

# Novos conceitos no manejo de pastagens

*Patricia Menezes Santos\**

## Introdução

**T**radicionalmente, o objetivo do manejo de pastagens era apenas permitir que a planta tivesse rebrota vigorosa e elevada produção. Contudo, observou-se que isso nem sempre resultava em elevada produção animal. Atualmente, considera-se que um pasto bem manejado é aquele no qual se consegue colher elevada quantidade de forragem de boa qualidade. Para atingir esse objetivo, é necessário aliar alta produção a perdas reduzidas, não esquecendo que o pasto deve ser colhido enquanto apresentar bom valor nutritivo.

O objetivo deste trabalho é discutir novos conceitos relacionados ao manejo de pastagens, com foco na eficiência de pastejo.

## Eficiência de pastejo

A importância da eficiência de utilização da forragem produzida está cada vez mais difundida. Experimentos desenvolvidos com azevém mostram que a máxima produção de matéria seca nem sempre se converte em produção animal (PARSONS et al., 1983). A Tabela 1, por exemplo, mostra o balanço entre fotossíntese, consumo animal e perdas em pastos

---

\* Embrapa Pecuária Sudeste.

de azevém sob pastejo contínuo mais (IAF = 1,0) e menos (IAF = 3,0) intenso. De acordo com os resultados apresentados, a taxa de ganho fotossintético bruto foi maior para os pastos com IAF = 3,0, mas o consumo de matéria seca pelos animais foi mais elevado nos pastos com IAF = 1,0.

Tabela 1 – Fluxo de matéria seca em áreas sob pastejo contínuo

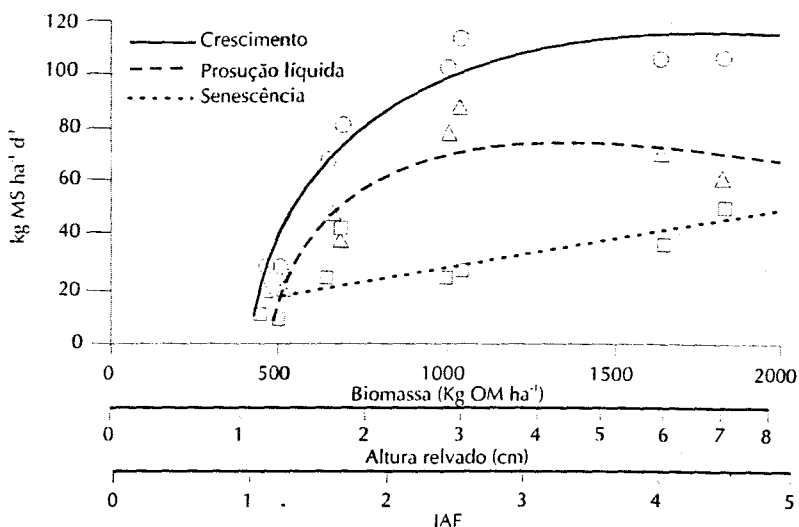
	Pastejo leve (IAF = 3,0)		Pastejo pesado (IAF = 1,0)	
	Kg CH <sub>2</sub> O/ha.d	%	Kg CH <sub>2</sub> O/ha.d	%
Fixação bruta	300	100	209	100
Respiração dos perfilhos	106	35	81	39
Crescimento e respiração de raízes	30	10	21	10
Consumo	38	13	53	25
Morte	126	42	54	26

Fonte: PARSONS et al. (1983)

A tabela resume o balanço (Kg CH<sub>2</sub>O/ha.d) entre ganho fotossintético bruto, consumo animal e perdas de matéria seca na respiração dos perfilhos, crescimento e respiração de raízes e morte de tecidos, sob pastejo mais e menos intenso.

É interessante observar, na Tabela 1, que o consumo no pastejo mais pesado foi maior tanto em termos relativos quanto absolutos. Esses resultados podem ser atribuídos, principalmente, às menores perdas por morte de tecidos.

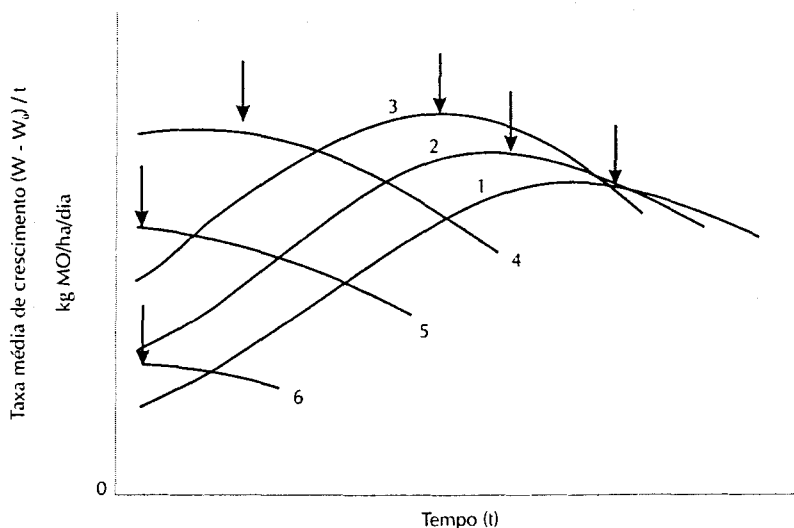
Na mesma época, outros experimentos com espécies temperadas mostraram que, dentro de certa faixa de altura, disponibilidade de forragem e índice de área foliar, as variações na taxa líquida de produção do pasto eram pequenas devido às mudanças na densidade populacional de perfilhos e no balanço entre taxa de crescimento e senescência (Figura 1) (GRANT et al., 1983; BIRCHAM & HODGSON, 1983; KING et al., 1984). Dessa forma, alterações no manejo do pasto, dentro dessa faixa, não reduzem a produção de massa de forragem, mas modificam a eficiência de utilização do material produzido.



Fonte: Adaptado de BIRCHAM & HODGSON (1983)

Figura 1 – Fluxo de tecidos em relvados de azevém perene sob lotação contínua

Para o pastejo rotacionado, o melhor balanço entre fotosíntese, produção e senescência é obtido quando a forragem é colhida no momento em que o pasto atinge a máxima taxa média de acúmulo líquido. A intensidade de desfolha, por sua vez, interfere de forma marcante na resposta do pasto (Figura 2). Em situações em que o resíduo pós-pastejo é baixo, a taxa média de acúmulo líquido aumenta rapidamente até atingir um máximo, quando se torna relativamente insensível ao tempo de rebrota. À medida que diminui a intensidade de desfolha, o tempo para atingir a máxima taxa média de acúmulo líquido se torna menor. Por outro lado, resíduos pós-pastejo muito elevados prejudicam a rebrota, fazendo com que a taxa média de acúmulo líquido de forragem seja sempre inferior aos valores obtidos em áreas pastejadas mais intensamente.



Fonte: Adaptado de PARSONS (1988)

As flechas indicam o ponto ótimo de colheita

Figura 2 – Taxa média de crescimento de uma pastagem a partir de índices de área foliar residual de 0,5; 0,8; 1,1; 3,4; 5,3 e 6,8 (curvas de 1 a 6, respectivamente)

A partir desses resultados, ficou clara a necessidade de se conhecer a fisiologia, ecofisiologia e morfogênese das gramíneas forrageiras para definir seu manejo. Os primeiros trabalhos com esse enfoque, envolvendo gramíneas tropicais, foram feitos na década de 1990 (NASCIMENTO JR., 2003). Desde então, várias informações foram levantadas sobre capins dos gêneros *Panicum*, *Cynodon* e *Brachiaria*, permitindo a formulação de recomendações de manejo para as espécies estudadas (HODGSON & DA SILVA, 2002; NASCIMENTO JR., 2003).

A eficiência de pastejo depende, ainda, da capacidade de colheita da forragem pelo animal. O consumo em áreas de pastagem está relacionado à disponibilidade e qualidade da forragem e à estrutura da planta, e pode ser alterado significativamente pela presença de hastes.

EUCLIDES et al. (1999) conduziram um experimento para estimar o consumo de matéria seca de animais pastejando os capins Colônia, Tobiatã e Tanzânia e relacioná-lo com ganho

de peso, tempo de pastejo e algumas características químicas e estruturais das pastagens (Tabela 2). Dentre as características do pasto avaliadas, a disponibilidade de folhas apresentou a mais alta correlação com o consumo, seguida por porcentagem de material morto, FDN, relação material verde:material morto e porcentagem de folhas. A porcentagem de material morto foi a característica do pasto que apresentou maior correlação com o desempenho animal, seguida por disponibilidade de matéria seca verde e disponibilidade de folhas.

Tabela 2 – Correlação entre consumo de matéria seca, tempo de pastejo (TP), ganho de peso diário (GPD) e algumas características dos capins Colômbia, Tobiatã e Tanzânia

	Consumo	TP	GPD
GPD	0,77**	-0,51**	
TP	-0,62**		-0,51**
Digestibilidade <i>in vitro</i> da matéria seca	0,50**		0,68**
Proteína bruta	0,47**		0,39**
Fibra em detergente neutro (FDN)	-0,65**		-0,47**
Disponibilidade de matéria seca	0,29**	-0,38**	0,47**
Disponibilidade de matéria seca verde	0,57**	-0,55**	0,75**
Disponibilidade de folhas	0,73**	-0,59**	0,75**
Porcentagem de folhas	0,62**	-0,38**	0,36**
Porcentagem de material morto	-0,67**	0,60**	-0,80**
Relação material verde:material morto	0,64**	-0,65**	0,55**
Conteúdo ruminal FDN	-0,12	0,40	-0,04**

\*\* P<0,01.

Fonte: EUCLIDES et al. (1999)

A partir desses resultados, EUCLIDES et al. (1999) concluíram que as características estruturais das pastagens (disponibilidade de folhas, porcentagem de folha e de material morto e relação material verde:material morto) influenciam mais o consumo de matéria seca, o ganho de peso diário e o tempo de pastejo que as características relacionadas ao seu valor nutritivo.

A estrutura do pasto pode ser alterada por meio do manejo. Para os capins Tanzânia e Mombaça (*Panicum maximum* Jacq.), por exemplo, o aumento da intensidade e/ou frequência

de manejo propostas sobre a produtividade animal, as características físicas e químicas do solo e a perenidade do pasto. Estudos mais amplos e de maior duração são necessários para definir o manejo dessas espécies de forma a garantir a sustentabilidade e produtividade do sistema de produção animal.

## Referências bibliográficas

BARBOSA, R. A. Características morfofisiológicas e acúmulo de forragem em capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia) submetido a frequências e intensidades de pastejo. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, 2004. 119 p.

BIRCHAM, J. S.; HODGSON, J. “The influence of sward condition on rates of herbage growth and senescence in mixed swards under continuous stocking management”. *Grass and Forage Science*, v. 38, 1983. p. 323-31.

CARNEVALLI, A. R. Dinâmica da rebrotação de pastos de capim-mombaça submetidos a regimes de desfolhação intermitente. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003. 136 p.

CARVALHO, D. D.; MATTHEW, C.; HODGSON, J. “Comportamento de florescimento em cultivares de *P. maximum*, mombaça e tanzânia, sob duas alturas de desfolhação” (compact disc). In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., Campo Grande, 2004. Anais. Campo Grande: SBZ, 2004.

EUCLIDES, V. P. B.; THIAGO, L. R. L. S.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. de. “Consumo voluntário de forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo”. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 28, n. 6, 1999. p.1177-85.

GRANT, S. A.; BARTHAM, G. T.; TORVELL, L.; KING, J.; SMITH, H. K. “Sward management, lamina turnover and tiller population density in continuously stocked *Lolium perenne*-dominated swards”. *Grass and Forage Science*, v. 38, 1983. p. 333-44.

HODGSON, J; DA SILVA, S.C. “Options in tropical pasture management”. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., Recife, 2002. Anais. Recife: SBZ, 2002. p.180-204.

KING, J.; GRANT, S. A.; TORVELL, L.; SIM, E. M. “Growth rate, senescence and photosynthesis of ryegrass swards cut to maintain

de manejo propostas sobre a produtividade animal, as características físicas e químicas do solo e a perenidade do pasto. Estudos mais amplos e de maior duração são necessários para definir o manejo dessas espécies de forma a garantir a sustentabilidade e produtividade do sistema de produção animal.

## Referências bibliográficas

BARBOSA, R. A. Características morfofisiológicas e acúmulo de forragem em capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia) submetido a frequências e intensidades de pastejo. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, 2004. 119 p.

BIRCHAM, J. S.; HODGSON, J. "The influence of sward condition on rates of herbage growth and senescence in mixed swards under continuous stocking management". *Grass and Forage Science*, v. 38, 1983. p. 323-31.

CARNEVALLI, A. R. Dinâmica da rebrotação de pastos de capim-mombaça submetidos a regimes de desfolhação intermitente. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003. 136 p.

CARVALHO, D. D.; MATTHEW, C.; HODGSON, J. "Comportamento de florescimento em cultivares de *P. maximum*, mombaça e tanzânia, sob duas alturas de desfolhação" (compact disc). In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 41., Campo Grande, 2004. Anais. Campo Grande: SBZ, 2004.

EUCLIDES, V. P. B.; THIAGO, L. R. L. S.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. de. "Consumo voluntário de forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo". *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 28, n. 6, 1999. p.1177-85.

GRANT, S. A.; BARTHAM, G. T.; TORVELL, L.; KING, J.; SMITH, H. K. "Sward management, lamina turnover and tiller population density in continuously stocked *Lolium perenne*-dominated swards". *Grass and Forage Science*, v. 38, 1983. p. 333-44.

HODGSON, J; DA SILVA, S.C. "Options in tropical pasture management". In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., Recife, 2002. Anais. Recife: SBZ, 2002. p.180-204.

KING, J.; GRANT, S. A.; TORVELL, L.; SIM, E. M. "Growth rate, senescence and photosynthesis of ryegrass swards cut to maintain

a range of values for leaf area index". Grass and Forage Science, v. 39, 1984. p. 371-80.

NASCIMENTO Jr., D.; BARBOSA, R. A.; MARCELINO, K. R. A.; GARCEZ NETO, A. F.; DIFANTE, G. S.; LOPES, B. A. "A produção animal em pastagens no Brasil: uso do conhecimento técnico e resultados". In: Simpósio Sobre Manejo da Pastagem, 20., Piracicaba, 2003. Anais. Piracicaba: FEALQ, 2003. p.1-82.

PARSONS, A. J.; JOHNSON, J. R.; HARVEY, A. "Use of a model to optimise the interaction between frequency and severity of intermittent defoliation and to provide a fundamental comparison of the continuous and intermittent defoliation of grass". Grass and Forage Science, v. 43, 1988. p. 49-59.

\_\_\_\_\_; LEAFE, E. L.; COLLETT, B.; PENNING, P. D.; LEWIS, J. "The physiology of grass production under grazing. II. Photosynthesis, crop growth and animal intake of continuously grazed swards". Journal of Applied Ecology, v. 20, 1983. p.127-39.

SANTOS, P. M. Controle do desenvolvimento das hastes no capim-tanzânia: um desafio. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2002. 98 p.