aérea, dentro das duas fontes de N utilizados (Tabela 3).

Tabela 3 - Desdobramento entre as fontes de variação: Fontes de nitrogênio versus cultivares. Comprimento da Folha (CF em cm), largura da folha (LF em cm) taxa de alongamento foliar (TALF%), taxa de aparecimento de folha (TAF%). Significativa a 5% pelo teste de F.

Aubos	Cultivar	CF(cm)	LF(cm)	TALF %	TAF%
Sulfato de amônia	Mombaça	83,75 <u>Aa</u>	3,26 <u>Aa</u>	4,19 <u>Aa</u>	0,16 <u>Aa</u>
	Quênia	66,48 Ba	2,11 Bb	3,25 Bb	0,19Aa
	Zuri	81,97 Aa	3,11 Aa	4,10 Aa	0,17Aa
20-00-20	Mombaça	81,12 <u>Aa</u>	3,18 <u>Aa</u>	4,05 <u>Aa</u>	0,18 <u>Aa</u>
	Quênia	75,85 Aa	2,55 Aa	3,69 Aa	0,17Aa
	Zuri	73,77 Aa	2,83 Aa	3,79 Aa	0,19Aa
CV%	_____	7,48	14,75	7,48	17,78

A – Variação dos níveis dos tratamentos dentro dos níveis das cultivares.

a, a, a, – Variação dos níveis das cultivares dentro dos níveis dos tratamentos, a para Mombaça, a para Quênia e a para Zuri.

Fonte: o próprio autor

O nitrogênio é o nutriente mais limitante ao desenvolvimento das plantas, visto que tem grande influência no aumento de número de perfilhos e área foliar. O segundo nutriente mais extraído pelas plantas é o potássio, no qual está relacionado aos processos bioquímicos e fisiológicos nas plantas, que em ação simultânea ao nitrogênio obtêm resultado positivo na nutrição das plantas (MEGDA; MONTEIRO, 2010).

A aplicação de N nas forrageiras apresenta aumento nas TALF, TF, no CF e a redução no filocrono, são seguimentos muito atestados na literatura (QUADROS; BANDINELLI, 2005). As taxas de aparecimento de folhas, alongamento, e comprimento de folhas, devido à aplicação de adubos nitrogenados aumentam e chegam a valores máximos (MESQUITA; NERES, 2008).

Trabalhos onde se utilizou fontes diferentes de nitrogênio obtiveram dados que corroboram, como a avaliação do Mombaça por Garcez Neto et al, (2002), nas variáveis TAF (0,15%), TALF (5 cm dia^{-1}) utilizando doses de (0, 50, 100 e 200 mg/dm^3) e Macedo et al, (2010) TALF de ($5,31 \text{ cm dia}^{-1}$) utilizando como fonte de N a uréia com dose de 40Kg/ha. Em relação ao Quênia, Martuscello et al, (2018) encontrou TAF, semelhantes ao trabalho de 0,19 folhas/dia, com aplicação de 50, 100 e 200 mg/dm^3 de nitrogênio.

Segundo Oliveira et, al. (2007), a correta disponibilidade de nitrogênio, favorece no aumento do crescimento da planta, o que pode resultar em aumento na taxa de aparecimento foliar. Por outro lado, aumentos dessa variável também foram registrados em resposta à adubação nitrogenada e potássica combinadas, em NK e NPK.

A adubação potássica apresenta a função de elevar a eficiência de uso do Nitrogênio (PRIMAVESI et al., 2006). Analisando o fornecimento de K para a cultivar mombaça, verificou-se que a incorporação de K nos componentes da parte aérea, ocasionou efeito positivo com a adição de doses de K (PEREIRA, 2001).

3.2 Fontes de nitrogênio versus cultivares. Número de perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP%), taxa de mortalidade de perfilhos (TMP %).

Observando-se os resultados para as variáveis número de perfilhos (NP), natalidade de perfilhos (NTP) e taxa de mortalidade de perfilhos (TMP) nas cultivares (Mombaça, Quênia e Zuri), com a aplicação de sulfato de amônia e 20-0-20.

O uso da adubação com o sulfato de amônia, a cultivar Mombaça mostrou resultados inferiores as cultivares Quênia e Zuri na variável número de perfilhos (NP). As cultivares Quênia e Zuri não se diferiram estatisticamente dentro da adubação com sulfato. Nas variáveis NTP e TMP a três cultivares não se diferiram utilizando essa adubação. Os resultados obtidos com o uso do 20-0-20 foram semelhantes ao do sulfato, onde apenas a cultivar Mombaça também na variável número de perfilhos não obteve resultados satisfatórios.

O desempenho das cultivares é apresentado demonstrando qual cultivar obteve melhores respostas ao uso do 20-0-20 e o uso do sulfato de amônia.

A cultivar Mombaça obteve melhores resultados na utilização do adubo sulfato, já que na variável número de perfilhos com o adubo 20-0-20 ela não obteve respostas positivas. Analisando o desempenho da cultivar Quênia, ela também apresentou melhores resultados com o uso do sulfato. Porém a cultivar Zuri apresentou melhores resultados no uso do adubo 20-0-20. As cultivares não se diferiram estatisticamente nas variáveis natalidade de perfilhos e taxa mortalidade de perfilhos (Tabela 4).

Tabela 4 - Desdobramento entre as fontes de variação: Fontes de nitrogênio versus cultivares. Número de perfilhos (NF), natalidade dos perfilhos (NTP%), taxa de mortalidade de perfilhos (TMP %). Significativo a 5% pelo teste de F.

Tratamento	Cultivar	NP	TP %	TMP%
Sulfato de amônia	Mombaça	183 B <u>a</u>	92,67A <u>a</u>	5,83A <u>a</u>
	Quênia	315 Aa	95,78Aa	5,57Aa
	Zuri	318Ab	94,90Aa	5,49Aa
20-00-20	Mombaça	157B <u>b</u>	87,91A <u>a</u>	4,65A <u>a</u>
	Quênia	364Ab	89,12Aa	4,35Aa
	Zuri	327Aa	88,54Aa	4,90 Aa
CV %		8,60	8,19	6,95

A – Variação dos níveis dos tratamentos dentro dos níveis das cultivares.

a, a, a, – Variação dos níveis das cultivares dentro dos níveis dos tratamentos, a para Mombaça, a para Quênia e a para Zuri.

Fonte: o próprio autor

A adubação está entre os fatores que mais influenciam o perfilhamento, segundo Martuscello et al. (2015), baixos níveis de adubação nitrogenada podem diminuir o número de brotação de gemas axilares, resultando em menor número de perfilho por aérea, colocando seus valores abaixo de seus valores potenciais.

O aumento do fornecimento de nitrogênio (N) no solo visa incrementar a produtividade das pastagens, por ser um nutriente fundamental para a morfogênese e no perfilhamento de forrageiras. É constatado em alguns trabalhos que o uso do nitrogênio eleva a produtividade das forrageiras através do incremento no fluxo de biomassa (BASSO et al., 2010; PEARSE; WILMAN, 1984; DURU; DUCROCQ, 2000). Outros trabalhos relacionados ao assunto foram realizados no Brasil com a cultivar Mombaça, onde os resultados constataram efeito significativo da fertilização nitrogenada sobre a produção de perfilhos e taxa de aparecimento foliar (EICHLER et al., 2008).

De acordo com Neres et al. (2008), à aplicação de doses crescentes de nitrogênio, sendo que foram aplicadas cinco doses de nitrogênio (0, 100, 200, 300 e 400kg/ha) apresentou resposta linear no perfilhamento de forrageiras. O nitrogênio induz o aumento da densidade de perfilhos, em sequência a produção de matéria seca. O primeiro efeito do nitrogênio na forrageira é estimular a aparição de perfilhos, em seguida promove o fortalecimento desses perfilhos já existentes tornando-os vigorosos.

Os nutrientes extraídos em maiores quantidades pelas plantas são o nitrogênio e o potássio, sendo o N ocupando o primeiro lugar. Quando associados esses nutrientes apresentam importante papel na nutrição da planta, podendo alterar características morfológicas, produtiva e nutricional do *Panicum maximum* cultivar Mombaça. Doses crescentes de N e K influenciaram de forma significativa no perfilhamento do capim Mombaça em estudos realizados por Lavres e Monteiro (2003).

4 CONCLUSÕES

A cultivar que se destacou apresentando melhores respostas aos dois tratamentos foi a Zuri

No tratamento com Sulfato de amônia, a cultivar Zuri e Mombaça apresentou os melhores resultados nas variáveis foliares, e nas variáveis perfilhos a cultivar Quênia se destacou apresentando os melhores resultados.

A adubação com 20-00-20 promoveu respostas satisfatórias em todas as variáveis foliares analisadas. Nas análises para perfilhos as cultivares Mombaça e Quênia não obtiveram respostas positivas na variável número de perfilho (NP).

REFERÊNCIAS

- BARTH NETO, A.; BOLETA, V. S.; PANCERA JÚNIOR, E.; ALMEIDA, G. M.; CANTO, M. W.; GASPARINO, E.; BALTHAZAR, L. F. Nitrogênio e época de colheita nos componentes da produtividade de forragem e sementes de capim-mombaça. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, p.1312-1320, 2010.
- BASSO, K. C.; CECATO, U.; LUGÃO, S. M. B.; GOMES, J. A. N.; BARBERO, L. M.; MOURÃO, G. B. Morfogênese e dinâmica do perfilhamento em pastos de *Panicum maximum* Jacq. cv. IPR-86 Milênio submetido a doses crescentes de nitrogênio. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 11, n. 4, p. 976-989, 2010.
- BONFIM-DA-SILVA, E. M.; MONTEIRO, F. A. Nitrogênio e enxofre em características produtivas do capim-braquiária proveniente de área de pastagem em degradação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, p.1289-1297, 2006.
- CARDOSO, M. R. D.; MARCUZZO, F. F. N.; BARROS, J. R.; Classificação Climática de Köppen-Geiger para o estado de Goiás e o Distrito Federal. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v.8, n.16, p. 40-55, 2014.
- CHIEN, S. H.; PROCHNOW, L. I.; CANTARELLA, H. Recent developments of fertilizer production and use to improve nutrient efficiency and minimize environmental impacts. **Advances in Agronomy**, Madison, v. 102, p. 267-322, 2009.
- COSTA, K. A. P.; FAQUIN, V.; OLIVEIRA, I. P.; RODRIGUES, C. & SEVERIANO, E. C. Doses e fontes de nitrogênio em pastagem de capim-marandu. I - Alterações nas características químicas do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 32:591-1599, 2008.
- DIAS FILHO, J. G. **Caracterização biométrica e qualidade dos capins braquiária e áries submetidos a doses de nitrogênio**. 2007. 46f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Curso de Pós-Graduação em Agronomia - Faculdade de Ciências Agrárias, Marília, 2007.
- DURU, M.; DUCROCQ, H. Growth and senescence of the successive leaves on a Cocksfoot tiller. Effect of nitrogen and cutting regime. **Annals of Botany**, v.85, p.645-653, 2000.
- EICHLER, V.; SERAPHIN, E. S.; PORTES, T. A. ROSA, B; ARAÚJO, L. A.; SANTOS, G. Produção de massa seca, número de perfilhos e área foliar do capim-mombaça cultivado em diferentes níveis de nitrogênio e fósforo. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 3, p. 617-626, 2008.
- EUCLIDES, V. P. B.; VALLE, C. B.; MACEDO, M. C. M.; ALMEIDA, R. G.; MONTAGNER, D. B.; BARBOSA, R. A. Brazilian scientific progress in pasture

research during the first decade of XXI century. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 39, p. 151-168, 2010.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Viçosa-MG, v. 40, n. 4, p. 397-403, 2005.

FERNANDES, J. C.; BUZETTI, S.; DUPAS, E.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; ANDREOTTI, M. Sources and rates of nitrogen fertilizer used in Mombasa guineagrass in the Brazilian Cerrado region. **African Journal of Agricultural Research**, Johannesburg, v. 10, n. 19, p.2076-2082, 2015.

FRANÇA, A. F. S.; BORJAS, A. L. R.; OLIVEIRA, E. R.; SOARES, T. V.; MIYAGI, E. S.; SOUSA, V. R. Parâmetros nutricionais do capim-tanzânia sob doses crescentes de nitrogênio em diferentes idades de corte. **Ciência Animal Brasileira**, v.8, p. 695-703, 2007.

GALINDO, F. S.; BUZETTI, S.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; DUPAS, E.; LUDKIEWICZ, M. G. Z. Application of different nitrogen doses to increase nitrogen efficiency in Mombasa guine grass (*Panicum maximum* cv. Mombaça) at dry and rainy seasons. **Australian Journal of Crop Science**. 2017;11(12): 1657-1664.

GARCEZ NETO, A. F.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; REGAZZI, A. J.; FONSECA, D. M.; MOSQUIM, P. R.; GOBBI, K. F. Respostas morfológicas e estruturais de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob diferentes níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.1890-1900, 2002.

JANK, L.; ANDRADE, C. M. S. DE; BARBOSA, R. A.; MACEDO, M. C. M.; VALÉRIO, J. R.; VERZIGNASSI, J.; ZIMMER, A. H.; FERNANDES, C.D.; SANTOS, M. F.; SIMEÃO, R. M. O capim-BRS Quênia (*Panicum maximum* Jacq.) na diversificação e intensificação das pastagens. **Comunicado Técnico**, 138. 2017. 18p.

JANK, L.; BARRIOS, S. C.; VALLE, C. B. do; SIMEÃO, R. M.; ALVES, G. F. The value of improved pastures to Brazilian beef production. **Crop & Pasture Science**, v. 1, p. 1/CP13319, 2014.

LAVRES JÚNIOR, J. **Combinações de doses de nitrogênio e potássio para o capim-mombaça**. Piracicaba. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2001.

LAVRES JUNIOR., J.; MONTEIRO, F. A. Perfilhamento, área foliar e sistema radicular do capim-mombaça submetido a combinações de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1068-1075, 2003.

MACEDO, C. H. O., ALEXANDRINO, E., JAKELAITIS, A., VAZ, R. G. M. V., REIS, R. F. H. & VENDRUSCULO, J. 2010. Características agrônômicas, morfológicas e estruturais do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça sob desfolhação intermitente. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, 11, 941-952.

MARTHA JUNIOR, G.; CORSI, M.; TRIVELIN, P. C. O.; VILELA, L.; PINTO, T. L. F.; TEIXEIRA, G. M.; MANZONI, C. S.; BARIONI, L. G. Perda de amônia por volatilização em pastagem de capim-Tanzânia adubada com uréia no verão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, supl. 3, p. 2240–2247, 2004

MARTUSCELLO, J. A.; JANK, J.; GONTIJO NETO, M. M.; LAURA, V. A.; CUNHA, D. N. F. V. Produção de gramíneas do gênero *Brachiaria* sob níveis de sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.1183-1190, 2009.

MARTUSCELLO, J. A.; SILVA, L. P.; CUNHA, D. N. F. V.; BATISTA, A. C. S.; BRAZ, T. G. S.; FERREIRA, P. S. Adubação nitrogenada em capim-massai: morfogênese e produção. **Ciência Animal Brasileira**, v.16, p. 1-13. 2015.

MARTUSCELLO, J. A., RIBEIRO, Y. N., BRAZ, T. G. S., FERREIRA, M. R., ASSIS, J. A., JANK, L., & REIS, G. A. Produção de forragem, morfogênese e eficiência agrônômica do adubo em capim BRS Quênia sob doses de nitrogênio. **Boletim de Indústria Animal**, 75 , p.1-12, 2018

MATTOS, W. T.; MONTEIRO, F. A. **Produção e nutrição de capim-braquiária em função de doses de nitrogênio e enxofre**. Bol. Ind. Animal., v.60, p.1-10, 2003.

MAZZA, L. M; PÔGGERE, G. C.; FERRARO, F. P; RIBEIRO, C. B. CHEROBIM, V. F.; MOTTA, A. C. V.; MORAES, A.; Adubação nitrogenada na produtividade e composição química do capim mombaça no primeiro planalto paranaense. **Scientia Agraria**, Curitiba-PR, v. 10, n. 4, p. 257-265, 2009.

MEGDA, M. M.; MONTEIRO, F. A. Nitrogen and potassium supply and the morphogenic and productive characteristics of marandu palisade grass. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.1666-1675, 2010.

MESQUITA, E. E.; NERES, M. A. Morfogênese e composição bromatológica de cultivares de *Panicum maximum* em função da adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.2, p.201-209, 2008.

NERES, M. A.; MESQUITA, E. E.; OLIVEIRA, P. S. R.; OLIVEIRA, E. Características estruturais de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. em função da adubação nitrogenada. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Cândido Rondon-PR, v. 7, s/n, p. 25-33, 2008.

OLIVEIRA, A. B.; PIRES, A. J. V.; MATOS NETO, U. et al. Morfogênese do capim-tanzânia submetido a adubações e intensidades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1006-1013, 2007.

PARENTE, L.; FERREIRA, L. Assessing the spatial and occupation dynamics of the Brazilian pasturelands based on the automated classification of MODIS Images from 2000 to 2016. **Remote Sens.**, 10, 1-14. 2018.

PEARSE, P. J.; WILMAN, D. Effects of applied nitrogen on grass leaf initiation, development and death in field swards. **Journal Agriculture Science**, v.103, n.2, p.405-413, 1984.

PEREIRA, W. L. M. **Doses de potássio e magnésio em solução nutritiva para o capim-mombaça**. Piracicaba, 2001. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

PORTAL EMBRAPA. Síntese Ocupação e Uso de Terras no Brasil Disponível em: <https://www.embrapa.br/car/sintese>. Acesso em: 19 ago. 2020.

PREMAZZI, L. M.; MONTEIRO, F. A.; CORRENTE, J. E. Tillering of Tifton 85 bermuda grass in response to nitrogen rates and time of application after cutting. **Scientia Agricola**, v.60, p.565-571, 2003.

PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O.; ORRÊA, L. A.; SILVA, A. G.; CANTARELLA, H. Nutrientes na fitomassa de capim-marandu em função de fontes e doses de nitrogênio. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 3, p. 562-568, 2006.

QUADROS, F. L. F.; BANDINELLI, D. G. Efeitos da adubação nitrogenada e de sistemas de manejo sobre a morfogênese de *Lolium multiflorum* Lam, e *Paspalum urvillei* Steud, em ambiente de várzea. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.44-53, 2005.