



JOSÉ BATISTA ALEXANDRE NETO

**RESPOSTA DA *Brachiaria* HÍBRIDA CV. MAVUNO SUBMETIDA A DIFERENTES
DOSAGENS DE NITROGÊNIO**

Ji-Paraná
2020

JOSÉ BATISTA ALEXANDRE NETO

**RESPOSTA DA *Brachiaria* HÍBRIDA CV. MAVUNO SUBMETIDA A DIFERENTES
DOSAGENS DE NITROGÊNIO**

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: Profº. Msc. Alisson Nunes da Silva

Ji-Paraná
2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A381 Alexandre Neto, José Batista
Resposta da *Brachiaria* híbrida cv. Mavuno submetida a
diferentes dosagens de nitrogênio. / José Batista Alexandre Neto.
Ji-Paraná: Centro Universitário São Lucas, 2020.
19 f. ; il.

Orientador: Me. Alisson Nunes da Silva
Artigo Científico - Graduação em Engenharia Agrônômica –
Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná/RO.

1. Adubação nitrogenada. 2. Regressão quadrática. 3. Forragem.
4. Manejo de pastagem. I. Título. II. Silva, Alisson Nunes da.

CDU 661.5

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

JOSÉ BATISTA ALEXANDRE NETO

**RESPOSTA DA *Brachiaria* HÍBRIDA CV. MAVUNO SUBMETIDA A DIFERENTES
DOSAGENS DE NITROGÊNIO**

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: Profº. Msc. Alisson Nunes da Silva

Ji-Paraná, _____ de 2020.

Avaliação/ Nota:

BANCA EXAMINADORA

: _____

Orientador

Profº. Msc. Alisson Nunes da Silva

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Profº. Dr. Cristiano Costenaro Ferreira

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Profº. Msc. Marcos Giovane Pedroza de Abreu

Centro Universitário São Lucas

RESPOSTA DA *Brachiaria* HÍBRIDA CV. MAVUNO SUBMETIDA A DIFERENTES DOSAGENS DE NITROGÊNIO

JOSÉ BATISTA ALEXANDRE NETO¹

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento do Capim - Mavuno submetido a diferentes doses de nitrogênio. O experimento será conduzido em propriedade particular na cidade de Ji-Paraná (RO). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, sendo 7 tratamentos com 4 repetições cada, totalizando 28 parcelas. As variáveis analisadas foram: Comprimento de colmo, Comprimento de folhas, massa verde, altura e número de perfilhos. Sendo que para a determinação da altura (H), comprimento de colmo (CC) e comprimento de folhas (CF), as forragens foram medidas através de uma régua graduada. Após a organização dos dados, eles foram ajustados as equações de regressão polinomial, utilizando-se o nível de significância de 5% em todos os testes estatísticos por meio do Software SISVAR. Conclui-se que a concentração de nitrogênio influenciou no desenvolvimento e produção do *Brachiaria* Híbrida cv. Mavuno com um aumento gradual se estabilizando com a dose de 200 Kg/Ha de N. Caracterizando esta como a quantidade limite para garantir um desempenho ideal para altas produtividades desta forragem.

Palavras-chave: Adubação nitrogenada; Regressão quadrática; Forragem; Manejo de pastagem.

ABSTRACT

This study has as objective to evaluate the development of Grass - Mavuno submitted to different doses of nitrogen. The experiment will be conducted in a private property in the city of Ji-Paraná (RO). A completely randomized design was used, with 7 treatments with 4 repetitions, totaling 28 plots. The variables analyzed were: Stalk length, Leaf length, green mass, height and number of tillers. For the determination of height (H), stem length (CC) and leaf length (CF), the forages were measured using a graduated ruler. After organizing the data, it's was adjusted to the polynomial regression equations, using the 5% significance level in all statistical tests using the SISVAR Software. It was concluded that the nitrogen concentration influenced the development and production of *Brachiaria* Hybrid cv. Mavuno with a gradual increase stabilizing with the dose of 200 Kg / Ha of N. Characterizing this as the limit quantity to ensure an ideal performance for high productivity of this forage.

Keywords: Nitrogen fertilization. Quadratic regression. forage. Pasture management.

¹ Graduando do curso de Agronomia pelo Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, 2020.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem se destacado cada vez mais na bovinocultura, onde apresenta mais de 200 milhões de cabeças por todo o território nacional; está entre os maiores produtores de bovinos do mundo, ficando atrás somente da Índia (GOMES, 2017). E detém o primeiro lugar no ranking mundial de exportação de carne bovina (ABIEC, 2019).

Dentre os estados produtores de carne, o estado de Rondônia se encontra em sétimo lugar no ranking de estados com maior rebanho de bovinos, com 13,2 milhões de cabeças (EMATER, 2016), necessitando assim de forragens de maior qualidade, a fim de complementar a dieta dos animais.

O gênero de forragem que mais vem sendo utilizado pelos produtores é o *Brachiaria*, isso se deve ao fato de ser um capim que exhibe maior rusticidade e ótima adaptação a diferentes ambientes, exige uma fertilidade do solo de média a baixa, e além disso, apresenta uma boa aceitação pelos animais (NASCIMENTO, 2014; ALONSO e COSTA, 2017).

Com o passar dos anos novas cultivares e variedades do gênero *Brachiaria* vem sendo desenvolvidos a fim de torná-los ainda mais resistentes a pragas e condições edafoclimáticas adversas, além de promover um aumento na produção de forragens. O capim-Mavuno foi lançado para alcançar uma excelente produção de massa vegetal com qualidade superior, focando no aumento do consumo pelos animais, requerendo média fertilidade (VIEIRA et al., 2020).

Embora os cultivares do gênero *Brachiaria* sejam pouco exigentes em fertilidade do solo, é importante salientar que quando não é fornecida a quantidade necessária de nutrientes o capim não atinge o seu potencial produtivo. Portanto, a fertilidade é um dos fatores mais determinantes na produção de forragens, a baixa disponibilidade dos nutrientes interfere diretamente na qualidade e no nível de produtividade (BATISTA et al., 2011).

Dentre os nutrientes requeridos pelas gramíneas, os principais são o nitrogênio, fósforo e potássio (NPK). Todos esses elementos são demandados em grandes quantidades pelas forragens, porém, o nitrogênio é considerado o de maior custo para o produtor devido à dificuldade em sua extração. O N é um importante constituinte de diversas substâncias existentes nas plantas, como a clorofila; ainda participa de muitos processos importantes no metabolismo dos capins. A fonte mais utilizada é a

ureia, devido a alta concentração do elemento no fertilizante (MACÊDO et al., 2018; PARREIRA et al, 2015).

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento do Capim-Mavuno submetido a diferentes doses de nitrogênio.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pastagens no Brasil e Rondônia

O país se encontra em uma zona climática predominantemente tropical, com condição ideal para a pecuária (AGUIAR, 1999). O Brasil tem o maior rebanho comercial, também é o maior exportador de carne bovina, com 214,7 milhões de ruminantes, condicionados em 162,2 milhões de Ha de pastagem (ABIEC, 2019).

Fazendo com que o sistema de criação de bovinos usando a pastagem proporcione benefícios no mercado reduzindo custos na alimentação dos animais (DIAS-FILHO, 2017). Mesmo com este recurso de qualidade, uma grande parte da pastagem usada na pecuária se encontra degradada por causa de um descaso com o manejo cultural (DIAS-FILHO, 2011).

No estado de Rondônia a principal atividade econômica é a pecuária de corte e com aproximadamente de seis milhões de hectares usados na atividade, mesmo com o crescimento e avanço da agricultura o estado é um dos maiores produtores de carne bovina. Situada no bioma Amazônico tem uma estação seca bem definida e um índice pluviométrico ideal para pastagem, sendo uma das regiões mais aptas à produção forrageira (PEREIRA, 2015).

2.2 Gênero *Brachiaria*

As forrageiras desse gênero são caracterizadas pela sua grande flexibilidade de manejo e baixas necessidades de investimento, pertence à família Poaceae, tendo sua origem no leste da África, tendo uma boa adaptabilidade na região amazônica. São amplamente empregados em áreas onde ocorre o desenvolvimento pecuário em regiões tropicais, podendo ser usada em todas as fases da bovinocultura (ALEXANDRINO et al., 2010; DIAS-FILHO, 2012).

A *Brachiaria (Urochloa) brizantha* tem sido amplamente utilizada por criadores de gado ao longo dos anos e tem se destacado por apresentar menor exigência em fertilidade de solo permitindo um processamento rústico, oferece excelente

capacidade de rebrota e proporciona excelente palatabilidade para os bovinos (BARCELOS et al., 2011; CARDOSO, 2015).

Segundo Dias Filho (2011, 2017), mesmo as forrageiras deste gênero sendo ideais para a bovinocultura, ainda podem ser melhoradas ao ponto de que sejam necessários novas forrageiras capazes de suportar taxas de lotação superiores, uma vez que o mercado vem aumentando a demanda pela carne bovina, cabe ao produtor e aos pesquisadores intensificar esta aplicação com o intuito da profissionalização.

2.3 *Brachiaria* Híbrida Mavuno

Embora exista uma grande quantidade de cultivares e espécies no mercado, é importante explorar novas cultivares de forrageiras em busca de melhorar o desempenho animal (DIAS-FILHO, 2011).

O Mavuno (registro MAPA nº 30488 - 09/04/2013) é uma forrageira híbrida e criada pela Wolf Sementes®, através do cruzamento do *Urochloa brizantha* x *Urochloa ruziziensis*. Esse cultivar tem uma produção de 17 a 20 Ton de MS/ha/ano, é descrito morfológicamente como planta perene, tetraploide, com hábito de crescimento ereto que forma touceira e altura média de 1,30 metros (WOLFSEEDS, 2020).

Por ser um cultivar recente, há poucas informações científicas que demonstrem sua capacidade produtiva, para que assim se mostre uma opção viável de uso na pecuária, requerendo novos estudos científicos a fim de verificar a qualidade e o manejo adequado da nova cultivar. Silva et al. (2018) estudaram a aplicação de doses de nitrogênio (0, 30, 60, 90 e 120 kg/ha de N) em híbridos de *Urochloa* (Convert HD364 e Mavuno) apresentaram que o capim Mavuno desenvolveu uma maior altura e produção de matéria do que o Convert HD364 nas doses menores do que 90 kg/ha de N.

Segundo a empresa que desenvolveu esta forrageira, o Mavuno mantém a qualidade nos períodos de déficit hídrico, devido seu sistema radicular bem desenvolvido ela possui uma boa adaptabilidade em biomas do cerrado e na região amazônica (WOLFSEEDS, 2020).

Outro fator extremamente relevante é que o capim-Mavuno apresenta alta digestibilidade e, além disso, possui pilosidades no pseudocolmo e em ambas as faces das folhas, o que lhe confere certa tolerância ao ataque de cigarrinhas das pastagens (VIEIRA et al., 2020).

2.4 Fertilidade das pastagens

O Nitrogênio é um nutriente essencial, e o macronutriente mais requerido pelas plantas. Participando de processos ligados a clorofila da planta e características, como altura, desenvolvimento foliar, sustentação da planta, quantidade e desenvolvimento de perfilhos, atua na molécula de clorofila, auxiliando e aumentando a eficiência fotossintética e também faz parte dos ácidos nucleicos (VIEIRA, 2017).

Embora seja abundante na atmosfera na forma gasosa (N_2), o nitrogênio é o maior limitante do desenvolvimento das plantas. Segundo Vieira (2017), 95% do nitrogênio no solo está na forma orgânica e existem também as formas inorgânicas minerais (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-). No solo o nitrogênio pode ser encontrado na forma de amônia (NH_3) passível de volatilização e também em nitrito (NO^3) podendo sofrer lixiviação (PRIMAVESI et al., 2006).

O desenvolvimento de adubos nitrogenados foi a maior avanço realizado pelo ser humano no ciclo de algum nutriente, que é considerado um marco na ciência agrícola, dentre estes fertilizantes nitrogenados a ureia é o mais aplicado na agricultura e pecuária (ANDA, 2016; VIEIRA, 2017).

2.5 Nitrogênio

Com o passar dos anos ocorre uma queda na produção de forragem, causada pela perda de fertilidade, tornando essencial a realização de práticas como adubações de manutenção, em média a cada 2 anos para manter as gramíneas sempre com um alto desempenho produtivo (AGUIAR, 1999; DIAS-FILHO, 2011).

A reposição de nutrientes nas forrageiras conforme suas exigências provocam reações mais que aceitáveis, ainda mais, quando combinadas com o manejo da cultura, aumentando os níveis de produção (BARCELOS et al., 2011).

A adubação nitrogenada pode influenciar não apenas a produção, mas também a qualidade nutritiva de forragens. A aplicação de adubos nitrogenados pode afetar a quantidade de nutrientes na cultura (COSTA et al., 2009). O Nitrogênio fornecido de forma adequada aumenta a produção da massa seca e de proteína bruta, essa quantidade oscila entre 100 a 150 kg de N por Ha (BARCELOS et al., 2011).

Segundo Silva et al. (2018), a produção de pastagem aumenta conforme a um acréscimo no fornecimento de nitrogênio, no entanto é necessário identificar a dose limite de cada cultivar, já que elas possuem particularidades e capacidades distintas.

Tal fato torna ainda mais necessário a aplicação deste ensaio científico onde com cultivares híbridas e de altas potencialidades é praticamente uma nova perspectiva na relação de fertilidade de forrageiras.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Localização

O experimento será conduzido em propriedade particular na cidade de Ji-Paraná, localizada na Rua Acadêmicos 1298, Parque São Pedro, Ji-Paraná (RO). O clima da região é classificado como equatorial com transição do tipo Aw (CARREIRA et al., 2016).

A temperatura média anual oscila em torno de 25°C, durante o mês mais frio superior a 18°C e um período seco bem definido durante a estação de inverno. Precipitação pluviométrica varia entre 1.400 e 2.600 mm/ano com umidade relativa do ar em torno de 80% a 90% no verão, e em torno de 75%, no outono-inverno (SEDAM, 2012).

3.2 Delineamento experimental

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, sendo 7 tratamentos com 4 repetições cada, totalizando 28 parcelas (tabela 1).

Tabela 1 - Tratamentos.

Tratamentos	Doses de N/ha
Controle	0
T50	50 kg
T100	100 kg
T150	150 kg
T200	200 kg
T250	250 kg
T300	300 kg

3.3 Condução experimental

O solo foi coletado na zona rural e analisado para determinação da fertilidade, textura e classificação, posteriormente adicionado a vasos com capacidade para 10 litros.

O plantio foi conduzido através da deposição de 10 sementes por vaso com profundidade de 2 cm, após o desenvolvimento inicial das plântulas, elas foram desbastadas até que ficasse apenas uma planta, o critério de desbaste foi o vigor das plântulas.

A área do vaso era de 0,25 m de comprimento por 0,25 m de largura e 20 cm de profundidade, totalizando 0,0625 m² de área do vaso.

Para a realização de cada tratamento foi colocado a sua proporcional dose de nitrogênio para cada tratamento avaliado. Sendo eles 50,100,150,200,250 e 300 kg de nitrogênio por hectare. No tratamento 0 não teve adubação de nitrogênio, assim sendo a testemunha, no tratamento 1 foi feita a adubação de nitrogênio de 0,679 gramas aproximadamente por vaso, no tratamento 2 foi adicionada a adubação nitrogenada de 1,358 gramas por vaso, no tratamento 3 foi adicionada a adubação de nitrogênio de 2,03 gramas aproximadamente por vaso, no tratamento 4 foi adicionada a adubação de nitrogênio de 2,716 gramas aproximadamente por vaso, no tratamento 5 foi adicionado a adubação de nitrogênio de 3,395 gramas aproximadamente por vaso, no tratamento 6 foi adicionado a adubação de nitrogênio de 4,074 aproximadamente por vaso e no tratamento 7 foi adicionado a adubação de nitrogênio de 4,753 gramas aproximadamente por vaso.

A balança utilizada foi a Balança analítica de precisão de 0,001 grama que se encontra no laboratório de solos do Universidade São Lucas Educacional.

Para realização da quantidade de Nitrogênio a ser distribuída para cada vaso foi realizado uma divisão da quantidade indicada para cada tratamento por hectare pela área total do vaso e feito a distribuição em aplicação única.

A ureia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ é um fertilizante sólido granulado tida como principal fonte de nitrogênio (N) para adubação no Brasil. Apresenta-se na forma de grânulos e tem concentração de 44% a 46% de nitrogênio, a ureia utilizada no seguinte trabalho foi a ureia na concentração de 46% da fabricante Yara adubos.

Esse fertilizante apresenta como vantagem a alta concentração de N aliada a baixo custo de produção e transporte, além da facilidade de aplicação. Tem alta solubilidade e facilidade de mistura com outras fontes de fertilizantes.

A análise de solo foi realizada em um laboratório local na cidade de Ji-Paraná e tem os seguintes dados:



Qualittá
LABORATÓRIO AMBIENTAL

EMPRESA CERTIFICADA

Qualittá  

NBR ISO 9001 2015

Laboratório Aprovado

Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de Fertilidade de Solos

Nº 25951

Cliente: DANILO LOPES NUNES - CPF/CNPJ: 528.672.342-04
 LH 206 - ZONA RURAL -
 JI-PARANA - RO

Solicitante: CLIENTE
 Data e hora de coleta: 08/09/20 - 0 Local de Coleta: 1 FRENTE
 Data e hora de recebimento: 09/09/2020 - 08:30:00 Resp.coleta: O MESMO

Macronutrientes

RESULTADO ANALÍTICO DE AMOSTRA DE SOLOS															
QUÍMICA													FÍSICA		
GUIA	pH	pH	P	K	K	Ca+Mg	Ca	Mg	Al	H	H+AL	M.O	Areia	Silte	Argila
	(H ₂ O)	CaCl ₂	mg/dm ³									g/dm ³	g/Kg		
38952	5,79	4,98	1,90	211,14	0,54	2,25	1,75	0,50	0,00	3,71	3,71	-	655,00	120,00	225,00

Resultados Complementares (Calculados)

GUIA	S	T	V	Saturação por Elemento						Al (C. e f)	Relação			
	(Soma Bases)	(CTC pH 7)	(Sat. Bases)	K	Ca	Mg	H	Al	m%	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K	
38952	2,79	6,50	42,92	8,31	26,92	7,69	57,08	0,00	0,00	3,50	3,24	0,93	4,17	

Micronutrientes

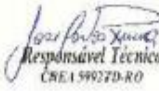
GUIA	Profundidade	Zn	Cu	Fe	Mn	B	S
		mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³
38952	-	4,62	1,89	200,10	452,00	0,47	-

* PARAMETRO POTASSIO (K) REANALISADO E RESULTADO CONFIRMADO.

Os dados analíticos referem-se a(s) amostra(s) recebida(s) em nosso laboratório.
 A amostragem não é de nossa responsabilidade.
 Para a orientação técnica, procure um profissional da área.

Unidades:
 mg/dm³ = mg/kg = ppm
 g/dm³ = g/kg (+10 = %)
 cmolc/dm³ = meq/100 ml

Extratores:
 P e K : Mehlich I
 Ca, Mg e Al: KCl 1N
 H + Al: Acentato de Cálcio pH = 7,0


Responsável Técnico
 CRE 1.99827D-RO

Ji-Paraná, 21 de setembro de 2020.

A principal adubação realizada foi com nitrogênio, tendo como fonte a ureia, além disso, foram aplicados 1,5 gramas de fósforo por vaso, sendo utilizado Superfosfato Simples como fonte e tem como concentração 18% de fósforo (P). Os solos brasileiros são reconhecidos como pobres em fósforo (P), elemento que com mais frequência limita a produção agrícola. O fósforo é essencial no metabolismo dos vegetais, sendo responsável por transferência de energia às células, atuando também na respiração e na fotossíntese.

Além disso, também faz parte da estrutura dos ácidos nucleicos, assim como de coenzimas, fosfoproteínas e fosfolipídeos.

O super fosfato simples que foi utilizado tem concentração de 18% de Fosforo (P). A irrigação foi realizada diariamente usando um regador na parte da tarde, para

evitar a perda de água. As plantas daninhas que emergiram nos vasos foram retiradas manualmente.

Realizou-se somente um corte de uniformização, com 15 dias após a germinação, sendo realizado um corte de 20 cm de altura de planta. A avaliação foi realizada 28 dias após o corte.

3.4 Variáveis

As variáveis analisadas foram: Comprimento de colmo, tamanho de folhas, massa verde, altura e número de perfilhos. Sendo que para a determinação da altura (H), comprimento de colmo (CC) e tamanho de folhas (CF), as forragens foram medidas através de uma régua graduada.

Já os dados de números de perfilho (NP), foram obtidos através de um levantamento de unidades por planta e acondicionados no equivalente de densidade populacional de perfilhos por m². E para massa verde, os capins foram cortados e pesados. A unidade de medida utilizada nessa variável foi em gramas e balança utilizada foi a Balança analítica de precisão de 0,001 grama que se encontra no laboratório de solos do Universidade São Lucas Educacional.

3.5 Análise estatística

Após a organização dos dados, aplicou-se regressão por polinômios ortogonais visando ajustar o modelo de regressão e encontrar as doses máximas necessárias, se possível, equações de regressão polinomial, utilizando-se o nível de significância de 5% em todos os testes estatísticos por meio do Software SISVAR (FERREIRA, 2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados, verificou-se que houve diferença com relação aos tratamentos e variáveis. Na Figura 1 é possível observar que houve acréscimo até a dose de 200 kg de N, posteriormente houve uma queda nos valores. Fator que pode ser explicado pelo limite de absorção.

Todas as plantas apresentam um limite de absorção, ao ultrapassar esse limite todo nutriente é desperdiçado e em alguns casos resultando na queda do desempenho dos vegetais.(LACERDA, et al., 2015).

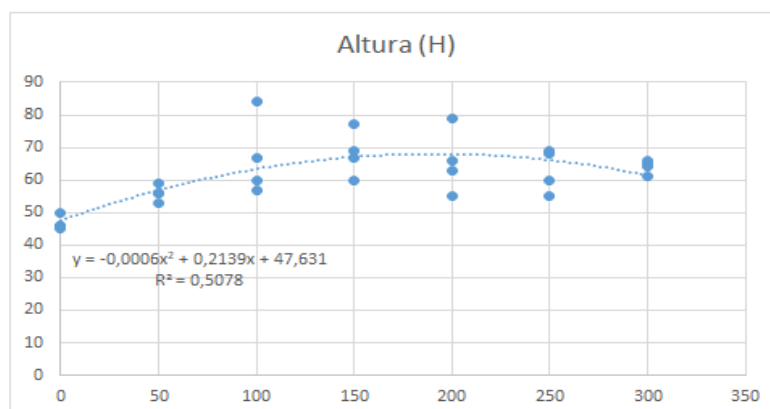


Figura 1. Altura de plantas de acordo com as doses de nitrogênio aplicadas. **Fonte:** Autor.

As maiores médias de altura foram encontradas nos tratamentos T150 e T200, sendo de 68 e 64,5 cm, respectivamente. Fatores que contrariam os encontrados por Silva et al. (2018), que ao avaliar o crescimento e produção do Capim Mavuno submetido a doses de N, observaram que a maior média de altura foi encontrada na dose de 90 kg/ha de N em aplicação única, fator que pode ter dado diferença por questão de solo utilizado que não é especificado por Silva. Embora os tratamentos T150 e T200 tenham apresentado maiores médias, o T100 apresentou uma repetição com a maior altura, sendo de 84 cm, fator que pode ter ocorrido devido a alguma diferença na própria plântula, visto que todas foram submetidas as mesmas condições edafoclimáticas.

Já com relação ao número de perfilhos verificou-se que a quantidade aumentou de acordo com o nível de adubação. Mantendo o crescimento linear. Desta forma, o maior valor encontrado foi na dose de 300 kg/ha de N (figura 2). Portanto, a adubação nitrogenada afetou de forma positiva o número de perfilhos emitidos pelas plantas estudadas.

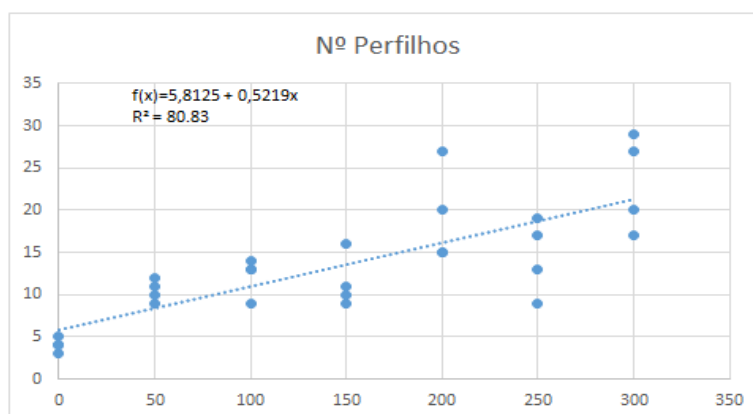


Figura 2. Número de Perfilhos de acordo com as doses de Nitrogênio aplicadas. **Fonte:** Autor.

O que pode ser explicado pela capacidade do nitrogênio de promover o crescimento e desenvolvimento do capim, aumentando a quantidade de matéria verde produzida.

Santos et al. (2011) e Alexandrino et al. (2010) relataram que quando se trata do número de perfilhos, o nitrogênio apresenta grande influência, dependendo do estágio em que a gramínea se encontra.

Os resultados de comprimento de colmo se relacionam com os dados de altura, obtendo um incremento gradual no desenvolvimento da pastagem com a maior disponibilidade de nitrogênio. Em estudo Alexandrino et al. (2010), aponta que doses além do recomendado para manejo seguro prejudicam o desenvolvimento forrageiro afetando fatores morfológicos assim como os constatados no estudo onde doses acima de 200 kg/ha nitrogênio provocaram uma queda no desempenho (figura 3).

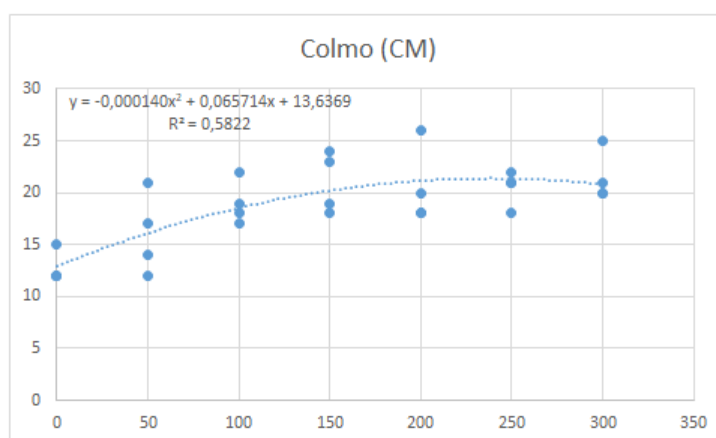


Figura 3. Comprimento de colmo de acordo com as doses de Nitrogênio aplicadas. **Fonte:** Autor.

Colmos com maior comprimento podem formar dosséis mais altos, porém, também podem aumentar o período de descanso necessário para o rebrote da forrageira, fator indesejável. Portanto, a preferência é que os capins apresentem colmos menores com maior desenvolvimento de folhas, ou seja, em uma relação colmo:folha espera-se que o colmo seja inferior ao comprimento e número de folhas (MACEDO et al., 2010).

Assim como no caso da altura de plantas e comprimento do colmo, a produção de massa verde e o tamanho de folhas apresentaram um comportamento similar. Houve crescimento até a dose de 200 kg/ha de N (figuras 4 e 5), posteriormente

iniciou-se uma queda no desenvolvimento; possivelmente devido a quantidade excessiva de adubo aplicado.

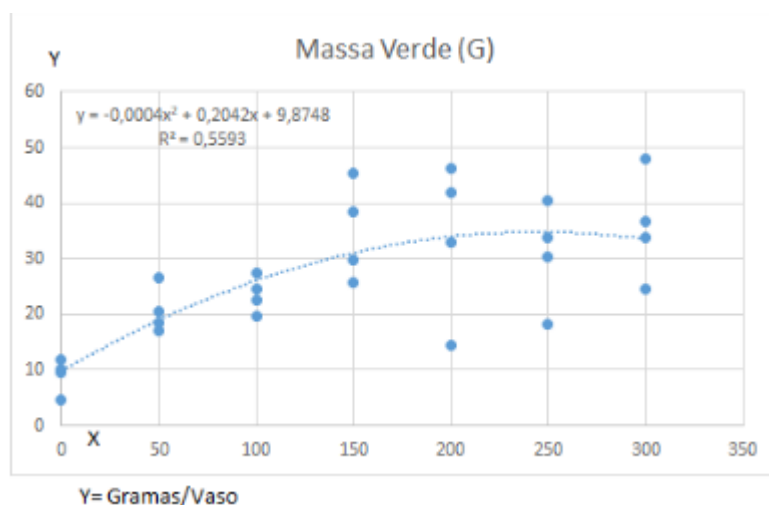


Figura 4. Produção de massa verde de acordo com as doses de Nitrogênio aplicadas. **Fonte:** Autor.

Verificou-se que os capins apresentaram uma boa produção de folhas na presença de adubação nitrogenada. Pode-se afirmar que em todos os casos houve correlação entre o nível de adubação e o desenvolvimento do capim Mavuno. Apresentando um desenvolvimento gradual até a dose máxima de absorção.

Analisando os dados encontrados neste trabalho, é possível afirmar que de modo geral a dose que apresentou melhores resultados quanto ao desenvolvimento do capim Mavuno foram as de 150 e 200 kg de N/ha. Poucos são os estudos sobre o capim Mavuno, principalmente no que se refere a adubação, dessa forma, consideremos a adubação indicada para capins Mulato, visto que apresentam comportamentos semelhantes.

Teixeira et al. (2018) avaliando doses de nitrogênio e fósforo no desenvolvimento e produção da *Brachiaria* híbrida Mulato, observaram que a dose de 100 kg/ha de N incrementou nos resultados obtidos, não sendo avaliada a dose máxima. Portanto, pode ser considerada como a porção mínima, explicando o porquê das doses inferiores a 150 kg/ha de N não terem apresentado resultados satisfatórios.

Ao observar os resultados da regressão quadrática aplicadas nos modelos utilizados, concluiu-se que as variáveis Altura de plantas e números de perfilho são diretamente proporcionais a aplicação de nitrogênio, entretanto, as outras variáveis como o comprimento de colmo, tamanho de folha e massa verde apresentam baixa correlação com a adubação nitrogenada, estando próximo de 50%.

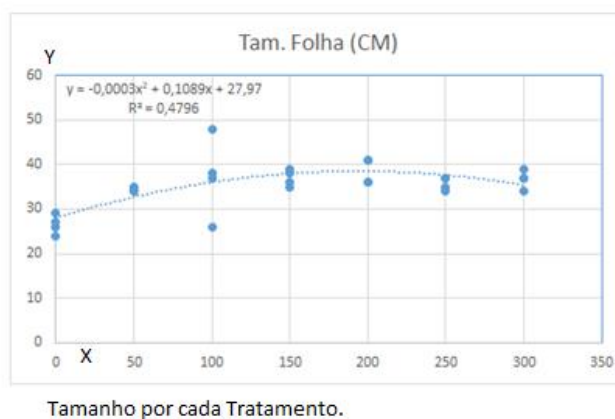


Figura 5. Tamanho de folhas (cm) com relação as doses de Nitrogênio aplicadas. **Fonte:** Autor.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que a concentração de nitrogênio influenciou no desenvolvimento e produção do *Brachiaria* Híbrida cv. Mavuno com um aumento gradual se estabilizando com a dose de 200 Kg/Ha de N. Neste caso, essa pode ser considerada a dose limite, onde a planta deixa de absorver o nutriente. Entretanto, por se tratar de um trabalho realizado em vasos, os resultados possivelmente serão diferentes de um experimento de campo.

Portanto, faz-se necessária a realização de novos experimentos realizados a campo, de forma que as condições aplicadas sobre ele sejam as reais do dia a dia, desta forma, pode-se obter a dose real necessário. Sendo observadas tanto a dose mínima para o desenvolvimento do capim, como a dose máxima de absorção.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Exportações**. 2019. Disponível em <<http://abiec.com.br/exportacoes/>> Acesso em: 07.09.2020.

ALEXANDRINO, E.; VAZ, R. G. M. V.; SANTOS, A. C. dos. Características da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu durante o seu estabelecimento submetida a

diferentes doses de nitrogênio **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 26, n. 6, p. 886-893, Nov./Dec. 2010.

ALONSO, R.A.; da COSTA, L.V.C. Caracteres agronômicos de *B. brizantha* cv. Xaraés (MG5), sob diferentes doses de biofertilizante de dejetos de bovino leiteiro. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, v. 11 (4): 400 - 411, 2017.

ANDA. Associação Nacional Para Difusão De Adubos E Corretivos Agrícolas (Brasil). **Anuário estatístico do setor de fertilizantes**. São Paulo, SP: 2016.

BARCELOS, A. F. *et al.* **Adubação de capins do gênero *Brachiaria***. Belo Horizonte: EPAMIG, 2011. 84 p. ISBN 978-85-99764-24-4

BATISTA, K.; et al. Acúmulo de matéria seca e de nutrientes em forrageiras consorciadas com milho safrinha em função da adubação nitrogenada. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 35, n. 2, p. 242-249, mar./abr., 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v46n10/46v10a05.pdf>> Acesso em: 07.09.2020.

CARDOSO, J. M. dos S. Fontes e doses de nitrogênio na produtividade do capim-Marandu. **PUBVET**, Maringá, v. 9, n. 8, p. 348-358, Ago, 2015.

CARREIRA, J. C.; BRITO, A.C.C.; RUDKE, A. P.; BORGES, H. R. M.; BEZERRA, R. R.; SANTOS, A. M. **Análise geomorfológica do município de Ji-Paraná/RO**. Disponível em: <[http://faesa.br/sea/trabalhos/ANÁLISE%20GEOMORFOLÓGICA%20DO%20MUNICÍPIO%20DE%20JI-PARANÁ,%20RO .pdf](http://faesa.br/sea/trabalhos/ANÁLISE%20GEOMORFOLÓGICA%20DO%20MUNICÍPIO%20DE%20JI-PARANÁ,%20RO.pdf)> Acesso em: 25.08.2020.

COSTA, K. A. de P. et al. Produção de massa seca e nutrição nitrogenada de cultivares de *Brachiaria brizantha* (A. Rich) Stapf sob doses de nitrogênio. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, n. 6, p. 1578-1585, Dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542009000600017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02.09.2020.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 19 p.

DIAS-FILHO, M. B. **Formação e manejo de pastagens**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 9 p. (Comunicado técnico, 235)

EMATER - RO. **Bovinocultura de corte**. 2016. Disponível em <<http://www.emater.ro.gov.br/ematerro/bovinocultura-de-corte/>> Acesso em: 07.09.2020.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pesquisa desenvolve braquiária híbrida resistente a cigarrinhas**. Brasília, 2017. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/21238740/pesquisa-desenvolve-braquiaria-hibrida-resistente-a-cigarrinhas>> Acesso em: 07.09.2020.

FERREIRA, Daniel Furtado. **Sisvar**: um sistema computacional de análise estatística. Ciênc. agrotec. [online]. 2011, vol.35, n.6, pp.1039-1042. ISSN 1413-7054. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>.

LACERDA, J. J. de J.; RESENDE, Á. V. de; FURTINI NETO, A. E.; HICKMANN, C.; CONCEIÇÃO, O. P. da. Adubação, produtividade e rentabilidade da rotação entre soja e milho em solo com fertilidade construída. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, [S.L.], v. 50, n. 9, p. 769-778, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-204x2015000900005>.

MACÊDO, A. J. da S. Adubação orgânica em pastagens tropicais: Revisão. **Revista eletrônica de Veterinária**, vol. 19, n. 3, 2018. Disponível em <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030318.html>> Acesso em: 07.09.2020.

MACEDO, C. H. O. Características agronômicas, morfogênicas e estruturais do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça sob desfolhação intermitente. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.11, n.4, p. 941-952 out/dez, 2010. ISSN 1519 9940

NASCIMENTO, H. L. B. do. **Cultivares de *Panicum maximum* adubadas e manejadas com frequência de desfolhação correspondente a 95% de interceptação luminosa**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 67f. 2014.

PARREIRA, L. H. M. et al. Efeito da bactéria *Azospirillum brasilense* na adubação química e orgânica em pastagens constituídas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 838, 2015.

PEREIRA, M. F. V. A modernização recente da pecuária bovina em rondônia: normas territoriais e a nova produtividade espacial. **Geo UERJ**, v. 0, n. 26, p. 95–112, 2015.

PRIMAVESI, O. et al. Lixiviação de nitrato em pastagem de coastcross adubada com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 683–690, 2006.

SÁ, G.C.R.; CARVALHO, C.L.M.; MOREIRA, A.; HUNGRIA, M.; NOGUEIRA, M.A.; HEINRICH, R.; SOARES FILHO, C.V. Biomass Yield, Nitrogen Accumulation and Nutritive Value of Mavuno Grass Inoculated with Plant Growth-promoting Bacteria. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, v. 50, n. 15, p. 1931–1942, 2019. Doi:10.1080/00103624.2019.1648498

Santos, M. E. R., Fonseca, D. M., Santos, T. G. B., Silva, S. P., Gomes, V. M. & Silva, G. P. (2011). Morphogenic and structural characteristics of tillers on areas with signalgrass pasture varying on height. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 40(3):535-542.

SEDAM. **Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental**. 2012. Disponível em: <<http://www.sedam.ro.gov.br/index.php>>. Acesso em: 25.03.2020.

SILVA, A.S.; LIMA, V.M.M.; TRINDADE, J.S.; SILVA, V.L. Adubação nitrogenada em diferentes híbridos de *Brachiaria brizantha*. **Scientific Electronic Archives**, v. 11, n. 1, p. 50–56, 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.36560/sci.%20elect.%20arch.v11i1.535>.

SILVA, D. R. G.; et al. Doses e fontes de nitrogênio na recuperação das características estruturais e produtivas do capim-marandu. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 44, n. 1, p. 184-191, jan-mar, 2013. ISSN 1806-6690

SILVA, A. S. et al. Adubação nitrogenada em diferentes híbridos de *Brachiaria brizantha*. **Scientific Electronic Archives**. Issue ID:Sci. Elec. Arch. Vol. 11(1), February, 2018. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=535&path%5B%5D=pdf> Acesso em: 20.11.2020.

TEIXEIRA, S. O. et al. Doses de fósforo e nitrogênio na produção de *Brachiaria* híbrida cv. Mulato II. **Rev. Ceres**, vol.65 no.1 Viçosa jan./fev. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-737x201865010005>

VIEIRA, R. F. **Ciclo do nitrogênio em sistemas agrícolas**. - Brasília, DF: Embrapa, 2017. 163 p. ISBN 978-85-7035-780-9. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/175460/1/2017LV04.pdf> Acesso em: 07.09.2020.

VIEIRA, M. C.; et al. Capim-mavuno em diferentes períodos de diferimento. **Nutritime Revista Eletrônica**, on-line, Viçosa, v.17, n.3, p.8722-8729, maio/jun, 2020. ISSN: 1983-9006. Disponível em <https://www.nutritime.com.br/site/wp-content/uploads/2020/05/Artigo-516.pdf> Acesso em: 07.09.2020.

WOLFSEEDS. **Mavuno Brachiaria híbrida**. 2020. Disponível em <https://www.mavuno.com.br/> Acesso em: 30.08.2020.