



Fontes e Concentrações de Nitrogênio no Desenvolvimento do Capim Marandu

Paulino Taveira de Souza^(1*); Maria Julia Betiolo Troleis⁽²⁾; Danielle Bolandim Costa⁽³⁾; Rayner Sversut Barbieri⁽⁴⁾; Ricardo Antonio Ferreira Rodrigues⁽⁵⁾, Rafael Montanari⁽⁶⁾.

(1,2,4,5,6) Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos, Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Soleira, SP, Brasil, 15385-000 (paulinoagro@gmail.com).

(3) Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio economia, Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Solteira, SP, Brasil, 15385-000.

RESUMO: Devida a grande importância econômica da pecuária no Brasil e o alto grau de degradação das pastagens objetivou-se avaliar a eficiência do uso e aproveitamento de nitrogênio pelo capim *Urochloa brizantha* cv. Marandu, em pastagem estabelecida. O experimento foi conduzido na unidade experimental da Universidade Federal de Goiás, região de Jataí em Latossolo Vermelho distrófico no período de novembro de 2013 a janeiro de 2014. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados e quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em parcelas sub subdivididas 4x4x3, sendo quatro fontes de nitrogênio (Uréia, Sulfammo, Polyblen e Kimcoat), quatro concentrações de nitrogênio (0,75, 150 e 300 kg ha⁻¹) e em três épocas de corte (15, 30 e 45 DAA). Houve interação entre as doses de nitrogênio e épocas de corte. As maiores doses de nitrogênio promoveram acréscimos lineares no número de perfilhos e na produção máxima da massa seca.

Termos de indexação: adubação nitrogenada, eficiência, volatilização; pastagem.

INTRODUÇÃO

O rebanho bovino brasileiro chegou a 212,3 milhões de cabeças em 2014, com isso, o Brasil manteve-se como segundo colocado no ranking mundial, atrás apenas da Índia (Dias-Filho, 2014). A possibilidade de produção de forragem em diferentes regiões e épocas do ano no país estão entre os fatores que contribuem para esses resultados.

A pecuária ocupa 25% da área total do Brasil, que corresponde a 220 milhões de hectares, dos quais cerca de 50% encontram-se em processo de degradação e 25% com baixa capacidade de suporte (taxa de lotação menor ou igual a 0,75 UA ha⁻¹) (Observatório do Plano ABC, 2014).

Essa degradação é consequência de vários fatores que atuam isoladamente ou em conjunto,

como, preparo incorreto do solo, escolha incorreta da espécie forrageira, uso de sementes de baixa qualidade, má formação inicial, manejo inadequado e, principalmente, em razão da não reposição dos nutrientes perdidos no processo produtivo, erosão, lixiviação e volatilização ao longo dos anos (Carvalho et al., 2017). Além disso, a maioria das propriedades possuem áreas com diferentes condições edafoclimáticas, desta forma, são indicadas diferentes espécies forrageiras para uma mesma propriedade (Amorim et al., 2017).

Para melhorar a produtividade é fundamental reconstituir a fertilidade do solo com manejo da pastagem e correção/manutenção da fertilidade do solo (Costa et al., 2009). O nitrogênio é o elemento que proporciona maior incremento de produtividade por parte das plantas forrageiras. Contudo, o fornecimento deste nutriente na forma de ureia resulta em perdas deste nitrogênio por lixiviação e principalmente por volatilização tendo em vista a dinâmica do mesmo no solo (Benett, 2007).

Objetivou-se avaliar a interação entre fontes, concentrações de nitrogênio e épocas de corte, sobre as características produtivas do capim *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na unidade experimental da Universidade Federal de Goiás, município de Jataí/GO, cujas coordenadas geográficas são: 17°56'13" S e 51°43'44" W, altitude de 620 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cw, mesotérmico, com estações seca e chuvosa. O solo é classificado, de acordo com Embrapa, 2006, como Latossolo Vermelho distrófico e tem a apresentação de seus atributos na Tabela 1. A Figura 1 apresenta os dados climáticos durante o desenvolvimento do experimento. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2018).

Tabela 1. Caracterização química e

granulométrica do solo antes da instação do experimento.

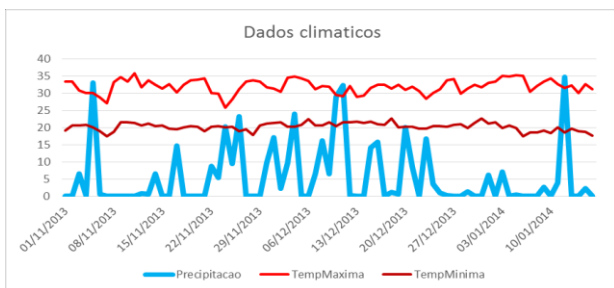
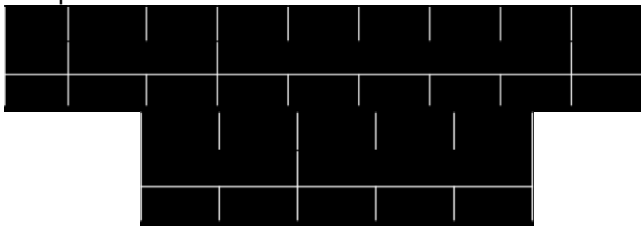


Figura 1 - Dados climáticos novembro de 2013 a janeiro de 2014.

Tratamentos e amostragens

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com dezesseis tratamentos e quatro repetições, arranjados em parcelas subsubdivididas 4x4x3 (quatro fontes de nitrogênio: Ureia, Sulfammo, Polyblen e Kimcoat; quatro concentrações de N: 0, 75, 150 e 300 kg ha⁻¹ e três épocas de corte: 15, 30 e 45 dias após a adubação - DAA). A aplicação das diferentes concentrações e fontes de N foi realizada a lanço, um dia após o corte de homogeneização, durante o período chuvoso da região. A espécie forrageira utilizada foi a *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

As variáveis analisadas foram: número de perfilhos e massa seca. Para as avaliações do número de perfilhos e massa seca utilizou-se o material vegetal presente em uma área de 0,25 m² (50 x 50 cm). Após o corte, a parte aérea foi acondicionada em sacos de papel e submetidas a secagem em estufa de circulação de ar, com temperatura de 65°C até adquirir peso constante (Silva e Queiroz, 2002).

As fontes de nitrogênio utilizadas apresentavam as seguintes concentrações de N: Uréia (46%), Sulfammo (22%), Polyblen (40%) e Kimcoat (43%).

Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Análises de regressão também foram realizadas quando aplicáveis. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software ASSISTAT® (Silva e Azevedo, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre concentrações de nitrogênio e épocas de corte para o número de perfilhos.

O fator fonte não foi significativo em nenhuma das variáveis em estudo, tal dado pode ser explicado pelo fato que logo após a aplicação dos tratamentos nas unidades experimentais houve a ocorrência de chuvas algumas acima de 30 mm, proporcionando menores perdas por volatilização, tendo um melhor aproveitamento do nitrogênio pelas plantas, independente da fonte conter ou não mecanismos de inibição de volatilização corroborando com os relatos de Prando et al. (2011) onde ao testarem diferentes formas de uréia em cobertura não observaram interferência nas características agrônômicas do trigo. Segundo Primavessi et al. (2003) o uso da uréia no período das chuvas é recomendado, por ser uma fonte de nitrogênio eficiente e economicamente viável. Esses mesmos autores relatam que a aplicação de N-uréia em solo seco, seguida de 10 mm de chuva, proporcionaram perdas mínimas de nitrogênio, garantindo assim bom potencial produtivo das forrageiras.

A produção de massa seca da parte aérea do capim Marandu, avaliadas aos 15, 30 e 45 dias variaram significativamente ($P < 0,05$), porém não houve interação com as fontes nitrogenadas e as concentrações avaliadas. A máxima produção foi observada aos 45 dias com aproximadamente 23 mil kg ha⁻¹ (Tabela 1). Estes resultados corroboram com pesquisadores que relataram que a adubação nitrogenada promove incremento na produção de massa seca de *Urochloa*, gerando respostas lineares (Magalhães et al., 2007; Martuscello et al., 2009, Santos et al., 2009).

Batista e Monteiro (2006) avaliando dois cortes em *Urochloa brizantha* cv. Marandu sob os efeitos de diferentes concentrações de nitrogênio e enxofre, também observaram maior produção de massa seca no último corte, e atribuíram este resultado ao fato da planta já estar com seu sistema radicular formado, assim, a maior parte da energia foi destinada ao desenvolvimento da parte aérea proporcionando maior valor da produção de massa seca.

Em relação ao número de perfilhos, houve interação entre as concentrações de nitrogênio e as épocas de corte.



Tabela 2 - Massa seca da parte aérea do Capim Marandu após o primeiro (15 dias), segundo (30 dias) e terceiro corte (45 dias).

	15 dias	30 dias	45 dias
MS (kg ha ⁻¹)	10.820,91 c	18.721,95 b	23.314,02 a

*Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a variável número de perfilhos, pode-se observar que, com exceção ao tratamento que não recebeu adubação nitrogenada, houve aumento significativo, no número de perfilhos, a medida que se aumentou o número de dias até o corte. Houve crescimento linear no número de perfilhos em função do aumento da disponibilidade de nitrogênio para plantas.

É possível notar também que, os incrementos em função do aumento das doses, foram mais expressivos na avaliação realizada aos 45 DAA, seguida da avaliação aos 30 e posteriormente aos 15 DAA, como pode ser comprovada pelos coeficientes de angulação das equações.

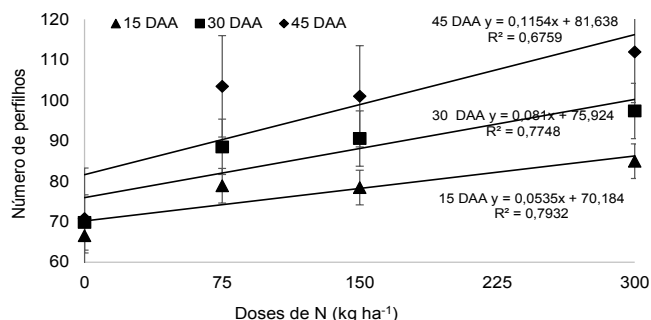


Figura 2 - Número de perfilhos do Capim Marandú em resposta às diferentes concentrações de nitrogênio após 15, 30 e 40 dias.

CONCLUSÕES

A ausência de efeito dos inibidores de volatilização podem ser justificadas pelo regime hídrico que favoreceu a redução de percas por esta via um maior período avaliativo poderia trazer respostas diferente uma vez que a uréia foi consumida em grande quantidade nos primeiros ciclos as demais liberando gradativamente perdurariam o efeito da adubação por mais tempo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. S., SILVA, A. L., SOUSA, S. V., SOUSA, P. H. A. A., REIS, Á. L. A. Caracterização e restrições de forrageiras indicadas para as diferentes espécies de animais de produção-revisão. Revista Eletrônica

Científica da UERGS, 3 (1): 215-237, 2017. Disponível em:

<<http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/506>>. Acesso em: 19 out. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.31.215-237>

BATISTA, K.; MONTEIRO, F. A. Respostas morfológicas e produtivas do capim-marandu adubado com doses combinadas de nitrogênio e enxofre. Revista Brasileira de Zootecnia, 35 (4): 1281-1288, 2006.

CARVALHO, W. T. V., MINIGHIN, D. C., GONÇALVES, L. C., VILLANOVA, D. F. Q., MAURICIO, R. M., PEREIRA, R. V. G. Pastagens degradadas e técnicas de recuperação: Revisão. PUBVET, 11 (10): 1036-1045, 2017

COSTA, K. A. P., FAQUIN, V., OLIVEIRA, I. P., SEVERIANO, E. C.; OLIVEIRA, M. A. Doses e fontes de nitrogênio na nutrição mineral do capim-marandu. Ciência Animal Brasileira, 10 (1): 115-123, 2009.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das Pastagens no Brasil. Embrapa Amazônia Oriental: Belém, 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: 2006. 306 p.

KÖEPPEN, W. Climatologia: com um estudo de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Econômica, 1948. 479 p.

MAGALHÃES, A. F.; PIRES, A. J. V.; CARVALHO, G. G. P.; SILVA, F. F.; SOUSA, R. S.; VELOSO, C. M. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim-braquiária. Revista Brasileira de Zootecnia, 36 (5): 1240-1246, 2007.

MARTUSCELLO, J. A.; FARIA, D. J. G.; CUNHA, D. N. F. V.; FONSECA, D. M. Adubação nitrogenada e partição de massa seca em plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Panicum maximum* x *Panicum infestum* cv. Massai. Ciência e Agrotecnologia, 33 (3): 663-667, 2009.

OBSERVATÓRIO DO PLANO ABC. Avaliação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) considerando as projeções da produção agrícola brasileira do MAPA e da FIESP até o ano de 2023, Relatório Preliminar, 2014. 114 p.

PRANDO, A. M. et. al. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 33, 2011, Uberlândia. Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas: anais. Uberlândia: SBCS: UFU: ICIAG, 2011.

PRIMAVESI, O.; CORRÊA, L. A.; PRIMAVESI, A. C.; CANTARELLA, H.; SILVA, G. A. Adubação nitrogenada com uréia em pastagem de *Brachiaria brizantha* sob manejo rotacionado: eficiência e perdas. Comunicado técnico 41. Embrapa Pecuária Sudeste, 2003, p.1-6.

SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M.; BALBINO, E. M.; Monnerat, J. P. I. S.; Silva, S. P. Capim braquiária diferido e adubado com nitrogênio: produção e

III Encontro Paulista de Ciência do Solo

III EP CiS



**"Solos e suas relações com sistemas
de produção agropecuários"**

características da forragem. Revista Brasileira de Zootecnia, 38 (4): 650-656, 2009.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: UFV, 2002. 235 p.

SILVA, F. A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, 4 (1): 71-78, 2002.