



Recuperação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob doses e fontes de nitrogênio 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 produção de MS 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. A aplicação de N foi determinante para a recuperação da *B. brizantha* cv. Marandu. A produção de MS foi influenciada pelas fontes e doses de N. O sulfato de amônio apresentou maior produção em relação à uréia em todas as doses estudadas e nos anos avaliados. As doses de N até 300 kg/ha promoveram acréscimos expressivos na produção de MS, onde a maior produção foi observada no ano de 2005.

Palavras-chave: Sulfato de amônio, uréia

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

Abstract: The research objective was to evaluate nitrogen doses and sources on dry mass production and 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. Nitrogen application was determinant for *B. brizantha* cv. Marandu recuperation. DM production was influenced by N sources and doses. Ammonium sulfate presented higher production in relation to urea in all studied doses and evaluated years. N doses till 300kg ha/ha promoted expressing increases in DM production where the higher production was observed in the 2005 year.

Keywords: Ammonium sulfate, urea

Introdução

O esgotamento da fertilidade do solo, em consequência da ausência de adubação, tem sido apontado como uma das principais causas da degradação de pastagens. 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, esgotada pelos anos sucessivos de exploração extrativista. O fornecimento de nutrientes, em quantidades e proporções adequadas, particularmente o nitrogênio, assume importância fundamental na recuperação e no processo produtivo de pastagens. Diante disso, essa pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a recuperação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob doses e fontes de nitrogênio 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_c/dm³; Mg: 1,0; 0,91 e 0,23 cmol_c/dm³; Al: 0,0; 0,1 e 0,2 cmol_c/dm³; Al+H: 3,9; 5,3 e 3,5 cmol_c/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_c/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 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).

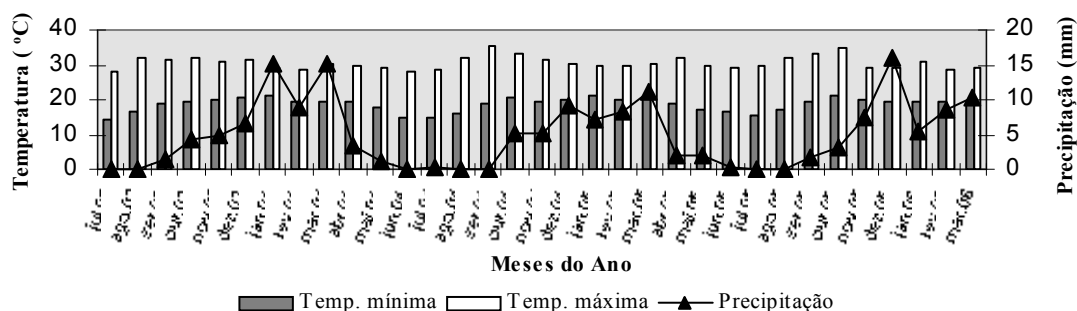


Figura 1 Temperaturas máximas e mínimas (°C) e precipitações pluviais (mm) observadas durante o período de julho de 2003 a março de 2006.

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

A produção de MS da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu foi influenciada ($P < 0,05$) pelas interações duplas de doses x fontes e ano x doses. Quando se estudaram fontes dentro de doses, verificou-se um ajuste linear para a produção em função das doses de N estudadas, atingindo seu ponto máximo na dose de 300 kg ha⁻¹ de N, para ambas as fontes (Figura 2 A). O sulfato de amônio, na dose máxima foi superior em 18,41 % em relação à uréia em todos os anos avaliados. É importante ressaltar, que áreas onde recebem grandes quantidades de N é necessário de um suprimento de S, no sentido de maximizar a resposta da forrageira, principalmente em áreas degradadas, com pequenos teores de matéria orgânica. Mattos e Monteiro (2003) em trabalho de recuperação de pastagem do capim-Braquiária, concluíram que o S contribui de forma efetiva na recuperação da forrageira, aumentando a produção. O aumento da produção de MS, obtido com a aplicação de 300 kg/ha de N em relação à testemunha foi de 78,26 para o sulfato de amônio e 71,99% para uréia, respectivamente. Deve-se ressaltar o efeito

essencial do N na produção de forragem, pelo fato de que todas as parcelas terem recebido adubação de manutenção. O efeito diferencial na produção, indiscutivelmente pode ser atribuído ao N, pois a adubação nitrogenada é uma estratégia que permite aumentar a produção de forragem, devido ao aparecimento e alongamento de folhas. Esses resultados indicam a importância da adubação nitrogenada para a recuperação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Resultados semelhantes foram obtidos por Bonfim-Silva e Monteiro (2006). Ydoyaga et al. (2006) trabalhando com métodos de recuperação de pastagens de *B. decumbens*, verificaram que o N propiciou aumento de 34% na produção de MS.

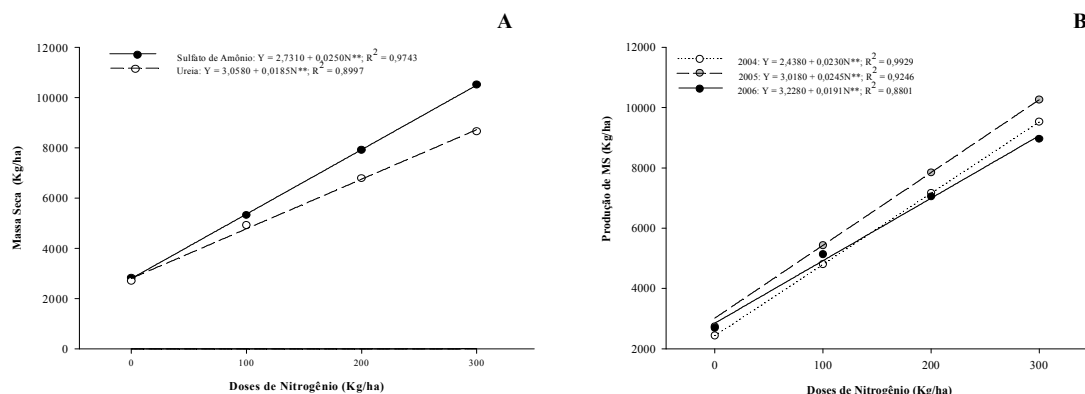


Figura 2 Produção de massa seca (MS) em função da interação doses x fontes (A) e doses x ano (B) na *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em estágio moderado de degradação.

A produção de MS apresentou comportamento diferenciado na recuperação da *B. brizantha* cv. Marandu (Figura 2B). Nos três anos avaliados houve um ajuste linear entre doses de N e produção, sendo que a dose de 300 kg/ha foi superior às demais doses estudadas. A maior produção de forragem foi observada no ano de 2005 onde, nesse período, ocorreu uma distribuição mais uniforme de precipitação, favorecendo uma melhor solubilidade dos fertilizantes nitrogenados no solo e uma melhor eficiência de utilização do N. Por outro lado, no ano de 2006 ocorreu uma queda de 11,06% na produção de forragem, na dose máxima, devido à ocorrência de um veranico no mês de janeiro (Figuras 1), causando um déficit hídrico de vinte dias, logo após a aplicação do N. Provavelmente, essa queda na produção de forragem, foi ocasionada pela volatilização de N, logo após a aplicação do adubo, em função das altas temperaturas observadas e a falta de umidade do solo, limitando com isso as respostas ao N, prejudicando a produção de MS. Martha Júnior (1999) explica que em condições de elevada temperatura, ausência de precipitação imediatamente depois da adubação, as perdas por volatilização podem atingir até 80% do N na forma de uréia, comprometendo a produtividade. Embora tenha ocorrido abaixamento de pH do solo e aumento da concentração de alumínio no ano 2006, esses fatores não foram os responsáveis pela queda de produtividade, uma vez que a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é considerada tolerante à acidez do solo. Por isso, a redução de produção no ano de 2006 teve o efeito exclusivo das condições climáticas.

Conclusões

A aplicação de N foi determinante para a recuperação da *B. brizantha* cv. Marandu. A produção de MS foi influenciada pelas fontes e doses de N. O sulfato de amônio apresentou maior produção em relação à uréia em todas as doses e nos anos avaliados. As doses de N até 300 kg/ha promoveram acréscimos expressivos na produção, onde a maior produção foi observada no ano de 2005.

Literatura citada

- BONFIM-DA-SILVA, E.M.; MONTEIRO, F.A. Nitrogênio e enxofre em características produtivas do capim-braquiária proveniente de área de pastagem em degradação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.4, p.1289-1297, 2006.
- MARTHA JÚNIOR, G.B. **Balanco de ^{15}N e perdas de amônia por volatilização em pastagem de capim-elefante**. Piracicaba, 1999. 75p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- MATTOS, W.T.; MONTEIRO, F.A. Produção e nutrição de capim-Braquiária em função de doses de nitrogênio e enxofre. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 60, p. 1-10, 2003.
- YDOYAGA, D. F.; LIRA, M.A.; SANTOS, M.V.F.; DUBEUX JÚNIOR, J.C.B.; SILVA, M.C.; SANTOS, V.F.; FERNANDES, A.P.M. Métodos de recuperação de pastagens de *Brachiaria decumbens* Stapf. no Agreste Pernambucano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.3, p.699-705, 2006.