



Doses e fontes de nitrogênio na composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em estágio moderado de degradação¹

Kátia Aparecida de Pinho Costa², Valdemar Faquin³, Itamar Pereira de Oliveira⁴,
Rodrigo Basílio Rodrigues⁵, Maurício Augusto de Oliveira⁵, Lúcia Santana de Medeiros⁵.

¹ Parte da Tese de Doutorado da primeira autora. Trabalho realizado na Universidade Estadual de Goiás-GO.

² Zootecnista, Doutoranda em Solos e Nutrição de Plantas da UFLA, Bolsista CNPq (katiazoo@hotmail.com).

³ Prof. Titular, UFLA/Departamento de Ciência do Solo (vafaquin@ufla.br).

⁴ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão (itamar.agro@hotmail.com).

⁵ Alunos da Universidade Estadual de Goiás.

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de doses e fontes de nitrogênio na composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em estágio moderado de degradação, por um período de três anos. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições. Os tratamentos nas parcelas foram caracterizados por um fatorial 2 x 4, sendo duas fontes de N (sulfato de amônio e uréia) e quatro doses de N (0, 100, 200 e 300 kg/ha). Na subparcela, os tratamentos foram representados pelos anos (2004, 2005 e 2006), referentes ao tempo de recuperação da pastagem. O aumento das doses de N até 300 kg/ha, promoveu acréscimos expressivos no teor de PB e redução nos teores de FDN e FDA. O maior teor de PB foi observado no ano de 2006.

Palavras-chave: fibra em detergente ácido, fibra em detergente neutro e proteína bruta

Doses and sources of nitrogen on bromatologic composition of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in moderate phase of degradation

Abstract: The research objective was to evaluate nitrogen doses effects and sources on bromatologic composition of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in moderate degradation phase, for three-years period. The used experimental delineation was hazard blocks, with three repetitions. The treatments were place in the parcels characterized by a factorial 2 x 4, being two sources of N (ammonium sulfate and urea) and four doses of N (0, 100, 200 and 300 kg/ha). In sub parcel, the treatments had been represented per years (2004, 2005 and 2006) referring to the time of pasture recovery. Increasing doses of N till 300 kg/ha, promoted expressive increases on CP and reduction on NDF and ADF.

Keywords: Acid detergent fiber, crude protein, and neutral detergent fiber

Introdução

As gramíneas do gênero *Brachiaria* ocupam posição de destaque na pecuária brasileira. Estima-se que no Brasil existem cerca de 200 milhões de hectares de pastagens, sendo que 20 % dessa área constituída de pastagens degradadas apenas com forrageira desse gênero. A recuperação das pastagens é um dos caminhos para reversão dessa situação e, uma das formas para alcançar esse objetivo é trabalhar com a reconstituição da fertilidade do solo. A baixa disponibilidade de nutrientes é, seguramente, um dos fatores que mais interferem na produtividade e na qualidade da forrageira. Assim, o fornecimento de nutrientes, em quantidades e proporções adequadas, particularmente o nitrogênio, assume importância fundamental no processo produtivo de pastagens (Fagundes et al., 2006). Considerando a importância da adubação nitrogenada em pastagem, essa pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o efeito de doses e fontes de nitrogênio na composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em estágio moderado de degradação, por um período de três anos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido de julho de 2003 a março de 2006, na Fazenda Modelo do Curso de Zootecnia da UEG. A área utilizada foi de 882 m², dividida em três blocos, com parcelas individuais de 20 m². A pastagem já se encontrava estabelecida há mais de dez anos, com baixa produção de forragem, em estágio moderado de degradação, devido exploração intensiva e falta de reposição de nutrientes do solo. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições. Os tratamentos nas parcelas foram caracterizados pelo fatorial 2 x 4, sendo duas fontes de N (sulfato de amônio e uréia) e quatro doses de N (0, 100, 200 e 300 kg/ha). Na subparcela, os tratamentos foram representados pelos anos (2004, 2005 e 2006) referentes ao tempo de recuperação da pastagem.

O solo foi classificado como LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico, de textura argilosa. As características químicas do solo na profundidade de 0-20 cm, para os anos de 2003, 2004 e 2005 foram: pH em água: 5,2; 5,1 e 4,6; Ca: 2,7; 2,79 e 2,20 cmol_e/dm³; Mg: 1,0; 0,91 e 0,23 cmol_e/dm³; Al: 0,0; 0,1 e 0,2 cmol_e/dm³; Al+H: 3,9; 5,3 e 3,5 cmol_e/dm³; P: 1,3; 6,4 e 1,8 mg/dm³; K: 163; 89,7 e 42,9 mg/dm³; S: 9,8; 18,9 e 30,0 cmol_e/dm³; Cu: 0,4; 1,7 e 1,0 mg/dm³; Zn: 0,2; 2,9 e 0,7 mg/dm³; Fe: 1,3; 30,0 e 31,3 mg/dm³; Mn: 27,4; 41,0 e 15,6 mg/dm³; M.O: 11,0; 18,0 e 20,0 g/kg, respectivamente.

Para recuperação da pastagem no primeiro ano (2003), foi aplicado em cobertura 60 dias antes do período chuvoso, 500 kg/ha de calcário dolomítico com 85 % de PRNT. Em setembro, após as primeiras chuvas foram aplicados 150 kg/ha de P₂O₅, 18 kg/ha de S, 80 kg/ha de K₂O e 30 kg/ha de FTE BR-12, utilizando como fontes: super fosfato simples, cloreto de potássio e fritas, respectivamente. No ano de 2004 foi realizada adubação de manutenção de 50 kg/ha de P₂O₅, 6 kg/ha de S e 100 kg/ha de K₂O e no ano de 2005 de 150 kg/ha de P₂O₅, 18 kg/ha de S, 120 kg/ha de K₂O e 20 kg/ha de FTE BR-12. A adubação de manutenção foi realizada em cobertura, antes da aplicação dos fertilizantes nitrogenados, no início o período chuvoso (setembro).

Para avaliação da produção de massa seca (MS) foram realizados três cortes da forrageira por ano. O primeiro foi realizado trinta dias após a aplicação dos tratamentos, e o segundo e terceiro trinta dias após o primeiro. O N foi parcelado em três aplicações, após cada corte de avaliação da forrageira. A forrageira foi coletada com auxílio de um quadrado de ferro de 1 m x 1 m e cortada a uma altura de 20 cm da superfície do solo. Após cada corte de avaliação, foi realizado o corte de uniformização de toda a área experimental, a uma altura de 20 cm da superfície do solo. O material coletado no campo foi acondicionado em saco, identificado e enviado ao laboratório, onde foi pesada para determinação da massa seca total por m². Em seguida, o material foi colocado em estufa de ventilação forçada de ar, por 72 horas, para determinação da matéria seca parcial.

Durante a condução do experimento foram monitorados diariamente os dados de: temperaturas mínimas, médias e máximas e precipitação pluviométrica (Figuras 1).

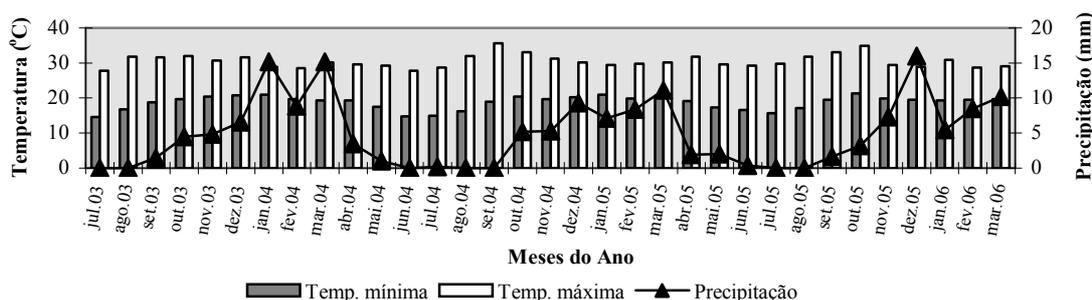


Figura 1 Temperaturas máximas e mínimas (°C) e precipitações pluviométricas (mm) observadas durante o período de julho de 2003 a março de 2006.

A análise bromatológica foi realizada para determinação da proteína bruta (PB), matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) conforme a metodologia de Silva e Queiroz (2002).

Os resultados foram analisados pelo software SISVAR 4,6, onde foi realizada análise de variância para as combinações das doses e fontes de nitrogênio, onde o ano foi considerado como parcela subdividida no tempo. Em função da significância entre essas variáveis, ajustou-se curvas de regressão.

Resultados e Discussão

As fontes de N não influenciaram ($P > 0,05$) no teor de PB, em todos os anos avaliados. Entretanto, houve efeito significativo ($P < 0,05$) para a interação de ano x doses para o teor de PB da forrageira. Observa-se na Figura 2A um aumento linear à medida que aumenta as doses de N, em todos os anos avaliados, promovendo um aumento de 57,51; 58,70 e 45,81% em relação à testemunha, para os anos de 2004, 2005 e 2006, respectivamente. Para a dose máxima estudada de N, foi observado um aumento de 9,04% nos anos agrícolas 2004/2005 e 23,29% nos anos de 2005/2006, mostrando que os melhores resultados foram observados no ano de 2006, quando ocorreu um aumento de 30,22% em relação a 2004. Esse aumento no ano de 2006 se deve ao fato da menor produção de forragem observada nesse ano, devido a influências das condições climáticas (Figura 1A), com isso obteve-se maior

concentração de N no tecido da planta, influenciando no aumento do teor de PB. Um aspecto importante a ser considerado no presente trabalho é a capacidade responsiva da *B. brizantha* cv. Marandu à adubação nitrogenada, elevando o teor de PB para valores considerados adequados e contribuindo efetivamente para a recuperação da pastagem. Corrêa et al. (2005) trabalhando com doses e fontes de N no capim-Marandu, observaram acréscimos no teor de PB com o aumento das doses para as duas fontes.

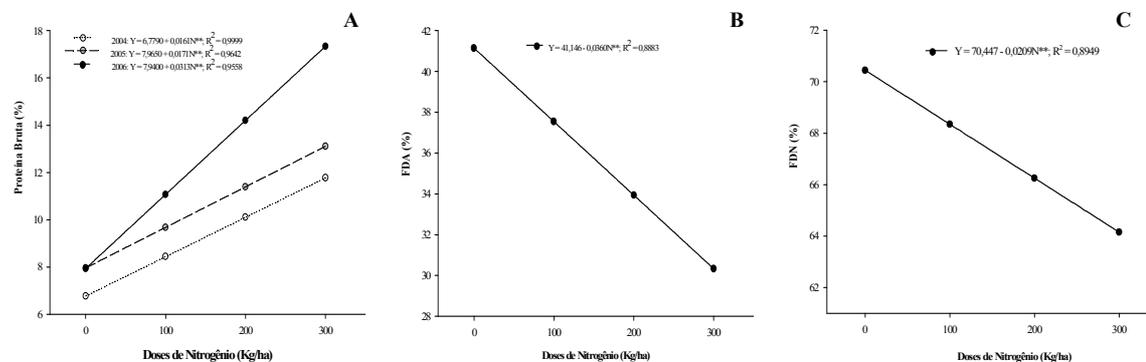


Figura 2 Teor de PB (A) na MS em função da interação de doses x ano (A) e teor de FDN (B) e FDA (C) em função de doses de N na *B. brizantha* cv. Marandu em estágio moderado de degradação.

Observa-se na Figura 2B, uma redução nos teores de FDN com o aumento das doses de N aplicadas. As médias ajustadas pela equação de regressão ficaram entre 70,44 a 64,15% para a testemunha e a dose máxima estudada, respectivamente, nos três anos avaliados. O menor teor de FDN foi obtido na dose de 300 kg/ha de N, mostrando uma redução de 8,93% em relação à testemunha.

O mesmo comportamento do FDN em função das doses de N pode ser observado nos teores de FDA, mostrando um decréscimo linear com o aumento das doses de N (Figura 2C). As médias ajustadas pela equação de regressão ficaram entre 41,14 a 30,33%, nos três anos avaliados, com redução no teor de FDA na dose máxima de 26,28%, em relação à testemunha. Esse decréscimo é considerado importante, pois, o teor de FDA avalia a digestibilidade de um alimento. À medida que aumenta os teores de FDA da forrageira, diminui a digestibilidade da MS, comprometendo no rendimento dos animais. Magalhães et al. (2005) trabalhando com doses de N na *B. decumbens*, verificaram que a adubação nitrogenada reduziu o teor de FDA de 29,6 para 27,4%. Burton (1998) relata que as adubações, principalmente a nitrogenada, além de aumentar a produção de massa seca, aumentam o teor de PB e, em alguns casos, diminuem o teor de fibra, contribuindo dessa forma para a melhoria da sua qualidade. Não foi observado efeito significativo ($P > 0,01$) nos teores de FDN e FDA para interação doses x fontes e doses x ano.

Conclusões

O aumento das doses de N até 300 kg ha⁻¹, promoveu acréscimos expressivos no teor de PB e redução nos teores de FDN e FDA. O maior teor de PB foi observado no ano de 2006.

Literatura citada

- BURTON, G. W. Registration of Tifton 78 Bermuda grass. **Crop Science**, Madison, v. 28, n. 2, p. 187-188, 1998.
- CORRÊA, L.A.; CANTARELLA, H.; PRIMAVESI, A.C.; PRIMAVESI, O.; SILVA, A.G.; FREITAS, A.R. Produção de matéria seca de capim-marandu (*Brachiaria brizantha*) em resposta a duas fontes de adubo nitrogenado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., Goiânia, 2005. *Anais...* Goiânia: SBZ, 2005. CD-ROM.
- FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; MORAIS, R.V.; MISTURA C.; VITOR, C.M.T.; GOMIDE, J.A.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; SANTOS, M.E.R.; LAMBERTUCCI, D.M. Avaliação das características estruturais do capim-Braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.1, p.30-37, 2006.
- MAGALHÃES, A.F.; PIRES, A.J.V.; CARVALHO, G.G.P.; SILVA, F.F.; SOUSA, R.S.; BONOMO, P.; VELOSO, C.M. Composição bromatológica do capim *Brachiaria decumbens* stapf adubado com doses crescentes de nitrogênio e de fósforo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., Goiânia, 2005. *Anais...* Goiânia: SBZ, 2005. CD-ROM.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. *Análise de Alimentos (métodos químicos e biológicos)*. Imprensa Universitária da UFV. Viçosa, 3 ed. 2002, 235 p.