

Como citar esse artigo:

Neves ES, Brige FAA. DOSES DE NITROGÊNIO EM CAPIM ELEFANTE PARA USO EM SILAGEM. Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022(24); 15-19.

**Ever Sávio Neves
Felipe Augusto Alves Brige****Resumo**

Introdução: O capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) é imprescindível na nutrição dos bovinos de corte e leite, na região de Santa Fé de Minas (MG), com solo Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico de textura arenosa. Utilizado como alimento em silagem e pastejo rotacionado. A finalidade do estudo foi o incremento de nitrogênio em diferentes doses, de 0 kg/ha N, 50 kg/ha N, 100 kg/ha N e 150 kg/ha N. Plantio realizado no dia 20 de julho de 2022. Primeiro corte após 60 dias do plantio. Desse período até o início das aplicações de nitrogênio compreenderam 23 dias, levando em consideração as avaliações: Altura das plantas, largura das folhas, comprimento e diâmetro de caule, em delineamento de blocos casualizados. As análises para o resultado foram colhidas nos dias, 04, 11, 18 e 25/11/2022, com intervalos de 7 dias. Os resultados obtidos neste experimento foram que; o crescimento e desenvolvimento do capim elefante com influência do nitrogênio segundo a análise bromatológica é que a testemunha sem o uso de nitrogênio não teve resposta, onde houve o incremento teve resposta positiva, apresentando no diâmetro do caule e na proteína. O uso de nitrogênio, em qualquer das doses utilizadas neste trabalho, se mostra benéfico para o desenvolvimento e qualidade do capim-elefante.

Palavras-Chave: 1. *Pennisetum purpureum* Schum; 2. proteína bruta; 3. bovinos; 4. nutrição animal.

Abstract

Introduction: Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum) is essential in the nutrition of beef and dairy cattle in the region of Santa Fé de Minas (MG), with dystrophic Red-Yellow Argisolo with sandy texture. Used as food in silage and rotational grazing. The purpose of the study was to increase nitrogen at different doses, 0 kg/ha N, 50 kg/ha N, 100 kg/ha N and 150 kg/ha N. Planting carried out on July 20, 2022. First cut after 60 days of planting. From this period until the beginning of nitrogen applications comprised 23 days, taking into account the evaluations: Plant height, leaf width, length and stem diameter, in a randomized block design. Analyzes for the result were collected on days 04, 11, 18 and 25/11/2022, with intervals of 7 days. The results obtained in this experiment were that; the growth and development of elephant grass with the influence of nitrogen according to bromatological analysis is that the control without the use of nitrogen had no response, where there was increment had a positive response, showing in the diameter of the stem and in the protein. The use of nitrogen, at any of the doses used in this work, is beneficial for the development and quality of elephant grass.

Keywords: 1. *Pennisetum purpureum* Schum; 2. crude protein; 3. cattle; 4. animal nutrition.

Contato: ever.neves@souicesp.com.br, felipe.brige@icesp.edu.br

Introdução

O capim-elefante, é uma forrageira de alta produção, gramínea perene com crescimento cespitoso com caules verticais, redondo e robustos, Folhas amplas e longas, cacho principal, formato de pendão primário e final. Mostra enorme eficácia fotossintética, crescendo bem a níveis elevados de até 2.200 m (SHIMOYA, 2002).

A forrageira é um importante alimento em tempos de estacionalidade, 25% do território Brasileiro explora basicamente a riqueza natural do solo possibilitando baixos rendimentos por animal, sendo uma das formas de diminuir as despesas da produção é ampliar a produção do capim-elefante, pois tem elevada produtividade é exigente na adubação, seu crescimento rápido absorve mais nutrientes do solo. O nitrogênio destaca-se entre os fertilizantes utilizados como, potássio, enxofre e zinco, pela sua importância na estimulação do crescimento de folhas, caule e proteína, aumentando assim o volume de sua matéria seca (MARTELLO et al., 2000).

O nosso país dispõe de qualidades que concedem ser um grande produtor de gado de leite em sistemas de prado. As pastagens tipo gramíneas que mais sobressaem são as do tipo C4. Essas gramíneas tem excelente crescimento e alta fotossintética, é exemplo o capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) (DERESZ, 2008).

A principal utilização do capim-elefante é na alimentação de animais em tempos de estacionalidade ou épocas chuvosas, sendo usado como silagem, in natura ou pastejo rotacionado. Nesse sistema rotacionado o capim-elefante é cedido para os animais em piquetes subdivididos com um número de animais, que seleciona as folhas e porções vigorosas do capim, sendo possível obter um crescente número na produção por animal, já no sistema de silagem é cortado armazenado para ser consumido nos meses críticos de seca. Sua produção anual é em torno de 50 t/ha ano (DERESZ, 2008).

O uso do nitrogênio (N) no capim elefante, é essencial para o cultivo desta planta, tem grande importância a suas propriedades de formação e síntese de aminoácidos (DERESZ, 2008).

A sugestão de fertilização nitrogenada é melindrosa, indispensável ao processo das alterações no solo, a sua flexibilidade e as condições que levam a sua serventia pelos vegetais (SOUZA, 2004).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta do capim-elefante a diferentes doses de nitrogênio e apontar a dosagem mais apropriada em períodos de seca com irrigação.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na fazenda Bougainvillea, localizada no município de Santa Fé de Minas, Minas Gerais, Projeto Agrícola Tamboril, noroeste mineiro, altitude de 493 metros, latitude de 16° 57' 13" S longitude de 45° 27' 38". O clima é tropical com estação seca, classificado como Aw segundo Köppen-Geiger, com período de estacionalidade de chuvas de 3 a 4 meses, podendo chegar até 180 dias, temperatura média anual 22,5°C, regime pluviométrico de 1.600 mm, com média de ordem 1.385 mm.

O solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico de textura arenosa (Embrapa, 2006), com as seguintes características na camada de 0 - 0,20 m: pH (H₂O) = 5,6; Al trocável = 0,1 cmol_c dm⁻³; Ca+Mg = 10,5 cmol_c dm⁻³; P = 11,1 mg dm⁻³; K = 1,30 cmol_cdm⁻³; Matéria orgânica (g dm⁻³) = 45,6; V = 78%; m = 1%; SB = 11,9 cmol_cdm⁻³; CTC = 15,3 cmol_cdm⁻³.

A partir dos resultados da análise de solo, foi constatada a adubação fosfatada de correção com a aplicação de 60 kg/ha de P₂O₅, incorporada ao solo (Souza e Lobato, 2004).

Aração e a sulcagem feita no dia 15 de julho de 2022 para o preparo e iniciar o plantio. As mudas foram adquiridas no dia 15 de julho de 2022, na região de Brazlândia, a 53 km, próximo ao lago oeste, foram cortadas com único perfilho em forma de toletes, colocado em sacos de muda, com terra vegetal cada saco foram postos 4 perfilhos, começou a germinar depois de 3 dias.

Após a germinação, iniciou-se o plantio no dia 20 de julho de 2022, em sulcos de aproximadamente 20 cm de profundidade e larguras entre sulcos de 1,5 metro, em DBC, delineamento de blocos casualizado, 5 canteiros com 6 metros de comprimento, obedecendo a bordadura sendo nas laterais 1,5 metro de proteção e 1 m frente e fundo, ficando assim 4 metros de comprimento em 3 canteiros, com irrigação por aspersão convencional.

Foram feitos os primeiros cortes, após 60 dias de seu plantio e 23 dias depois feita as aplicações de nitrogênio nos tratamentos: T1 0 kg/ha N, T2 50 kg/ha N, T3 100 kg/ha N e T4 150 kg/ha N. A partir desta data.

Os cortes foram enviados para análise em laboratório, Solo Química situado, na CRS 511 sul, Bloco B, nº49 - Brasília DF, as seguintes medidas: 3 plantas centrais de cada tratamento de cada canteiro constando 9 plantas para cada tratamento, T1, T2, T3 e T4. Os resultados das análises tiveram um tempo de espera de 21 dias, feita a análise bromatológica obtendo os seguintes resultados.

Os dados agrônômicos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

com o auxílio do programa R. Além disso, foram feitas análises de regressão linear para cada característica com auxílio do programa MS Excel.

Resultados e Discussão

A análise de variância mostrou não haver diferença significativa entre os tratamentos para as características altura de plantas, largura de folhas e comprimento de folhas. Contudo, o diâmetro de caule difere estatisticamente entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores de F e valores mínimos, médios e máximos de altura de planta (ALT), largura de folha (LC), comprimento de folha (CF) e diâmetro de caule (DC) de capim-elefante submetido a diferentes doses de nitrogênio, 45 dias após o primeiro corte. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

FV	ALT (cm)	LF (cm)	CF (cm)	DC (cm)
VALORES DE F				
TRATAMENTOS	2,06	3,5	3,4	5,22*
MÍNIMO	150,0	4,6	91,0	2,3
MÉDIA	186,4	5,3	108,3	3,3
MÁXIMO	205,0	5,8	120,0	3,8
CV (%)	6,79	5,09	6,02	9,72

*Significativo a 5% de probabilidade.

O valor que apresentou melhor resposta foi do diâmetro do caule com aplicação de nitrogênio em diferentes doses, nos outros: Altura, largura de folha e comprimento, não obteve resposta significativa com a testemunha (Tabela 2).

De acordo com Retore (2021), a menor produtividade anual foi verificada no manejo do capim com corte no intervalo de 60 e 90 dias.

Tabela 2 – Valores médios de características agrônômicas de capim-elefante submetidos a diferentes doses de nitrogênio 45 dias após o primeiro corte. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

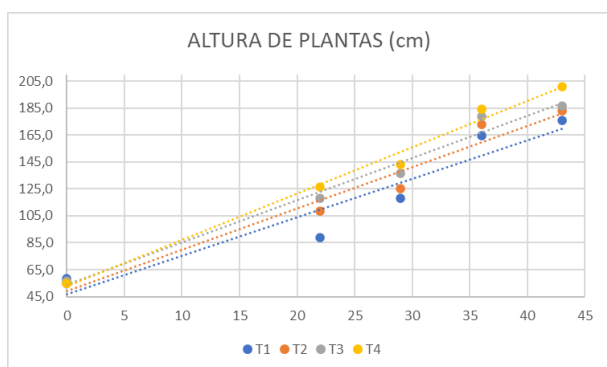
DOSES DE N (kg/ha)	ALT (cm)	LF (cm)	CF (cm)	DC (cm)
0	175,67 a	4,97 a	102 a	2,67 b
50	183 a	5,37 a	104,33 a	3,33 ab

100	186,33 a	5,13 a	109,33	3,43
			a	ab
150	200,67 a	5,63 a	117,67	3,63 a
			a	

Valores seguidos da mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

As medidas de altura do capim-elefante, obteve resposta positiva em todas as aplicações, com relação a testemunha, o uso de nitrogênio teve resultado favorável (**Figura 1**).

Conforme Vitor (2009), a mais eficiente disposição de forragem alcançada com a fertilização nitrogenada é concedida especialmente aos resultados do nitrogênio, incrementa relevante acréscimo nos teores enzimáticos e na fisiologia das plantas.

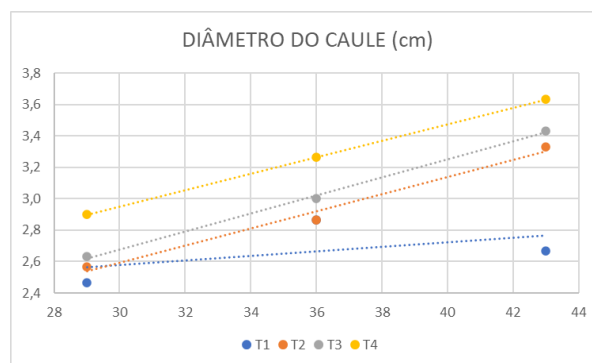


$$\begin{aligned} T1: y &= 2,8581x + 46,889; R^2 = 0,9037 \\ T2: y &= 3,0728x + 48,908; R^2 = 0,9581 \\ T3: y &= 3,1385x + 53,798; R^2 = 0,9772 \\ T4: y &= 3,4385x + 52,598; R^2 = 0,9883; \end{aligned}$$

Figura 1. Regressão linear da altura de plantas de capim elefante submetidas a diferentes doses de nitrogênio avaliada em um período de 43 dias. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

O uso da adubação nitrogenada, influenciou no desenvolvimento do diâmetro do caule, teve resposta positiva ao nitrogênio N, sendo necessário para o capim-elefante (**Figura 2**).

Assim como RETORE (2021), a adubação nitrogenada foi positiva a produção de folhas quanto à de colmos na maior aplicação.



$$\begin{aligned} T1: y &= 0,0143x + 2,1524; R^2 = 0,25 \\ T2: y &= 0,0548x + 0,9508; R^2 = 0,9845 \\ T3: y &= 0,0571x + 0,9651; R^2 = 0,9977 \\ T4: y &= 0,0524x + 1,3810; R^2 = 1 \end{aligned}$$

Figura 2. Regressão linear do diâmetro do caule de capim elefante submetidas a diferentes doses de nitrogênio avaliada em um período de 21 dias. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

A análise bromatológica (Tabela 3) mostra uma tendência de incremento da Proteína Bruta quando o capim elefante foi submetido a doses de nitrogênio (Figura 3). De acordo com RETORE (2021), os teores de proteína bruta (PB) na planta inteira diminuíram com o avanço da idade da planta.

Tabela 3. Composição bromatológica de capim-elefante submetida a diferentes doses de nitrogênio. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

Doses de N (kg/h a)	MATERIA SECA (%)	ENERGIA DIGESTIVA (kcal/kg)	MATÉRIA MINERAL (%)	PROTEÍNA BRUTA (%)
0	21,4	39,22	10	12
50	23	39,16	10,4	15,6
100	19,3	39,15	8,8	14,1
150	22	39,46	9,5	15,9

Assim como Andrade (2003), a proteína teve um aumento importante com o uso de nitrogênio no período sem chuvas, já com chuvas teve um aumento exorbitante.

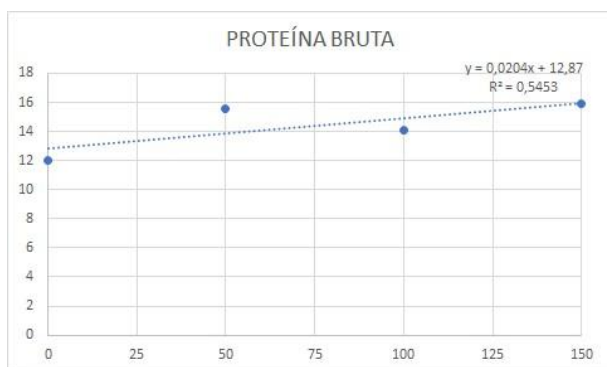


Figura 3. Proteína bruta em capim-elefante submetido a diferentes doses de nitrogênio. Santa Fé de Minas, MG, 2022.

A aplicação do nitrogênio em diferentes doses, foi respondido de acordo com seu uso.

Conforme Vitor (2008), a produção de matéria seca nas aplicações de nitrogênio (N), no capim-elefante obteve resultados significativos nos tratamentos, maior desenvolvimento na estação tanto em chuvas como em intervalo, feita com as parcelas de nitrogênio em plantas, aumentando a produção de capineiras.

Conclusão:

A utilização do nitrogênio após o primeiro corte do capim elefante não influenciou na altura de plantas, largura de folhas e comprimento de folhas avaliados aos 45 dias. Já o diâmetro de caule tem incremento quando submetido às doses de nitrogênio utilizadas.

Para qualquer dose de nitrogênio avaliada, o teor de proteína bruta do capim-elefante obteve um resultado positivo com relação a testemunha.

O incremento em qualquer das doses utilizadas neste trabalho, se mostra benéfico para o desenvolvimento e qualidade do capim-elefante tornando rico para o consumo dos animais em períodos de seca, sendo recomendada para estas condições a menor dose.

Agradecimentos:

Agradeço primeiramente a Deus, professores e colegas do curso que contribuíram para meu crescimento e aprendizado. José Heleno que me ajudou no fornecimento das mudas. Professor Felipe Brige, pelas orientações dadas e pelos meus filhos e esposa.

Referências:

ANDRADE, A. C.; FONSECA, D.M.; QUEIROZ, D.S.; SALGADO, L.T.; CECOM, P.R.; Adubação Nitrogenada e Potássica em Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Napier). **Ciência e tecnologia**, v. 27, p.16143-1651,2003.

DERESZ, Fermino. **Pastejo Rotativo em Capim-elefante**. Viçosa-MG,CPT, 2008. 246p.

MARTELLO, V.P.; WERNER, J.C.;COLOZZA, M.T.; LEITE, V.B.O.; SOBRINHO, J.N.; Doses de Nitrogênio Para Maximização da Produção do Capim-elefante CV. Guaçu no Período das Secas. 2000. 11p.

Dissertação de mestrado - Nova Odessa, SP.

SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. **Cerrado, Correção do Solo e Adubação**. Embrapa Informação tecnológica, Brasília, DF, 2004.416p.

SHIMOYA, A.; PEREIRA, A.V.; FERREIRA, R.P.; CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. Repetibilidade de características forrageiras do capim-elefante. **Scientia Agricola**, v. 50, p 227-234, 2002.

VITOR, C.M.T.; FONSECA, D.M.;CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; JÚNIOR, D.N. JÚNIOR, J.I.R.; Produção de matéria seca e valor nutritivo de pastagem de capim-elefante e adubação nitrogenada. **Revista brasileira de zootecnia**, v. 38, p. 435-442, 2009.

RETORE, M.; JÚNIOR, M.A.P.O.; GALEANO, E.J.; Manejo do capim BRS capiaçu para aliar produtividade à qualidade. **Comunicado técnico 263**, Embrapa, 9p 2021.