

Considerações sobre o manejo do pastejo rotativo de gramíneas tropicais

FL 3231
P. 189

Carlos Augusto de Miranda Gomide¹
Domingos Sávio Campos Paciullo²
Roberta Aparecida Carnevalli³

Introdução

Os resultados preliminares do censo agropecuário de 2006, revelam uma pequena redução na área de pastagens, passando de 177 milhões de hectares em 1996, para 172 milhões em 2006 (IBGE, 2006). Já a área de pastagens cultivadas no Brasil vem crescendo nos últimos anos. Entre 1985 e 1996 passou-se de 73,7 para 99,6 milhões de hectares (IBGE, 1996). Apesar das dimensões continentais brasileiras, é cada vez maior a pressão ambiental sobre a abertura de novas fronteiras agrícolas. Aliado a este fato, a atual expansão da cultura da cana-de-açúcar e da silvicultura, promovida pelo crescimento do programa de agroenergia, tem representado também um impacto sobre as áreas de pastagem no Brasil, seja pela competição direta entre as atividades, seja pela valorização fundiária que aumenta o custo de oportunidade do uso da terra.

Por um lado, especialistas têm apontado que esta substituição de área de pastagens para as culturas da cana, da soja, do milho etc., pode ser compen-

sada por um aumento de 10% na produtividade dos sistemas pecuários para que se mantenha as atuais produções de leite e carne. Outro aspecto importante a ser considerado, e que de certa forma vem de encontro com o cenário acima, é que, na pecuária, os sistemas produtivos intensivos têm mostrado maior rentabilidade em relação àqueles mais extensivos, desde que conduzidos de forma eficiente.

Neste contexto, o pastejo rotativo por suas características, que serão abordadas neste texto, é sem dúvida uma opção viável para grande número de propriedades brasileiras sobretudo as produtoras de leite. Esta modalidade de pastejo tem cada vez mais despertado o interesse de técnicos e produtores, sendo seu uso aumentado nas diversas regiões do país.

Contudo, a escolha de um sistema de pastejo é bem mais complexa do que simplesmente adotar algumas técnicas de manejo, uma vez que envolve uma série de variáveis que interagem, como por exemplo a planta forrageira, o animal, o clima e o solo (Rodrigues e Reis, 1997).

¹ Engenheiro Agrônomo, D.Sc. – Pesquisador da Embrapa Gado de Leite – cagomide@cnppl.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, D.Sc. – Pesquisador da Embrapa Gado de Leite – domingos@cnppl.embrapa.br

³ Engenheira Agrônoma, D.Sc. – Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite – roberta@cnppl.embrapa.br

aumento na participação de colmos e folhas mortas), quando a taxa de acúmulo e o valor nutritivo são altos. A determinação deste intervalo, ou do número de dias necessários para se alcançá-lo, depende de vários fatores que serão discutidos adiante.

Modalidades de pastejo rotativo

No pastejo de lotação rotativa existem várias maneiras de subdividir e utilizar as pastagens, sempre com intuito de aumentar a eficiência da produção de forragem e por conseqüência a produção animal, sem, contudo, comprometer a persistência das plantas forrageiras. Algumas variações do pastejo de lotação rotativa são apresentadas a seguir.

Método de lotação rotativa convencional (Fig. 2a)

Este método caracteriza-se pela mudança dos animais de forma periódica e freqüente de um piquete para outro de forma sucessiva, voltando ao primeiro após completar o ciclo. No pastejo rotativo são planejados períodos de ocupação e de descanso do piquete, os quais são úteis para o manejo do sistema. Em geral, são preconizados períodos de ocupação variando entre um e sete dias e períodos de descanso entre 20 e 45 dias, dependendo da espécie forrageira considerada, da fertilidade do solo, das condições climáticas e do grau de intensificação preconizado para o manejo do sistema. Outras orientações para manejo do pastejo rotativo incluem a separação dos animais em categorias, a reposição de nutrientes ao solo, via adubação e previsão de uso de suplementos volumosos para a época seca do ano, sejam eles silagens, fenos ou cana-de-açúcar.

Pastejo em faixas (Fig. 2b)

Este método é caracterizado pelo acesso dos animais a uma área limitada dentro do piquete, e com movimentação de cercas, o animal pasteja faixas restritas da área do piquete. O tamanho da área de cada faixa é calculado para fornecer aos animais a quantidade de forragem de que necessitam por dia. Este método, usado em sistemas mais intensivos, principalmente em pecuária de leite, é preconizado em propriedades onde a qualidade do manejo é elevada, com o objetivo de aumentar a eficiência de utilização de forragem.

Pastejo ponteiros-seguidores (Fig. 2c)

O método de pastejo primeiro-último, também conhecido como método de pastejo ponteiros-segui-

dores ou despontadores-rapadores, é um procedimento interessante quando se dispõe de animais de diferentes categorias e que apresentem diferenças na capacidade de resposta à forragem (por exemplo vacas em diferentes estágios de lactação). Assim, os animais de maior potencial de resposta à forragem de qualidade, ou seja, animais mais exigentes, constituem o primeiro grupo de pastejo, ou o grupo de desponte. A maior disponibilidade e qualidade de forragem inicial permite pastejo seletivo e alta taxa de ingestão de nutrientes, o que resulta em maior produção animal. Em seguida ao lote de desponte pasteja outro grupo de animais de menor exigência. Somente após o pastejo do segundo lote é que inicia o período de descanso do piquete.

Pastejo alternado (Fig. 2d)

Caracteriza-se pelo uso de dois piquetes, os quais são utilizados alternadamente, ou seja, enquanto um está sendo pastejado, o outro está em descanso. Nessa situação, os períodos de descanso e de ocupação do piquete são iguais, não devendo ser superior a 28 dias. O uso do pastejo alternado é satisfatório em sistemas extensivos e semi-intensivos de produção.

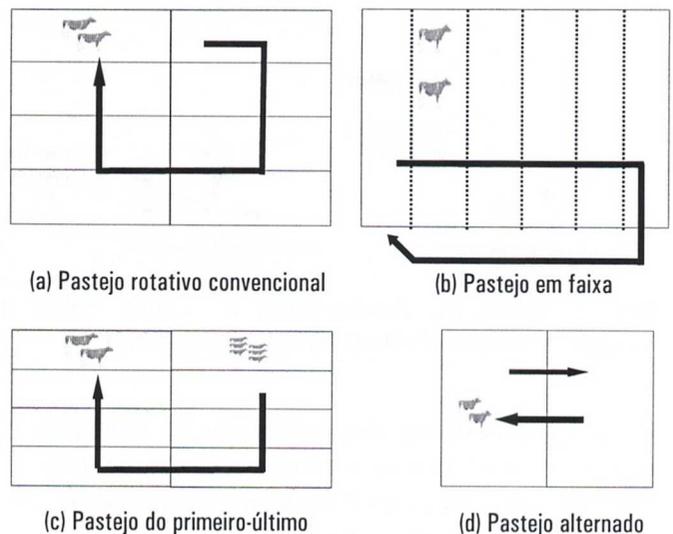


Fig. 2. Exemplos de modalidades de pastejo rotativo.

Vantagens do pastejo rotativo para o manejo de gramíneas tropicais

Uma das vantagens do pastejo rotativo é que, pela intensificação na produção forrageira por área, torna-se possível aumentar a taxa de lotação da fazenda e/ou liberar áreas para cultivos alternativos e assim incrementar a produção de forragem para a época seca, reduzindo a dependência de insumos

utilizadas sob este método com ótimos resultados, como é o caso das gramíneas dos gêneros *Cynodon* (*coast-cross*, Tifton 85 e estrela) e *Brachiaria* (Marandu e Xaraés).

Durante a ocupação do piquete e dependendo da intensidade do pastejo, caracterizada pelo tempo de ocupação e pela taxa de lotação (número de animais/hectare), o pasto passa por uma rápida alteração da altura, da quantidade de forragem e de sua estrutura. Após a retirada dos animais do piquete, é dado ao pasto um período para que ele se recupere e teoricamente retorne à condição original (pré-pastejo). Esta recuperação depende de uma série de fatores já descritos. Além disso, fatores relacionados à forma e fisiologia da planta, como o resíduo deixado após o pastejo, principalmente folhas verdes, número de perfilhos prontos para se desenvolverem, dentre outros, vão garantir boa e rápida recuperação do pasto.

Duas questões principais do pastejo rotativo são as definições dos períodos de descanso e ocupação dos piquetes. Em outras palavras, quando entrar com os animais no piquete e quando retirá-los. A definição destes prazos, além de influenciar as características do pasto como mostrado anteriormente, afeta o número de piquetes a serem utilizados, uma vez que este é calculado pela fórmula:

$$NP = PD/PO + X$$

NP = Número de piquetes

PD = Período de descanso

PO = Período de ocupação

X = grupos de animais em pastejo

Da equação acima pode-se inferir o efeito da variação de seus componentes no número de piquetes a serem adotados, e conseqüentemente nos gastos que serão realizados. Desta forma, quando se aumenta o PO para um determinado PD se consegue reduzir o número de piquetes, do mesmo modo que a diminuição do PD num dado PO também reduz o número de piquetes necessários. É importante lembrar que o período de descanso, como o tempo necessário para a recuperação do pasto, é variável e depende, entre outras coisas, das condições climáticas, do nível de fertilidade e da espécie forrageira utilizada. A Tabela 1 a seguir apresenta alguns exemplos do número de piquetes necessários conforme a combinação entre períodos de descanso e ocupação.

Tabela 1. Número de piquetes necessários para instalação de sistema de pastejo rotativo considerando o pastejo de apenas um grupo de animais ($NP = PD/PO + 1$).

Períodos de descanso (dias)	Período de ocupação (dias)			
	1	3	5	7
45	46	16	10	7
35	36	13	8	6
30	31	11	7	5
25	26	9	6	4

Vale ressaltar que longos períodos de ocupação (acima de sete dias) podem resultar em pastejos desuniformes. Isto porque os animais preferem colher as folhas mais novas. Como no verão as gramíneas tropicais apresentam alta taxa de crescimento, uma planta pastejada pode, após poucos dias (quatro ou cinco) apresentar novas folhas que terão a preferência dos animais que tenderão a repetir o pastejo nestas áreas. Este processo leva ao esgotamento das plantas e pode gerar áreas super-pastejadas, enquanto parte do piquete não é utilizado tornando-se envelhecido, com acúmulo de hastes e folhas mortas. Além disso, os animais tendem a se concentrar numa mesma área para descanso durante o período de ocupação, o que prejudica a recuperação desta área. Assim, deve-se buscar uma combinação entre PD e PO a fim de se conciliar a uniformidade do pastejo e números de piquetes necessários. De um modo geral, períodos de ocupação entre 3 e 7 dias parecem permitir um bom ajuste, sem prejuízo para a uniformidade do pastejo.

Considerando, por exemplo, período de ocupação de três dias e o período de descanso de 36 dias, teremos, para o pastejo de um lote de animais, a necessidade de 13 piquetes. No entanto, se conseguirmos, com prática de adubação e/ou irrigação, reduzir o período de descanso para 24 dias, o número de piquetes pode reduzir para nove. Se imaginarmos piquetes de 1 hectare, é possível liberar, apenas com o manejo, quatro hectares da propriedade para outros usos, inclusive o cultivo de milho ou sorgo para silagem ou mesmo de cana-de-açúcar para uso na época seca do ano, e/ou aumentar o tamanho do rebanho.

A área de cada piquete irá depender do tamanho do rebanho a ser manejado, sua exigência nutricional (idade, peso, nível de produção etc.) que irá refletir a demanda diária de forragem, do crescimento do pasto que determinará, junto com a demanda diária, a área de pasto por animal e do tempo de ocupa-

Tabela 3. Efeito do período de descanso e dos ciclos de pastejo sobre a altura pós-pastejo do capim-Mombaça.

Período de descanso	Ciclos de pastejo		
	1º	2º	3º
	Altura do resíduo pós-pastejo (cm)		
25 dias	38,2	39,3	39,4
35 dias	46,8	57,1	65,4
45 dias	59,1	68,6	...

Fonte: Adaptado de Candido et al., (2005).

Ademais, se considerarmos um período de ocupação de cinco dias com períodos de descanso de 25, 35 ou 45 dias, teremos ao longo de 150 dias de estação chuvosa (novembro a março), respectivamente, cinco, quatro e três ciclos de pastejo.

Outro aspecto positivo da redução do período de descanso é a menor perda de forragem observada. A Tabela 4 abaixo sumariza os dados obtidos ao longo de um ano em pastagem de capim-Mombaça manejado variando a intensidade (refletida pela altura de resíduo) e a frequência de pastejo (refletida pela interceptação luminosa pelo pasto).

Tabela 4. Produção e perda de forragem, ao longo do ano, em pastagem de capim-Mombaça em função do resíduo pós-pastejo e da frequência de pastejo definida com base na interceptação luminosa (janeiro de 2001 a fevereiro de 2002).

Altura de resíduo (cm)	Interceptação luminosa (%)	
	95	100
	Altura do pasto (cm)	
	88	115
Produção de forragem (kg MS/ha.ano)		
30	26.900	24.900
50	17.920	20.280
Perda de forragem (kg MS/ha)		
30	3.120	5.810
50	5.000	5.900

Fonte: Carnevalli (2003).

Na Tabela 4 nota-se que a combinação da menor altura de resíduo (30 cm) com o período de descanso correspondente ao alcance, pelo pasto, de uma interceptação de 95% da luz incidente, que correspondeu a uma altura média do pasto de 88 cm, promoveu alta produção de forragem com baixa perda pós-pastejo, refletindo em maior eficiência de uso do pasto; característica desejável, sobretudo em sistemas mais intensivos.

Considerações finais

A disseminação de sistemas intensivos de produção animal a pasto tem levado à adoção do pastejo rotativo em diversas regiões do Brasil. Por seu maior controle sobre o pastejo, este é um método interessante e pode contribuir para melhoria dos índices produtivos.

Manipulações nos períodos de descanso e de ocupação dos piquetes, além de alterarem o número de piquetes necessários, trazem conseqüências sobre a uniformidade do pastejo, a estrutura do pasto e a produção de forragem.

Estudos recentes têm mostrado ser possível a intensificação do pastejo rotativo em gramíneas tropicais, com redução do período de descanso (em torno de 3 semanas) e aumento da intensidade de pastejo (menores resíduos), durante a época chuvosa do ano desde que se atenda as necessidades das plantas para rápida recuperação, principalmente no que se refere à disponibilidade de nutrientes no solo, conseguidas por meio das adubações de reposição. A otimização da produção de forragem paralelamente ao controle da estrutura do pasto (redução do alongamento do colmo e do acúmulo de material morto), tem propiciado bom desempenho dos animais e melhor eficiência produtiva dos sistemas que utilizam o pastejo rotativo.

Referências bibliográficas

- CANDIDO, M. J. D.; GOMIDE, C. A. M.; ALEXANDRINO, E. et al. Morfofisiologia do dossel de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob lotação intermitente com três períodos de descanso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 2, p. 338-347, 2005.
- CANTARUTTI, R. B.; FONSECA, D. M.; SANTOS, H. Q. et al. Adubação de pastagens: uma análise crítica. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 1., 2002, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa: UFV, 2002. p. 43-84.
- CARNEVALLI, R. A. **Dinâmica da rebrotação de pastos de capim-mombaça submetidos a regimes de desfolhação intermitente**. 2003. 136 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) – ESALQ-USP, Piracicaba, SP.
- EUCLIDES, V. B. P. Produção intensiva de carne bovina em pasto. In: SIMCORTE - SIMPÓSIO