PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Ovinos em pastagem

Patrycia Rafaella Moura da Silva[2], Alexandre Agostinho Mexia[1], Lucien Bissi da Freiria[3], Suelen Corrêa da Silva[2]

[1] Professor do Departamento de Zootecnia. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

[2] Graduada em Zootecnia pela Universidade do Estado de Mato Grosso.

[3] Alunos de graduação do Curso de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso. Autor para correspondência: lucienbissi@hotmail.com

Resumo

O objetivo do presente trabalho é uma revisão de criação de ovinos em pastagens, tendo como pauta os hábitos alimentares destes animais. A ovinocultura no Brasil começou na região Sul com produção de lã, no Nordeste, carne e leite, porém com queda da lã no mercado, nas últimas décadas alavancou a ovinocultura de corte, crescendo no Centro-Oeste, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, por esse crescimento em ritmos tão acelerados, pensa-se em uma revisão sobre a importância dessa criação no âmbito da produção nacional, elencando as características e consumo do ovino, através da utilização de forrageiras, na qual o Brasil é privilegiado pela extensão territorial e clima dos mais variados, dando ênfase no comportamento de pastejo, no hábito dos ovinos e na exigência nutricional. A principal atividade pecuária no Brasil é a bovinocultura e neste contexto a

ovinocultura é inserida pela integração Bovina x Ovino, como mais uma opção para o pecuarista, além de maximizar o uso da pastagem e diminuir a incidência de verminoses no rebanho ovino, sendo esta a maior preocupação do criador. As considerações finais desta revisão compreendem que as pastagens constituem a base do sistema produtivo sustentável e econômico dos ovinos, desde que tenha bom manejo, insira a planta forrageira no sistema com uso de fertilização do solo, ajuste da pressão de pastejo e controle parasitário, para assim ter uma boa produção por animal e por área e uma produção com rentabilidades satisfatórias.

Palavras-chave: ovino, pastejo, pastagens.

Sheep grazing

Abstract

The purpose of this study is a review of sheep grazing, whose agenda included the eating habits of these animals. The sheep industry in Brazil began in the South with wool production in the Northeast, meat and milk, but with loss of the wool market in recent decades has leveraged cutting the sheep industry, growing in the Midwest, Sao Paulo, Parana and Santa Catarina for this accelerated growth rhythms so, they think of a review on the importance of creativity in the framework of national production, consumption and shows the characteristics of the sheep, through the use of forage, in which Brazil is favored by land area and the most varied climate, with emphasis on grazing behavior, in the habit of sheep and nutritional requirements. The main farming activity in Brazil is cattle and sheep industry in this context is inserted through the integration Sheep x Bovine, as an alternative to the rancher, in addition to maximizing the use of pasture and reduce the incidence of worms in the sheep flock, which is the major concern of the creator. The final consideration of this review include that the pastures are the basis for sustainable economic and productive system of sheep, provided you have good management, enter the forage in the system with the use of soil fertility, grazing pressure adjustment

and parasite control for so have a good yield per cow and per hectare and a production with satisfactory profitability.

Keywords: sheep, grazing pastures.

1 INTRODUÇÃO

A ovinocultura começou sua criação no Brasil na Região Sul com a produção de lã, com queda deste produto, provocou uma diminuição no efetivo, seguida pela Região Nordeste com a produção de carne, leite e couro e a utilização das raças nativas.

Nas últimas décadas a produção desses pequenos ruminantes alavancou novamente abrindo horizontes para a ovinocultura de corte, entre os estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e o Centro-Oeste Brasileiro, a partir de animais com alto valor genético, excelente acabamento de carcaça.

Com a estabilidade monetária advinda a partir do Plano Real, abertura do comércio internacional e o aumento do poder aquisitivo da população trouxeram um novo mercado para a ovinocultura, consumidores que apreciam uma carne que tenha um sabor diferenciado, tendo um excelente potencial param se tornar um produto substituto no mercado, pois, a produção de carne ovina tem se tornado novamente uma atividade viável para os pecuaristas, porque além de abastecer o consumo das fazendas, há demanda de consumo no mercado interno (Souza e Viana, 2007).

Nas últimas décadas houve um incremento de consumo de carnes ovinas, mas, no entanto a demanda ainda é reprimida, pois 50% do consumo do mercado interno são supridos pela carne importada do Mercosul e Nova Zelândia (Simplício , 2003).

Nosso país importa para conseguir atender o mercado consumidor.

A ovinocultura é uma opção econômica que vem crescendo de forma geométrica em todo o Brasil, devido ao bom preço da carne, ao ciclo rápido de produção da espécie, e abate de 90 e 120 dias de idade, com peso vivo em torno de 30 e 35 Kg (Veríssimo et al., 2008).

Em qualquer sistema de produção animal, procura-se sempre adequar e equacionar suprimento e demanda por alimento. Todos os esforços e recursos são despendidos no sentido de que a quantidade de alimento disponível seja suficiente para atender as exigências, tanto quantitativas, quanto qualitativas do rebanho (Silva e Pedreira, 1997).

Sendo este o grande entrave da ovinocultura no momento, o Brasil não possui em seus registros quantidade suficiente de animais para atender o mercado.

Com a imensa variedade climática do país e sua grande diversidade, os sistemas de criação de ovinos no Brasil são extremamente variáveis. É possível encontrar animais confinados em um sistema intensivo, semi-extensivo, até animais criados extensivamente, muitas vezes, quase em estado selvagem, ou seja, não há um sistema padrão que possa funcionar adequadamente em todas as regiões, pois, a interferência das condições climáticas, taxa de lotação, área disponível para a criação e disponibilidade e qualidade das forragens são muito diferentes (Santos, 2004).

A espécie ovina caracteriza-se pela extrema capacidade de adaptação às mais diversa condições de ambiente, verificando-se a sua ocorrência em quase todas as regiões do mundo. Isso decorre da facilidade de adaptar as diferentes dietas, associada à sua acentuada capacidade de aclimatação (Cunha et al., 1997).

Os ovinos apresentam excelente capacidade de aproveitamento dos alimentos fibrosos, por isso, o uso de pastagens naturais ou cultivadas apresenta relevada importância no suprimento de nutrientes e a maioria dos sistemas de produção dos ovinos baseia-se na utilização de pastagens, ou seja, o volumoso é o principal componente da dieta dos ruminantes, sendo a pastagem a forma mais econômica e prática de produzir e de disponibilizar forragem aos animais (Moreno e Mitzi, 2008).

A produção animal a partir de pastagens requer o conhecimento de quanto à pastagem (ou o sistema de pastagens) pode oferecer em termos de biomassa consumível e de quanto desta oferta o animal pode consumir. Mas

essa biomassa ofertada apresenta determinada qualidade nutritiva que pode limitar a quantidade diária que o animal é capaz de consumir (Nabinger, 2005).

O objetivo do presente trabalho é uma revisão de pastagens para ovinos, tendo como pauta os hábitos alimentares destes animais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

O gênero Ovis spp. está distribuído em todo mundo, e há mais de 2.000 raças com os mais diferentes fenótipos e tamanhos (25 a 200 kg). Evidências arqueológicas indicam que os ovinos foram uma das primeiras espécies domesticadas pelo homem, provavelmente há 11.000 ou 12.000 anos (Carvalho et al., 2001).

O ovino foi uma das primeiras espécies a serem domesticadas pelo homem, desempenhando um importante papel como produtor de carne, lã e pele, nas mais diversas regiões do mundo, transformando forrageiras inacessíveis à alimentação humana em proteína de elevado valor biológica e de baixo custo (Valverde, 2000).

São 800 raças manejadas nas mais distintas condições ambientais. Há desde as raças adaptadas a situações de pastagens em solos pobres até aquelas que exigem altos níveis nutricionais, exclusivamente solos ricos (Santos, 2004).

Os estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais e parte de Goiás, cujo objetivo principal é a produção de carne, vêm sendo chamados de terceira grande região de expansão da criação de ovelhas, depois do estado do Rio Grande do Sul, produção de lã, mas tendo a carne como produto de expansão e da região Nordeste, produção caracterizada pela criação de ovinos deslanados, com a lã tosquiada, explorados para carne e pele.

Tabela 1- Evolução do rebanho ovino no Brasil

Regiões	**1999**	**2001**	**2003**	**2005**	**2008**
Norte	373.464	407.439	444.181	521.339	516.734
Nordeste	6.892.718	7.588.571	7.787.876	8.604.134	8.001.613
Sudeste	413.605	447.144	506.379	622.956	856.059
Sul	5.272.865	4.716.898	4.322.655	4.167.841	3.709.358
C. Oeste	691.136	741.904	821.864	963.565	943.506
Brasil	13.643.788	13.901.956	13.882.955	14.879.834	14.027.271

Anualpec (2008).

A produção da carne ovina no Brasil vem aumentando nos últimos anos, em razão do elevado potencial do mercado consumidor dos grandes centros urbanos e abate de animais que produzem carcaça de melhor qualidade, ou seja, oferecer uma carne que satisfaça consumidores cada vez mais exigentes (Siqueira, 2008).

Atualmente a região sudeste tem se intensificado na criação de ovinos para produção de carne como alternativa de diversificação e ampliação de renda nas pequenas e médias propriedades (Filho, 2008).

O Brasil é um país de dimensões continentais com alta densidade populacional, com um mercado consumidor de elevada potencialidade que é movido por uma altíssima demanda pelos os mais diversos produtos alimentícios, em contrapartida, a população ovina brasileira é de 18,5 milhões de cabeças, ou seja, Brasil importou no ano de 2000, cerca de 900.000 cabeças de ovinos para abate, principalmente do Uruguai, da Argentina e da Nova Zelândia (Aspaco, 2009).

O mercado da carne ovina é o principal regulador da produção e do seu potencial; hoje a demanda supera a oferta, existindo assim um mercado, com um elevado potencial.

O consumo da carne de ovinos é muito baixo em algumas regiões do Brasil, numa média nacional de 700 gramas por pessoa por ano.

Pode-se dizer que é uma questão de "preferência" do consumidor, pois os brasileiros preferem a carne bovina, os americanos a de frango e os europeus

a suína, já na Nova Zelândia, o consumo médio anual é de 28 quilos por pessoa, de carne ovina. Entretanto o Brasil teve um avanço neste aspecto, antes o consumo era restrito a algumas festas, como o Natal, a Páscoa, ou algum churrasco na casa de algum parente ou amigo que criava e tinha o rebanho para consumo, sendo então difícil de encontrar carne em supermercados, açougues, etc (Siqueira, 2008).

2.1.1.OVINOCULTURA NO CENTRO-OESTE

Rebanho de ovinos cresce mais de 270% em 11 anos no MT, a ovinocultura de Mato Grosso já começa a se destacar na Região Centro-Oeste, que tem todas as condições, ou seja, disponibilidade de terras, clima favorável e pastagem o ano inteiro para se tornar a maior produtora de ovinos do mundo (Feinco, 2009).

Conforme estimativa do Instituto FNP, o rebanho de ovinos do Centro-Oeste era no ano passado de 407, 355 mil cabeças (Anualpec, 2008).

Um dos grandes desafios do setor é garantir quantidade suficiente de animais para abate em condições uniformes de carcaça, porque a fase de recria-terminação na Região Centro-Oeste geralmente ocorre em pastejo, mesmo durante o período seco, quando a baixa qualidade e disponibilidade de forragem agravam ainda mais a situação, por isso é importante ter como desafio o uso de gramíneas forrageiras melhoradas na criação de ovinos visando minimizar o problema da sazonalidade da forrageira (Garcia et al., 2008).

Tabela 2 - Rebanho ovino no Centro-oeste

Estados/Ano	**2000**	**2002**	**2004**	**2006**	**2008**
MS	378.622	395.529	417.898	343.328	342.711
MT	198.725	226.495	283.024	348.724	407.355
GO	127.982	139.387	164.745	159.641	172.190
DF	6.996	11.320	14.706	16.043	21.251

Anualpec 2008.

2.2. CARACTERÍSTICAS DOS OVINOS

As razões pelas quais os ovinos selecionam uma dada planta, ou parte dela, estão relacionadas aos parâmetros morfológicos, como tamanho do corpo, capacidade do estômago, peso do animal e tamanho da boca.

Em relação à anatomia da boca, os ovinos são mais eficientes que os bovinos, na separação e escolha do alimento a ser ingerido, escolhem as partes mais tenras e palatáveis da planta, rejeitando as mais fibrosas (Carvalho et al., 2001).

Dessa maneira os ovinos realizam maiores freqüência de bocado, na apreensão cortam as plantas entre os dentes incisivos inferiores e os da arcada dentária da mandíbula superior e com essa associação entre o tamanho da boca e a maior freqüência de bocados permite maior seletividade e maior freqüência de pastejo do que a ação de "rasgar" dos bovinos (Herling et al., 2001).

A capacidade de seleção dos ovinos tem como aliada à grande mobilidade dos lábios, que permitem a apreensão das partes selecionadas dos alimentos, devido a utilização simultânea dos lábios, dos dentes e da língua, é importante, que esse comportamento do ovino seja levado em consideração no momento do manejo alimentar, seja em condições de pastejo em áreas de vegetação nativa e de composição botânica heterogênea, seja em pastagens cultivadas, ou mesmo na determinação da dieta de animais confinados, porque a seleção diminui com o aumento da pressão de pastejo e com a uniformidade da pastagem (Moreno e Mitzi, 2008).

Esses pequenos ruminantes de pastejo rente conseguem aprender com facilidade as partes mais baixas das plantas, as mais jovens, sendo estas de maior palatabilidade e mais nutritivas, isso explica a preferência por gramíneas mais baixas, cuja altura não impeça a visibilidade deles enquanto pastejam.

Em áreas de pastagens de porte alto (acima de 0,80m), os ovinos tendem a se movimentar em contorno, somente penetrando nelas à medida que ocorrer o rebaixamento pelo pastejo e/ou pisoteio (Santos, 1985).

No caso de abertura de claros em pastagens de porte superior a 0,80m através de roçadeira para o aproveitamento por ovinos, observa-se a remoção das folhas mais tenras, componente de maior valor nutritivo das plantas, sobrando para consumo apenas material envelhecido (caules e folhas senescentes e mortas) e enriquecido em lignocelulose (Bianchini et al., 1999).

Por isso que ao pastejar primeiramente na parte periférica e entrando na pastagem somente após o seu rebaixamento, vai provocar perdas excessivas de forragem, tanto pelo pastejo e pisoteio excessivo, quanto pelo subpastejo e esmagamento da forragem na parte mais interna da pastagem.

Desse modo num sistema de produção os critérios quanto à escolha da forrageira que será fornecida, seu manejo sanitário, sua exigência nutricional e sua qualidade e manutenção devem obedecer à preferência dos ovinos.

Sendo assim para a obtenção de boas pastagens é importante atender esses itens: uso de forrageiras com elevado valor nutritivo, gramíneas com altura inferior a 1,0 metros, adotar sistema de pastejo rotacionado, uniformizar a utilização da forragem, diminuir o nível de contaminação por larvas de helmintos, optando por forrageiras de hábito de crescimento cespitoso, pois, sua arquitetura foliar, possibilita maior insolação, favorecendo a inativação de larvas e ovos de helmintos, manter os níveis de fertilidade do solo adequado às exigências da forrageira utilizada, através do uso da adubações em épocas estratégicas, para fazer a reposição dos nutrientes removidos pela lixiviação e pelo pastejo (Moreno e Mitzi, 2008).

2.2.1.CONSUMO VOLUNTÁRIO

O consumo voluntário dos ruminantes admite ser um produto de ação integradora ou isolada de fatores físicos (saciedade física) e fisiológicos (saciedade química). Dentro da amplitude normal de variação em valor nutritivo da forragem consumida é admitido que quanto maior sua digestibilidade, maior será o seu consumo (Van Soest, 1994).

Sendo isso um dos fatores mais importante do desempenho animal e está normalmente relacionado aos teores dos nutrientes aproveitados diretamente dos alimentos para assim ocorrer a digestibilidade.

Em questão de avaliação o consumo é mais difícil de ser avaliado do que a digestibilidade, por estar submetido a inúmeras outras variáveis relacionadas ao meio (Burns et al., 1994).

O consumo alimentar depende principalmente do animal, que está diretamente associado ao seu peso vivo, ao seu nível de produção, a variação do seu peso vivo e do seu estado fisiológico, bem como do tipo de alimento, do seu teor nutricional, da sua densidade energética, da sua necessidade de mastigação, da sua capacidade de enchimento e das suas condições de alimentação como a disponibilidade de alimento, o espaço no comedouro, o tempo de acesso ao alimento e a freqüência de alimentação (Mertens, 1994).

No caso da mensuração do consumo de animais alimentados a pasto não pode ser realizada diretamente como em confinamentos, exigindo, assim, a necessidade do uso de metodologias alternativas para sua determinação (Minson, 1990).

De forma geral, maiores progressos no entendimento dos fatores básicos que afetam o consumo têm sido impedidos pela inabilidade de medi-lo acuradamente, o que possibilitaria separar melhor as influências do animal e dieta (Mertens, 1994), na qual possibilitaria traçar estratégias e medidas visando à ampliação do processo produtivo.

Os métodos utilizados pelos pesquisadores para estimar o consumo de forragem são: métodos diretos (estimativas da disponibilidade da forragem antes e após um período de pastejo), métodos indiretos (técnicas de dupla amostragem) e métodos pelo comportamento animal (mudanças no peso do animal, comportamento animal ou taxa de ingestão a curto tempo).

A distribuição e a intensidade de pastejo variam com a estação do ano, manejo, condições climáticas e com a disponibilidade de forragem (Cunha, et al.,1997).

Um dos principais fatores que determinaram a limitação da produção têm sido altas intensidades de pastejo e diminuição dos nutrientes disponíveis no solo, o que reduz a eficiência de captura da energia solar, aumentando a eficiência de colheita da forragem, mas diminuindo eficiência de conversão de forragem em produto animal (Briske e Heitschmidt, 1991).

Essa limitação é resultado do longo período de extração de nutrientes com reposição em pequenas proporções, além de mau manejo da desfolha (Carassai et al., 2008).

A disponibilidade de matéria seca na pastagem se associa com outros fatores como altura do relvado, morfologia da planta e sua composição química, para determinar o tamanho e o número de bocados e quanto mais fácil for a colheita do alimento na pastagem, menor será o tempo de pastejo e o gasto energético, e maior a ingestão, como verificado por Minola (1972) (Siqueira, 2001).

Tabela 3 - Relação entre altura das plantas e o tempo de pastejo dos ovinos

Altura das plantas (cm)	**Tempo de pastejo (horas)**
4,2	10,6
9,2	8,2
10,0	7,7
10,2	7,6
15,5	6,5

Minola (1972).

No pastejo os animais podem selecionar a dieta e, mesmo sabendo que as perdas de forragem são contínuas, em decorrência dos processos de morte e senescência, os animais rejeitam essas porções, usualmente nas determinações da produção de massa seca da pastagem elas são esquecidas, independente do método de pastejo considerado, é relevante discutir a dinâmica de crescimento e desaparecimento da forragem e as alterações na composição botânica da pastagem relacionadas à intensidade e freqüência de

pastejo, o mais importante é avaliar o manejo do pastejo, em qualquer método utilizado (Herling, et al., 2001).

Carvalho et al., (2001) utilizando borregas em pastagens de capim Tanzânia, observaram a resposta clássica da massa do bocado em função da altura da pastagem e concluiu que quanto maior a altura, maior a massa até se atingir uma assíntota e quanto mais alta a pastagem, maior foi o tempo necessário para realização de cada bocado (aumentos de até 40 %), descrito por uma função linear. Este fato é decorrente do aumento nos tempos de manipulação e mastigação da forragem até a deglutição, conforme figura 1.

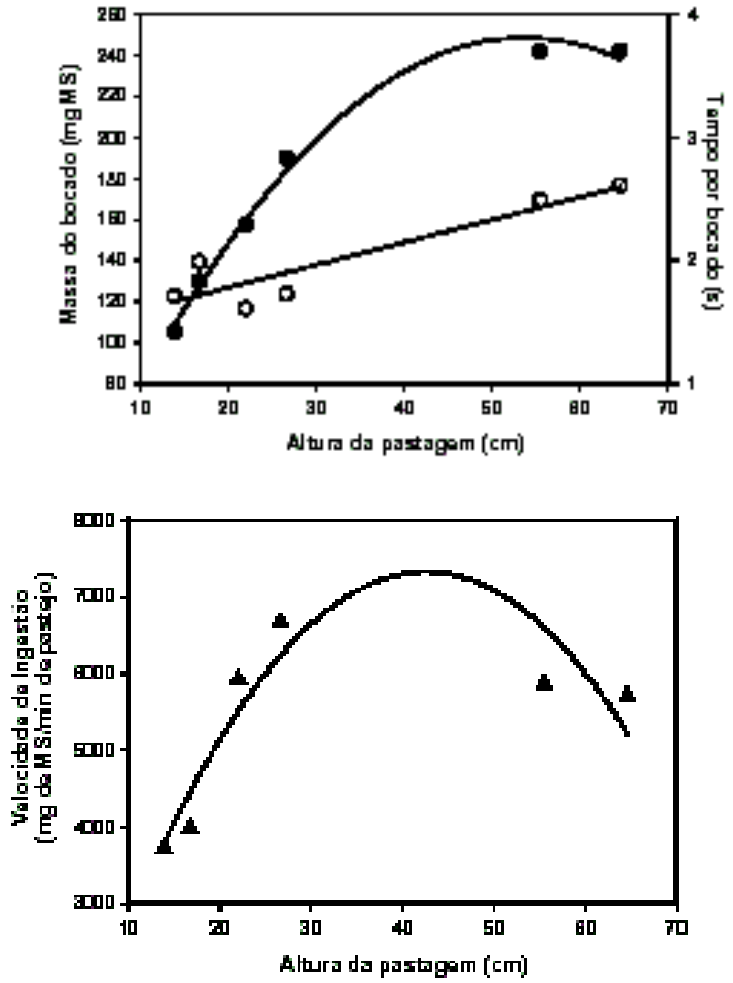

Figura 1 - Comportamento ingestivo de borregas em pastagens de capim Tanzânia com diferentes alturas (massa do bocado (●), tempo por bocado (○) e velocidade de Ingestão (▲). Adaptado de Carvalho et al., (2001).

2.3. A FORRAGEIRA NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA OVINOCULTURA

Investimentos no componente animal (genética, nutrição, sanidade) são indispensáveis à rentabilidade do empreendimento, no entanto com a evolução do processo de degradação do pasto, os investimentos no desempenho individual dos animais, normalmente priorizados pelos pecuaristas, passam a ser de baixa relação custo/benefício ou, até mesmo, inócuos em razão do baixo plano nutricional ofertado pasto em quantidade e qualidade limitantes (Júnior, et al., 2007).

A qualidade da pastagem depende de seus constituintes, mas varia conforme a função das espécies presentes, da parte da planta, da posição no dossel e da idade, na qual o consumo depende da oportunidade do animal em selecionar as plantas e suas partes com maior valor nutritivo e essa capacidade de seleção é em função da quantidade total de biomassa aérea verde disponível para cada animal, do seu potencial quanto à eficiência de transformação no produto desejado (Nabinger, 2005).

A disponibilidade de forragem é importante fator no consumo, porém a habilidade física do animal em colher a forragem e os efeitos da estrutura do pasto no comportamento ingestivo podem ser determinantes no controle da ingestão e essa combinação não é facilmente encontrada em sistema de produção nos quais o desempenho animal diminui constantemente com o aumento nas taxas de lotação, uma vez que nestas circunstâncias não é sensato fixar taxas de lotação restrita ao ponto máximo desempenho animal (Fagundes et al., 2001).

Assim dentro de um propósito de utilização como fonte de alimento, a pastagem deve ser analisada dentro de um contexto global, em que a planta forrageira em si é um dos componentes do sistema e não a única solução para alavancar a produtividade das fazendas (Silva e Sbrissia, 2000).

O ganho por área é o produto do ganho de peso por animal pelo número de animais por unidade de área, dessa forma a taxa de lotação é o número de animais por unidade de área e a pressão de pastejo é o número de animais por

unidade de forragem disponível, e capacidade de suporte como sendo a lotação na pressão de pastejo ótima, ou seja, a amplitude de utilização que permite um equilíbrio entre o ganho por animal e por unidade de área, permitindo, desta forma, o maior rendimento por área (Mott, 1960), conforme figura 2.

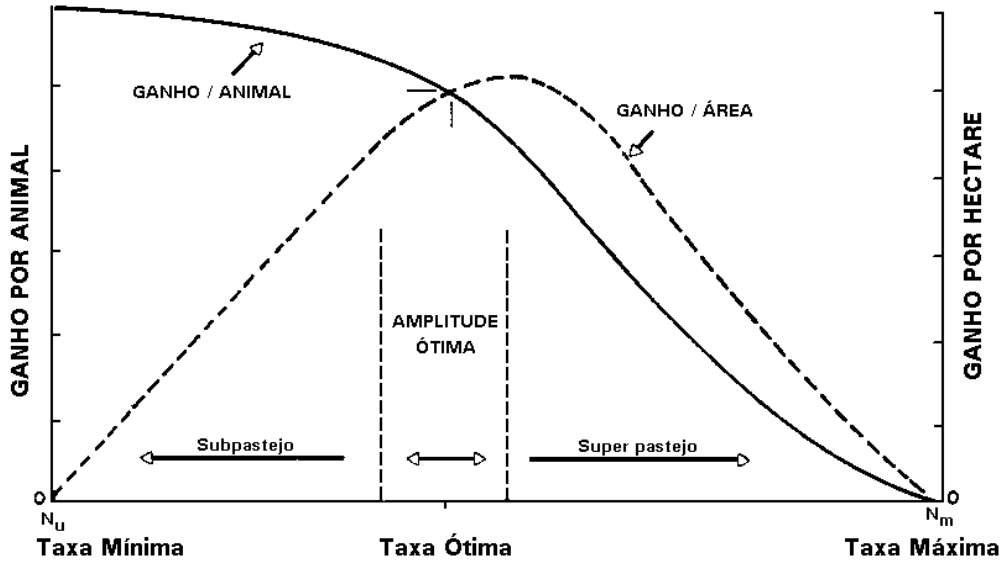

Figura 2 - Relações entre pressão de pastejo (n), ganho de peso por animal (g) e ganho de peso por unidade de área (G), Fonte: Mott (1960).

A produção animal baseada no uso de pastagens consiste em uma das alternativas mais competitivas e rentáveis de exploração do fator produtivo terra (Reis e Silva, 2006). Há uma série de opções de forrageiras disponíveis, e todas têm características interessantes para sistemas de produção visando pequenos ruminantes (Carvalho et al., 2001).

Resultados de experimentos em algumas regiões do Brasil fazendo uso de diferentes variedades de forrageiras, sobre diferentes condições de experimentos observaram valores de PB, FDN e FDA, destas forrageiras, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Valores de teores de PB, FDN e FDA das diferentes variedades de forrageiras.

Local	Espécie	Condições	PB	FDN	FDA	Autor
Lavras – MG	*Brachiaria brizanta* cv. Marandu	28/06 (coleta) 26/07 (coleta) 24/08 (coleta) 21/09 (coleta)	5,32 4,26 2,98 3,48	72,23 75,52 82,67 81,21	45,68 46,28 49,77 49,08	Baião et al., (2005).
Campo Grande – MS	*Brachiaria brizanta* cv. Marandu	15 cm altura 25 cm altura 40 cm altura	9,60b 11,10a 10,60a	75,0 b 73,10a 74,50b		Flores et al. (2008).
Goiânia – GO	*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia Adubado 200kg/ha/ano	28 dias 56 dias 84 dias 112 dias	11,52 10,10 8,44 6,22	72,59 74,02 74,66 77,15	41,12 41,91 44,55 49,93	França et al., (2007).
inhais – PR	*Panicum maximum Jacq. cv. Aruana*	15 cm de altura 28 cm de altura	14,08 13,35	78,71 77,65	41,16 41,70	Piazetta et al., (2004).
Maringá – PR	*Cynodon dactylon coast-cross*	Hábito de crescimento	8,73	71,2	45,77	Mexia et al., (2001).

Dessa maneira o sistema de produção animal tem como base a utilização de pastagens como fonte de nutrientes para animais em pastejo, por isso, técnicas de manejo que maximizem a produção vegetal e o valor nutritivo do pasto devem ser empregadas no intuito de se buscar melhores índices de produção animal (Gonçalves et al.,2006).

Contudo essa produção animal em pastagem acompanha os ciclos de crescimento das plantas forrageiras, que estão relacionados às chuvas e à temperatura. Entretanto, independentemente do método de pastejo empregado, procura-se sempre obter, economicamente, máxima produção de forragem de boa qualidade, com distribuição regular durante o ano.

Por isso é errôneo achar que a adubação de pastagem é inviável economicamente, ou que as forrageiras são pouco exigentes em fertilidade do solo, sendo necessária para a maximização da produção de matéria seca de gramíneas forrageiras e tendo como conseqüência maiores lotações e produção de carne e leite. Através da obtenção de uma excelente digestibilidade da proteína bruta, FDN e FDA. Várias pesquisas existentes com o intuito de proporcionar essas vantagens para o produtor e com a certeza de que a forrageira consiga suprir o que o animal necessita para sua mantença e produção.

2.3.1 MÉTODOS DE PASTEJO

Pastejo é o encontro do animal com a planta, existindo diferentes sistemas, os quais têm como objetivo principal proporcionar aos animais alimento suficiente durante todo o ano, ou seja, o pastejo deve aumentar ou conservar a fertilidade do solo, evitar a degradação e aumentar os rendimentos das espécies forrageiras, bem como proporcionar as melhores condições para melhorar o desfrute (Andriguetto et al., 2001).

Pastejo de lotação contínua é o sistema mais antigo, o tipo primitivo, ainda é o mais utilizado é caracterizado pela presença dos animais em determinado pasto, o ano todo, geralmente utilizando grandes áreas.

Pastejo de lotação rotacionada a área de pastagem é dividida em unidades individuais, piquetes, a fim de que os animais realizem o pastejo piquete por piquete, com períodos de descanso e períodos de ocupação dos piquetes, são impotentes concepções do fator tempo a serem observadas na condução do pastejo de lotação rotacionada, a fim de se garantir a obtenção dos objetivos deste sistema de pastejo, neste sistema a vegetação sofre uma grande variação no índice de área foliar, desde o valor máximo, existente à entrada do rebanho, até um valor mínimo à saída do rebanho (Gomide, 2005).

Pastejo misto: a utilização de diversas espécies animais em uma mesma área de pastagem constitui um melhor aproveitamento da forragem disponível,

importante controle da verminose, outro relevante o pastejo por duas espécies herbívoras resulta em melhor distribuição da pressão de pastejo, utilização de maior número de componentes da pastagem e benefício mútuo para as espécies integradas (Moreno e Mitzi, 2008).

2.3.2 COMPORTAMENTO DE PASTEJO

Como forma de aumentar a eficiência no controle termorregulador, o ovino procura adaptar-se as condições ambientais, alterando seus hábitos de pastejo (Berggren e Hohenboken, 1986).

Sendo que a duração da atividade, bem como a distribuição e a intensidade de pastejo variam com a estação do ano, manejo, condições climáticas e também com a disponibilidade de forragem.

As atividades diárias do animal compreendem períodos alternados de pastejo, descanso e ruminação.

Hodgson (1982) relata que o horário de pastejo é muito influenciado pelo horário do nascer e por do sol, mas sua intensidade pode variar dentro e entre os períodos.

Fraser e Broom (1990) destacam o tempo total de pastejo é de 10 horas por dia, divididos entre quatro a sete períodos, após o pastejo, temos a ruminação, como a atividade que leva mais tempo, é dividido em 15 a 20 vezes ao longo do ciclo diário, podendo haver uma variação de poucos minutos a mais de uma hora. O gasto de tempo em ovinos e bovinos entre 1,5 a 10,5 horas por dia (Arnold e Dudzinki, 1978).

As diferentes raças de ovinos possuem diferentes características e estas se refletem nas respostas dos animais, em particular no padrão de comportamento no pastejo, à sombra, exposto ao sol, descansando e ruminando (Barbosa, 1994).

Filho et al., 2001 avaliando o efeito da sombra e da tosquia no comportamento de ovelhas das raças Texel e Hampshire Down, ao longo do período diurno, no Noroeste do Estado do Paraná durante 12 meses,

observaram que a busca de sombra elevou-se devido ao aumento da radiação solar (Tabela 5 e 6).

Tabela 5 - Médias estimadas (%) das variáveis comportamentais pastejo ao sol (Psol) e pastejo à sombra (Psb), de acordo com as estações do ano e horário, em ovelhas das raças Texel e Hampshire Down .

	Variável Comportamental			
	Psol		**Psb**	
Horário	**Quente**	**Fria**	**Quente**	**Fria**
06 às 10h	$67,16^{aB}$	$78,12^{aA}$	$1,99^{Ba}$	$2,54^{bA}$
10 às 14h	$51,20^{bB}$	$81,60^{aA}$	$11,60^{aA}$	$3,56^{bB}$
14 às 18h	$56,88^{bA}$	$58,94^{bA}$	$11,38^{aB}$	$22,17^{aA}$

Filho et al., 2001

Tabela 6 - Médias estimadas (%) das variáveis comportamentais ruminação ao sol (Rsol) e ruminação à sombra (Rsb), de acordo com as estações do ano e o horário de coleta, em ovelhas das raças Texel e Hampshire Down.

	Variável Comportamental			
	Rsol		**Rsb**	
Horário	**Quente**	**Fria**	**Quente**	**Fria**
06 às 10h	$11,91^{aA}$	$6,11^{aB}$	$18,96^{bA}$	$24,03^{bA}$
10 às 14h	$2,99^{bA}$	$4,28^{bA}$	$80,98^{aA}$	$51,42^{aB}$
14 às 18h	$1,36^{bA}$	$3,18^{bA}$	$86,07^{aA}$	$60,82^{aB}$

Filho et al., 2001

Em pasto livre, o pastejo do ovino é grande parte diurna, começando logo ao amanhecer e recomeçam ao final da tarde e finalizado próximo ao pôr-do-sol, os animais consomem em média entre 2% e 5% de seu peso corporal por

dia de pastagem, e o tempo de pastejo varia de acordo com a disponibilidade e o tipo de alimento (Macedo, et al., 2001).

Sendo assim o tempo de pastejo é uma ferramenta na avaliação da quantidade de forragem disponível, no caso de pastagens densas e com altura ideal, o tempo é menor, permitindo maior ingestão e assim, menor gasto de energia em busca de alimento, esse tempo pode variar de 8 a 13 horas diárias, considerando que a maior parte ocorre nas quatro horas do pôr-do-sol e pastejando com mais intensidade nas horas mais quentes do dia, iniciando mais tarde e terminando mais cedo (Moreno e Mitzi, 2008).

2.3.3. HÁBITOS DE PASTEJO

Normalmente, ovinos tem comportamento de pastejo gregário, ou seja, pastejam em lotes, dificilmente sendo observados animais isolados.

Valverde (2000) o ovino lanado apresenta comportamento um pouco diferente, pois, explora mais o pasto, caminha mais na busca e na seleção do alimento e revela uma tendência mais independente, formando pequenos grupos dentro da pastagem ou mesmo pastejando isoladamente, possui preferência por espécies de porte baixo, enquanto os ovinos deslanados apresentam um comportamento inverso, maior ingestão de espécies arbustivas, inclusive leguminosas, provavelmente em razão da composição do próprio ambiente em que foram selecionados.

Em relação às preferências alimentares, os ovinos possuem um comportamento intermediário, dando preferência às gramíneas (capins) e vegetais de folhas largas, herbáceos ou arbustivos (leguminosas), além de serem eficientes ao selecionar aquilo que irão comer, optando por partes mais tenras e palatáveis das plantas, conforme tabela 6 (Moreno e Mitzi, 2008). Rejeitando as partes mais fibrosas. Além de ser importante considerar os hábitos e preferência, levando-se em conta a raça e o sistema de manejo a ser adotado (Santos, 2004).

Tabela 7 - Composição da dieta de diferentes espécies em pastejo

Espécie	**% na dieta**		
Forrageira	**Ovinos**	**Bovinos**	**Caprinos**
Gramíneas	60	70	20
Herbáceas de folha larga	30	20	20
Arbustivas	10	10	60

Adaptado de Moreno, 2008.

2.4. EXIGÊNCIA NUTRICIONAL DOS OVINOS

Em qualquer sistema de produção animal, procura-se sempre adequar e equacionar suprimento e demanda por alimento e todos os esforços e recursos são despendidos no sentido de que a quantidade de alimento disponível seja suficiente para atender as exigências, tanto quantitativas, quanto qualitativas do rebanho (Silva e Pedreira, 1997).

Pode-se dizer que no mundo, a maioria dos cordeiros que chega ao mercado nunca recebeu suplementação através de concentrados em áreas onde se pratica a agricultura intensiva, tais como regiões da Nova Zelândia, Austrália, Inglaterra e outras áreas da Europa, Estados Unidos e alguns lugares da América do Sul, a forragem de boa qualidade é a base principal para a produção de cordeiros (Pérez, et al., 2005).

As formulações no Brasil são baseadas em tabelas de exigências nutricionais, desenvolvidas em outros países com condições climáticas não idênticas às do Brasil e animais com diferentes características e diversidade das condições climáticas, por isso essas tabelas podem não ser as mais adequadas condições locais (Carvalho, 1998).

O Brasil não possui dados suficientes para elaborar uma tabela, portanto não podemos descartar as tabelas já produzidas em outros lugares, pois, quando bem analisadas podem servir como parâmetros para trabalhos desenvolvidos (Estrada, 2000). Dados do NRC (National Research Council), 1985, conforme tabela 8.

Tabela 8 - Exigências nutricionais diárias de cordeiros (NRC, 1985).

Peso (kg)	GP (g/d)	CMS (kg)	NDT (kg)	ED (Mcal)	EM (Mcal)	PB (g)	Ca (g)	P (g)
Cordeiros recém desmamados – potencial de crescimento moderado								
10	200	0,5	0,4	1,8	1,4	127	4,0	1,9
20	250	1,0	0,8	3,5	2,9	167	5,4	2,5
30	300	1,3	1,0	4,4	3,6	191	6,7	3,2
40	345	1,5	1,16	5,1	4,2	202	7,7	3,9
Cordeiros recém desmamados – potencial de crescimento rápido								
10	250	0,6	0,48	2,1	1,7	157	4,9	2,2
20	300	1,2	0,92	4,0	3,3	205	6,5	2,9
30	325	1,4	1,1	4,8	4,0	216	7,2	3,4
40	400	1,5	1,14	5,0	4,1	234	8,6	4,3
Cordeiros 4-7 meses de idade								
30	295	1,3	0,94	4,1	3,4	191	6,6	3,2
40	275	1,6	1,22	5,4	4,4	185	6,6	3,3
50	205	1,6	1,23	5,4	4,4	160	5,6	3,0

GP=Ganho de peso; CMS=Consumo de matéria seca.

Avaliando as características de carcaças de cordeiras ½ Dorset + ½ Santa Inês, visando comparar o custo de produção e o retorno econômico de dois sistemas de terminação (confinamento e pastagem + suplementação), Santello et al. (2006) observaram que não houve diferenças entre os tratamentos para: peso da carcaça quente, peso da carcaça fria, rendimentos verdadeiros e rendimentos comerciais, conforme demonstrado na Tabela 8, porém, considerando a análise econômica, recomendaram a terminação em pastagem + suplementação, ressaltando que desempenho dos animais nas dadas condições foram espetaculares, animais com boas sanidades e manejos adequados é um grande salto para a superação das expectativas.

Tabela 9 - Valores médios de peso vivo ao abate (PVA), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento verdadeiro da carcaça (RVC) e rendimento comercial da carcaça (RCC) e renda liquida de cordeiras ½ Dorset + ½ Santa Inês terminadas em confinamento ou em pastagem + suplementação.

	Tratamento		
Variáveis	**Confinamento**	**Pastagem com suplementação**	**Média Geral***
PVA (kg)	29,96 ± 0,45	29,68 ± 0,42	29,83 ± 0,64
PCQ (kg)	14,33 ± 0,25	14,11 ± 0,24	14,23 ± 0,64
PCF (kg)	13,91 ± 0,25	13,67 ± 0,23	13,80 ± 0,65
RVC (kg)	55,81 ± 0,51	55,61 ± 0,47	55,82 ± 0,20
RCC (kg)	46,39 ± 0,51	46,04 ± 0,48	46,23 ± 0,34
Renda Liquida (R$)	2608,54	3210,55	

Santello et al. (2006).

2.5. INTEGRAÇÃO OVINO X BOVINO

A exploração integrada ou pastejo misto envolve mais de uma espécie de herbívoro pastejando um mesmo recurso forrageiro, essa exploração integrada tem sua fundamentação na maximização da utilização da forragem e conseqüentemente potencializar a produção animal (Carvalho, 1999).

A dispersão de caráter heterogêneo da biomassa nas pastagens é pelo fato que o animal não pasteja tudo o que se encontra, ele tem preferência e exerce uma seleção, ocorrendo dessa forma um mosaico de áreas pastejadas mais ou menos intensivamente, sendo uma característica heterogênea e natural do ecossistema pastagem, interpretada pelo homem como sendo um desperdício, mas na verdade o animal apenas se beneficia (Gordon e Iason, 1989).

Existe essa possibilidade devido às associações de diferentes características anatômicas (tamanho corporal, aparato bucal), fisiológicas (exigências nutricionais, tolerância a compostos tóxicos), comportamentais (sociabilidade) e epidemiológica (tolerância a parasitas) que podem levar a complementaridade no uso do recurso forrageiro (Lambert e Guerin, 1989).

O tamanho do animal é uma característica extremamente importante na definição da eficiência com que um determinado alimento pode ser consumido e utilizado porque traz limitações quanti-qualitativas ao atendimento das exigências nutricionais (Carvalho e Rodrigues, 1999).

Os animais de maior porte são mais capazes de utilizar alimentos de pior qualidade porque a relação exigência/capacidade digestiva diminui com o aumento do tamanho do animal, o bovino possui um rúmen que possibilita a retenção do alimento em câmara de fermentação e um melhor aproveitamento da fibra. Por outro lado o alto gasto de energia por unidade de peso vivo em pequenos animais exige da parte destes uma dieta mais digestiva, concentrada em nutrientes, para poder colhê-las, o ovino desenvolveu em sua morfologia estruturas anatômicas que lhes permite ser altamente seletivo (Lechner-Doll et al., 1995).

Por isso que a largura da maxila tem relação isométrica com o peso vivo, o que implica em que animais pequenos são mais hábeis em selecionar dietas que os de grande porte (Gordon e Illius, 1988).

Os efeitos combinados das exigências nutricionais dos animais, o tamanho dos animais e suas características anatômicas relacionadas ao processo de apreensão de forragens estão associados em duas zonas: uma exclusiva, onde as características qualitativas ou quantitativas do alimento são limitantes para espécies de tamanho diferente e uma zona comum que pode ser utilizada por ambas as espécies, de maneira que os animais leves destinam-se aos locais onde a qualidade da forragem é elevada, enquanto os mais pesados vão onde no mínimo a quantidade seja abundante (Carvalho e Rodrigues, 1999).

Em condições de escassez de forragem, a estrutura da pastagem e as características do aparato bucal de cada espécie interagem resultando em

grande dificuldade por parte dos animais de maior porte em atingirem suas exigências nutricionais (Illius e Gordon, 1987), no caso dos bovinos devido à estratégia de utilizar a língua para aumentar a área de bocado (Laca, 1993), já com os ovinos a sua mobilidade nos lábios dão a condição do pastejo seletivo.

De acordo com Gordon e Iason (1989) está relação dieta/morfologia resultam então em estratégias de forrageamento, determinadas por uma série de variáveis associadas ao animal conforme demonstrado na tabela 10.

Tabela 10 - Estratégias de forrageamento de diferentes espécies de ruminantes.

Ruminantes	**Bovinos**	**Ovinos**
Estratégia	Pastejador	Misto preferência gramíneas
Largura do maxilar em Relação ao tamanho	Largo e chato	Largo e chato
Grau de seletividade	Baixo	Alto
Tamanho do rúmen em Relação ao tamanho do animal	Grande	Grande
Capacidade digestiva -gramíneas fibrosas -àrvores e arbustos	 Alta Baixa	 Alta Intermediária

Adaptado por Carvalho e Rodrigues, 1999.

Bowns e Matthews, (1983) o pastejo misto de bovino e ovino traz maior equilíbrio na utilização dos componentes da vegetação quando comparado ao mono-específico de bovinos.

A superposição de dietas entre bovinos constata-se que os ovinos dedicam 50% do seu tempo de pastejo a itens também consumidos pelos bovinos, com muares e bovinos é superior à superposição de bovinos e caprinos ficando bovinos e ovinos em nível intermédio, conforme figura 3 (Carvalho e Rodrigues, 1999).

A distribuição vertical do pastejo a complementaridade entre bovinos e caprinos é ainda maior, porque a superposição de dieta entre estes, além de pequena, não ocorre no mesmo estrato da vegetação. Os caprinos apresentam ainda uma grande complementaridade vertical com as outras espécies animais estudadas, figura 4 (Lechner-Doll et al., 1995).

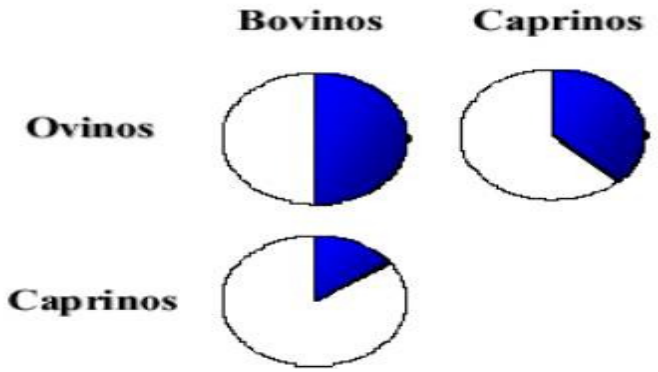

Figura 3 – Superposição de dietas entre ruminantes em relação à proporção do tempo total em pastejo (adaptado por Carvalho e Rodrigues, 1999).

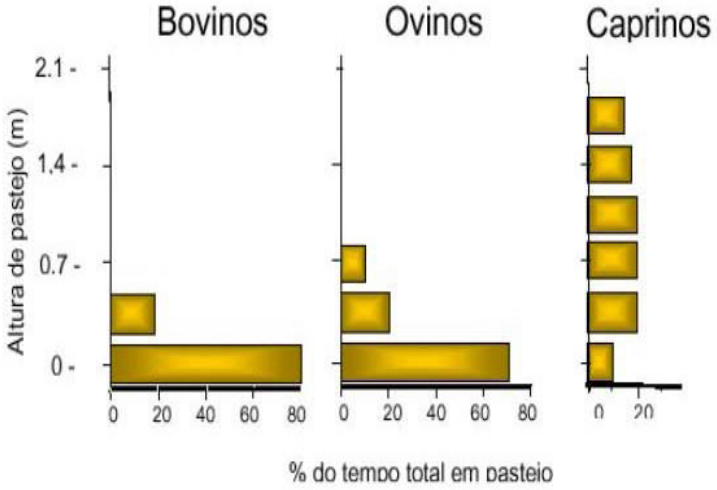

Figura 4 – Altura de pastejo em relação ao tempo total em pastejo (adaptado de Lechner-Doll et al., 1995).

2.6. INFLUÊNCIA DAS PASTAGENS NA VERMINOSE

No Brasil, grande parte das perdas econômicas na produção de pequenos ruminantes é causada pela verminose gastrintestinal, tornando-se um dos principais problemas sanitários da ovinocultura, chegando a causar altos níveis de mortalidade nos animais, devido à fácil disseminação dos vermes no ambiente.

Esses vermes são hematófagos, ou seja, alimentam de sangue, causando anemia, ocasionando mucosas pálidas; como as células sanguíneas (hemácias) conferem cor vermelha ao sangue e tem a responsabilidade de carrear as moléculas de oxigênio e o gás carbônico por todo o corpo, a falta dessas pode levar o animal à morte rapidamente, devido à falência de vários órgãos (Alves, 2006).

Ainda as respostas imunológicas contra a reinfecção se desenvolvem de maneira lenta e incompleta, deixando os rebanhos sujeitos à reincidência de forma clínica e subclínica dessa parasitose (Vieira, 2002).

Em relação ao ciclo parasitário, a duração deste varia de 21 a 28 dias após a eclosão do ovo, na maioria das espécies, durante o desenvolvimento, as larvas mudam para o quarto estágio ou adulto imaturo, aumenta de tamanho, diferenciam os órgãos e se tornam adultos, é importante notar que cada larva contaminante ao ser ingerida gera apenas um adulto, macho ou fêmea (Lourenço, 2006).

Os vermes adultos copulam e as fêmeas iniciam a postura, o número de ovos produzidos varia de centenas a milhares a cada dia, dependendo da espécie, esses, encontrando em condições ambientais favoráveis, origina uma larva contaminante e cada fêmea de *Haemonchus contortus* pode produzir entre 5 e 10 mil ovos por dia durante a fase adulta (Fortes, 1997).

Borba et al. (1993) afirmam que em um rebanho de ovinos apenas uma parcela da população parasitária, menos de 5% encontra-se dentro dos animais, enquanto os mais de 95% restante encontram-se nas pastagens.

Por isso, que em condições ambientais, tais como umidade relativa do ar, incidência de radiação solar e temperatura, podem afetar não só o comportamento dos ovinos, como também o de alguns parasitas durante a sua fase livre nas pastagens (Hafez, 1973).

Algumas práticas de manejo das pastagens e medidas de controle podem ser utilizadas no intuito de reduzir os prejuízos dos nematódeos nos animais, as gramíneas forrageiras de hábito cespitoso, pastejadas intermitentemente, com altura pós-pastejo baixa, pode contribuir para a redução da infecção dos animais (Santos, 2002).

Uma maior insolação nos primeiros 15 cm do relvado, faixa de altura que geralmente a maioria das larvas localizam nas plantas, pode diminuir a sobrevivência dessas (Misra e Ruprah, 1972).

Quadros (2004) objetivando avaliar as nematodioses de ovinos e caprinos mantidos em pastagens dos capins andropógon, estrela-africana, tanzânia e mombaça, observaram que em relação à concentração de larvas infectantes, não houve diferença entre os capins, mesmo considerando o hábito de crescimento prostrado do capim estrela-africana e os cespitosos dos capins andropógon e tanzânia, além do maior percentual de solo descoberto nas pastagens de capim-tanzânia, como demonstrado na figura 5.

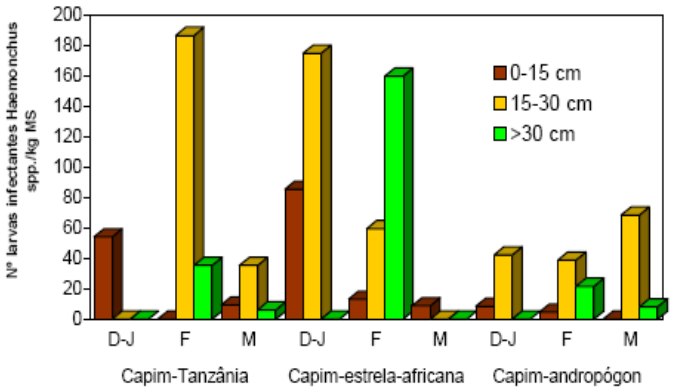

Figura 5 - Concentração média de larvas infectantes em diferentes estratos (0-15, 15-30 e>30 cm) dos capins estrela-africana, tanzânia e andropógon, sob manejo ovino.

Os mesmos autores observaram que o número de larvas infectantes de *Haemonchus contortus*/kg MS foi afetado pela interação estrato x época, no estrato de 0-15 cm, a concentração desse nematódeo foi, em média, maior (P<0,05) no início da época chuvosa (45 larvas/kg MS), quando comparada as obtidas em janeiro (5,8 larvas/kg MS) e fevereiro (6,5 larvas/kg MS) e os estratos de 15-30 e acima de 30 cm apresentaram concentração de larvas infectantes de *Haemonchus contortus* mais altas do que 0-15 cm, dependendo do capim (Figura 6).

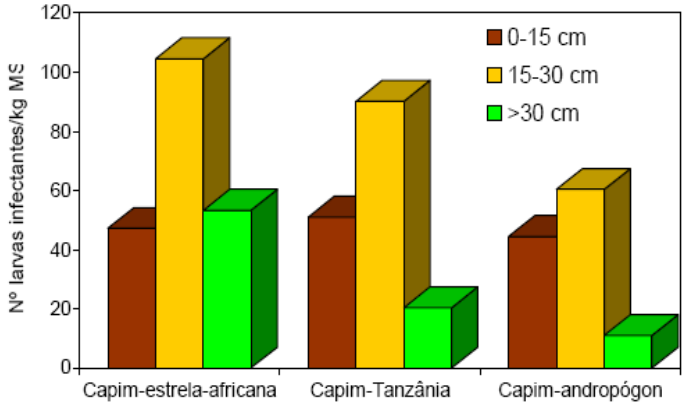

Figura 6 - Concentração de larvas infectantes de Haemonchus spp. em diferentes estratos (0-15, 15-30 e >30 cm) dos capins Tanzânia, estrela-africana e andropógon, sob manejo em ovinos.

O sistema de pastejo rotacionado auxilia no controle das nematodioses gastrintestinais pela quebra do ciclo infeccioso entre as pastagens e o hospedeiro durante o período em que estas são descansadas (Parkins e Holmes, 1989).

Contudo a longa sobrevivência das larvas L3 e a alta taxa de acúmulo de MS, com acelerada redução da qualidade, levam a inferência que o maior tempo de descanso da pastagem pode atenuar (Quadros, 2004).

Medida fundamental para se prevenir as infecções clínicas por nematódeos gastrintestinais é evitar a exposição dos animais as pastagens contaminadas principalmente no final da época de pastejo nesta área, além da utilização estratégica de anti-helmínticos e do controle de pastejo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pastagens constituem a base do sistema produtivo sustentável e econômico de ovinos, desde que manejada racionalmente, considerando os aspectos da escolha das plantas forrageiras, incremento da fertilidade do solo, ajuste da pressão de pastejo e controle parasitário, alcançando boas produções por animal e por área, aumentando a rentabilidade do empreendimento.

Entretanto deve ser feito um manejo adequado na oferta desse volumoso para conseguir uma perfeita interação entre solo-planta-animal, para conseguir maximinizar cada vez mais a produção em escala e padronização.

Não devem ir à busca de cultivares milagrosos, que não necessite de investimentos, que dure para todo o sempre e permita elevados rendimentos, pois isto não existe e nunca existirá, a forma com que aplicamos os fundamentos é que pode ser diferente em função das particularidades específicas das espécies escolhida

Ter em mente um sistema de produção pautado na genética, sanidade e nutrição adequadas, para assim explorar de maneira vantajosa e lucrativa os vários produtos que possa ter em sua produção e os vários sistemas de produção.

4. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R., LANNA, D. P. **Exigências nutricionais e melhoramento genético para eficiência alimentar:** Experiências e lições para um projeto nacional. Anais da 41ª Reunião Anual da SBZ Campo Grande- MS de 19 a 22 de Julho de 2004, 248p.

ALVES, L.R.V; **Controle de verminose gastrintestinal em ovinos.** Campinas Grande- PB, 2006. Disponível em: http://www.lanila.com.br. Acesso em: 16/04/2009.

AMARANTE, A.F.T.; PADOVANI, C.R.; BARBOSA, M.A. **Contaminação da pastagem por larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais parasitas de bovinos e ovinos em Botucatu-SP**. Revista Brasileira de ParasitologiaVeterinária, v. 5, n. 2, p. 65-73, 1996.

ANDRIGUETTO, J. M, PERLY, L, MINARDI, I, GEMAEL, A. FLEMMING, J. S, SOUZA, G. A. de, FILHO, A. B. **Nutrição Animal,** São Paulo - SP, Nobel, 2002, 395p.

ANUALPEC 2008. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2008.

ARNOLD, G. W., DUDZINKI, M. L. **Ethology of free-ranging domestic animals.** Amsterdam: Elsevier, 1978.

ARNOLD, G.W. Grazing behaviour. In: MORLEY, F.H.W. (Ed.) Grazing animals. World Animal Science, B. New York:Elsevier, 1981. p. 379-104.

ASPACO (Associação Paulista dos Criadores de Ovinos). **Base para a criação de Ovinos no Estado de São Paulo.** Acesso em 10/04/09.

VIEIRA, L. S.,ASSIS, L. M.; BEVILAQUA, C. M. L.; MORAIS, S. M., COSTA, C. T. C., SOUZA, J. A. L. **Ovicidal and larvicidal activity in vitro of Spigelia anthelmia Linn. extracts on Haemonchus contortus.** Veterinary Parasitology, Amsterdam, v. 117, n. 1-2, p. 43–49, 2002.

BARBOSA, O. R. **Utilização do índice de conforto térmico em zoneamento bioclimático da ovinocultura.** 5.p. Jaboticabal, 1994.

BERGGREN-THOMMAS, B., HOHENBOKEN, W. D. **The effects of sire-breed, forrage availability and weather on the grazing behaviour of crossbreed ewes.** Appl. Anim. Behav. Sci., 1986, 15: p.217-228.

BIANCHINI D. R., C. F. C. R., LEINZ, F. F., CARRIEL, J. M., **Viabilidade doze capins tropicais para criação de ovinos.** B. Indústria animal, v.56, n.2. 163-177p. Nova Odessa, 1999.

BORBA, M.F.S., MORNES, J.C.F., SILVEIRA, V.C.P. **Aspectos relativos a produção de carne ovina**. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE OVINOCULTURA, 6, 1993, Maringá. Anais... Maringá: 1993, pg. 15-26, 1993.

BRISKE, D., HEITSCHMIDT, R. K. Na ecological perspective. In: HEITSCHMIDT, R. K., STUTH, J. W. **Grazing management**: na ecological perspective. Oregon: Timber Press, 1991, p.11-26.

BURNS, J. C., PONDS, K. R., FISHER, D. S. Measurement of forage intake. In: FAHEY Jr., G. C. (Ed.) **Foray Quality, Evaluation, and Utilization.** Lincoln: American Society Of Agronomy, University of Nebrasca, 1994. p. 494-532.

CARASSI, I. J., CARVALHO, P. C. de F., FREITAS, F. K. de, GONÇALVES, E. N., NABINGER, C., SANTOS, D. T. dos, SILVA, C. E. G. da. **Recria de cordeiras em pastagem nativas melhorada submetida à fertilização nitrogenada.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.8, p.1338-1346, 2008.

FAGUNDES, J. L.,CARNEVALLI, R. A., CARVALHO, C. A. B. de, PEDREIRA, C. G. S., PINTO, L. F. de M., SBRISSIA, A. F. **Desempenho de ovinos e respostas de pastagens de Tifton 85 *(Cynodon spp)* sob lotação contínua.** Scientia Agrícola, v. 58, n.1, 2001, p.7-15.

CARASSI, I. J., CARVALHO, P. C. de F., FREITAS, F. K. de, GONÇALVES, E. N., NABINGER, C., SANTOS, D. T. dos, SILVA, C. E. G. da. **Recria de cordeiras em pastagem nativas melhorada submetida à fertilização nitrogenada.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.8, p.1338-1346, 2008.

CARVALHO, P. C. F., NETO, O. A. P., POLI, C. H. E. C. **Manejo de pastagens para ovinos: uma abordagem contemporânea de um antigo desafio.** Anais do 9º Simpósio Paranaense de Ovinocultura, Encontro de Ovinocultores do Mercosul, Dia de Campo sobre Ovinocultura, Ponta Grossa- PR , 2001.

CARVALHO, P.C. de F. RODRIGUES, L.R. de A. Potencial de exploração integrada de bovinos e outras espécies para utilização intensiva de pastagens. 13 º Simpósio sobre o manejo da pastagem.**Produção de bovinos a pasto.** Piracicaba:
Fealq, 1999. p. 275-301.

CARVALHO, S. **Desempenho, composição corporal e exigências nutricionais de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas alimentados em confinamento.** Santa Maria-RS, 1998. 102 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1998.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E. Produção ovina em pastagens. In: Congresso nordestino de produção animal, 2., Simpósio nordestino de alimentação de ruminantes, 8., 2000, Teresina. Anais... Teresina:SNPA, vol 1, 1997, p. 181-190.

ESTRADA, L.H.C. Exigências nutricionais de ovinos para as condições brasileiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE NORDESTINA DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. Anais... Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. v.1, p.325-339.

FLORES, R. S, EUCLIDES, V. P. B, ABRÃO, M. P, C, GALBEIRO, S, DIFANTE, G, dos S, BARBOSA, R. A. Desempenho animal, produção de forragem e características estruturais dos capins marandu e xaraés submetidos a intensidades de pastejo.**Revista Brasileira de Zootecnia,** v.37, n.8, p.1355-1365, 2008.

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**. 3ª Ed., Editora Ícone, São Paulo, p. 315-333, 1997.

FRANÇA, A. F. de S, BORJAS, A. de L. R, OLIVEIRA, E. R. de, SOARES, T. V, MIYAGI, E. S, SOUSA, V. R. de, Parâmetros nutricionais do capim-tanzânia sob doses

FRASER, A. F. The behaviour of maintenance ond the intensive husbandry of cattle, sheep and pigs. **Agriculture Ecosystem e Environment.** Amsterdam, 1983, v. 9, p.1-23.

FRASER, A. F., BROOM, D. M. **Farm animal behaviour and welfare.** London: Bailliere Tindall, 1990.

GARCIA, J. A. S., JÚNIOR, G. B. M., LOUVANDINI, H., MCMANUS, C., MENEZES, L. F. de O., MURATA, L. S. Características de carcaça, componentes não-carcaça e composição tecidual e química da 12ª costela de cordeiros Santa Inês terminados em pasto com três gramíneas no período seco**. Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 37, nº7, p. 1286-1292, 2008.

GOMIDE, J. A. **Fator tempo e o número de piquetes do pastejo rotacionado.** Anais do 14° Simpósio sobre Manejo da pastagens, Fealq, 253p, 2005.

GONÇALVES, J.S; CÂNDIDO, M.J.D.; NEIVA, J.N.M.; CARNEIRO, M.S.S.; RÊGO, A.C.; SOUZA, M.J.; SILVA, R.G. Composição química da biomassa pré-pastejo do capim-Tanzânia sob três períodos de descanso. In:43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, João Pessoa, 2006.Anais...João Pessoa: SBZ, 2006.

GORDON, I. J; IASON, G. R.Foraging strategy of ruminants. In Macauley Land Use Research Institute, Annual Report, 1989, p. 34-41.

GORDON, I. J; ILLIUS, A. W. Incisor arcade structure and diet selection in ruminants. Functional Ecology, 2, p.15-22.

HAFEZ, E.S.E. Adaptación de los animales domesticos. Trad. por R. Palazon, A.M. Palazon y J. Palenzuela. Barcelona, Labor, 1973, p.563.

HERLING, V. R., LUZ, P. H. de C., RODRIGUES, L. R. de A. **Manejo do pastejo. Planejamento de sistema de produção em pastagens.** Anais do 18° Simpósio sobre Manejo das pastagens, Fealq, 169p, 2001.

HODGSON, J. Ingestive behaviour. In: LEAVER, J.D. (Ed.) **Herbage intake handbook.** London:British Grassland Society, 1982. p. 113-138.

HODGSON, J. **Swards conditions, herbage allowance and animal production: na evaluation of research results.** Proc. NZ Soc. Of Animal Production. V.44, p.99-104, 1984.

LACA, E.A. A conceptual model to explain variation in ingestive behavior within a feeding patch. Proc. XVII Internacional grassland congress, Palmerston North, New Zealand, p. 710-712.

LAMBERT, M.G.; GUERIN, H. Competitive and complementary effects with different species of herbivore in their utilization of pastures. In: International grassland congress, 16, 1989, Nice. **Proceedings...** p.1785-1789.

LECHNER-DOLL, M. HUME, I. D. HOFMANN, R. R. Comparison of herbivore forage selection and digestion. Proc IV INTERNACIONAL SYMPOSIUM ON THE NUTRITION OF HERBIVORES, Clermont-Ferrand, France, 1995, p. 231-248.

LOURENÇO, F.L. Utilização de diferentes métodos para detecção do comportamento endoparasitário em fêmeas ovinas de diferentes grupos raciais. Maringá: UEM, 2006. 63p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, UEM, 2006.

MACEDO, F. A. F. de, ONORATO, W. M., SAKAGUTI, E. S., FILHO, H. O., BARBOSA, O. R. **Efeito da sombra natural e da tosquia no comportamento de ovelhas das raças Texel e HAmpshire Down, ao longo do período diurno, no Noroeste de Estado do Paraná.** Acta Scientiarum, v. 23, n. 4, 981p., Maringá, 2001.

MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: FAREY JUNIOR, G.C. (Ed.) Forage quality evaluation and utilization. Madson:American Society of Agronomy/Crop Science Society of American/Soil Science Society of American, 1994. p. 450-493.

MEXIA, A. A, MACEDO, F. de A. F, MARTINS, E. M, MELO, E. P, NIETO, L. M, YAMAMOTO, S. M. Disponibilidade e composição química de forrageiras com diferentes hábitos de crescimento, pastejadas por ovinos **Acta Scientiarum,** Maringá, v. 23, n. 4, p. 973-980, 2001

MINSON, D. J. **Forage in ruminant nutrition.** San Diego: Academic Press, 483p. 1990.

MISRA, S.C.; RUPRAH, N.S. **Vertical migration of Haemonchus contortus infective larvae on experimental grass-plots.** Indian Journal of Animal Science, v. 42, n. 10, p. 843-846, 1972.

MORENO, B., MITZI, G. **Pastagens para ovinos e caprinos**. Revista O Berro, n° 111, maio, 48p, 2008.

NABINGER, C. **Eficiência do uso de pastagens: disponibilidade e perdas de forragem.** Anais do 14° Simpósio sobre Manejo da pastagens, Fealq, 213p, 2005.

NRC. National Reserch Council – NRC - Nutrient Requirements of Sheep. 5 ed. Washington, DC.: National Academy Press, 1985. 99p.

PARKINS, J.J. , HOLMES, P.H. Effects of gastrointestinal helminth parasites on ruminant nutrition. ***Nutrition Res. Rev.***, Cambridge, v.2, p.227-246, 1989

PÉREZ, J. R. O., BAIÃO, A. A. F., BAIÃO, E. A. M., BAIÃO, L. A. **Sistemas de produção de carne ovina**. Anais do Ciclo de palestras de zootecnia "Produção Animal", 13p, 2005.

PIAZZETA, R. G, PIAZETTA, H. V. L, GAZDA T. L, FERNANDES, M. A. M, NORDI, W. M, FERNANDES, S. R, OLIENICK, R. F, MONTEIRO, A. L. G, DITTRICH, J. R. Qualidade do capim aruana (*panicum maximum* Jacq. cv. aruana) manejado em duas alturas sob pastejo. In **GRASSLAND ECOPHYSIOLOGY AND GRAZING ECOLOGY,** Curitiba, 2004.

QUADROS, D.G. Nematodioses de ovinos e caprinos mantidos em pastagens no Oeste da Bahia. In: **Nematodioses de ovinos e caprinos mantidos em pastagens no Oeste da Bahia**, 2004,104p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2004

REIS, R. A., SILVA, S. C. da. Consumo de Forragem. In: BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes.** Jaboticabal: Funep, 2006. p.79-109.
ROCHA, G. P., EVANGELISTA, A. R. **Forragicultura.** Esal/FAEPE- Curso por Tutoria à Distância, 2006.

SANTELLO, G. A., MACEDO, F. de A. F., MEXIA, A. A., SAKAGUTI, E. S., DIAS, F. J., PEREIRA, M. F. **Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiras ½ Dorset Santa Inês**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, nº4, 2006, 1852-1859p.

SANTOS, L. E. **Pastagens para ovinos e caprinos**. Anais do Curso de Manejo de Pastagens, Nova Odessa, cap. 17, 17p., 1985.

SANTOS, R. dos. **A criação da Cabra & da Ovelha no Brasil**. Editora Agropecuária Tropical Ltda, p254, 2004.

SILVA, S. C., PEDREIRA, C.G.S. **Princípios de ecologia aplicados ao manejo da pastagem.** In: 3º. Simpósio sobre Ecossistema de Pastagens, 1997, Jaboticabal. Anais do 3o. Simpósio sobre Ecossistema de Pastagens. Jaboticabal : FCAV (UNESP) - FUNEP, 1997. 1-62 p.

SILVA, S. C., SBRISSIA, A. F. **A planta forrageira no sistema de produção**. Anais do 17° Simpósio sobre Manejo da Pastagem, Fealq.

SIMPLICIO, A. **A Caprino-ovinocultura de corte como alternativa para geração de emprego e renda.** Sobral: Embrapa Caprinos, 2003.44p. Documetos on-line 48, disponível em www.cnpc.embrapa.br. Acesso em 14/04/2009.

SIQUEIRA, E. R. de. **Criação de Ovinos de Corte.** Apostila do curso Universidade On-line de Viçosa, Viçosa- MG, 2008.

SOUZA. R. S. de, VIANA, J. G. A. **Comportamento dos preços dos produtos derivados da ovinocultura no Rio Grande do Sul no período de 1973 a 2005.** Revista Ciência e tecnologia, Universidade Federal de Lavras, vol. 31, n° 1, 2007.

TAYLOR, C. A. **Multispecies grazing**.Winrock Int., Arkansas, 1985, 65-83p.

VALVERDE, C. C. **250 Maneiras de Preparar Rações Balanceadas para Ovinos.** Editora Aprenda Fácil. Viçosa,180p. 2000.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant, 2 ed. Ithaca:Cornell University Press, 1994. 476 p.

VERÍSSIMO, C. J., SANTOS L. E. dos, CUNHA, E. A. da, BUENO, M. S**. Alimentação de Ovinos Atualidades na produção Ovina em Pastagens.** Disponível em:lesantos@iz sp.gov.br. Acesso em 20/04/2009.