

CAPIM-MARANDU NO PRIMEIRO ANO DE RECUPERAÇÃO EM SISTEMAS DE MANEJO NO CERRADO

Edna Maria Bonfim-Silva¹, Tonny José Araújo da Silva¹, Valéria de Souza Luz²,
Salomão Lima Guimarães¹, Analy Castilho Polizel¹

1.Professor Doutor da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Universitário de Rondonópolis (embonfim@pq.cnpq.br)

2.Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Universitário de Rondonópolis.

Data de recebimento: 02/05/2011 - Data de aprovação: 31/05/2011

RESUMO

O processo de degradação de pastagens acelera-se por diversos fatores como o manejo inadequado do solo, a perda de sua fertilidade natural e a ausência de correção e adubação. Objetivou-se por este trabalho, avaliar características estruturais, cobertura do solo e a produção de capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em sistemas de recuperação de pastagens no Cerrado Matogrossense no primeiro ano de avaliação. O experimento foi conduzido em campo, na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três tratamentos e oito repetições. Os tratamentos consistiram em: recuperação química, recuperação com uso de grade associada à adubação química e recuperação com semeadura direta. A calagem e a adubação foram realizadas em todos os tratamentos, baseado em análise de solo. No sistema de recuperação química, a adubação foi realizada sem o revolvimento do solo. O sistema de recuperação com uso de grade associado à adubação química foi adubado e gradeado para incorporação do adubo. No sistema de recuperação direta foi utilizado o dessecante glifosato para formação de palhada com a pastagem. Em seguida foi adubado e realizado o plantio do milho (*Zea mays*) para produção de silagem. Foram realizadas três avaliações com intervalo de 35 dias. Todos os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As maiores médias do capim-Marandu são no sistema de manejo com recuperação química aos 35 dias de condução do experimento, enquanto que nas demais avaliações não houve diferença entre os sistemas de recuperação.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria brizantha*, Pastagem Degradada, Solo do Cerrado.

MARANDU GRASS IN FIRST YEAR OF RECOVERY IN MANAGEMENT SYSTEMS IN CERRADO

ABSTRACT

The process of pasture degradation has been accelerated by several factors such as inadequate management of soil, loss of natural soil fertility and lack of correction and fertilization. The objective of this study is to evaluate structural features, ground cover

and production Marandugrass (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) recovery systems pastures in the Cerrado of Mato Grosso. The experiment was conducted in the field at the site of the Federal University of Mato Grosso, Campus Rondonópolis. The experimental design was randomized blocks with three treatments: chemical recovery, recovery with use of a grid associated with chemical fertilizer, direct recovery and eight repetitions. Liming and fertilization were performed in all treatments, based on soil analysis. In the chemical recovery system, the fertilization was done without soil disturbance. The rescue system with use of a grid associated with chemical fertilizer was fertilized and meshed for manure incorporation. In the system of direct recovery desiccant glyphosate was used for formation of straw to grazing. Next was fertilized and were planted to corn (*Zea mays*) for silage. Three evaluations were performed with an interval of 35 days. All results were subjected to analysis of variance by Tukey test at 5% probability. The major averages are in the grass Marandu management system with chemical recovery at 35 days of conducting the experiment, while in the other reviews there was no difference in general between the retrieval systems.

KEYWORDS: *Brachiaria brizantha*, Degraded Pasture, Soil of the Cerrado.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte tem assumido importante papel no cenário econômico brasileiro. Este fato é comprovado pelos seus números expressivos. Atualmente, o país conta com um rebanho bovino de corte superior a 205,292 milhões de cabeças (IBGE, 2009).

As escolhas do manejo e da forrageira adequada são de grande importância para aumento da produção, eficiência na utilização da forrageira e para estabilidade do pasto. Diante disso, o estudo de plantas forrageiras no Brasil é de fundamental importância, pois grande parte da carne e do leite produzidos no país advém de rebanhos mantidos a pasto. As pastagens, devido seu baixo custo de produção em relação aos concentrados, representam a forma mais prática e econômica de alimentação de bovinos e constituem a base de sustentação da pecuária do Brasil (CUNHA et al., 2007).

Além de serem importantes pelo papel que desempenham na alimentação dos bovinos, as plantas forrageiras são importantes quanto ao aspecto físico do solo. Solos sem cobertura vegetal estão propensos ao impacto das gotas de água da irrigação ou da chuva, o que provoca dispersão das partículas do solo e favorece o selamento na superfície do solo e, como consequência, proporciona menor disponibilidade de água e de aeração (CUNHA et al., 2010).

A pastagem degradada apresenta menor tolerância ao estresse hídrico, o que torna evidente o efeito dos distúrbios climáticos sobre o seu desenvolvimento. Sendo que, uma pastagem bem manejada proporciona maior cobertura vegetal do solo e favorece o aproveitamento da água no solo e nas plantas.

Abrangendo aproximadamente 25% do território nacional, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais vem sofrendo com a pressão antrópica. Segundo SANO et al. (2002), aproximadamente 42% das áreas nativas do Cerrado já foram convertidas para atividades agropastoris. A Grande parte das pastagens brasileiras encontra-se estabelecida em solos de baixa fertilidade, solos estes de características restritivas ao crescimento vegetal (acidez elevada e níveis tóxicos de alumínio e manganês) e/ou com baixa capacidade de fornecer nutrientes para o crescimento de plantas. Assim, a produção de forragem em solos tropicais, na ausência de uso de corretivos e fertilizantes, é bastante inferior ao potencial de crescimento das gramíneas tropicais cultivadas em ambiente não limitante ao desenvolvimento (JARVIS, 1998). Sua recuperação é uma das alternativas tecnológicas que pode ser utilizada para reduzir o impacto que a atividade pecuária representa.

Assim, objetivou-se avaliar o efeito de sistemas de manejo de recuperação de pastagem de capim-marandu na cobertura do solo, número de folhas e de perfilhos e produção de massa seca em Latossolo Vermelho no Cerrado Matogrossense.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em condições de campo com pastagem de capim-marandu em estágio de degradação, localizada na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso/ Campus experimental de Rondonópolis – MT, na latitude 16°27'54.98"S e longitude 54°34'41.75"O.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três tratamentos (recuperação química, recuperação com uso de grade integrada à adubação química e semeadura direta do milho sob a pastagem) e oito repetições totalizando 24 parcelas experimentais com dimensão de 90 m² (4,5 x 20), perfazendo uma área útil de 2.160 m².

O solo foi coletado a profundidade de 20 cm para a caracterização da área experimental. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho com textura média. As análises químicas e físicas (Tabela 1) foram realizadas de acordo com EMBRAPA (1997).

TABELA 1. Resultados de análises químicas e físicas de amostra do Latossolo Vermelho na profundidade de 0-20 cm.

pH	P	K	Ca	Mg	H	Al	V	M.O	Areia	Silt	Argila
CaC l ₂	mg dm ⁻³		Cmol _c dm ⁻³				%		g kg ⁻¹		
4,2	1,9	65	0,2	0,2	3,8	1,1	23,1	18,3	600	100	300

A recomendação de calagem e adubação foi realizada com base na análise química do solo, de acordo com SOUSA et al. (2002). A calagem foi realizada a lanço após o rebaixamento da pastagem. A saturação por bases foi elevada para 50%. Na adubação foram utilizados 200 kg ha⁻¹ de N na forma de Uréia, 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de superfosfato simples e 40 kg ha⁻¹ de K₂O na forma de cloreto de potássio, distribuídos uniformemente a lanço, para todos os tratamentos.

O sistema de recuperação química foi adubado sem revolvimento do solo, enquanto o sistema de recuperação com uso de grade associado à adubação química distribuiu-se o adubo a lanço, seguido de gradeamento, para incorporação. No sistema de recuperação direta, foi realizada a aplicação do dessecante glifosato na pastagem para formação de palhada, com posterior plantio de milho, para produção de silagem. O plantio foi realizado com semeadora para plantio direto, com espaçamento de 0,90 m.

As avaliações ocorreram no intervalo de 35 dias após a adubação, nos meses de abril, maio e junho de 2010 (primeira, segunda e terceira avaliação, respectivamente). A cobertura do solo foi determinada pelo método de inspeção visual no campo (line-transect method), descrito e comparado por LAFLEN et al., (1981). A determinação do número de folhas e de perfilhos foi realizada mediante contagem e a massa seca da parte aérea foi determinada com base no material coletado no quadro amostrador em área delimitada de 0,5 m² repetidas em duas vezes na porção central da parcela experimental. O material foi seco em estufa de ventilação forçada a 65 °C até atingir peso constante.

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobertura do solo apresentou melhores resultados para o capim-marandu no sistema de recuperação química aos 35 dias (primeira avaliação) com aumento de 54,78% em relação à média dos demais tratamentos. Aos 70 dias (segunda avaliação), não houve diferença entre os sistemas de manejo com médias de 69,38, 65,44 e 72,88% respectivamente para os sistemas de recuperação química, recuperação com uso de grade integrada à adubação química e semeadura direta, entretanto aos 105 dias (terceira avaliação), os tratamentos de recuperação química e com uso de grade apresentaram melhores resultados com aumento de 15,86% em relação ao sistema por semeadura direta (Figura 1).

A cobertura do solo tem sido reconhecida como fator de grande importância para conservação do solo e da água. Entre diversos autores tem sido observado que a proteção do solo com cobertura morta promove incrementos na produção das plantas, aumenta a água disponível no solo, fornece nutrientes essenciais às plantas (CADAVID et al., 1998), reduz a perda de água por evaporação resultando em maior crescimento do sistema radicular na camada superficial e reduz a flutuação da temperatura na superfície do solo (GILL et al., 1996).

Nos sistemas de manejo de pastagens é de grande relevância a ocorrência de boa cobertura vegetal, pois o pisoteio animal sobre o solo é potencializado quando o

pastejo é realizado em solos com umidade elevada e com baixa cobertura vegetal, o que evidencia a manutenção da cobertura vegetal adequada nos solos, a fim de mitigar esse efeito do pisoteio na qualidade física dos solos (SARMENTO et al., 2008).

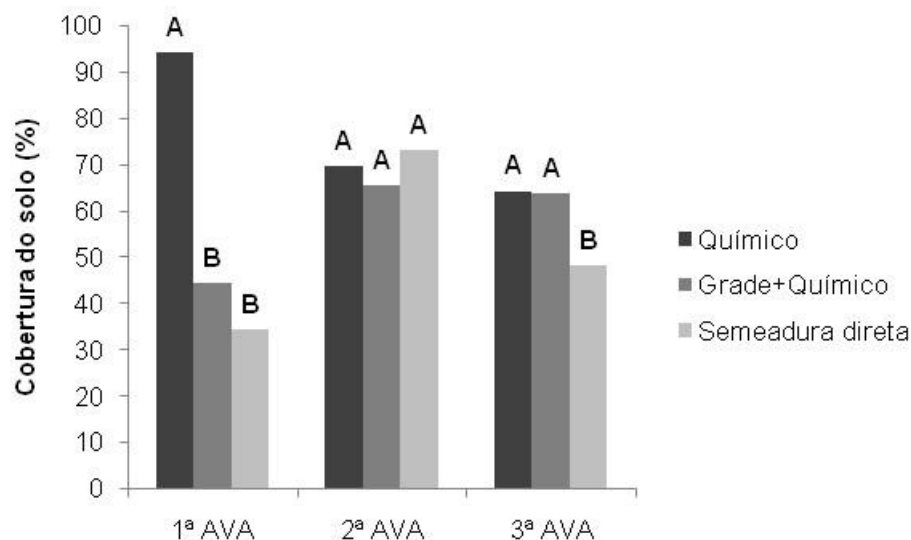


FIGURA 1. Cobertura do solo de capim-marandu em sistemas de recuperação de pastagens no Cerrado Matogrossense em três avaliações (1ª AVA, 2ª AVA e 3ª AVA).

Médias seguidas por letras iguais, dentro de cada avaliação, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

BOTREL et al. (2002), em avaliação de diferentes capins do gênero *Brachiaria* encontraram valores de cobertura do solo de 88% no município de Santo Antônio do Pinhal, SP. O sistema de recuperação química manteve de forma geral, dentro das avaliações, o solo coberto com a forrageira e menor ocorrência de plantas invasoras na pastagem. Uma vantagem que a boa cobertura do solo apresenta é a inibição de plantas daninhas em áreas cultivadas com pastagem (CUNHA et al., 2010).

O número de folhas e de perfilhos de capim-marandu apresentou melhor resultado na primeira avaliação no sistema de recuperação química com aumento de 46,49% de folhas e 64,72% de perfilhos em relação aos demais tratamentos, não tendo havido diferença nas demais avaliações (Figuras 2A e 2B).

O aumento do número de folhas no sistema de recuperação química implica em maior disponibilidade de forragem para alimentação dos animais de pastejo, sendo a parte aérea da planta o componente mais representativo na produção de massa seca. ALEXANDRINO (2010) observou aumento do número de folhas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, tendo recebido adubação nitrogenada durante o

estabelecimento das plantas, atribuiu também que a densidade populacional e o peso de perfilhos são os dois componentes que definem aumentos na produção de matéria seca da planta, sendo que o estágio fisiológico da planta determina o principal componente de produção.

A densidade populacional de perfilhos e o índice da área foliar são características de grande destaque, pois interferem na produção de forragem e no consumo de massa seca pelos animais (HODGSON, 1990). ZARROUGH & NELSON (1980), relataram também que a produção de massa seca está diretamente relacionada ao tamanho dos perfilhos.

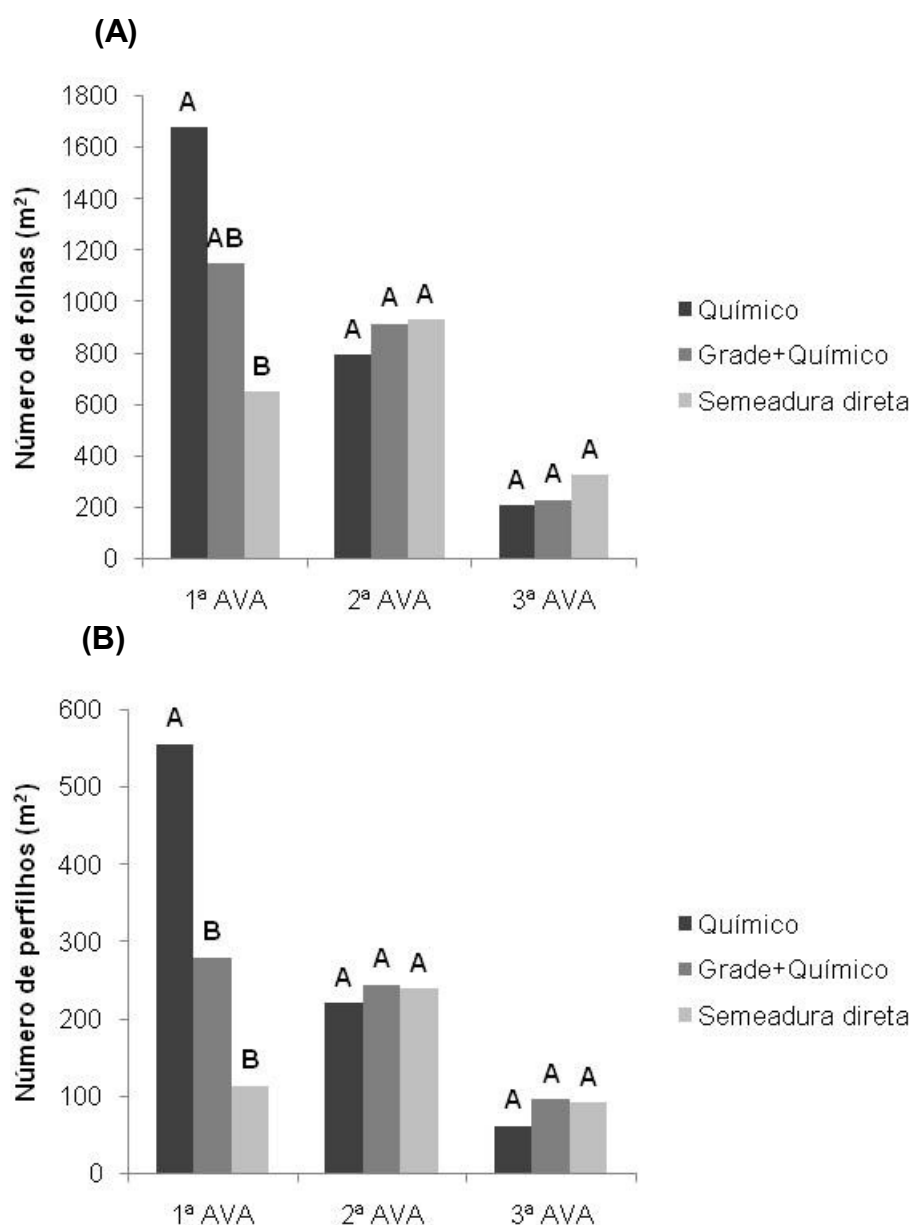


FIGURA 2. Número de folhas (A) e de perfilhos (B) capim-marandu em sistemas de recuperação de pastagens no Cerrado Matogrossense em três avaliações (1ª AVA, 2ª AVA e 3ª AVA).

Médias seguidas por letras iguais, dentro de cada avaliação, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

A produção da massa seca da gramínea forrageira apresentou melhor resultado no sistema de recuperação química na primeira avaliação com aumento de 62,3% em relação aos outros sistemas de recuperação (Figura 4), sendo a melhor resposta a adubação realizada na implantação dos tratamentos. ANDRADE et al. (2000), observou que a adubação proporciona um excelente efeito sobre a produção de matéria seca.

Na segunda e terceira avaliações não houve diferença entre as produções dos sistemas de manejo. Entretanto na terceira avaliação pode-se considerar o incremento de 5,08 t ha⁻¹ da produção de massa seca de milho para silagem (parte aérea total) no sistema de recuperação direta.

O sistema de recuperação química apresentou fechamento uniforme da parcela experimental, as plantas emitiram número elevado de folhas e de perfilhos longos, que possivelmente contribuíram para o aumento da produção de massa seca.

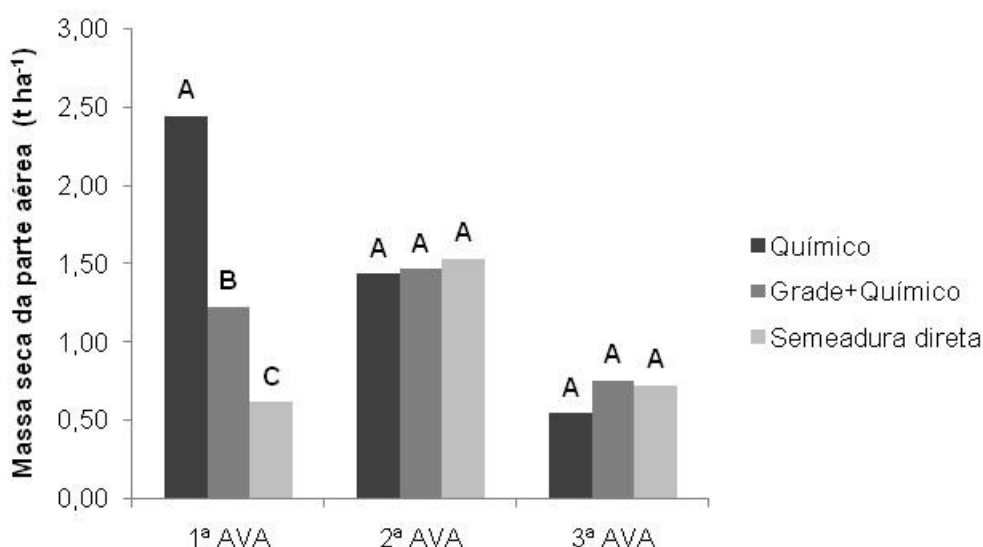


FIGURA 4. Massa seca da parte aérea de capim-marandu em sistemas de recuperação de pastagens no Cerrado Matogrossense em três avaliações (1ª AVA, 2ª AVA e 3ª AVA).

Médias seguidas por letras iguais, dentro de cada avaliação, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

CONCLUSÃO

O sistema de manejo com recuperação química apresenta aos 35 dias de condução maior percentagem de cobertura do solo, número de folhas, perfilhos e produção de massa seca da parte aérea. A partir dos 35 dias não há diferença entre os sistemas de recuperação de pastagem, exceto para cobertura do solo, no primeiro ano de avaliação.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMAT pelo auxílio financeiro e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRINO, E.; VAZ, R. G. M. V.; SANTOS, A. C. DOS. Características da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu durante o seu estabelecimento submetida a diferentes doses de Nitrogênio. **Biosciência**. J. Uberlândia, v. 26, n. 6, p. 886-893, Nov./Dec. 2010.

ANDRADE, A.C.; FONSECA, D.M.; GOMIDE, J.A.; ALVAREZ V., V.H.; MARTINS, C.E.; SOUZA, D.P.H. Produtividade e Valor Nutritivo do Capim-Elefante cv. Napier sob doses crescentes de Nitrogênio e Potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1589-1595, 2000.

BOTREL, M.A.; ALVIM, M.J.; FERREIRA, R.P.; XAVIER, D.F. Potencial forrageiro de gramíneas em condições de baixas temperaturas e altitude elevada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.3, p.393-398, 2002.

CADAVID, L.F.; EL-SHARKAWY, M.A.; ACOSTA, A.; SANCHES, T. Long-Term Effects Of Mulch, Fertilization And Tillage On Cassava Grown In Sandy Soils In Northern Colombia. **Field Crops Research**, v.57, p.45-56, 1998.

CUNHA, F. F. DA et al. Características Morfogênicas e Perfilhamento do *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia Irrigado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 3, p. 628-635, Maio/Jun., 2007.

CUNHA, F. F. DA et. al. Cobertura do Solo e Altura do Capim-Xaraés em diferentes estações anuais, Intervalos de Desfolha e Manejos de Adubação. **Revista Brasileira Saúde e Produção Animal**, v.11, n.2, p. 317-330, Abr/Jun, 2010.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. **Manual de métodos de análises de solo**. Centro Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. p. 212, 1997.

GILL, K.S.; GARI, P.R.; CHAUDHARY, M.R.; SINGH, B. Tillage, Mulch, And Irrigation Effects on Corn (*Zea mays* L.) In Relation To Evaporative Demand. **Soil Tillage Research**, v.39, p.213-227, 1996.

HODGSON, J. Grazing Management: Science Into Practice. United Kingdom: **Longman Scientific And Technical**, p. 203, 1990.

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal 2009. <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2009/ppm2009.pdf>> Acesso em 09 de Abril, 2011.

JARVIS, S.C. **Nitrogen Management And Sustainability**. In: Cherney, J.H.; Cherney, D.J.R. (Eds.). Grass For Dairy Cattle. Wallingford: Cab International, p. 161-192, 1998.

LAFLEN, J.M.; AMAMIYA, M.; HINTZ, E.A. Measuring crop residue cover. **Journal of Soil and Water Conservation**, Fairmont, W. Va, v.36, n.6, p.341-343, 1981.

SANO, E. E.; BARCELLOS, A. O.; BEZERRA, H. S. Assessing The Spatial Distribution Of Cultivated Pastures In The Brazilian Savanna. **Pasturas Tropicales**, v. 22, n. 3, p. 2-15, 2002.

SARMENTO, P.; RODRIGUES, L.R. DE A.; CRUZ, M.C.P. Da; LUGÃO, S.M.B.; CAMPOS, F.P. DE; CENTURION, J.F.; FERREIRA, M.E. Atributos químicos e físicos de um Argissolo cultivado com *Panicum maximum* Jacq. cv. Ipr-86 Milênio, sob lotação rotacionada e adubado com Nitrogênio. **Revista Brasileira Ciência Solo**, v.32, n. 1, p.183-193, 2008.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Calagem e adubação para culturais anuais e perenes**. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. 1ª ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, p. 416, 2002.

ZARROUGH, K.M., NELSON, C.J. Regrowth Of Genotypes Of Tall Fescue Differing In Yield Per Tiller. **Crop. Science**, v.20, n.4, p.540-544, 1980.