Monitoramento da massa de forragem em fazenda agropecuária para ajustes de taxa de lotação [1]

Luís Gustavo Barioni[2], Ana Carolina Ferreira[3]

[1]Parte da monografia de conclusão de curso da sungunda autora, financiada pel o Cnpq
[2]Eng. Agrônomo, *D.Sc.*, Pesquisador Embrapa Cerrados (barioni@cpac.embrapa.br)
[3]Zootecnista. (caroltecnia@gmail.com)

Resumo: Ajustes nas taxas de lotação e metas para a condição da pastagem foram estabelecidas para uma propriedade comercial de atividade agropecuária por meio de planejamento alimentar. Foram realizadas amostragens diretas e indiretas em áreas representativas da pastagem da propriedade. As taxas de acúmulo foram calculadas a partir de diferenças da massa de forragem em medidas sucessivas e de estimativas de ingestão de forragem e eficiência de pastejo. O acúmulo de forragem totalizou 11,8 t/ha de matéria seca para o período amostral (de 12/11/2005 a 28/10/2006), com 77 % ocorrendo nas águas. Metas sazonais para as taxas de lotação e de altura foram estabelecidas. Foi observada excessiva heterogeneidade no manejo dos piquetes, a qual pode ser minimizada ajustando-se a alocação dos animais aos piquetes com base na altura da pastagem de cada piquete.

Palavras–chave: planejamento alimentar, produção de forragem, orçamento forrageiro, gestão, altura da pastagem

Monitoring herbage mass for adjusting stocking rate in an agricultural farm

Abstract: Recommendations for stocking rate adjustments in a commercial beef farm were made based on pasture monitoring and on feed planning. Herbage accumulation was estimated based on the difference in herbage mass in consecutive sampling events and on herbage disappearance due to grazing. Herbage accumulation totaled 11.8 t/ha of DM for the whole period (12/11/2005 to 28/10/2006), November to April accounting for 77 % of the total. Seasonal targets for stocking rates and for sward height were established. An excessive heterogeneity in the sward management among paddocks was observed. This can be minimized adjusting the allocation of the animals to the paddock based on the periodic monitoring of sward height.

Keywords: feed planning, pasture production, feed budgeting, pasture management, sward height

Introdução

Diante da crescente pressão por intensificação e eficiência, o planejamento em sistemas pastoris é necessário para racionalizar a produção e utilização de alimentos para os animais de forma a garantir adequado uso dos recursos e a viabilidade econômica do sistema produtivo.Entretanto, são escassas na literatura recomendações de sistemas de gestão e relatos de sua aplicação em fazendas comerciais. Assim, apesar de sua importância, o planejamento estratégico e o monitoramento da massa de forragem são ainda raramente adotados no Brasil.

Neste trabalho é reportado o planejamento alimentar para o ajuste nas taxas de lotação em um estabelecimento comercial de atividade agropecuária na região do Cerrado visando promover aumento da eficiência do sistema de produção.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na fazenda Dom Bosco, localizada no município de Cristalina-GO, na BR 251, km 16, 16°16' S, 47°28' W, no período de 12 de novembro de 2005 a 28 de outubro de 2006. A propriedade era composta de 1180 ha de pastagem, e área para confinamento com capacidade para cerca de 800 animais. Foram selecionados oito piquetes representativos para monitoramento, cujas áreas totalizavam 46% da área de pastagem. A *Brachiaria brizantha* cv. *Marandu* era o genótipo mais representativo dos piquetes.

A massa de forragem e a composição morfológica foram obtidas por meio de amostragem direta, utilizando uma moldura retangular com 0,5 m^2 de área. Foram coletadas, com intervalo médio de 50 dias, de forma sistemática 10 amostras em cada piquete. A forragem contida no interior da moldura foi cortada ao nível do solo e o material morto caído ao solo não foi removido. As amostras de forragem de um mesmo piquete foram agrupadas em sacos de ráfia, os quais foram pesados, homogeneizados e sub-amostrados. As sub-amostras, com aproximadamente 500 gramas, eram levadas para estufa de ar forçado à temperatura de 65°C por 72 horas para determinação do teor de matéria seca.

A altura do dossel foi estimada por meio da média do valor obtido em três pontos distintos em cada unidade amostral, utilizando-se régua graduada em centímetros.

Devido à impossibilidade do monitoramento da massa de forragem nos dias de pré- e pós-pastejo, a taxa de acúmulo da forragem (TAF, kg/ha/dia) foi estimada pela diferença da massa de forragem obtida em duas amostragens consecutivas, acrescida do desaparecimento estimado para o período amostral. A estimativa da taxa de desaparecimento foi baseada na ingestão de matéria seca (IMS) para cada categoria animal, a partir de cálculo reverso utilizando-se do modelo NRC (2000), adotando-se uma eficiência de pastejo de 40 % (EP = 0,4).

A taxa de lotação foi ajustada considerando duas restrições básicas: (a) que a massa de forragem dos mesmos meses em anos sucessivos fosse aproximadamente a mesma, e; (b) que a altura da pastagem ao longo do ano fosse coerente às recomendadas pela literatura (Molan, 2004). Os ajustes nas taxas de lotação foram determinados em unidade-animal (UA), adotando-se 8 kg de MS como a ingestão de MS de uma UA.

Resultados e Discussão

A heterogeneidade da massa de forragem e altura entre piquetes pode ser observada na Tabela 1. A massa média de forragem do piquete com maior média foi superior em 208 % em relação ao piquete com o menor valor para o período estudado.

A massa média de forragem, para a média dos piquetes, durante o período de monitoramento (Tabela 1), é considerada adequada para *Brachiaria brizantha* na região do Cerrado (Euclides et al., 1994). Entretanto, foi observada grande diferença de altura e massa de forragem entre piquetes ao longo do ano, o que reflete sublotação em alguns piquetes. O coeficiente de determinação da regressão originalmente obtido neste trabalho (R^2 = 0,50) é considerado baixo (Silva & Cunha, 2003). O teste de coincidência indicou diferença (P <0,05) entre os parâmetros das regressões para cada época do ano. Essas variações nos valores de intercepto e coeficiente angular ao longo do período de monitoramento podem ser explicadas pela variação em estrutura dos pastos (Silva & Cunha, 2003). Assim, para os demais cálculos, foram utilizadas as relações obtidas independentemente para cada época de amostragem.

O acúmulo de forragem apresentou comportamento sazonal, provavelmente determinado pela curta estação chuvosa no período monitorado. 77% da produção de forragem sendo registrada na época das chuvas (Tabela 2). Esses dados estão de acordo com outros trabalhos desenvolvidos na região do Brasil Central (Souza et. al., 2005)..

A partir dos resultados do monitoramento, foi sugerido um aumento nas taxas de lotação na primavera, verão e outono e uma redução nas taxas de lotação no período do inverno, a qual pode ser realizada alocando-se animais para o confinamento ou vendendo os animais excedentes. O excesso de forragem poderia ser reduzido utilizando-se parte da área de pastagem para o cultivo de grãos. As metas de altura da pastagem estabelecidas são informadas na Tabela 4.

Tabela 1 Massa seca mínima, média e máxima de forragem dos piquetes amostrados, com os valores do erro padrão da média entre parêntesis

Piquete	Massa de forragem (kg/ha)			Altura (cm)		
	Minima	Media	Maxima	Minima	Media	Maxima
1	1176	1621 (250,7)	2838	4,1	10,2 (1,7)	16,6
2	1306	3191 (647,1)	5612	10,4	27,7 (6,3)	52,5
4	1272	3126 (729,4)	5783	9,3	25,0 (6,0)	46,8
5	1063	2746 (460,8)	3822	10,8	28,0 (5,3)	46,6

7	683	1593 (357,7)	3398	3,0	15,0 (4,5)	35,1
10	461	2885 (623,2)	4889	11,2	24,0 (5,6)	52,4
11	461	2079 (368,7)	3334	3,0	11,6 (5,9)	43,1
12	3480	4917 (569,8)	7723	7,3	21,7 (5,0)	52,8
Média	1238	2770	4675	9,2	18,6	43,2

[(1)]Erro padrão da média

Tabela 2 Taxas de acúmulo diário, acúmulo de forragem, massas de forragem (monitorada e projetada) e meta de altura e taxa de lotação nas estações do ano.

Época do ano	Primavera	Verão	Outono	Inverno
Massa de forragem monitorada (kg/ha de MS)	2332	2891	4195	2624
Massa de forragem projetada (kg/ha de MS)	2341	2753	3280	2243
Taxa de acúmulo diário (kg/ha/dia)	39,6	60,7	36,4	17,8
Taxa de Lotação atual (UA/ha)	1,3	1,6	1,8	1,7
Taxa de Lotação sugerida (UA/ha)[(1)]	2,0	2,5	2,1	1,1
Meta de Altura (cm)	29	27	33	16

[(1)]Assumindo eficiência de pastejo de 40 %.

Conclusões

O monitoramento da pastagem auxiliou o planejamento alimentar por meio da quantificação das taxas de acúmulo de forragem, permitindo, dessa forma o diagnóstico da necessidade de ajustes sazonais nas taxas de lotação projetadas. Ademais, o estabelecimento de relações entre massa de forragem e altura no monitoramento da pastagem permitiu adequar o planejamento às recomendações técnicas para a altura da pastagem e o estabelecer metas para o manejo da pastagem em nível operacional.

Literatura citada

EUCLIDES, V.P.B. **Algumas considerações sobre manejo de pastagens**. Embrapa- CNPGC. Campo Grande, MS. Documentos 57. 31p. 1994.

MOLAN, L.K. **Estrutura do dossel, interceptação luminosa e acúmulo de forragem em pastos de capim Marandu submetidos a alturas de meio de lotação contínua.** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2004. 180 p. Tese (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 2004.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 8. ed. Washington: National Academic Press, 2000. 248 p.

SILVA, S.C. da; CUNHA, W. F. Métodos indiretos para estimar a massa de forragem em pastos de *Cynodon spp*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**., Brasilia, v. 38, n.8, p. 981-989, ago. 2003.

SOUZA, E.M. de; ISEPON, O.J.; ALVES, J.B. et. al. Efeitos da Irrigação e Adubação Nitrogenada sobre a Massa de Forragem de Cultivares de Panicum maximum Jacq. **Revista Brasileira da Sociedade de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1146-1155, 2005.