

INFLUÊNCIA DE DOSES DE FÓSFORO NA PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE *Brachiaria brizantha*

Cleiton Gredson Sabin Benett^{1*}; Oscar Mitsuo Yamashita²; Katiane Santiago Silva¹; Salatiér Buzetti³

¹Professores da UEMS - Unidade Universitária de Aquidauana-MS. Rodovia Aquidauana KM 12, zona rural, S/N, Aquidauana-MS, CEP 79200-000. e-mail: cbenett@hotmail.com; kasantiago@ig.com.br;

²Professor da UNEMAT - Unidade Universitária de Alta Floresta-MT, Rodovia MT 208, KM 147, Jardim Tropical, Alta Floresta, MT, CEP 78580-000;

³Professor Titular DEFERS - UNESP/FE - Campus de Ilha Solteira-SP. e-mail: sbuzetti@agr.feis.unesp.br. * Autor para correspondência.

RESUMO: A formação de pastagens nas regiões tropicais e subtropicais é quase sempre realizada em terras onde ocorre a baixa fertilidade, resultando no desenvolvimento lento das gramíneas. Neste contexto, a adubação fosfatada tem um papel importante para a atividade pecuária, minimizando a ocorrência da degradação, mantendo boa produção de biomassa na área e conseqüentemente o retorno financeiro. Neste trabalho objetivou-se avaliar o efeito de diferentes doses de fosfato natural reativo de arad na produção de massa seca. O delineamento experimental utilizado foi o blocos ao acaso com 8 tratamentos e 3 repetições, em esquema fatorial 4x2. Os tratamentos consistiram em aplicação de doses fosfatadas de 0, 100, 200 e 300 kg ha⁻¹ com e sem gradagem, em pastagem de *Brachiaria brizantha*. Foram realizadas 10 coletas onde se determinou a massa seca (MS). Os dados referentes a produção de massa seca (kg ha⁻¹) revelaram efeito significativo em função da época de corte com e sem incorporação. Quando se realizou aplicação de fósforo ocorreu maior produção de massa seca, sendo o ponto de máximo estimado em 274 kg ha⁻¹ de P.

Palavras-chave: fosfato, adubação, produção de massa seca, preparo de solo.

INFLUENCE OF PHOSPHORUS DOSES IN MASS PRODUCTION OF DRY BRACHIARIA BRIZANTHA

SUMMARY: The formation of pastures in the tropical and subtropical areas is accomplished almost always in lands of low fertility, resulting in the slow development of the grass. In this context, the phosphorus fertilization play an important role for the cattle activity, avoiding the occurrence of the degradation, maintaining good biomass production, allowing the optimization of the area, and consequently the financial return. This study aimed to evaluate the effect of different doses of phosphate rock named Arad. A randomized block design was used with 8 treatments and 3 repetitions, in a factorial scheme 4x2. The treatments consisted of phosphorus rate application: 0, 100, 200 and 300 kg ha⁻¹ with and without management of soil using disk in pasture of *Brachiaria brizantha*. Ten samples were accomplished where was determined the dry mass (MS). The data regarding to production of MS (kg ha⁻¹) revealed significant effect as a function of cut time with and without the disk use. When it was applied occurred higher production of MS and the maximum point was reached on 274 kg ha⁻¹ of phosphorus.

Key words: phosphate, fertilization, production of dry mass, soil management.

INTRODUÇÃO

A pecuária é uma das atividades econômicas mais importantes na região dos Cerrados. Cerca de 44% do rebanho nacional de bovinos está situado nesta região, tendo como principal base alimentar extensas áreas de pastagens cultivadas (Lima, 2007).

A pecuária de corte tem uma grande participação na economia do Brasil, representando uma das principais atividades econômicas da região norte do Estado de Mato Grosso. Um dos principais problemas que vem afetando essa atividade é a degradação das pastagens.

As pastagens são as principais fontes de alimentos dos bovinos de corte. A sua correta formação, sua recuperação ou renovação e seu manejo constituem fatores vitais para a competitividade do sistema de produção (Euclides Filho et al., 2002).

Na maioria das regiões tropicais, em geral, predominam os solos naturalmente ácidos e de baixa fertilidade natural, exigindo assim, altos investimentos para torná-los produtivos (Kluthcouski et al., 2003).

Assim as plantas nutrem-se retirando da solução do solo o fósforo (P) necessário para seu desenvolvimento. O P na solução do solo está em equilíbrio com formas de diferentes graus de solubilidade na fase sólida. Uma das opções para se aumentar a eficiência de fertilizantes fosfatados é aplicá-los de modo

adequado ao solo. A escolha dessa prática dependerá do solo, da fonte de fósforo, da espécie a ser cultivada, do sistema de preparo e do clima (Souza et al., 2002).

Corrêa et al. (1996), avaliando quatro cultivares de *Panicum maximum* (Tanzânia, Mombaça, Vencedor e T21) e seis doses de fósforo (0, 50, 100, 200, 400 e 800 kg/ha de P₂O₅), na forma de superfosfato triplo, observaram que as quatro cultivares responderam igualmente à adubação fosfatada, aumentando de forma significativa a produção de matéria seca.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de doses crescentes de fosfato natural reativo - Arad na produção de massa seca em área de pastagem já implantada.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no período de 11 de setembro de 2004 a 1 de dezembro de 2005, em área de pastagem (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) implantada a mais de 11 anos, na Fazenda Nelore Rey, situada no município de Alta Floresta-MT.

O solo, no local, é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, solo predominantemente argiloso. Realizou-se a coleta da amostra do solo na profundidade de 00-20 cm, para determinar as características químicas e físicas, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Análise química e física do solo na área do experimento. Alta Floresta-MT, 2004.

A mostra		Q uímica								F ísica		
Prof.	pH	P	M. O	K	Ca	Mg	H+Al	CTC	V %	Areia	Silte	Argila
cm	(CaCl ₂)	mg/dm ³	g/dm ³				mmol /dm ³					g/kg
0-20	4,4	1,0	18	0,7	20	7	46	67	31,3	320	70	610

Análise realizada no laboratório Plante Certo em Várzea Grande-MT.

Os dados referentes aos índices pluviométricos durante o período experimental se encontram na Figura 1.

A área foi dividida em parcelas de 15 m² onde foram distribuídos os tratamentos. O delineamento experimental foi o blocos ao acaso com 4 doses de fosfato com e sem incorporação, em esquema fatorial 4x2, com 3 repetições. As diferentes doses de fosfato

natural de Arad (0, 100, 200 e 300 kg ha⁻¹) foram aplicadas a lanço sobre cada parcela depois do rebaixamento de homogeneização da forragem com roçadeira mecânica.

Cada dose foi dividida em dois tratamentos: com e sem incorporação com grade aradora pesada de 12 discos atingindo aproximadamente 5 a 8 cm de profundidade.

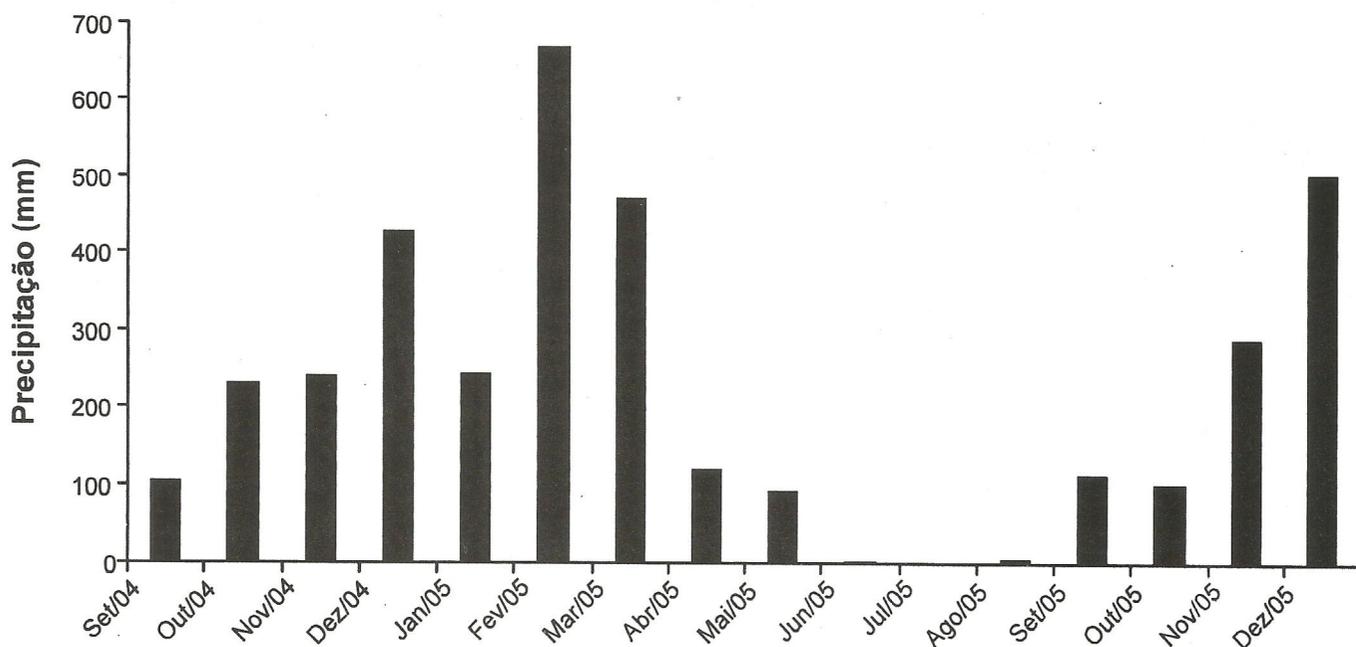


Figura 1. Precipitação pluviométrica (mm) acumulada durante a fase experimental. Alta Floresta-MT, 2004/05.

Foram realizadas 10 coletas com intervalos de 35 dias, utilizando-se um quadrado de 100 x 100 cm, arremessado aleatoriamente em cada área útil da parcela. O material existente dentro do quadro foi ceifado a aproximadamente 20 cm do solo, sendo depois acondicionado em sacos de papel, verificando-se sua massa verde. Em seguida o material foi encaminhado ao laboratório da UNEMAT/AF e colocado em estufa de circulação de ar forçada à 65° C até peso constante, onde se determinou a massa seca. Já para altura de corte utilizou-se uma trena, onde se fez três amostragem em cada parcela, medindo todo o comprimento do perfilho da *Brachiaria brizantha*.

Após o término da fase experimental, os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias comparadas pelo teste

Tukey a 5% de probabilidade, para manejos e épocas de corte. Para as doses de P foram verificados ajustes de regressão polinomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à produtividade de massa seca (kg ha⁻¹) revelaram efeito significativo em função da época de corte com e sem incorporação.

Da primeira a sexta avaliação, dos 35 aos 210 DAA (dias após a aplicação), não houve diferença significativa entre os tratamentos com incorporação. A maior produtividade foi obtida no terceiro corte aos 105 DAA, com 2187 kg ha⁻¹, diferindo apenas do sétimo ao décimo corte (245, 280, 315 e 350 DAA). Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Gatiboni et al. (2000) que

utilizaram calcário + superfosfato simples em uma pastagem natural no período de verão a outono com produtividade de 2180 kg ha⁻¹. Já Bomfim et al. (2003) obtiveram 482 kg ha⁻¹ de massa seca utilizando superfosfato simples com gradagem fechada em uma área de *Brachiaria decumbens* degradada.

Quando se realizou o tratamento sem incorporação houve efeito significativo do primeiro corte aos 35 DAA, em relação às demais com produção de 2685 kg ha⁻¹. Do primeiro ao décimo corte, a produção de massa seca obtida esteve acima de 1700 kg ha⁻¹ (Tabela 1). Esses resultados são

superiores aos encontrados por Benett (2005), que utilizou calcário + fosfato natural reativo - Arad em uma pastagem de *Brachiaria brizantha* obtendo produção de 1310 kg ha⁻¹. Os resultados também foram superiores aos encontrados por Soares et al. (2000) que utilizaram fosfato natural de gafsa farelado com e sem gradagem obtendo produção de 1637 e 1485 kg ha⁻¹, respectivamente, no capim *Brachiaria decumbens* aos 60 dias após o primeiro corte.

Quando se compararam os manejos, houve diferença estatística apenas no primeiro corte, diferindo dos demais.

Tabela 1. Produtividade de massa seca (kg ha⁻¹) em função do manejo com e sem incorporação de fósforo no capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, referente a dez cortes. Alta Floresta-MT, 2007.

Coletas	Cortes (DAA*)	Manejos			
		Com incorporação		Sem incorporação	
		Massa Seca (kg ha ⁻¹)			
1	35	1.990	abc B	2.685	a A
2	70	1.967	abc A	2.117	b A
3	105	2.187	a A	2.152	b A
4	140	2.060	ab A	2.175	b A
5	175	2.036	ab A	2.048	b A
6	210	2.048	ab A	2.164	b A
7	245	1.863	bcd A	2.025	bc A
8	280	1.585	d A	1.724	d A
9	315	1.754	cd A	1.701	d A
10	350	1.840	bcd A	1.759	cd A
CV (%)		12,31			

*Dias após a aplicação

Médias seguidas por mesma letra maiúscula na linha e minúsculas na coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Quando se avaliou a produção de massa seca durante as épocas de corte pode-se observar que o uso da gradagem interferiu na produção de massa seca, havendo menor produção na maioria das épocas. Por outro lado, Costa et al. (2001) verificaram que a utilização de métodos físicos, associados à

adubação fosfatada, torna-se uma prática tecnicamente viável para a recuperação de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Segundo Souza et al. (2002), os fosfatos naturais apresentam solubilidade muito baixa, seu desempenho melhora até o

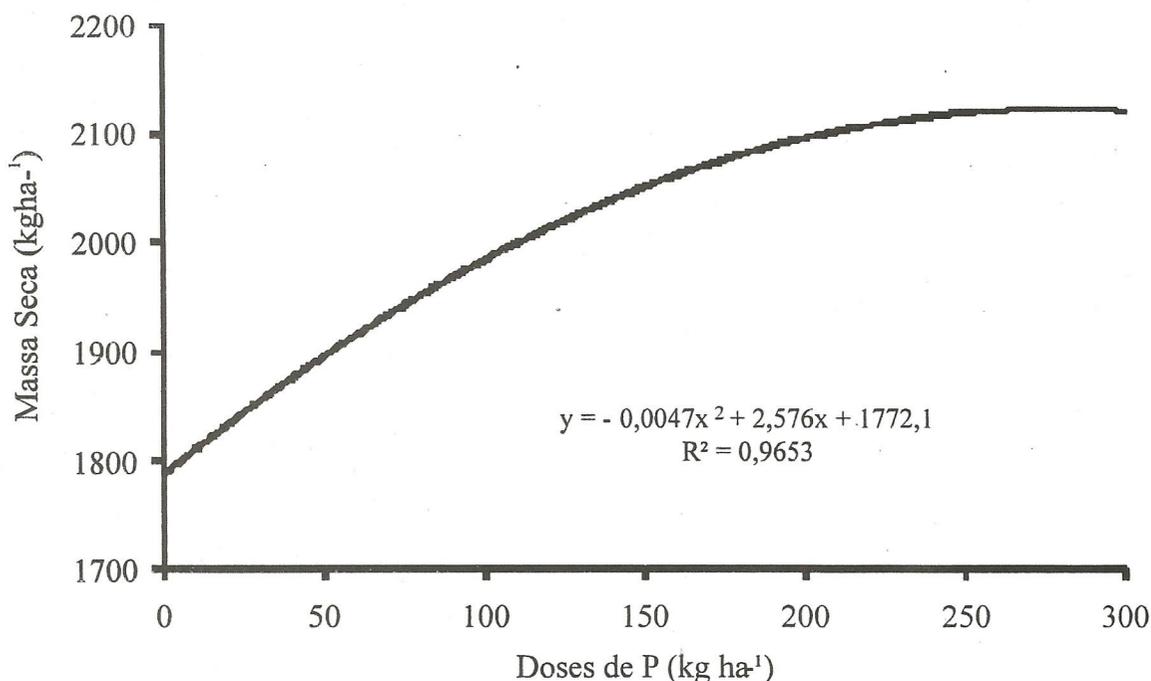
terceiro ano após sua aplicação no solo, decrescendo a partir desse período, isso se a área estiver sendo cultivada em preparo convencional com aração e gradagem.

A baixa produção de massa seca dos tratamentos com gradagem pode ser devido ao fato de que a *Brachiaria brizantha* tem seu sistema radicular fasciculado e próximo à superfície do solo, assim, a gradagem pode ter

danificado o sistema radicular e conseqüentemente interferindo no desenvolvimento da planta até aos 245 DAA.

Quando se analisou as doses de fósforo, observou-se que a quantidade de massa seca produzida se ajustou a uma regressão quadrática com o ponto de máximo estimado em 274 kg ha⁻¹ de P (Figura 1).

Figura 1. Produção de massa seca (kg ha⁻¹) em função de doses de fósforo no capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, referente a dez cortes. Alta Floresta-MT, 2007.



Lima et al. (2007), trabalhando com doses e fontes de fosfato no capim *Brachiaria brizantha*, observaram produção de massa seca de 3865 kg ha⁻¹ aos 75 dias após o plantio quando utilizou o fosfato natural reativo. Em geral, a aplicação das doses de fosfato promoveu incremento na produção de matéria seca, em relação à testemunha. Enquanto que com a dose 0 kg ha⁻¹ de P obteve-se produção de 1770 kg ha⁻¹ e 2120 kg ha⁻¹ com a dose de 300 kg ha⁻¹ de P. A sensível redução da produção de massa seca nos tratamentos com e sem gradagem pode ser justificada pela redução no índice pluviométrico (particularidade da região), onde as plantas provavelmente não tiveram capacidade de se desenvolver, devido a essas condições

desfavoráveis e por o fosfato natural reativo de Arad ser um fosfato de liberação lenta.

CONCLUSÕES

*A aplicação de fósforo em pastagem de *Brachiaria brizantha* proporcionou maior produção de massa seca.

*A aplicação de doses de fósforo aumentou a produção de massa seca, com ponto de máxima estimado foi de 274 kg ha⁻¹ de P.

*A maior produção de massa seca foi obtida quando se realizou a incorporação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENETT, C.G.S. Resposta de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a diferentes tipos de adubação. Alta Floresta: Unemat, 2005. 22f. (Trabalho de monografia) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Alta Floresta, 2005.
- BOMFIM, E.R.P.; PINTO, J.C.; SALVADOR, N.; MORAIS, A.R.; ANDRADE, I.F.; ALMEIDA, O.C. Efeito do tratamento físico associado à adubação em pastagem degradada de braquiária, nos teores de proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido. *Ciência Agrotecnologia*, v.27, n.4, p.912-920, 2003.
- CORRÊA, L.A.; FREITAS, A.R.; EUCLIDES, V.P.B. Níveis críticos de fósforo para o estabelecimento de quatro cultivares de *Panicum maximum* em Latossolo vermelho - amarelo álico. In: Anais... Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 33. SBZ, Fortaleza, Ceará. p.190-192, 1996.
- COSTA, N.L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A. Métodos de recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. *Amapá Ciência e Tecnologia*, Macapá, v.2, n.2, p.305-311, 2001.
- EUCLIDES FILHO, K.; CORRÊA, E.S.; EUCLIDES, V.P.B. Boas práticas na produção de bovinos de corte. Campo Grande: Embrapa-CNPGC, 2002. 22 p. (Documentos 129).
- GATIBONI, L.C.; KAMINSKP, J.; PELLEGUINI, J.B.R.; BRUNETTO, G.; SAGGIN, A.; FLORES, J. P.C. Influência da adubação fosfatada e da introdução de espécies forrageiras de inverno na oferta de forragem de pastagem natural. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.35, n.8, p.1663-1668, 2000.
- KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H. Uso da integração lavoura-pecuária na recuperação de pastagens degradadas. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F. AIDAR, H. Integração lavoura-pecuária. Santo Antônio de Goiás: Embrapa-CNPAP, 2003. p. 185-223.
- LIMA, S.O.; FIDELIS, R.R.; COSTA, S.J. Avaliação de fontes e doses de fósforo no estabelecimento de *Brachiaria brizantha* CV. Marandu no Sul do Tocantins. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.37, n.2, p.100-105, 2007.
- OLIVEIRA, I.P.; CASTRO, F.G.F.; MOREIRA, F.P.; PAIXÃO, V.V.; CUSTÓDIO, D.P.; SANTOS, R.S.M.; FARIAS, C.D.; COSTA, K.A.P. Efeitos qualitativo e quantitativo da aplicação de fósforo no capim Tanzânia. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.30, n.1, p. 37-41, 2000.
- SOARES, W.V.; LOBATO, E.; SOUSA, D.M.G.; REIN, T.A. Avaliação do fosfato natural de gafsa para recuperação de pastagem degradada em latossolo vermelho escuro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.35, n.4, p.819-825, 2000.
- SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E.; REIN, T.A. Adubação com fósforo. In: SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. Planaltina: EMBRAPA, 2002. p. 147-168.