



DESENVOLVIMENTO DO CAPIM-BRAQUIARÃO COM USO DE NP⁽¹⁾

Marianne Nascimento⁽²⁾; Rafael Renan dos Santos⁽²⁾; Osvaldo Henrique Gunther Campos⁽²⁾; Felype Augusto Alves Melo⁽³⁾; Suzana Pereira de Melo⁽⁴⁾

⁽¹⁾Trabalho executado com recurso da Agrisus.

⁽²⁾Engenheiros Agrônomos; (UFMT); E-mails: marianne.ns@hotmail.com; rafaelrenan25@gmail.com; osvaldo.campos@produquimica.com.br. ⁽³⁾Estudante de Agronomia Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Barra do Garças, Mato Grosso; E-mail: felype.guerra@hotmail.com; ⁽⁴⁾Professora Adjunta do curso de Agronomia UFMT; E-mail: spmelo@gmail.com;

RESUMO: O estabelecimento de um pasto de qualidade pode apresentar resultados econômicos significativos à pecuária, pois fará com que haja maior produção de carne, proporcionando maior destaque do Brasil no cenário mundial. Objetivou-se avaliar a recuperação da pastagem degradada de capim-Braquiarião utilizando doses de nitrogênio (N) e fósforo (P). O experimento foi conduzido a campo, na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso – Barra do Garças (CUA/UFMT), com duração de um ano. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados com três repetições, seguindo um fatorial de 3x3 com três doses de dois nutrientes (N e P): 0, 40 e 80 kg ha⁻¹ de N e 0, 50 e 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅, com três repetições. Cada parcela foi constituída de área total de 20,0 m² (4x5m) e área útil de 12 m² (3x4m), no total foram 27 parcelas. A cada 90 dias foram avaliadas as características de crescimento vegetativo como: altura de planta e produção de massa de matéria seca, totalizando quatro cortes no capim. Após cada corte, a parte aérea foi separada em: FE (Folha em expansão), LR (Lâmina de folha recém expandida), LM (Lâmina de folha madura) e C+B (Colmo mais bainha). A produtividade do capim-Braquiarião, ou seja, a produção de massa seca e a altura foram influenciadas pelas doses de N e de P. As doses de N foram mais responsivas na recuperação da pastagem degradada de capim-Braquiarião quando comparada com as doses de P₂O₅.

Termos de indexação: Adubação fosfatada, adubação nitrogenada, fertilidade de solos.

INTRODUÇÃO

A Região do Cerrado é o segundo maior bioma do País depois da Floresta Amazônica, com grande importância no cenário agrícola nacional e mundial. Na pecuária, o Cerrado já responde por 41% dos 176 milhões de bovinos do rebanho nacional, responsáveis por 55% da produção de carne do Brasil (Sousa & Lobato, 2004). A pecuária brasileira está fundamentada na exploração de 170 milhões de hectares de pastagens que se encontram distribuídas por estabelecimentos agrícolas com diversas atividades econômicas. Todavia, apesar de

ser o esteio da pecuária nacional, as áreas pastoris têm experimentado rápido e acentuado declínio em sua capacidade produtiva em decorrência dos processos de degradação que se instalam, limitando ou inviabilizando a atividade. As adubações exercem efeitos marcantes na recuperação de pastagens degradadas e recuperadas com culturas anuais, variando com a exigência da espécie escolhida para proporcionar boas produções (Zimmer et al., 1994). Os macronutrientes primários, N e P, desempenham o principal papel na manutenção da produtividade das forrageiras. O N é considerado um dos principais nutrientes que causam impacto no desenvolvimento e produção de plantas forrageiras e conseqüentemente aumento nos índices zootécnicos como produção de carne e leite. Esse nutriente é fundamental para a manutenção da produtividade das gramíneas forrageiras, sendo o principal constituinte das proteínas e de outros compostos orgânicos formadores da estrutura vegetal ou com atuação no metabolismo das plantas, portanto, este é caracterizado por ser responsável pelo porte da planta, tais como o tamanho das folhas, tamanho de colmo e aparecimento de novos perfilhos (Werner, 1986). O P é requerido por todas as plantas para crescimento, desenvolvimento e reprodução. Uma vez sintetizadas as proteínas, quando e onde elas desempenham sua função pode ser regulado por eventos que novamente envolvem P. O fluxo ascendente da água no tecido do xilema é muito responsivo ao P e aumenta com níveis altos de nutrição fosfatada. Objetivou-se avaliar doses de N e P na produtividade da pastagem degradada de capim-Braquiarião.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O experimento foi realizado a campo, na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso (CUA/UFMT), a aproximadamente 337 m de elevação, com temperatura média de 30 °C com duas estações bem definidas: seco de junho a setembro, e chuvoso de outubro a maio. A



precipitação anual varia entre 1.300 e 2.000 mm. O solo do experimento é um Latossolo Vermelho-Amarelo com as características químicas e físicas: pH H₂O 5,40; pH CaCl₂ 4,60; P_{mehlich-1} 2,70 mg dm⁻³; K 0,20 cmol_c dm⁻³; Ca+Mg 1,16 cmol_c dm⁻³; Al 0,19 cmol_c dm⁻³; H 3,06 cmol_c dm⁻³; M.O. 17,00 g dm⁻³; argila 151 g kg⁻¹; areia 754 g kg⁻¹ e silte 95 g kg⁻¹.

Delineamento experimental

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, seguindo um fatorial de 3x3 com dois nutrientes (N e P) e três doses: 0, 40 e 80 kg ha⁻¹ de N e 0, 50 e 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅, e três repetições. A dose de K foi a mesma para todos os tratamentos: 20 kg ha⁻¹ de K₂O. Cada parcela foi constituída de uma área total de 20 m² (4x5m) e uma área útil de 12 m² (3x4m), no total foram 27 parcelas.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente a área experimental foi roçada a 20 cm de altura. Posteriormente fez-se a correção do solo com a aplicação de 670 kg ha⁻¹ de calcário a fim de se elevar a saturação por bases para 45%. Em Outubro de 2012 os tratamentos foram aplicados em superfície. A fonte de N utilizada foi o nitrato de amônio (34% de N), sendo que a dose de N (80 kg ha⁻¹ de N) foi parcelada em duas épocas, a primeira aplicação (40 kg ha⁻¹ de N) durante a instalação do experimento e o restante após 20 dias, com o intuito de evitar perdas e melhorar a eficiência da adubação. A fonte de P foi o superfosfato triplo (41% de P₂O₅) e a fonte de K foi o cloreto de potássio (60% de K₂O), ambos foram aplicados no início do experimento. Foram realizados quatro cortes, a cada três meses, nas datas 12/02/2013, 12/05/2013, 12/08/2013, 12/11/2013, com o auxílio de um quadrado de 1 m², onde se cortou o capim a 20 cm de altura do solo. O corte das plantas a 20 cm de altura do solo favorece a renovação dos perfilhos no próximo crescimento. O material vegetal colhido foi levado para o laboratório de solos da UFMT, onde foi pesado ainda fresco. Em seguida a parte aérea foi separada em: a) Folhas emergentes – FE (folhas não totalmente expandidas, isto é, as folhas sem lígula visível); b) Lâminas de folhas recém-expandidas - LR (lâminas das duas folhas mais novas totalmente expandidas, com lígula visível); c) Lâminas de folhas maduras - LM (lâminas das demais folhas totalmente expandidas, com lígula visível); d) Colmos + Bainhas – CB (colmos mais bainhas propriamente ditas); e posteriormente foram acondicionados em sacos de papel e colocado para secar em estufa a 65°C por 72 horas, sendo pesados para se aferir a produção de massa de

matéria seca. Antes de cada corte foi avaliado a altura média das plantas com auxílio de uma trena, medindo desde a base do solo até a extremidade da maior folha totalmente esticada. Após a obtenção da massa seca das partes foi calculado a produtividade da pastagem em massa seca por hectare.

Análise estatística

Os dados foram analisados com o auxílio do programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2003), avaliando a influência da interação do N e P na produtividade do capim, bem como a influência desses nutrientes separadamente. Quando significativo pelo teste F foram propostos modelos de equações de regressão para as doses de NP em função das variáveis analisadas, submissão à análise de variância pelo teste de Tukey (P<0,05) para os quatro cortes avaliados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o 1º corte a altura do capim-Braquiarião foi significativa para as doses de N e para as doses de P isoladas, não sendo significativa a interação NxP. A dose de 58,96 kg ha⁻¹ de N foi a responsável pela maior altura do capim-Braquiarião sendo de 139,85 cm (**Figura 1a**). A **Figura 1b** apresenta efeito linear na altura em função das doses de P. O P é um nutriente limitante na produção das forrageiras, devido a sua importância na nutrição da planta e a pobreza dos solos nas regiões tropicais. Expressivos incrementos na produção da parte aérea e raízes são observados nas plantas em função das doses de P. A qualidade da forrageira também pode ser alterada pelo P, Oliveira et al. (2004).

No ato do 1º corte a massa seca total do capim-Braquiarião foi significativa apenas para N e não significativa para P e NxP, sendo a dose de 54,21 kg ha⁻¹ de N a responsável pela maior produção do capim produzindo 8.554,11 kg ha⁻¹ (**Figura 2**). Resultados encontrados por Barros et al. (2002), mostraram incremento na produção de massa seca de 7.600 kg ha⁻¹, sendo inferior aos encontrados neste estudo. Bennett et al. (2008), trabalhando com adubação nitrogenada na *B. brizantha*, também observaram incremento na produção de massa seca.

No 2º corte, observa-se que a altura foi significativa para as doses de N e a produção de massa seca não foi significativa a aplicação de N e de P, e nem para a interação NxP. A dose estimada de N responsável pela máxima altura no 2º crescimento vegetativo foi de 63,46 kg ha⁻¹ de N alcançando altura de 78,35 cm (**Figura 3**).

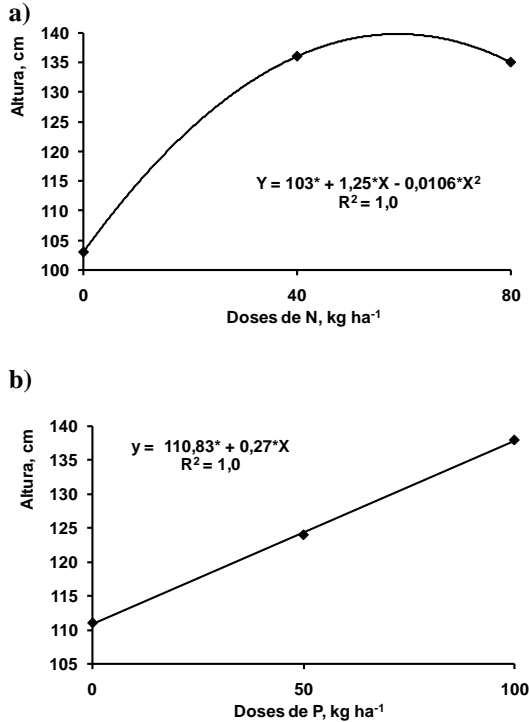


Figura 1 – Altura do capim-Braquiarião em função das doses de N (a) e das doses de P₂O₅ (b) no 1º corte. * Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

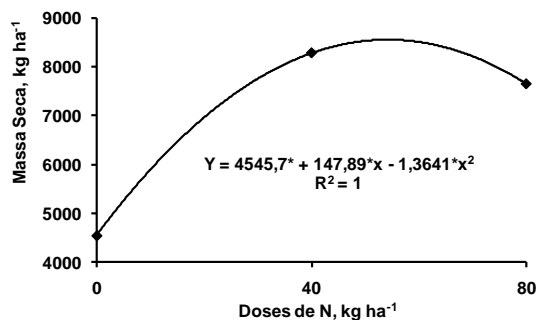


Figura 2 – Massa seca, em kg ha⁻¹, do capim-Braquiarião em função das doses de N no 1º corte. * Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

No 3º corte o crescimento vegetativo do capim-Braquiarião, altura e produção de massa seca, não apresentou resultado significativo para as doses de N, P e nem para a interação dos dois fatores.

Para o 4º corte o crescimento vegetativo foi responsivo para as doses de N tanto na altura quanto na produção de massa seca. A altura observada variou de 60,4 a 74,6 cm, respectivamente, para a não adição de N e para a dose de 80 kg ha⁻¹ de N (**Figura 4**). A

disponibilidade desse nutriente promove rápida expansão das folhas, repondo instantaneamente os tecidos fotossintéticos, promovendo, assim, a recuperação da planta forrageira e, conseqüentemente, o vigor de rebrota (Rezende et al., 2011).

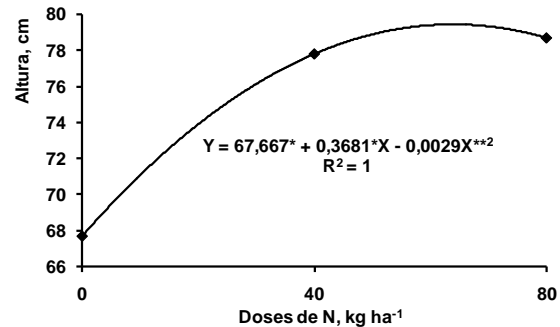


Figura 3 – Altura do capim-Braquiarião em função das doses de N no 2º corte. * Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t. ** Significativo a 5% de probabilidade pelo teste t.

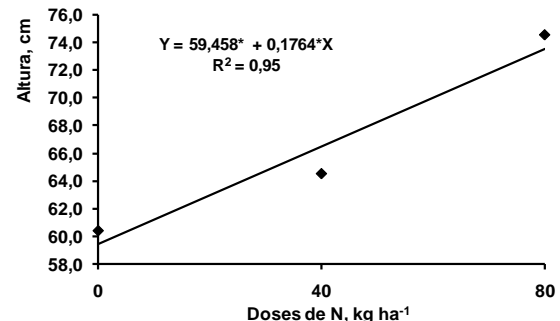


Figura 4 – Altura do capim-Braquiarião em função das doses de N no 4º corte. * Significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

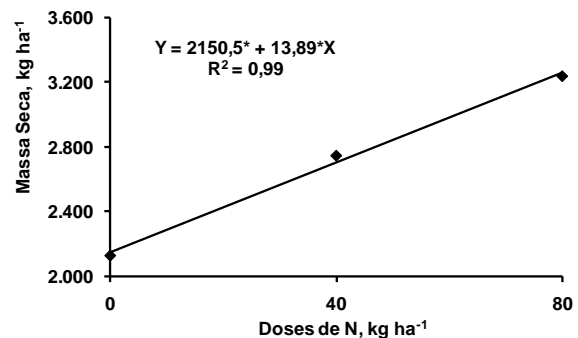


Figura 5 – Massa seca, em kg ha⁻¹, do capim-Braquiarião em função das doses de N no 4º corte. * Significativo a 1% de probabilidade.



A produção de massa seca do capim-Braquiarião esteve entre 2.129,44 (tratamento controle) e 3.240,67 kg ha⁻¹ (80 kg ha⁻¹ de N) (Figura 5).

Ao comparar a produção de massa seca dos quatro cortes nota-se que as médias foram de: 1°C: 6823,85 kg ha⁻¹; 2°C: 5174,07 kg ha⁻¹; 3°C: 1882,85 kg ha⁻¹ e no 4°C: 2706,15 kg ha⁻¹, esses resultados acompanharam o regime hídrico durante a condução do experimento. O que indica que, no 1º corte, devido a precipitação pluviométrica a disponibilidade de água no solo era alta, no 2º corte mesmo com a diminuição da precipitação pluviométrica ainda tinha umidade no solo, no 3º corte haviam meses sem chuva e baixa disponibilidade de água, e para o 4º corte mesmo com precipitação pluviométrica a capacidade de armazenamento de água do solo ainda era baixa. O que indica que o metabolismo completo da planta reduz-se com a redução do potencial da água. Winter (1976) relatou que o efeito mais comum do estresse de umidade é uma redução na taxa de crescimento e desenvolvimento da folhagem e, de maneira inversa, uma diminuição no estresse causa aumento na produção de massa seca.

Na época seca, apresenta fotoperíodo mais curto e a baixa umidade; devido à menor pluviosidade, podem limitar o crescimento das gramíneas, promovendo assim acentuado comportamento estacional (Valle et al., 2000).

CONCLUSÕES

A produtividade do capim-Braquiarião, ou seja, a produção de massa seca e a altura são influenciadas pelas doses de N e de P. Doses de N são mais responsivas a recuperação da pastagem degradada de capim-Braquiarião quando comparada com as doses de P.

REFERENCIAS

BENETT, C.G.S.; BUZETTI, S.; SILVA, K.S.; BERGAMASCHI NE, A.F.; FABRICIO, J.A. Produtividade e composição bromatológica do capim-marandu a fontes e doses de nitrogênio. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.32, n.5, p.1629-1636, 2008.

BARROS, C.O.; PINTO, J.C.; EVANGELISTA, A.R.; MUNIZ, J.A.; ANDRADE, I.F.; SANTOS, R.A. Rendimento e composição química do capim-tanzânia estabelecido com milheto sob três doses de nitrogênio. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.26, n.5, p.10681075, 2002.

OLIVEIRA, T. N.; PAZ, L. G.; SANTOS, M. V. F.; DUBEUX JÚNIOR, J. C. B.; FERREIRA, R. L. C.; ARAÚJO, G. G. L.; PIRES, A. J. V. Influência do fósforo e do regime de

corte na composição química e digestibilidade in vitro do capim-de-raiz (*Chloris orthonoton Doell*). Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.33, n.6, p.2248-2255, 2004.

REZENDE, A. V.; LIMA, J. F.; RABELO, C. H. S.; RABELO, F. H. S.; NOGUEIRA, D. A.; CARVALHO, M.; FARIA JUNIOR, D. C. N. A.; BARBOSA, L. A. Características morfofisiológicas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em resposta à adubação fosfatada. Revista Agrarian, v.4, n.14, p.335-343, 2011.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 2 ed. Brasília: Embrapa Cerrados, 2004.

VALLE, C. B.; EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M. Características das plantas forrageiras do gênero *Brachiaria*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 17., 2000, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2000. p. 65-108.

WERNER, J.C. Adubação de pastagens. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1986. 49p. (Instituto de Zootecnia. Boletim Técnico, 18).

WINTER, E. J. A água, o solo e a planta. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1976. 164 p.

ZIMMER, A.H., MACEDO, M.C.M., BARCELOS, A.O., KICHEL, A.N. Degradação de pastagens e critérios para avaliação. In: PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C., FARIA, V.P. (eds.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM. 11. Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ. 1994. p.153-208.