

COMPONENTES DE PRODUÇÃO DO CAPIM IPYPORÃ SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

Leidinéia Cristiane Xavier Martins¹, Marice Cristine Vendruscolo², Priscila da Silva Salmazo¹

¹Engenheira Agrônoma pela Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat, Tangará da Serra - MT, Brasil.

² Professora da Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat, Departamento de Agronomia, Tangará da Serra - MT, Brasil.
E-mail: maricevendruscolo@yahoo.com.br

Recebido em: 15/08/2022 – Aprovado em: 15/09/2022 – Publicado em: 30/09/2022
DOI: 10.18677/EnciBio_2022C5

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência de diferentes doses de adubação nitrogenada nas características agrônômicas do híbrido *Brachiaria* spp. cv. Ipyporã. O experimento foi realizado na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat, em Tangará da Serra - MT. O delineamento experimental foi em blocos casualizados e os tratamentos foram seis diferentes doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha⁻¹), com quatro repetições, utilizando ureia. Foram realizados quatro cortes com intervalos de 28 dias e avaliadas as características de altura de plantas, número de perfilhos por m², porcentagem de massa seca, massa seca por perfilho, número de folhas por perfilho, relação folha:colmo, massa verde, massa seca, massa seca de folhas, massa seca de colmos, massa seca de material senescente, massa seca de plantas daninhas e massa seca de inflorescências. A dose de 250 kg ha⁻¹ influencia positivamente para maior altura de plantas e relação folha:colmo da cultura do capim Ipyporã.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação nitrogenada; Pastagem; Produtividade.

PRODUCTION COMPONENTS OF IPYPORÃ GRASS UNDER DIFFERENT DOSES OF NITROGEN

ABSTRACT

The objective of this work was to verify the influence of different doses of nitrogen fertilization on the agronomic characteristics of the hybrid *Brachiaria* spp. cv. Ipyporã. The experiment was carried out in the experimental area of the University of the State of Mato Grosso - Unemat, in Tangará da Serra - MT. The experimental design was in randomized blocks and the treatments were six different nitrogen rates (0, 50, 100, 150, 200 and 250 kg ha⁻¹), with four replications, using urea. Four cuts were performed with intervals of 28 days and evaluated the characteristics of plant height, number of tillers per m², percentage of dry mass, dry mass per tiller, number of leaves per tiller, leaf:stem ratio, green mass, dry mass, dry mass of leaves, dry mass of stems, dry mass of senescent material, dry mass of weeds and dry mass of inflorescences. The dose of 250 kg ha⁻¹ has a positive influence on greater plant height and leaf:stem ratio of the Ipyporã grass crop.

KEYWORDS: Nitrogen fertilization; Pasture; Productivity.

INTRODUÇÃO

A pecuária de corte se destaca no agronegócio brasileiro e no comércio mundial. O rebanho mundial de bovinos atingiu 1,6 bilhões de animais em 2021. O Brasil possui aproximadamente uma área de 163,1 milhões de hectares de pastagens, com 196,4 milhões de animais, representando 11,7% do rebanho mundial e 13,6% da produção brasileira. Além disso, o País abateu 39,14 milhões de cabeças, garantindo a produção de 9,7 milhões de toneladas de carcaça equivalente (TEC), sendo desse total 25,5% exportadas e 74,49% abastecendo o mercado interno (ABIEC, 2022).

As pastagens são compostas predominantemente pelas forrageiras tropicais e constituem a principal fonte de alimento dos animais (NASCIMENTO *et al.*, 2020). Nesse sentido, vem sendo lançadas no mercado novas cultivares com a finalidade de tornar a pecuária mais produtiva (BILEGO *et al.*, 2021).

A BRS RB331 Ipyporã apresentada em 2017 é resultado do cruzamento entre *Brachiaria ruziziensis* e *Brachiaria brizantha*, é um híbrido com boa produtividade, resistente às cigarrinhas das pastagens e adaptado aos solos do Cerrado (VALLE *et al.*, 2017). Além disso, devido às suas características de qualidade da forragem, proporciona ganho de peso animal diário superior ao capim Marandu (EUCLIDES *et al.*, 2018).

O manejo adequado aliado com adubação nitrogenada de manutenção vem contribuindo para minimizar o declínio das pastagens assim como os efeitos dos processos de degradação (CABRAL *et al.*, 2020; CAMARGO *et al.*, 2022). O fornecimento desse nutriente através da adubação mineral torna-se rapidamente disponível para as forrageiras na solução do solo (BERNARDI *et al.*, 2018).

Estudos realizados por Camargo *et al.* (2022) demonstraram que com a utilização de 200 kg ha⁻¹ de nitrogênio, o capim Ipyporã apresenta desempenho semelhante durante as estações do ano. Segundo os autores, a adubação é uma importante ferramenta capaz de reduzir a sazonalidade de produção, através da renovação tecidual, refletindo em maior quantidade e qualidade dos pastos para o sistema ao longo do ano.

Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho verificar a influência de diferentes doses de adubação nitrogenada sobre as características agrônômicas do híbrido *Brachiaria* spp. cv. Ipyporã em Tangará da Serra – MT.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso, localizada na Rodovia MT 358, Jardim Aeroporto, no município de Tangará da Serra - MT, latitude 14° 37' 10" S, longitude 57° 29' 09" O e altitude de 440 m. O clima da região apresenta duas estações bem definidas de chuva e seca (DALLACORT *et al.*, 2011).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC) e os tratamentos foram seis diferentes doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha⁻¹), com quatro repetições, totalizando 24 parcelas de 3 m x 3 m (9 m²) e no momento das avaliações foram desconsiderados 0,5 m de cada lado, devido ao efeito de bordadura, totalizando uma área útil de 4 m².

Com base nos resultados obtidos na análise do solo, pH (água) = 5,6; P = 0,52 mg dm⁻³; K = 16,00 mg dm⁻³; Al = 0,00 cmol/dm⁻³; Ca = 0,68 cmol dm⁻³; Mg = 0,50 cmol dm⁻³; H + Al = 4,25 cmol dm⁻³; SB (Soma de Bases) = 1,22 cmol dm⁻³; T (CTC a pH 7,0) = 5,47; V = 23,30%; matéria orgânica - M.O. = 26,17 g dm⁻³ foi feita a

calagem com calcário calcítico de PRNT 80% (480 kg ha⁻¹ de calcário) em área total e incorporado ao solo através de duas gradagens.

A semeadura da *Brachiaria* spp. cv. Ipyporã foi realizada no mês de dezembro de 2017, no período de ocorrência de chuvas na região, utilizando-se 12 kg ha⁻¹ de sementes, com 63% de pureza e 90% de germinação. As adubações fosfatadas e potássicas foram realizadas na semeadura, na quantidade de 1000 kg ha⁻¹ de superfosfato simples e 68,91 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio, seguindo as recomendações de Sousa e Lobato (2004) para a cultura e incorporadas manualmente ao solo com o auxílio de enxada.

As adubações nitrogenadas utilizando ureia como fonte de nitrogênio foram a lanço e parceladas em quatro aplicações, sendo a primeira aplicação quando as plantas estavam com 0,25 m de altura, em 03/02/2018 e as demais aplicações foram realizadas a cada 28 dias, logo após os cortes de capim Ipyporã. Foram realizados quatro cortes para avaliação do capim, em 07/03, 04/04, 01/05 e 31/05/2018.

As características avaliadas nos diferentes tratamentos foram: altura de plantas, produção de massa verde e seca por hectare, número de perfilhos por m², número de folhas por perfilho, massa seca por perfilho, massa seca de folhas, colmos, material senescente, plantas daninhas e inflorescências por hectare e relação folha:colmo.

A altura de plantas foi avaliada no dia de cada corte, com dez medições por parcela, com o auxílio de uma fita métrica. Foi considerada a altura da lâmina mais alta do dossel, a partir do nível do solo (CECATO *et al.*, 2001).

Na área útil de cada parcela foi colocado um quadrado medindo 0,5 m x 0,5 m. As plantas que se encontravam dentro do quadrado tinham os perfilhos quantificados. Logo após, as plantas foram cortadas a 0,25 m acima do nível do solo, com auxílio de uma tesoura de poda para a determinação da produção de massa verde através de pesagem (CANO *et al.*, 2004).

No laboratório foi retirada uma subamostra do material colhido de cada parcela, pesada e em seguida foi feita a separação de colmo, folha (altura da lígula), material senescente, plantas daninhas e inflorescências, pesadas e colocadas em sacos de papel identificados. Foram coletados em cada parcela, 20 perfilhos rente ao solo, quantificado o número de folhas de cada perfilho, determinada a massa verde dos 20 perfilhos, acondicionados em sacos de papel identificados e colocados em estufa com circulação forçada de ar a 55°C até atingir massa constante e pesadas novamente para determinação da massa seca (CANO *et al.*, 2004).

Logo após as coletas em campo, foi realizado o corte de rebaixamento a 0,25 m acima do solo, com a utilização de roçadeira costal, em todas as parcelas. A forragem cortada foi rastelada para fora das parcelas e imediatamente foi aplicado o parcelamento de cada dose de nitrogênio.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade e quando apresentavam significância foi realizada a análise de regressão, com a utilização do programa Assistat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As adubações nitrogenadas apresentaram efeito significativo para média da altura de plantas (AL) e da relação folha:colmo (FC) dos quatro cortes. No entanto, não houve influência significativa nas demais características avaliadas, na média e soma dos quatro cortes realizados durante o primeiro ano de produção do capim Ipyporã (Tabela 1).

TABELA 1. Características do capim Ipyporã sob diferentes doses de nitrogênio, em Tangará da Serra – MT.

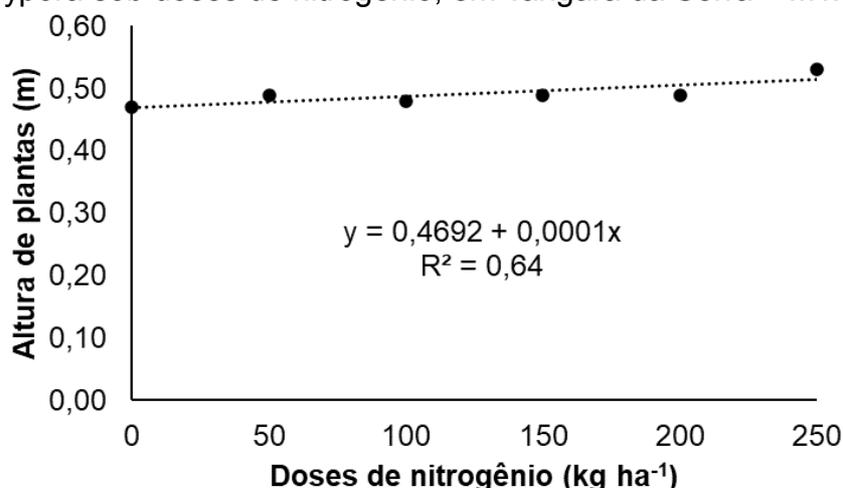
Características avaliadas	Doses (kg ha ⁻¹)					
	0	50	100	150	200	250
AL (m) *	0,47	0,49	0,47	0,49	0,49	0,53
NP (m ²) ^{ns}	152,50	224,50	140,50	150,75	168,75	143,75
%MS ^{ns}	25,26	23,79	24,68	24,08	25,13	25,13
MSP (g) ^{ns}	1,07	1,10	0,92	1,23	0,92	1,07
NFP ^{ns}	3,83	3,68	3,65	4,08	3,81	3,83
FC *	3,22	4,93	5,71	7,10	4,98	5,59
MV (kg ha ⁻¹) ^{ns}	23968	27849	29138	33144	33412	32002
MS (kg ha ⁻¹) ^{ns}	6630	6944	7437	7958	8807	8507
FL (kg ha ⁻¹) ^{ns}	4920	5180	6159	6525	7098	6958
CO (kg ha ⁻¹) ^{ns}	1533	1506	1095	1239	1493	1348
SEN (kg ha ⁻¹) ^{ns}	96,10	85,61	89,02	50,31	136,23	91,34
PD (kg ha ⁻¹) ^{ns}	0,20	32,41	48,38	54,20	24,88	29,30
INFL (kg ha ⁻¹) ^{ns}	80,80	139,48	45,04	89,69	55,10	80,30

^{ns} não significativo; * significativo a 5%

AL: altura de plantas; NP: número de perfilhos; %MS: porcentagem de massa seca; MSP: massa seca por perfilho; NFP: número de folhas por perfilho; FC: relação folha:colmo; MV: massa verde; MS: massa seca; FL: massa seca de folhas; CO: massa seca de colmos; SEN: massa seca de material senescente; PD: massa seca de plantas daninhas; INFL: massa seca de inflorescências.

Com o aumento das doses de nitrogênio obteve-se um incremento positivo na altura de plantas (Figura 1), sendo a maior altura média de 0,53 m verificada na dose de 250 kg ha⁻¹. A utilização de ureia como adubo nitrogenado contribuiu para aumentar a altura de plantas das cultivares de *Brachiaria brizantha*, Piatã e Paiaguás e a híbrida Convert avaliadas na mesma área deste estudo (FREITAS *et al.*, 2019; NASCIMENTO *et al.*, 2019; WASSELAI *et al.*, 2020).

FIGURA 1. Altura média de plantas dos quatro cortes do capim Ipyporã sob doses de nitrogênio, em Tangará da Serra – MT.



Fonte: Autores (2022)

Para o capim Ipyporã, dados semelhantes em altura (0,56 m) foram encontrados nas condições de pré-pastejo durante o período das águas

(NASCIMENTO *et al.*, 2020). Vale ressaltar que apesar do nitrogênio contribuir para os processos fotossintéticos da forrageira e promover aumento da altura não houve crescimento excessivo e conseqüentemente acamamento das plantas, o que pode ser atribuído às características genéticas da própria cultivar, expressando potencial com o uso da adubação.

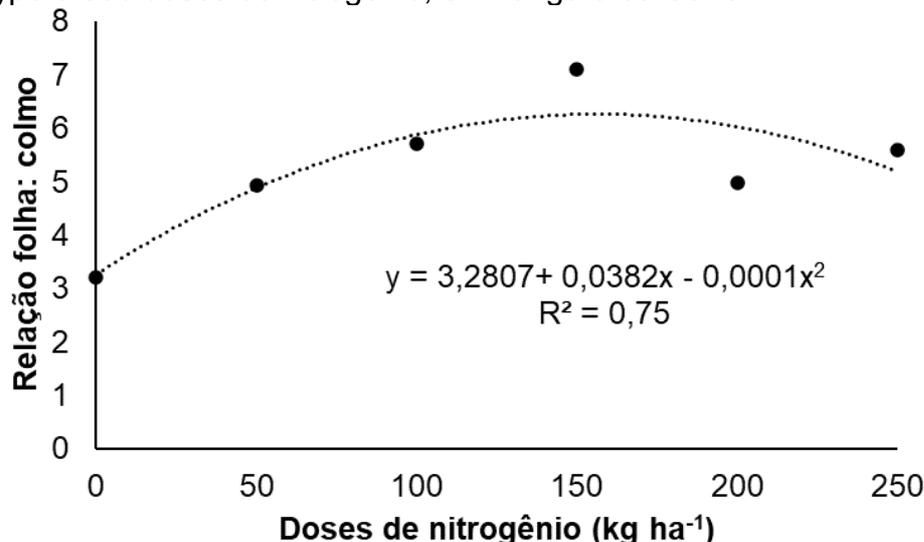
A altura da forrageira além de ser uma importante característica de qualidade, pode influenciar sobre o comportamento e ganho de peso dos animais em virtude da pastagem mais alta proporcionar maiores profundidades de bocado, resultando em melhor desempenho animal, pois a quantidade ingerida aumenta linearmente com o incremento de altura da planta devido à maior disponibilidade de forragem (BILEGO *et al.*, 2018).

Em relação à quantidade de folhas por perfilho (NFP), número de perfilhos por m² (NP) e massa seca por perfilho (MSP) não apresentaram diferenças significativas entre as doses de nitrogênio, obtendo as médias de 3,82, 163,45 e 1,05 respectivamente. A produção das plantas forrageiras está diretamente relacionada ao aparecimento de novos perfilhos para renovação da sua área foliar após o corte ou pastejo dos animais (DUARTE *et al.*, 2019). Sendo assim, a emissão de folhas e perfilhos são fundamentais para a longevidade das pastagens, além de contribuir para minimizar os efeitos da degradação do solo (CABRAL *et al.*, 2020).

O capim Ipyporã possui como característica morfológica importante seu alto perfilhamento e cobertura do solo (VALLE *et al.*, 2017). A dinâmica de perfilhamento da forrageira demonstrou em diferentes estações do ano, boa taxa de sobrevivência dos perfilhos e conseqüentemente estabilidade populacional, proporcionando maior resistência aos períodos de estresse em relação a outras cultivares (ECHEVERRIA *et al.*, 2016).

O aumento das doses de nitrogênio influenciou significativamente a relação folha:colmo (FC) do capim Ipyporã. Provavelmente o maior incremento na altura das plantas contribuiu positivamente com maior participação de folhas ao invés de colmos, sendo a melhor relação folha:colmo verificada na dose de 250 kg ha⁻¹ (Figura 2).

FIGURA 2. Relação folha:colmo dos quatro cortes do capim Ipyporã sob doses de nitrogênio, em Tangará da Serra – MT.



Fonte: Autores (2022)

Freitas et al. (2019), Nascimento et al. (2019) e Wasselai et al. (2020) não encontraram diferença significativa na relação folha:colmo de capim Convert, Paiaguás e Piatã, que apresentaram média de relação folha:colmo de 7,84, 3,52 e 9,67 respectivamente, com as mesmas doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha⁻¹) desse trabalho com capim Ipyporã.

O capim Ipyporã apresenta maior relação folha:colmo em comparação a *Brachiaria Brizantha* cv. Marandu (VALLE *et al.*, 2017; EUCLIDES *et al.*, 2018), um de seus genitores. A maior produção de folhas é uma importante característica tanto para o consumo dos animais sob pastejo como para os processos de silagem ou fenação, pois constituem a fração mais nutritiva e digestível, sendo assim a maior concentração de folhas pode refletir em maior aproveitamento de forragem e consequentemente melhor desempenho dos animais (NASCIMENTO; ALMEIDA, 2020).

A produção de forragem em massa verde (MV) foi semelhante entre as doses de nitrogênio, em média 29.918,93 kg ha⁻¹ representando 24,67% de matéria seca. Segundo Nascimento e Almeida (2020), as *brachiarias híbridas* (Mulato II, Ipyporã, Cayana, Sabiá e Mavuno) possuem maiores produções de folhas em relação às cultivares Braúna e Paiaguás (*Brachiaria brizantha*).

A massa seca de colmos (CO) obteve valores semelhantes (1.368,92 kg ha⁻¹) entre as doses de nitrogênio, deixando evidente sua composição estrutural, que tem a formação de touceiras de porte baixo e colmos curtos (VALLE *et al.*, 2017). Corroborando com esses resultados, Cabral *et al.* (2020) verificaram que essa variável não tem sido responsiva ao aumento das adubações nitrogenadas, com doses até 300 mg dm⁻³ para o capim Ipyporã.

A produção de massa seca (MS), alcançou em média 77133,70 kg ha⁻¹ entre as doses de nitrogênio. De acordo com Valle *et al.* (2017), essa característica apresentou grande estabilidade no capim Ipyporã, expressando comportamento semelhante durante o período seco e das águas quando comparada ao mesmo período em duas localidades no Cerrado.

Em relação à massa seca de folhas (FL) não foram observados efeitos da adubação nitrogenada, produzindo em média 6.140 kg ha⁻¹. Cabral *et al.*, (2020), avaliando a massa seca total das forrageiras conforme a demanda por nitrogênio, classificaram o capim Ipyporã com média exigência, pois necessita de quantidade intermediária desse nutriente quando comparado ao *Panicum maximum* (alta exigência) e *Brachiaria humidicola* (baixa exigência).

A massa seca de material senescente (SEN) foi constante entre as doses de nitrogênio, em média 91,4 kg ha⁻¹. A utilização de manejos que favorecem o maior acúmulo de material senescente não são desejáveis, pois afetam a qualidade da forragem, devido ao baixo acúmulo nutricional nesses tecidos e assim limitam o consumo voluntário do animal (CONFORTIN *et al.*, 2021). De acordo com Paraíso *et al.* (2019), a estação do ano também interfere sobre a quantidade de material senescente do capim Ipyporã e Mulato II, sendo as maiores proporções durante o período de seca.

Não foram verificadas influências das doses de nitrogênio sobre massa seca de inflorescência (INFL) e plantas daninhas (PD), apresentando os valores médios de 31,56 e 81,73 kg ha⁻¹ respectivamente. Segundo Pereira *et al.* (2019), as plantas daninhas causam interferência durante a rebrota do capim Marandu, reduz a capacidade de perfilhamento, a produção de folhas e consequentemente ocorre menor cobertura do solo, acarretando em perdas de rendimento. E quanto às inflorescências, essa pequena representação pode ser atribuída ao início do

florescimento do capim Ipyporã na primeira quinzena do mês de março (VALLE *et al.*, 2017), e os cortes finalizados somente ao final de maio, sendo que nesse trabalho, em que o capim Ipyporã foi semeado em dezembro de 2017, a maior presença de inflorescências ocorreu no final de maio de 2018.

CONCLUSÃO

As doses de nitrogênio influenciam nas características altura de plantas e relação folha:colmo do capim Ipyporã com os melhores resultados na dose de 250 kg ha⁻¹. Nas características produção de massa verde e seca por hectare, número de perfilhos por m², número de folhas por perfilho, massa seca por perfilho, massa seca de folhas, colmos, material senescente, plantas daninhas e inflorescências por hectare não há efeito das doses de nitrogênio.

REFERÊNCIAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras. **Beef report: Perfil da pecuária no Brasil. 2022.** Disponível em: <<http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2022/>>. Acesso em: 18 ago. 2022.

BERNARDI, A.; SILVA, A.W.L.; BARETTA, D. Estudo metanalítico da resposta de gramíneas perenes de verão à adubação nitrogenada. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.2, p.545-553, 2018. DOI:10.1590/1678-4162-9501

BILEGO, U. O.; NASCIMENTO, H.L.B.; FURTINE NETO, A.E.; ALMEIDA, D.P.; FERNANDES, R.H. *et al.* Características de forragem e desempenho de bovinos de corte em pastagem de Mulato II e Ipyporã em sistema de integração lavoura-pecuária. **Anuário de Pesquisas Pecuária**, v. 4, p. 54-65, 2021.

BILEGO, U. O. NASCIMENTO, H.L.B.; FURTINE NETO, A.E.; ALMEIDA, D.P.; FERNANDES, R.H. *et al.*; Desempenho animal em pastagens de capins Tamani e Paiaguás, produção de milho e rentabilidade dos sistemas na integração lavoura-pecuária. **Anuário de Pesquisas Pecuária**, p. 81-98, 2018.

CABRAL, C. E. A. Nitrogen requirement of *Brachiaria hybrid* cv. Ipyporã. **Boletim de Industria Animal**, v. 77, p. 1-10, 2020. DOI:10.17523/bia.2020.v77.e146

CAMARGO, F. C.; DIFANTE, G.S.; MONTAGNER, D.B.; Morphogenetic and structural traits of Ipyporã grass subjected to nitrogen fertilization rates under intermittent grazing. **Ciência Rural**, v. 52, n. 5, p. 1 – 9, 2022. [DOI:10.1590/0103-8478cr20201074](https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20201074)

CANO, C. C. P.; CECATO, U.; CANTO, M.W.; SANTOS, G.T.; GALBEIRO, S. *et al.* Valor nutritivo do capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) pastejado em diferentes alturas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1949-1958, 2004.

CECATO, U.; CASTRO, C. R. C.; CANTO, M. W.; PETERNELLI, M.; JUNIOR, J. A.; JOBIM, C. C. Perdas de forragem em capim-Tanzânia (*Panicum maximum* 21 Jacq cv. Tanzania-1) manejado sob diferentes alturas sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n. 2, p. 295 - 301, 2001. DOI:10.1590/S1516-35982001000200001

CONFORTIN, A. C. C.; SANCHES, J. G.; SILVA, A. M.; MONTEIRO, I. M. Morfogênese e estrutura de azevém anual Estanzuela 284 submetido a dois intervalos entre pastoreios. **Research Society and Development**, v. 10, n. 10, p. 1-8, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18465

DALLACORT, R.; MARTINS, J. A.; INOUE, M. H.; FREITAS, P. S. L.; COLETTI, A. J. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v.33. p.193-200, 2011. DOI:10.4025/actasciagron.v33i2.5838.

DUARTE, C. F. D.; PAIVA, L. M.; BISERRA, T. T.; FLEITAS, A. C. Capim tropical manejado sob lotação intermitente, submetido a fontes de fósforo com diferentes solubilidades, associados ou não à adubação com nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, p. 1-15, 2019. DOI:10.1590/1089-6891v20e-47692

ECHEVERRIA, J. R.; EUCLIDES, V. P. B.; SBRISSIA, A. F.; MONTAGNER, D. B.; BARBOSA, R. A.; NANTES, N. N. Acúmulo de forragem e valor nutritivo do híbrido de *Urochloa* 'BRS RB 331 Ipyporã' sob pastejo intermitente. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 7, p. 880-889, 2016. DOI: 10.1590/S0100-204X2016000700011

EUCLIDES, V. P. B.; NANTES, N. N.; MONTAGNER, D. B.; ARAÚJO, A. R.; BARBOSA, R. A.; ZIMMER, A. H. VALLE, C. B. Beef cattle performance in response to Ipyporã and Marandu brachiariagrass cultivars under rotational stocking management. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 47, p. 1-10, 2018. DOI:10.1590/rbz4720180018

FREITAS, A. P.; MARTINS, L. C. X.; SALMAZO, P. S.; VENDRUSCOLO, M. C. Produtividade de brachiaria híbrida Convert HD 364 submetida a diferentes doses de nitrogênio. **Agrarian Academy**, v. 6, n. 11, p. 292-302, 2019. DOI:/10.18677/agrarian_academy_2019a28

NASCIMENTO, D.; VENDRUSCOLO, M. C.; DALBIANCO, A. B.; DANIEL, D. F. Produtividade de capim Paiaguás sob doses de nitrogênio e cortes. **Pubvet**, v. 13, n. 5, p.1-15, 2019. DOI:10.31533/pubvet.v13n5a321.1-15

NASCIMENTO, H. L. B.; ALMEIDA, D. P. Características agronômicas de 11 gramíneas forrageiras tropicais dos gêneros *Urochloa* e *Panicum*. **Anuário de Pesquisas Agricultura**, v. 3, p. 197-202, 2020.

NASCIMENTO, H. L. B.; BILEGO, U. O.; FURTINI NETO, A. E.; ROSA, V. C. S.; FREITAS, B. V. Produtividade, estrutura do pasto e composição química de 4 cultivares de *Panicum maximum* e 7 cultivares de *Brachiaria* spp. **Anuário de Pesquisas Pecuária**, v. 3, p. 110-122, 2020.

PEREIRA, L. P.; JAKELAITIS, A.; OLIVEIRA, G. S.; SOUSA, G. D.; SILVA, J. N.; COSTA, E. M. Interferência de plantas daninhas em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. **Revista Cultura Agronômica**, v. 28, n. 1, p. 29-41, 2019. DOI:10.32929/2446-8355.2019v28n1p29-41

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2004. 416p.

VALLE, C. B. ; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; VALERIO, J. R.; MENDES-BONATTO, A. B.; *et al.*, **BRS Ipyporã ('belo começo' em guarani)**: híbrido de *Brachiaria* da Embrapa. 2017. (Embrapa – comunicado técnico 137). DOI:10.13140/RG.2.2.24576.64002

WASSELAI, J. H. T.; VENDRUSCOLO, M. C.; DALBIANCO, A. B.; DANIEL, D. F.; CORRÊA, S. V. Produção de forragem e características agronômicas de capim Piatã sob doses de nitrogênio. **Boletim de Industria Animal**, v. 77, p.1-14, 2020. DOI:10.17523/bia.2020.v77.e1473