



Nitrogênio e fósforo acumulado na parte aérea do capim-Marandu durante um ano de avaliação ⁽¹⁾

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

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Agrisus.

⁽²⁾ Professora; Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Barra do Garças, Mato Grosso; E-mail: spmelo@gmail.com; ⁽³⁾ Engenheira Agrônoma; (UFMT); E-mail: marianne.ns@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Engenheiro Agrônomo; (UFMT) E-mail: rafaelrenan25@gmail.com; osvaldo.campos@produquimica.com.br.

RESUMO: Manter e estabelecer um pasto de qualidade pode apresentar resultados econômicos significativos à pecuária, pois uma pastagem de qualidade faz com que haja maior produção de carne e leite. Objetivou-se avaliar a capacidade do capim-Braquiarião acumular nitrogênio (N) e fósforo (P) na parte aérea durante um ano de avaliação. O experimento foi conduzido a campo, na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso (CUA/UFMT), nas proximidades das coordenadas geográficas 15°18'34.41"S e 52°18'34.41" com duração de um ano. Foi utilizado o delineamento 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, com três repetições. A cada 90 dias a pastagem era colhida em 1 m² de área e avaliada a massa de matéria seca e a concentração foliar de N e P. Os valores médios de N acumulados foram: 164,47 kg ha⁻¹; 149,86 kg ha⁻¹; 58,05 kg ha⁻¹; 90,85 kg ha⁻¹; e os de P de 6,70 kg ha⁻¹; 7,30 kg ha⁻¹; 2,60 kg ha⁻¹; 2,90 kg ha⁻¹, respectivamente para os quatro cortes. O acumulado de N e P seguiram a tendência de pluviosidade.

Termos de indexação: Massa de matéria seca, nutrição mineral, *Brachiaria brizantha*.

INTRODUÇÃO

O gênero *Brachiaria* é cultivado no Cerrado desde a década de 1950, mas a sua expansão ocorreu entre os anos 1970 a 1980 e hoje ocupa mais de 50% das áreas de pastagens cultivadas no Brasil Central. A *Braquiaria brizantha* cv. Marandu foi lançada, em 1984, pela Embrapa Gado de Corte e pela Embrapa Cerrados. Possui ampla adaptação climática, boa produção de massa verde. É de origem africana (Andrade & Leite, 1988).

O estabelecimento incorreto ou o manejo inadequado das pastagens, juntamente com a acidez do solo têm sido apontados como os principais fatores responsáveis pela queda no

potencial produtivo e redução da capacidade suporte das pastagens.

Os macronutrientes primários (NP) 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 consequentemente aumento nos índices zootécnicos como produção de carne e leite, sendo, portanto, umas das ferramentas essenciais ao manejo da pastagem em sistemas de produção de bovinos. 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 o acumulado de N e P na parte aérea do capim-Braquiarião durante um ano de avaliação.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Área de estudo

O experimento foi realizado a campo, na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso (CUA/UFMT), nas proximidades das coordenadas geográficas 15°18'34.41"S e 52°18'34.41"O 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.

2. 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, devido ao alto teor inicial no solo: 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. A análise química e física do solo da área experimental antes da instalação do experimento, na camada 0-20 cm, era: pH em H₂O de 5,40; pH em CaCl₂ de 4,60; P-Mehlich-1 de 2,70 mg dm⁻³; K de 77,0 mg dm⁻³; Ca+Mg de 1,16 cmol_c dm⁻³; Ca de 0,66 cmol_c dm⁻³; Mg de 0,50 cmol_c dm⁻³; Al de 0,19 cmol_c dm⁻³; H de 3,06 cmol_c dm⁻³; H+Al de 3,25 cmol_c dm⁻³; M.O. de 17,00 g dm⁻³; Areia de 754,00 g kg⁻¹; Silte de 95 g kg⁻¹ e Argila de 151,00 g kg⁻¹.

3. 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 (PRNT 100%) 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 foram retirados 500 g do material verde e separado a parte aérea 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. A massa seca das partes foram somadas e transformadas para kg ha⁻¹. Em seguida foram moídos em moinho tipo Willey.

Após a moagem do material vegetal foram realizadas determinações de N e P da parte aérea (Embrapa, 1997). A digestão empregada foi a nítrico-perclórica (P) e a sulfúrica (N); e os métodos analíticos foram o colorimétrico para P e Kjeldahl para N. Após cada amostragem, a área não colhida da parcela foi cortada a 20 cm do solo e rastelada para fora da área experimental.

Para subsidiar a interpretação dos resultados, foram apresentados os dados climáticos médios mensais de temperatura e precipitação pluviométrica (**Figura 1**), extraídos do conjunto de dados pertencentes ao acervo da Estação Meteorológica de Aragarças - GO (INMET). É a estação mais próxima do local do experimento.

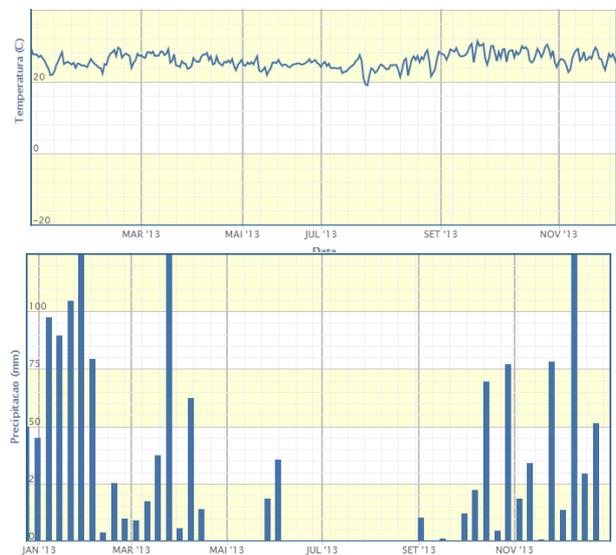


Figura 1. Temperatura e precipitação pluviométrica média obtida junto à Estação Meteorológica de Aragarças (GO).

4. Análise estatística

Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011) e ainda, para efeito de comparação de médias, utilizou-se o Teste de F ao nível de 5% de significância. Foi realizada a regressão em função das doses de N e das doses de P, cujos modelos testados foram o linear e o quadrático que melhores se ajustaram a variação dos dados. O grau de ajustamento dos modelos foi avaliado pelo coeficiente de determinação (R²) e pela significância dos coeficientes de regressão, testada pelo teste t (* e **, 5 e 1%, respectivamente) corrigido com base nos resíduos da análise de variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O N acumulado na parte aérea do capim-Marandu foi significativamente responsivo as



doses de N aplicadas no primeiro, segundo e quarto cortes do capim (**Figura 2**). Sendo que o primeiro corte apresentou maior acumulado de N. Isso porque o mesmo foi cortado durante o período chuvoso (12/02/2013), como pode ser observado na **figura 1**, apresentando maior produção de massa seca.

O aumento do N acumulado na parte aérea do capim-Marandu da menor dose para a maior dose de N foi de 57%, 72%, 86% e 64%, respectivamente para os quatro cortes.

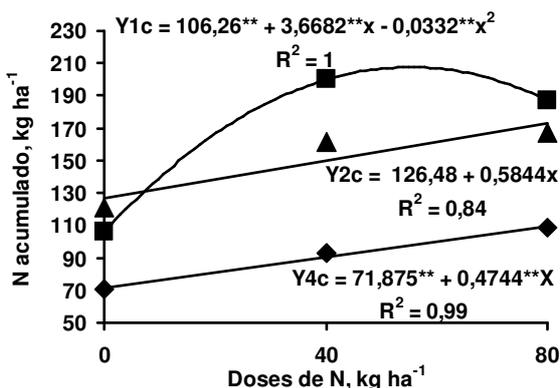


Figura 2. Nitrogênio acumulado na parte aérea do capim-Marandu no primeiro, segundo e quarto corte.

Os resultados demonstram a boa resposta do capim-Marandu à adubação nitrogenada, tais como os relatados por Alvim et al. (1990) que, avaliando cinco acessos do gênero *Brachiaria*, verificaram ser o capim-Marandu o mais responsivo ao aumento da disponibilidade de N.

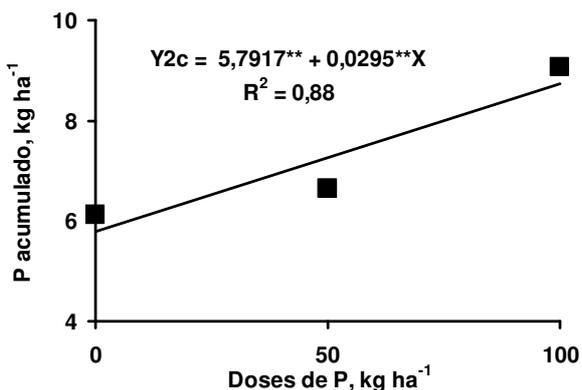


Figura 3. Fósforo acumulado na parte aérea do capim-Marandu no segundo corte.

O P acumulado na parte aérea do capim-Marandu foi significativo apenas no segundo corte, ajustando ao modelo linear de regressão polinomial (**Figura 3**). Os valores médios de P acumulado na parte aérea do capim-Marandu foram respectivamente, do primeiro ao quarto corte: 6,7 kg ha⁻¹, 7,3 kg ha⁻¹, 2,6 kg ha⁻¹ e 2,9 kg ha⁻¹. Assim como o N acumulado, os maiores

valores acumulados de P coincidem com as maiores precipitações pluviométricas (**Figura 1**).

O capim-marandu necessita não apenas de um bom manejo de solo, mas, também, de adequada quantidade de nutrientes, água, temperatura e luminosidade para o bom desenvolvimento (Herrera & Hernandez, 1989), visto que existe resposta direta dos componentes do clima, solo, além do manejo e das diferentes adubações (PEDREIRA et al., 2007).

CONCLUSÕES

A qualidade nutricional do capim-Braquiarião quanto ao acúmulo de N e de P melhora com aplicação de doses de N e P.

AGRADECIMENTOS

A AGRISUS pelo auxílio financeiro na condução do experimento.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; VERNEQUE, R.S. *et al.* Aplicação de nitrogênio em acessos de *Brachiaria*. 1. Efeito sobre a produção de matéria seca. Pastura Tropical, Cali, v. 12, n.2, p.2-6, 1990.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- HERRERA, R. S.; HERNANDEZ, Y. Efecto de la edad de rebrote em alguns indicadores de la calidad de La bermuda cruzada – 1. III. Porcentaje de hojas y rendimientos de matéria seca y proteína bruta. Pastos y Forrajes, v.12, n.77, p.77-81, 1989.
- INMET. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.INMET.GOV.BR/PORTAL/INDEX.PHP?R=HOME/P_AGE&PAGE=REDE_ESTACOES_CONV_GRAF](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/p_age&page=rede_estacoes_conv_graf)>. ACESSO EM 17 DE MARÇO DE 2015.
- PEDREIRA, B. C.; PEDREIRA, C. G. S.; SILVA, S. C. ESTRUTURA DO DOSSEL E ACÚMULO DE FORRAGEM DE *BRACHIARIA BRIZANTHA* CULTIVAR XARAÉS EM RESPOSTA A ESTRATÉGIA DE PASTEJO. PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, v. 42, n. 2, p. 281-287, 2007.