

PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO MISTO

Leandro Galzerano¹, Victor Costa e Silva¹, Nailson Lima Santos¹, Natasha Gandolfi Miceli², Naomi Cristina Meister¹

¹Pós-graduandos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista/UNESP, ²Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista Campus de Jaboticabal-SP, Brasil. E-mail: galzeranorural@yahoo.com.br

RESUMO

Pastejo misto refere-se ao pastejo por duas ou mais espécies de animais que pastejam na mesma unidade de terra, não necessariamente ao mesmo tempo, mas dentro da mesma estação de pastejo. O pastejo misto proporciona uma excelente oportunidade para otimizar a utilização de espécies de plantas em uma pastagem devido as diferenças nas dietas por diferentes espécies animais. Isso maximiza a utilização de forragem, resultando em maiores taxas de produção animal por área, custos de produção mais baixos e melhores retornos aos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos, caprinos, ovinos, pastagens

ANIMAL PRODUCTION IN MIXED GRAZING

ABSTRACT

Mixed grazing refers to grazing by two or more species of grazing animals on the same land unit, not necessarily at the same time, but within the same grazing season. Multispecies grazing provides a great opportunity for optimizing the use of different plant species on a pasture because different livestock species prefer different plants. This maximizes forage utilization, resulting in higher animal production rates per area, lower costs of production and better returns for producers.

KEYWORDS: Cattle, goats, pastures, sheep

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 30 anos a área ocupada por pastagens no Brasil passou de 154,1 para 177,7 milhões de hectares, resultado de um aumento expressivo nas áreas de pastagens cultivadas. Como consequência, houve um decréscimo nas áreas de pastagens nativas, que passaram a representar aproximadamente 45% do total (99.650 milhões até 1995), ou seja, houve um crescimento de 300% na área de pastagens cultivadas. A maior proporção de áreas ocupadas por pastagens nativas na década de 70 correspondia ao ecossistema Cerrado, atualmente responsável por cerca de 50% da produção de carne do país e cerca de 49,5 milhões de hectares de pastagens cultivadas (DA SILVA & NASCIMENTO JUNIOR, 2008).

Em sistemas de produção animal em pastagens, o manejo adequado da forrageira em desfolha tem papel fundamental na produtividade animal. O conhecimento aprofundado, manipulação e alocação correta dos fatores de

produção integrados como solo-clima-planta forrageira-animal, torna possível a obtenção de produtividades e rentabilidade satisfatórias quando comparadas com outras culturas de exploração da terra.

O manejo eficiente da pastagem requer um plano compreensivo de utilização para assegurar o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. As decisões operacionais necessárias para viabilizar um plano de manejo envolvem considerações biológicas, econômicas e de manejo geral da propriedade. Neste sentido, um sistema de pastejo ideal é aquele que permite maximizar a produção animal sem afetar a persistência das plantas forrageiras. Contudo, a escolha de um sistema de pastejo é bem mais complexa do que simplesmente se adotar algumas técnicas de manejo, haja vista que envolve uma série de variáveis interagentes, tais como a planta forrageira, o animal, o clima e o solo (RODRIGUES & REIS, 1997).

O objetivo com este trabalho foi obter informações atuais sobre a exploração de pastejo misto entre ovinos e outras espécies animais em pastagens a fim de se adotar a melhor estratégia de manejo dos animais e pastagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Pastejo misto

O pastejo misto (Figura 1), definido como o pastoreio de várias espécies de herbívoros sobre a mesma área (bovinos, ovinos e caprinos) é uma prática antiga e comum ao redor do mundo; entretanto, seus benefícios e implicações ainda precisam ser melhor estudados a fim de melhor estabelecer a ideal relação entre as três espécies ou duas delas com objetivo de otimizar a produção por animal e por área (ADAMI & MONTEIRO, 2009).

Em relação à produção animal entre o pastejo singular das espécies animais e o pastejo destas em conjunto (pastejo misto), estudos demonstram que a introdução de ovinos em pastagens pastejadas apenas por bovinos resulta em ganhos de até 30% superior para os ovinos em relação ao pastejo singular desta espécie enquanto que esta mesma comparação para bovinos resultou em ganhos de apenas 6% para os bovinos (ADAMI & MONTEIRO, 2009).

O pastoreio combinado entre espécies de ruminantes tem sido indicado como uma ótima alternativa de uso de pastagens nativas caracterizadas por uma adequada diversidade botânica. Essa prática oferece a possibilidade de manutenção da diversidade florística da vegetação da pastagem, resultando em níveis elevados e estabilidade da produção e produtividade (ARAÚJO FILHO & CRISPIN, 2002).

Geralmente, o número adequado de animais e a combinação entre as espécies são calculados em função da porcentagem de sobreposição da dieta (consumo no mesmo sítio da pastagem), da capacidade de seleção da dieta e do potencial de competição entre as espécies. Entretanto, é difícil prever a forma de como a interação entre as várias espécies de herbívoros afetará a demanda total forragem havendo, no entanto evidências de que o pastejo misto aumenta a capacidade de suporte da pastagem (ADAMI & MONTEIRO, 2009).



FIGURA 1. Pastejo misto de ovinos e caprinos (NGWA et al., 2000).

Manejo da pastagem e animais

Para se alcançar êxito em atividades de exploração pecuária com uso de pastagens, alguns requisitos mínimos devem ser atendidos. É necessário que se utilize de forma correta as cercas de divisão dos piquetes, ofereça água abundante e de qualidade, que seja oferecida sombra a todos os animais nos horários apropriados, construção de uma área de malhadouro onde podem estar localizados os bebedouros bem como sombras para acesso dos animais. Quanto a forrageiras, deve-se conhecer e obedecer às exigências para a produção vegetal como correção dos solos e níveis de fertilidade, adequar a lotação de animais nos piquetes, utilizar irrigação dependendo do clima da região, enfim, atender o conjunto de requisitos mínimos para o sucesso da exploração. Ao se tratar de sistemas de produção animal baseados no uso de pastagens, cuidados devem ser tomados quanto ao conforto dos animais. Em condições adversas ou de estresse, o desempenho animal diminui e a atividade pode se tornar menos competitiva economicamente com outras atividades de uso da terra. No Brasil existem inúmeros estudos quanto ao conforto e bem estar animal em nossas condições tropicais. O conhecimento e atendimento a essas necessidades dos animais são indispensáveis em todos os sistemas de produção. A análise do bem-estar animal tem papel relevante, particularmente no que diz respeito aos animais manejados em sistemas de pastejo rotacionado, cujas características criam dificuldades para a manutenção dos recursos necessários no espaço e no tempo. Nesses sistemas várias atividades estão sob rígido controle do homem, como as de qualquer animal em sistemas intensivos de produção (PARANHOS DA COSTA & CROMBERG, 1997).

Seleção da dieta por ovinos, caprinos e bovinos

Em condições de caatinga nativa, bovinos, caprinos e ovinos guardam mais semelhanças do que diferenças na composição botânica de suas dietas. Assim com relação às gramíneas, grupo de baixa participação na composição florística da forragem, o coeficiente de similaridade foi de 40,7% para bovinos x ovinos e de 22,3% para caprinos x ovinos e de 28,8% para bovinos x caprinos. Com respeito às

dicotiledôneas herbáceas, com participação na forragem um pouco superior às gramíneas, o percentual de semelhança foi de 48,9% para bovinos x ovinos e de 37,3% para caprinos x ovinos e de 40,2% para bovinos caprinos. Considerando as espécies lenhosas, componentes de maior participação na composição da vegetação e da dieta, o coeficiente de similaridade foi de 44,6% para bovinos x ovinos e de 61,4% para caprinos ovinos e de 49,2% para bovinos x caprinos. Desses dados se infere que a competição entre as espécies de ruminantes na caatinga nativa é sempre relativamente baixa, tendo sua maior expressão na combinação bovinos x ovinos. Considerando a baixa competição pelos mesmos recursos forrageiros, caprinos em combinação com bovinos ou com ovinos constituem a melhor combinação para uso da caatinga nativa. Já em caatinga raleada, a situação se inverte, ou seja, há muito mais semelhanças do que diferenças na composição da dieta entre as espécies de ruminantes domésticos. Assim, para caprinos x ovinos, os coeficientes de similaridade foram de 86,7% com relação às gramíneas, 81,5% com respeito às dicotiledôneas herbáceas e de 89,6% para as espécies lenhosas. Portanto, em condições de caatinga raleada, caprinos e ovinos competem intensamente para composição de suas dietas, não sendo recomendado o pastoreio combinado dessas duas espécies (ARAÚJO FILHO & CRISPIN, 2002).

LEITE et al., (1995), o pastoreio misto resulta no incremento do consumo de espécies lenhosas no início das chuvas e no decréscimo ao final da estação, tanto para ovinos como para caprinos e em pesquisa conduzida em região de caatinga avaliando o efeito do pastejo misto de caprinos com ovinos sobre a dieta e desempenho animal, concluíram que o pastejo misto não traz vantagens do ponto de vista de desempenho animal, não sendo recomendado para esta região estudada.

O hábito de pastejo está diretamente ligado as características anatomo-fisiológicas das diferentes espécies (Tabela 1) (GORDON & IASON (1989) citados por CANDIDO (2009).

TABELA 1. Características anatomo-fisiológicas e de forrageamento de diferentes espécies de ruminantes.

ESPÉCIE	BOVINO	OVINO	CAPRINO
Estratégia alimentar	pastejador	misto (prefer. gramíneas)	misto (prefer. dicotiledôneas)
Largura do maxilar em relação ao corpo	largo e chato	largo e chato	estreito e profundo
Tamanho do rúmen em relação ao tamanho do animal	grande	grande	pequeno
Grau de seletividade	baixo	alto	muito alto
Capacidade digestiva:			
Gramíneas fibrosas	alta	alta	baixa
Árvores e arbustos	baixa	intermediária	Alta

Fonte: adaptado de GORDON & IASON (1989), citados por CANDIDO, (2009).

Manejo do pastejo

É a manipulação do animal em pastejo em busca de um objetivo definido (RODRIGUES & REIS, 1997).

Manejo intensivo do pastejo

Manejo do pastejo que procura aumentar a produção ou utilização por unidade de área, ou produção por animal através de aumento relativo nas taxas de lotação, na utilização de forragem, no trabalho, nos recursos, ou no capital. Manejo intensivo do pastejo não é necessariamente sinônimo de pastejo rotacional. O manejo do pastejo pode ser intensificado em qualquer método de pastejo através da utilização de uma quantidade relativamente maior de trabalho ou recursos de capital (RODRIGUES & REIS, 1997).

Método de pastejo

Um procedimento definido ou técnica de manejo de pastejo estabelecido para atingir objetivos específicos. É importante lembrar que um ou mais métodos de pastejo podem ser utilizados dentro de um sistema de pastejo (RODRIGUES & REIS, 1997).

Sistema de pastejo

Uma combinação definida e integrada do animal, da planta, do solo e de outros componentes do ambiente e o(s) método(s) de pastejo pelo(s) qual(is) o sistema é manejado para atingir resultados ou objetivos específicos (RODRIGUES & REIS, 1997).

Controle da verminose em pastejo misto

A rapidez com que cepas de *Haemonchus contortus* adquirem resistência aos antiparasitários faz com que o controle desse helminto seja cada vez mais difícil. Alternativas de manejo que diminuam a probabilidade do encontro parasita-hospedeiro e o uso de vermífugos são necessárias para colaborar no controle racional desse nematóide gastrointestinal, que é o mais prevalente e patogênico para ovinos e caprinos em nosso meio. Uma dessas alternativas é o pastejo conjunto ou alternado com outras espécies de animais não hospedeiros do *Haemonchus contortus*. Bovinos adultos e eqüídeos são espécies recomendadas para essa prática, pois esse nematóide não consegue se fixar nesses hospedeiros (VERÍSSIMO, 2008).

O pastejo misto permite o controle de endoparasitas em bovinos, ovinos e caprinos por meio da redução na contaminação do pasto (LAMBERT & GUERIN, 1989 citados por SILVA SOBRINHO, 2009). Esta prática é fundamentada na especificidade parasitária dos vermes, ou seja, larvas infectantes dos parasitos de ovinos ingeridas por outras espécies serão destruídas, por não encontrarem ambiente adequado para seu desenvolvimento em outro hospedeiro (SILVA SOBRINHO, 2009)

FERNANDES et al., (2004) estudaram os efeitos do pastejo alternado de ovinos e bovinos e do pastejo rotacionado sobre o controle da verminose em

ovelhas em uma área composta por três módulos de 1,67ha cada, subdivididos em oito piquetes e constataram que as ovelhas submetidas ao manejo com bovinos apresentaram o menor grau de infecção por nematódeos gastrintestinais (Tabela 2) e os maiores valores de volume globular e ainda que o pastejo rotacionado de ovinos, sem a utilização de bovinos, não foi eficiente no controle da verminose das ovelhas. A utilização do pastejo rotacionado e alternado de ovinos e bovinos adultos exerceu efeito benéfico significativo no controle da verminose ovina.

TABELA 2. Média do número de larvas infectantes de tricostrongíldeos por quilograma de matéria seca (L3/kg MS), em amostras de capim colhidas antes da entrada dos animais nos piquetes dos módulos 1 e 2, pastejados por ovinos e bovinos, e no módulo 3, pastejado exclusivamente por ovinos no município de ilha Solteira/SP, 2001.

Período de pastejo (em 2001)	Larvas infectantes/kg MS		
	Módulo 1 (ovinos e bovinos)	Módulo 2 (ovinos e bovinos)	Módulo 3 (ovinos)
02/04 – 07/05	1199 [#]	224 [*]	472 [*]
12/05 – 16/06	22 [*]	444 [*]	233 [*]
21/06 – 25/07	380 [#]	0 [*]	2618 [*]
30/07 – 03/09	389 [*]	19 [#]	18 [*]
08/09 – 15/10	3347 [#]	1759 [*]	389 [*]
18/10 – 22/11	0 [*]	97 [#]	24 [*]
27/11 – 27/12	0 [#]	44 [*]	0 [*]

[#]Número médio de L3/kg MS no momento da entrada dos bovinos nos piquetes do módulo.

^{*}Número médio de L3/kg MS no momento da entrada dos ovinos nos piquetes do módulo.

ROCHA, et al., (2008), estudando sistemas de pastejo misto entre ovinos e bovinos para analisar a descontaminação de pastagem, verificaram que a contaminação de ovelhas com larvas diminuíram drasticamente após 92 ou 192 dias de pastejo com bovinos e também que a infecção cruzada entre ovinos e bovinos observada não foi significativa, sugerindo que pastejo integrado usando esses animais poderiam ser usados para a descontaminação das pastagens.

AMARANTE (2004) em uma compilação de trabalhos feitos no Brasil e exterior relatou que de modo geral, os resultados foram positivos no desempenho dos ovinos e no controle de *H. contortus*, e outros parasitas, com a utilização de pastejo alternado ou misto de bovinos e ovinos. Mas por outro lado, alguns desses mesmos trabalhos mostraram aumento da população de vermes comuns a bovinos e ovinos, tais como *Trichostrongylus axei* e *Cooperia* spp., inclusive, com insucesso no sistema (mortalidade de ovinos) devido à infecção pelo *T. axei* mas que na grande maioria, os sistemas que tiveram insucesso utilizaram bezerras e não bovinos adultos.

A grande maioria dos estudos realizados até hoje que apresentaram sucesso utilizaram animais adultos. Estudos com animais jovens são escassos na literatura tanto brasileira com internacional.

No que diz respeito a pastejo misto de ovinos e eqüinos, Amarante (1990) relatou que bovinos e eqüinos devem permanecer cerca de dois meses nos piquetes para que estes sejam descontaminados. Após este período, os piquetes devem permanecer sem animais até que haja recuperação do pasto. Para se prevenir as infecções por nematódeos gastrintestinais deve-se evitar a exposição dos animais em pastagens contaminadas, sobretudo, naquelas em final de pastejo.

Desempenho animal em pastagens

Segundo PEDREIRA et al., (2002) o final do século XX foi marcado por uma necessidade de reavaliação de posturas e procedimentos em diversos setores, em função da estabilidade econômica. Nesse contexto, o setor primário foi forçado a direcionar esforços para a tecnificação, visando o aumento de eficiência do processo produtivo. Uma das atividades do setor que talvez tenha sido atingida com mais intensidade foi a pecuária.

De acordo com NASCIMENTO JUNIOR et al. (2008), importantes estudos com plantas forrageiras tropicais como a *Brachiaria brizantha*, cultivares Marandu e Xaraés, e o *Panicum maximum*, cultivares Mombaça e Tanzânia, dentre outras, onde a estrutura do dossel e, ou, seu padrão de variação foram cuidadosamente monitorados, têm gerado uma quantidade grande de informações e conhecimento acerca das respostas de plantas forrageiras e animais a estratégias de pastejo. De uma maneira geral, o conceito de IAF crítico, condição na qual 95% da luz incidente é interceptada, originalmente descrito e aplicado com sucesso em plantas de clima temperado, demonstrou-se efetivo e válido também para o manejo de gramíneas tropicais sob lotação intermitente uma vez que mostrou relação análoga com variáveis como acúmulo de forragem, especialmente de folhas, composição morfológica do acúmulo e valor nutritivo da forragem produzida.

As novas aplicações de manejo devem estar referenciadas quanto a altura de entrada e saída de animais nas pastagens. Essas alturas devem seguir criteriosamente as recomendações resultantes da pesquisa focada na interceptação de luz e também nas alturas de resíduo pós-pastejo que possibilitem a maximização da rebrota das pastagens.

No que diz respeito às alturas de resíduo pós-pastejo, animais de diferentes espécies maximizam a ingestão de alimento em diferentes alturas (HODGSON, 1990) citado por DA SILVA & NASCIMENTO JUNIOR (2008), um exemplo de desempenho de ovinos e produção de leite com referência à altura de resíduo pós-pastejo é mostrado na Figura 4.

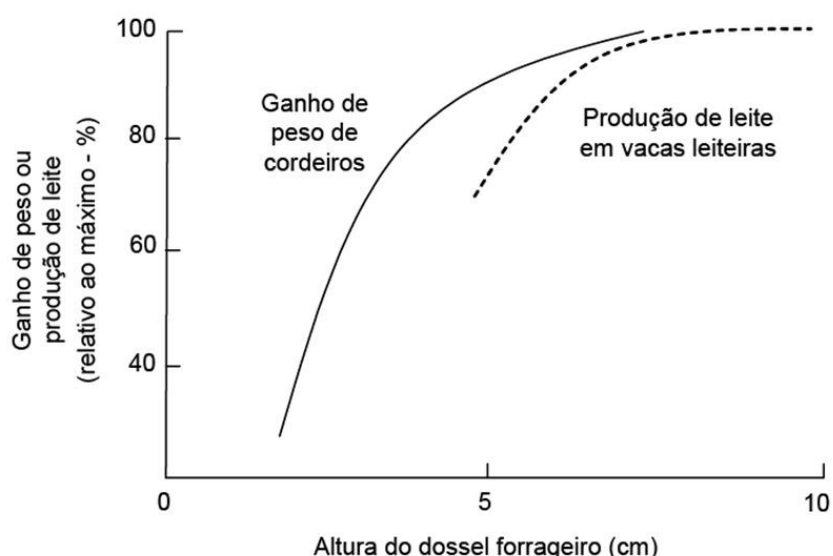


FIGURA 2. Desempenho de espécies animais em pastagens de azevém perene (HODGSON, 1990), citados por DA SILVA & NASCIMENTO JUNIOR (2008).

LEITE et al., (1995), em pesquisa conduzida em Sobral- CE estudaram o efeito do pastejo de ovinos com caprinos sobre o desempenho animal e concluíram que o ganho de peso não diferiu entre as espécies e não foi afetado pelo pastejo (Tabela 3). Os autores concluíram que o pastejo misto de ovinos e caprinos não traz vantagens do ponto de vista do desempenho animal, não sendo recomendado para região estudada.

TABELA 3. Peso inicial (PI) e peso final (PF), em kg/cab, de caprinos e ovinos em pastoreio combinado, em caatinga rebaixada, no período de 1989-1991.

Tratamento	1989		1990		1991		Média	
	PI	PF	PI	PF	PI	PF	PI	PF
Caprino								
Solteiro	13,1 ± 0,8	20,3 ± 1,0	13,4 ± 0,6	21,4 ± 1,0	13,1 ± 0,5	25,3 ± 1,5	13,2 ± 22,3	
Combinado	12,9 ± 0,8	15,9 ± 0,7	13,3 ± 0,6	19,7 ± 0,9	13,2 ± 0,4	25,5 ± 0,9	13,1 ± 20,4	
Média	13,0 ± 0,5	18,1 ± 0,8	13,4 ± 0,4	20,6 ± 0,7	13,2 ± 0,3	25,4 ± 0,9	13,2 ± 21,4	
Ovino								
Solteiro	18,2 ± 1,0	24,6 ± 1,1	14,4 ± 0,7	23,4 ± 1,2	18,2 ± 0,8	28,5 ± 1,1	16,9 ± 25,5	
Combinado	18,1 ± 0,9	22,3 ± 0,8	14,7 ± 0,6	23,3 ± 1,1	18,2 ± 0,8	29,9 ± 0,9	17,0 ± 25,2	
Média	18,2 ± 0,6	23,5 ± 0,7	14,6 ± 0,4	23,4 ± 0,8	18,2 ± 0,5	29,2 ± 0,7	17,0 ± 25,4	

Fonte: LEITE et al., (1995).

REYNERI et al. (2009) em experimento realizado em pastejo misto de ovelhas em lactação e novilhas entre os anos de 1981 a 1987, no norte da Itália avaliando o comportamento dessas espécies em pastagens, observaram que algumas espécies de forrageiras como *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* e *Trifolium repens* foram as forrageiras mais pastejadas; *Bromus inermis*, *Festuca arundinacea* e *Festuca rubra* foram mais preferidas pelas novilhas; enquanto as leguminosas *Lathyrus* spp. e *Vicia* spp foram mais preferidas por ovelhas. No mesmo trabalho, os autores relataram que as ovelhas tiveram maior habilidade de seleção durante a estação do verão, ocasião que a pastagem apresentava menor qualidade conseguindo dessa forma manter uma boa condição corporal.

Em um estudo comparando por dois anos de pastejo em uma região semi-árida da Austrália a composição botânica e química da dieta e mudanças no peso corporal de novilhos Hereford e cordeiros Border Leicester x Merino, com uso de animais fistulados no esôfago para obtenção do material consumido, encontrou-se que o material coletado dos novilhos continha menos ervas medicinais, menos forrageiras de inverno e mais matéria seca que o material coletado da dieta dos cordeiros, no entanto, a digestibilidade *in vitro* foram similares para ambas as espécies. As mudanças no peso corporal de ambas as espécies tiveram a mesma resposta e não confirmaram a crença de que em áreas de semi-árido os cordeiros são mais adaptados que os bovinos (WILSON, 1976).

ABAYE et al., (1994) realizaram experimento testando o desempenho animal em pastejo misto e solteiro de bovinos e ovinos, e os resultados são mostrados na tabela 4.

TABELA 4. Influência do pastejo solteiro e misto sobre o ganho de peso em bovinos e ovinos (média de 1988, 1989 e 1990).

Variável (kg)	Tratamentos					
	Bovinos			Ovinos		
	Pastejo		EPM	Pastejo		EPM
Solteiro	Misto	Solteiro		Misto		
Peso corporal inicial	491	481	17	69	69	3
Peso corporal final	515	519	15	68	71	2
Ganho total	24	37	9	-1,1	1,7	2

EPM = erro padrão da média

Fonte: ABAYE et al., (1995).

Pela tabela 4, segundo o autor, não houve diferença ($P>0,05$) no ganho de peso corporal de bovinos em pastejo solteiro comparado com pastejo misto. Já os ovinos em pastejo misto ganharam peso enquanto que em pastejo solteiro perderam peso durante a estação de pastejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as inúmeras vantagens do pastejo misto, podemos destacar a melhoria da composição botânica e qualitativa das pastagens, diminuição de espécies indesejáveis de plantas, aumento na capacidade de suporte e na produção de forragem, com reflexos positivos no desempenho individual dos animais e destaque especial na diminuição de parasitoses. No entanto, a intensificação dos sistemas de produção animal em pastagens necessita do conhecimento das exigências não só dos animais, mas também das plantas forrageiras bem como de ajustes no manejo quer seja com pastejo solteiro ou misto para que se alcance o máximo de produtividade e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ABAYE, A.O.; ALLEN, V.G.; FONTENOT, J.P. Influence of grazing cattle and sheep together and separately on animal performance and forage quality. **Journal of Animal Science**, v. 72, p. 1013-1022, 1994.

ADAMI, P.F.; MONTEIRO, A.L.G. **Pastejo misto entre ovinos, bovinos e caprinos: vantagens e limitações.** www.farmpoint.com.br. [acessado em 24/08/2009].

Alternativas de controle da verminose em pequenos ruminantes. Cecília José Veríssimo. – Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2008. 127 p.

AMARANTE, A. F. T. Controle integrado de helmintos de bovinos e ovinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, p. 68-71, 2004. Suplemento 1.

AMARANTE, A.F.T. **Profilaxia da verminose ovina, descontaminação de pastagens.** In: SILVA SOBRINHO, A.G. Produção de Ovinos, Jaboticabal: FUNEP, 1990. p. 201-210.

ARAÚJO FILHO, J.A.; CRISPIM, S.M.A. Pastoreio combinado de bovinos, caprinos e ovinos em áreas de caatinga no nordeste do Brasil. In: I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. **Anais...**Via Internet, 2002.

CANDIDO, M.D. **Pastejo múltiplo**. 2009. www.neef.ufc.br. [acessado em 04/09/2009].

DA SILVA, S.C.; NASCIMENTO JUNIOR, D. Aspectos agronômicos para a produção intensiva de leite em pasto. In: SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO E PRODUÇÃO DE GADO DE LEITE: PRODUÇÃO DE LEITE EM PASTO. Belo Horizonte, 2008, p.1-30. FERNANDES, L. H. ; SENO, M. C. Z. ; AMARANTE, A. F. T. ; SOUZA, H. ; BELLUZZO, C. E. C. . Efeito do pastejo rotacionado e alternado com bovinos adultos no controle da verminose em ovelhas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, p. 733-740, 2004.

GORDON, I.J.; IASON, G.R. **Foraging strategy of ruminants**. In: MACAULEY LAND USE RESEARCH INSTITUTE, Annual Report, 1988-1989. p. 34-41.

LAMBERT, M.G.; GUERIN, H. Competitive and complementary effects with different species of herbivore in their utilization of pastures. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 1989, Nice. **Anais...** Nice, p.1785-1789. 1989.

LEITE, E.R.; ARAÚJO FILHO, J.A.; PINTO, F.C. Pastoreio combinado de caprinos com ovinos em caatinga rebaixada: desempenho da pastagem e dos animais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, n.8, p.1129 – 1134, 1995.

NASCIMENTO Jr., D. ; SBRISSIA, A. F; SILVA, S. C. Atualidades sobre o manejo do pastejo nos trópicos. In: PEREIRA, O.G.; OBEID, J.A. FONSECA, D.M.; NASCIMENTO JUNIOR, D. (Org.). IV Simpósio Sobre Manejo Estratégico da Pastagem. **Anais...** Hervália - MG: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2008, v. 1, p. 1-19.

NGWA, A. T.; PONE, D.K.; MAFENI, J.M. Feed selection and dietary preferences of forage by small ruminants grazing natural pastures in the Sahelian zone of Cameroon. **Animal Feed Science and Technology**, v. 88, p. 253-266, 2000.

PARANHOS DA COSTA, MJR ; CROMBERG, V. U. . Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistemas de pastejo rotacionado. In: A M PEIXOTO; J C de MOURA; V P de FARIA. (Org.). Fundamentos do Pastejo Rotacionado. Piracicaba: FEALQ, 1997, p. 273-296.

PEDREIRA, C.A.G.; DA SILVA, S.C.; SOUZA NETO, J.M.; SBRISSIA, A.F. Sistemas de pastejo na exploração pecuária brasileira. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2002, Viçosa. **Anais...** Viçosa, p. 197-234. 2002.

REYNERI, A.; PASCAL, G.; BATTAGLINI, L.M. **Comparison between sheep and cattle grazing behaviour in native low-mountains pasture**. <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c05/95605263.pdf> [acessado em 14/06/2010].

ROCHA, R.A. ; BRESCIANI, K.D.S. ; BARROS, T.F.M. ; FERNANDES, L. H. ; SILVA, M.B. ; AMARANTE, A. F. T. . Sheep and cattle grazing alternately: Nematode parasitism and pasture decontamination. **Small Ruminant Research**, v. 75, p. 135-143, 2008.

RODRIGUES, L. R. A. ; REIS, R. A. Conceituação e Modalidade de Sistemas Intensivos de Pastejo Rotacionado. **In**: FEALQ. (Org.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM: FUNDAMENTO DO PASTEJO ROTACIONADO. 1 ed. PIRACICABA: FEALQ, 1997, p. 1-24.

SILVA SOBRINHO, A.G. Sistemas agrossilvipastoris na ovinocultura e integração com outras espécies animais. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v.3, n.4, p.35-41, 2009.

WILSON, A.D. Comparison of Sheep and Cattle Grazing on a Semiarid Grassland. **Australian Journal of Agricultural Research**, p. 155-62, 1976.