

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

**AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DO *Megathyrus maximus* cv. MG12 Paredão
ADUBADAS COM DIFERENTES DOSES DE POTÁSSIO E NITROGÊNIO NA
REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO**

**¹ARTHUR MOREIRA DA SILVA, ²TIAGO CUNHO ROCHA, ¹LOHANN LIMA DE
OLIVEIRA, ¹JOÃO VICTOR SOUSA SILVA, ¹CÉLIA ROMÊNIA DIAS MILHOMEM
MOTA**

AFILIAÇÃO

1- Discentes-UEMASUL

2- Docente-UEMASUL

¹Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – Centro de Ciências Agrárias - Av.
Agrária, 100 – Colina Park, CEP: 65900-001, Imperatriz – MA.

RESUMO

A adubação além de corrigir as deficiências de nutrientes, auxilia no aumento da massa de forragem e interfere na morfogênese, aumentando a emissão foliar e a densidade de perfilho. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente ao acaso, com 10 unidades experimentais de 12m², distribuídos em cinco tratamentos com 2 repetições, com a cultivar MG12 paredão. As doses do adubo utilizadas foram: T1 - controle, sem adubação; T2 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano e relação N:K(1:1), T3 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, com relação N:K(1,5:1), T4 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, com relação N:K (2:1); T5 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano e relação N:K (2,5:1). Para as determinações produtivas das áreas foi observado o número de perfilho e altura da gramínea, em seguida, utilizando um gabarito de área conhecida (50 cm x 50 cm) arremessado aleatoriamente em cada unidade experimental e cortado à 40 cm do solo com tesoura de poda toda forragem dentro do quadrado, sendo pesado com balança digital portátil em campo. As variáveis foram avaliadas no SISVAR (Statistical Analysis System). O quinto tratamento apresentou a maior produtividade comparado aos outros, em todas as coletas realizadas, tendo, 17.486,8 t/ha de matéria verde durante quatro meses. Ademais, as adubações com relação (1:1) e (2,5:1) obtiveram uma quantidade de perfilhos elevada, atingindo uma média de ramos superior a 50 por coleta, sendo 51,65 e 55,15, respectivamente. A altura apresentou diferença em prolongamento foliar entre os tratamentos dois, três e cinco, correspondendo com alturas médias de 97,72 cm, 99,6 cm, e 97,10 cm. Nesse sentido, o nível de adubação que obteve resultados constantemente elevados foi o quinto tratamento, sendo o mais indicado.

PALAVRAS-CHAVE: Forrageira; Fertilizante; Produtividade.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

INTRODUÇÃO

A pastagem é considerada o principal meio de alimentação para os bovinos da pecuária brasileira, portanto é de suma importância o conhecimento e a realização de um manejo adequado para atingir uma ótima produção. Além disso, as pastagens desempenham papel fundamental na pecuária bovina brasileira, garantindo baixos custos de produção, por ser a forma mais econômica e prática de produzir e oferecer alimentos para os bovinos. (DIAS-FILHO, 2016).

A alimentação destaca-se como fator que está diretamente ligado à produção. Para isso, a cada ano, avanços tecnológicos auxiliam em uma produtividade precoce e com maior qualidade. Nesse sentido, existem várias espécies que podem ser utilizadas para formação das pastagens, dentre elas destaca-se cultivares da espécie *Megathyrsus maximus*, como o mombaça, MG12 paredão, BRS zuri e massai que possuem potenciais de produção de matéria seca (PMS) em ambientes subtropicais e tropicais conhecidos (GALINDO et al., 2017). O *megathyrsus maximus* Mg12 paredão é uma cultivar com um alto índice de produtividade de forragem, tendo uma rápida rebrota, alta produção foliar, e um elevado nível de proteína para o gado. Arelado a isso, possui uma produção em média de 35 t/ha/ano de matéria seca. Além disso, possui uma digestibilidade de até 60% para o animal (Matsuda, 2021).

A adubação nitrogenada é a mais utilizada na formação de pasto e manejo intensivo na forragicultura, contudo a maior produção, principalmente em maiores níveis de incorporação de Nitrogênio (N) é menor que a esperada, em partes devido ao reduzido aporte de potássio (K), reforçando o sinergismo dos minerais (MONTEIRO et al., 1980). A relação nitrogênio/potássio (N:K) é utilizada como parâmetro para determinar a maneira que o crescimento da planta é direcionado, visto que, seu desbalanço promove diferentes processos, nas fases de crescimento, florescimento, produção de sementes e metabolismo das gramíneas. Suas interações de sinergismo e antagonismo ocorrem no sistema solo-planta, reforçando a necessidade da determinação da melhor relação N:K e suas influências dada às condições edafoclimáticas de cada região. Portanto, tal pesquisa busca a análise das características morfológicas da gramínea, levando em conta a altura, quantidade de perfilhos e folhas, as produções de matéria verde e seca por hectare, para a mensuração da produtividade atingida nos diferentes níveis de adubação.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

METODOLOGIA

O experimento desenvolveu-se no parque de exposições Lourenço Vieira da Silva no município de Imperatriz (SINRURAL), região Oeste do estado do Maranhão, com coordenadas Latitude 5°33'41.18"S, Longitude 47°27'25.15"O e altitude de 118 m, clima na região é tropical sub-úmido, conforme a classificação de Köppen e Geiger, as médias anuais pluviométricas são de 1.221 mm e a temperatura média anual é de Aw.27,1 °C (INDE, 2020). A região possui duas estações bem definidas, uma com estação chuvosa que se estende dos meses de novembro a maio e uma estação seca, presente entre os meses de junho a outubro.

Na área do experimento foi realizada uma análise de solo, para determinarmos os teores de nutrientes presentes no solo. Logo após, efetuamos a adubação com aplicação de NPK. Além disso, utilizou-se o método em DIC - Delineamento Inteiramente ao Acaso, sendo cada unidade experimental, canteiro, tendo 12 metros quadrados (4m x 3m), com cada tratamento possuindo 4 repetições de área, totalizando 20 canteiros (5 tratamentos x 4 repetições de área). Após estes procedimentos de demarcação, realizamos a semeadura a lanço, de acordo com a recomendação do fabricante, portanto foram lançadas cerca de 10g por bloco em 10 blocos de semente incrustada de *Megathyrus maximus* cv. MG12 Paredão.

Os métodos de adubação foram adotados de acordo com cada canteiro, sendo os tratamentos T1 - controle, sem adubação; T2 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, utilizando uréia e adubo Yara Mistura NK 25 00 25 (com 25% de nitrogênio, 00% de fósforo e 25% de potássio) e relação N:K(1:1), T3 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, na forma de ureia e adubo Yara com relação N:K (1,5:1); T4 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, na forma de ureia e adubo Yara com relação N:K (2:1); T5 - Adubação com 200 kg de N/ha/ano, na forma de ureia e adubo Yara com relação N:K (2,5:1). A primeira aplicação de cada adubação e o primeiro corte de uniformização dos quadrados ocorreu 70 dias após a emergência (DAE). Portanto, o nivelamento do capim foi executado no dia 02 de fevereiro de 2023. Além disso, as adubações foram efetuadas nos mesmos dias dos cortes, durante o período experimental.

Para a realização das coletas, aplicou-se um quadrado de (50cm x 50cm), lançado ao acaso dentro da área experimental. Além disso, mediu-se com a ajuda de uma régua de madeira, a altura do dossel forrageiro a cada corte dentro de cada unidade experimental em intervalos de 28 dias, ou quando fosse atingido a altura de simulação de entrada de animais no pasto, recomendada das cultivares (80 cm). Ademais, foram quantificados os números de

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

perfilhos das parcelas em cada corte, logo após era feita a pesagem de campo de todas as amostras coletadas. Tais materiais foram pesados com auxílio de balança digital portátil para determinar a produção de matéria natural (verde) por hectare. Após cada mensuração estrutural e pesagem, era efetuado o corte da unidade experimental na altura de 40cm, e em seguida realizada as adubações de cada tratamento.

Posteriormente, no laboratório de solos e nutrição animal da UEMASUL-CCA, ocorreu a separação dos componentes morfológicos, folha, colmo, material senescente, que depois, foram pesados e identificados em saco de papel individualmente e colocados em uma estufa de secagem e esterilização de ventilação forçada por 72 horas com temperatura constante de 55°C para determinação de matéria seca, e estimações, como relação folha:colmo e produção de folhas na matéria seca por hectare. Após retiradas as amostras secas da estufa, eram pesadas novamente. Por fim, em seguida, realizava-se a tabulação de todos os dados adquiridos nos dias de coletas, separação e secagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos no presente estudo, estão listados nas tabelas os valores médios e o desvio padrão de produtividade do capim MG 12 paredão, com diferentes dosagens de adubação nitrogenada e potássica. Na tabela 1, a metodologia adotada para a mensuração da altura das parcelas não foi realizada, devido a uma modificação adotada para a obtenção de dados mais precisos. Ademais, nota-se que neste período de pesquisa houve um aumento gradativo da produção de matéria verde conforme a aumento da adubação, sendo os tratamentos T2 e T4 os maiores, ou seja, mesmo uma adubação com uma maior relação não atingiu grandes quantidades de PMV.

Tabela 1: Médias do primeiro corte do capim MG12 Paredão

	Altura	Perfilho	³ PMV/kg/ha	*PMS/kg/ha
SA. ¹	-	50,0	1930,0	516,4
RNK (1-1). ²	-	46,8	3280,0	832,7
RNK (1,5-1)	-	42,5	2210,0	591,0
RNK (2-1)	-	46,8	3050,0	812,0
RNK (2,5-1)	-	57,8	3020,0	826,0
CV (%)	-	31,99	42,89	45,66

Legenda: ¹ Sem adubação; ² Relação Nitrogênio (N) e Potássio (K); ³ Produção de matéria verde por hectare;

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

*Produção de matéria seca por hectares. Letras minúsculas indicam que houve diferença entre os tratamentos.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 2, infere-se que as adubações T2 e T5 obtiveram os maiores resultados de altura, contudo, o quinto nível de adubação possui o dobro de PMV. Percebe-se que mesmo tendo um bom índice de altura, e melhor resultado na produção de matéria verde, a RNK (2,5-1), teve o menor resultado de perfilhos entre todos os tratamentos.

Tabela 2: Médias do segundo corte do capim MG12 Paredão

	Altura	Perfilho	³ PMV/kg/ha	*PMS/kg/ha
SA. ¹	75 ^c	52,9	1746,9	481,0
RNK (1-1). ²	106,25 ^a	53,4	2783,1	762,4
RNK (1,5-1)	97,5 ^{ab}	47,0	2785,3	781,4
RNK (2-1)	85,0 ^{bc}	53,1	2472,5	683,3
RNK (2,5-1)	98,8 ^{ab}	45,3	5486,6	1287,2
CV (%)	7,71	18,84	71,74	59,27

Legenda: ¹ Sem adubação; ² Relação Nitrogênio (N) e Potássio (K); ³ Produção de matéria verde por hectare;
*Produção de matéria seca por hectares. Letras minúsculas indicam que houve diferença entre os tratamentos.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 3: Médias do terceiro corte do capim MG12 Paredão.

	Altura	Perfilho	³ PMV/kg/ha	*PMS/kg/ha
SA. ¹	77,5	46,1 ^{ab}	2677,8	731,0
RNK (1-1). ²	90,0	53,1 ^a	2800,3	793,0
RNK (1,5-1)	98,8	48,1 ^{ab}	2903,5	822,2
RNK (2-1)	91,9	29,2 ^b	3143,2	894,2
RNK (2,5-1)	97,5	52,0 ^{ab}	4857,4	1229,9
CV (%)	14,09	23,02	35,09	36,33

Legenda: ¹ Sem adubação; ² Relação Nitrogênio (N) e Potássio (K); ³ Produção de matéria verde por hectare;
*Produção de matéria seca por hectares. Letras minúsculas indicam que houve diferença entre os tratamentos.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 3, o segundo, terceiro e quinto nível de adubação demonstraram os melhores índices de quantidade de perfilhos. Além disso, apesar do T3 ter atingido maiores alturas, o tratamento T5 possui a maior PMV e PMS. Indicando assim, que a maior adubação estimulou

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

uma produção de perfilhos, e consequentemente em uma maior quantidade de biomassa verde.

Tabela 4: Médias do quarto corte do capim MG12 Paredão.

	Altura	Perfilho	³ PMV/ha	*PMS/ha
SA. ¹	74,4 b	43,9	2505,0	835,6
RNK (1-1). ²	96,9 a	53,3	3415,2	1053,2
RNK (1,5-1)	102,5 a	40,3	3372,2	1094,2
RNK (2-1)	87,5 ab	59,4	3160,1	962,9
RNK (2,5-1)	95,0 ca	65,5	4122,8	1214,1
CV (%)	7,8	35,49	25,35	23,78

Legenda: ¹ Sem adubação; ² Relação Nitrogênio (N) e Potássio (K); ³ Produção de matéria verde por hectare;
*Produção de matéria seca por hectares. Letras minúsculas indicam que houve diferença entre os tratamentos.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 4, os cinco níveis de adubação apresentaram ótimos resultados no crescimento em altura. Porém, a maior relação, atingiu a mais elevada PMV e perfilhos comparado aos outros tratamentos. Ademais, com base nos dados coletados por meio de um pluviômetro instalado na área da pesquisa, constatou-se que entre os meses de coletas, o mês de março foi o mais chuvoso, com uma precipitação total de 380,5 mm e o mês de maio foi o menor, com 17 mm. Atrelado a isso, notou-se que a pastagem obteve uma maior produção de matéria verde no segundo mês de projeto.

Contudo, infelizmente, no dia 21 de Junho de 2023, aconteceu um incêndio na área da UEMASUL- CCA, que alastrou-se para toda a área destinada ao projeto, queimando todo o capim plantado do experimento. Afetando assim, as futuras coletadas que iriam ser realizadas. Devido ao incêndio ocorrido, atrelado ao período de seca na região, foi necessária a adubação e irrigação da área experimental, com o intuito da recuperação da pastagem. Realizamos assim, uma contínua fertilização da área, com intervalos de 15 em 15 dias, e uma irrigação manual a cada 3 dias. Esperamos assim, uma tentativa de regeneração das parcelas, para o corte das próximas coletas. Portanto, as coletas realizadas na área foram somente a 1º, 2º, 3º e 4º. A primeira coleta foi praticada no dia 02 de março de 2023; Segunda, no dia 30 de março de 2023; Terceira, efetuado no dia 27 de abril de 2023; E posteriormente, a quarta no dia 25 de maio de 2023.

Logo, o primeiro corte foi realizado ainda no período das águas, gerando uma

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

variação para as relações de NK, tendo o quinto tratamento uma produção de 17.486 t/ha de biomassa verde, porém nos estudos de Mariani et. al. (2018) o MG12 paredão demonstrou uma produtividade de 28.840 t/ha em cinco meses somente com a aplicação de N. Ademais, a PMS apontou valores de 4,59 t/ha, contudo, a produção de matéria seca localizada neste trabalho mostrou que em menor tempo (quatro meses), pode ser adquirido um rendimento de 4,56 t/ha, com uma adubação de NK. Nesse sentido, constata-se que em pouco tempo a produção de matéria verde no presente trabalho se equiparou a tal resultado. Em contrapartida, a pesquisa de Pacheco et. al. (2021) apresentou que em três meses, o tratamento com 500 kg ha/mês de N, atingiu uma PMV de 11,04 t/ha, e neste visado trabalho a adubação T5, conseguiu uma produção de 13.36 t/ha em três meses. Além disso, nenhum dos tratamentos utilizados no projeto de Pacheco et. al. (2021) superou a produção de MS da parcela. Outrossim, no vigente projeto, o índice de altura do capim expressou uma média de 43 cm em 28 dias, ao contrário da outra pesquisa, que indicou um crescimento de 30 cm ao mês. Infere-se, portanto, que a produção de matéria verde e crescimento foliar foi superior aos outros trabalhos, considerando o mesmo intervalo de tempo.

CONCLUSÕES

Por meio do presente projeto foi possível avaliar os níveis de adubação que mais se adequaram para cultivar MG12 paredão, potencializando a sua produtividade. Em todas as coletas o quinto nível de adubação apresentou os melhores índices de produção de matéria verde. Possibilitando, uma melhor quantidade da gramínea por hectare. Arelado a isso, os tratamentos T2, T3 e T5 demonstraram maiores crescimentos em altura da gramínea, tendo uma média de 97,72 cm, 99,6 cm, e 97,10 cm, apontando assim, uma maior quantidade de rotações de bovinos neste tipo de manejo. Além disso, os tratamentos dois e cinco, apresentaram uma quantidade de perfilhos elevada, em comparação aos demais (médias inferiores a 48), atingindo uma média de ramos superior a 50 por coleta, sendo 51,65 e 55,15 perfilhos, respectivamente, possibilitando uma quantidade maior de UA que as outras relações. Nesse sentido, o nível de adubação que obteve resultados constantemente elevados de produção foi o quinto tratamento, sendo assim, o mais indicado, pois, os produtores podem utilizá-lo no MG12 paredão para ter um maior ganho na produtividade da gramínea, que ajudará na redução de custeio do gado, além de auxiliar no ganho de peso diário dos animais.

VI Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL
07 a 09 de novembro de 2023- Imperatriz - MA

APOIO FINANCEIRO

UEMASUL- Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borghi E.; Neto M.M. G.; Resende R. M. S.; Zimmer A. H.; Almeida R. G.; Macedo M. C. M. Recuperação de pastagens degradadas. Embrapa 2016, 108-111.

Araújo F. R.; Rosinha G. M. S.; Bier D.; Chiari L.; Feijó G. L. D.; Gomes R. da C. Segurança do Alimento Carne. 2017. 1-3.

Guaraldo, Maria. Brasil pode superar a Índia em 2023 na produção de grãos.. Disponível online:<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/73611968/brasil-pode-superar-a-india-em-2023-na-producao-de-graos>. (Acesso em: 29 ago. 2023).

Embrapa. Pastagens. Disponível online:
<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina/producao-de-carne-bovina/pastagem>
m. Acesso em: 1 set. 2023.

IBGE. Em 2021, o rebanho bovino bateu recorde e chegou a 224,6 milhões de cabeças. 2022. Disponível online:
<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34983-e-em-2021-o-rebanho-bovino-bateu-recorde-e-chegou-a-224-6-milhoes-de-cabecas>. Acesso em: 31 ago. 2023.

Quadros D. G.;Rodrigues L. R. A., Favoretto V. , Malheiros E. B., V. R. Herling, A. K. B. Ramos. Componentes da Produção de Forragem em Pastagens dos Capins Tanzânia e Mombaça Adubadas com Quatro Doses de NPK. 2002. 8-14.

Backes, C. C.; Santos, A. J. M.; Bessa, S. V.; Ribon, A. A.; Teodoro, A. G.; Rodrigues, L. M.; Tomazelo, D. A.; Leite, L. L. F. Taxa de cobertura verde e exportação de macronutrientes pelo capim Marandu em função da aplicação de gesso. 2018. 2-3.

Oliveira E. C. A; Freire F. J; Oliveira R. I.; Freire M. B. G. S.; Neto D. E. S.; Silva S. A. M. Extração e exportação de nutrientes por variedades de cana-de-açúcar cultivadas sob irrigação plena. Revista Brasileira de Ciência do Solo. 2010. 3-6.

Ferreira Daniel. Sisvar. 2015. Disponível em:
<https://des.ufla.br/~danielff/meusarquivospdf/art63.pdf>. (Acesso em: 4 set. 2023).

Mariani L.; Martins L. P.; Silva R. L. M.; Dalmolin V. R. F.; Brandão A. A. Produtividade da Forrageira Panicum Maximus cv. MG12 Paredão submetido a diferentes doses de adubação nitrogenada e de diferentes fontes. 2018. 2-10.

PACHECO, Pablo. Avaliação morfogênica e produção de biomassa de Panicum maximum cv. paredão sob diferentes níveis de adubação nitrogenada. 2021. TCC (Agronomia). IFES.