

RECURSOS FORRAGEIROS PARA O SEMI-ÁRIDO

Eneas Reis Leite

Pesquisador da Embrapa Caprinos – Caixa Postal D-10, CEP 62011-970 Sobral, CE

E-mail: eneas@cnpq.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A importância dos caprinos e ovinos, como fonte de alimentos protéicos em regiões subdesenvolvidas e em desenvolvimento, tem sido enfatizada ao longo das últimas décadas (Devendra, 1981; Malechek e Provenza 1983, Neumaier et al., 1989; Shelton e Figueiredo, 1990; Oliveira, 1999; Guimarães Filho et al., 2000). Segundo a FAO (2001), cerca de 40% dos ovinos e 75% dos caprinos são produzidos em países do terceiro mundo, normalmente em condições de clima tropical e subtropical.

O criatório de pequenos ruminantes é uma das mais importantes atividades econômicas no semi-árido nordestino. Nesta região existem cerca de 8,9 milhões de caprinos e 8,2 milhões de ovinos, compreendendo aproximadamente a 93% e 53% dos rebanhos brasileiros, respectivamente (Anualpec, 2002). Contudo, a sazonalidade do período chuvoso e as secas periódicas impõem severas restrições ao suprimento de forragens e, conseqüentemente, à produção dos pequenos ruminantes (Araújo Filho e Silva, 2000).

Vários métodos de manejo alimentar têm sido propostos com vistas a minorar o problema nutricional dos rebanhos nos períodos críticos. O corte e a queima da vegetação lenhosa são as práticas mais empregadas para aumentar a produção de forragem na caatinga (Araújo Filho e Silva, 2000). As práticas de fenação e silagem, embora tenham sido introduzidas há décadas na região, ainda não foram adotadas na grande maioria das propriedades.

A introdução de forrageiras exóticas também tem sido praticada exaustivamente. Ao longo do século passado foram cultivadas inúmeras espécies botânicas, notadamente gramíneas e leguminosas. Nos últimos anos, com a crescente importância da exploração pecuária, novas alternativas têm sido estudadas visando melhorar o suporte básico no semi-árido. Estudos têm demonstrado que o uso de bancos de proteínas pode ser uma ótima alternativa para a suplementação alimentar dos rebanhos em pastejo (Araújo Filho et al., 1996; Leite, 1999). Outrossim, o aumento da disponibilidade e a melhoria da qualidade da forragem da caatinga têm sido obtidos com a manipulação da vegetação lenhosa, através do rebaixamento e do raleamento de árvores e arbustos, bem como através do enriquecimento do estrato herbáceo (Araújo Filho et al., 1987, 1999).

A discussão sobre a integração entre fontes de alimento e manejo animal engloba um grande número de tópicos. Este trabalho pretende fazer apenas uma breve revisão sobre algumas fontes de forrageiras disponíveis no Nordeste brasileiro, tendo como base os princípios que regem o manejo sustentável e a utilização racional destes recursos com caprinos e ovinos, bem como as exigências nutricionais e os fatores intrínsecos ao animal, que condicionam a seleção de dietas por esses pequenos ruminantes domésticos.

EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DOS PEQUENOS RUMINANTES

Nenhuma tabela de requerimentos de nutrientes, específica para o semi-árido nordestino, foi publicada até o momento. Devido às diferenças no peso à idade adulta, tabelas desenvolvidas para as raças européias e asiáticas são difíceis de serem adaptadas para os animais de pequeno porte aclimatados em regiões tropicais. Em adição, diferenças em padrões de estresse devidos à temperatura e a outros fatores ambientais também contribuem para a baixa precisão na aplicação de dados de países de clima temperado em animais de regiões tropicais, especialmente em condições de pastejo. Apesar desses problemas, muitos técnicos e produtores usam as informações das tabelas do NRC (1985 a,b) e de outras publicações como base para a suplementação alimentar. Quando este critério é adotado, devem ser ressaltados os seguintes aspectos (Hanley, 1982; Hoffman, 1988; Leite e Mesquita, 1988; Johnson e Oliveira, 1990):

1) Raças ou espécies de peso corporal mais baixo na idade adulta têm requerimentos relativos de energia mais elevados para manutenção, por unidade de peso vivo ou por unidade de peso metabólico ($PM = PV^{0,75}$), que raças ou espécies maiores. Isso ocorre porque um corpo menor armazena menos calor (maior perda de calor) que um corpo maior.

2) Animais menores requerem dietas mais digestíveis que animais maiores. Animais de raças de pequeno porte têm aparelhos gastrintestinais pequenos se relacionados com seus requerimentos energéticos para manutenção. Esta limitação em tamanho significa que o alimento ingerido permanece por um período mais curto no trato digestivo, devendo, portanto, ser digerido mais rapidamente para que o animal obtenha energia suficiente para atender suas necessidades.

3) Animais que caminham longas distâncias, ou são expostos a estresses ambientais, têm requerimentos energéticos maiores que animais em confinamento.

4) Quando estão em condições de estresse calórico, os animais reduzem seus exercícios e o consumo de alimentos como estratégia para minimizar a produção de calor pela atividade muscular e pela digestão. Devido à redução do consumo, a dieta ingerida deve ser mais rica em energia e proteína, para que os requerimentos sejam atendidos.

5) Durante as últimas quatro a seis semanas da gestação e as primeiras oito a dez semanas da lactação, as fêmeas necessitam dobrar o seu consumo de proteína e energia. Se a fêmea está amamentando gêmeos, necessitará de uma quantidade ainda maior de proteína e energia em sua dieta diária, para suportar a produção adicional de leite.

6) O valor nutritivo da forragem consumida em pastejo varia ao longo dos diferentes períodos do ano. Em geral, o consumo varia em proporção inversa à digestibilidade da forragem (Figura 1). Para balancear o consumo com os requerimentos, o suplemento deve ser ajustado para cada situação. Em geral, energia é mais limitada que proteína durante a estação chuvosa e no início da estação seca, quando uma boa quantidade de restolho está disponível. Com o avanço da estação seca, o teor de proteína nas forragens é tão limitado quanto o de energia.

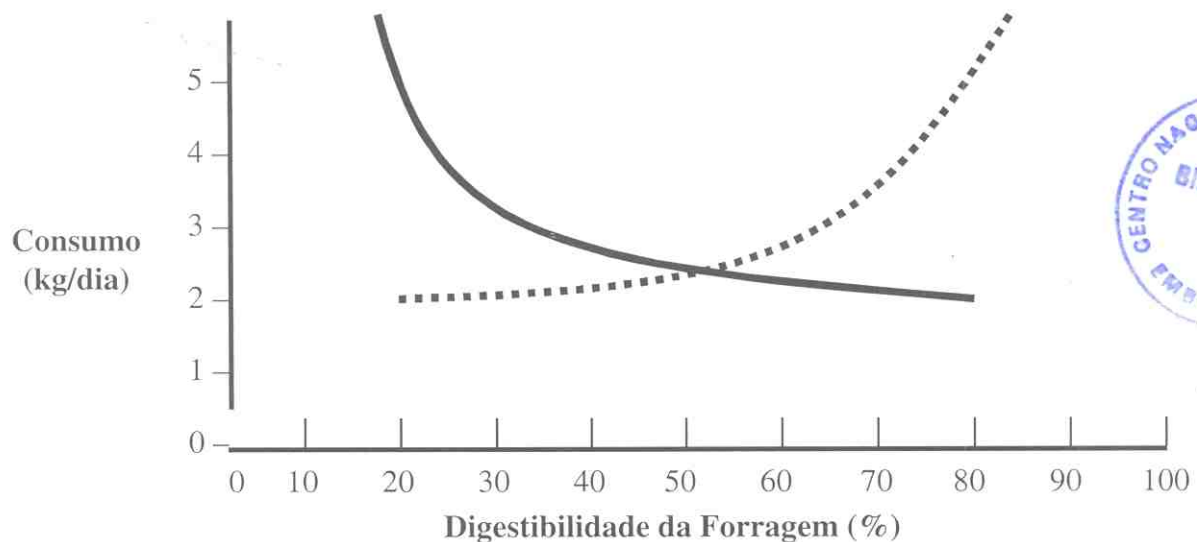


Figura 1 – Correlação entre digestibilidade e consumo de forragem. A curva descendente mostra o consumo requerido para produzir 1 kg de matéria orgânica digestível à medida que a digestibilidade aumenta de 20% para 80%. A curva ascendente mostra o máximo de consumo possível por uma ovelha adulta à medida em que a digestibilidade aumenta.

Fonte: Adaptado de Huston e Pinchak (1991).

Nas regiões tropicais, os fatores ambientais impõem um maior gasto de energia que em condições de clima temperado. Este fato, associado a um valor nutritivo mais baixo nas forrageiras tropicais, recomendam o uso de cautela na utilização das atuais tabelas de requerimentos. Contudo, adotando-se os valores de Kearl (1982) como base, e assumindo um gasto de 40% acima das necessidades de manutenção, os requerimentos de energia e proteína para um animal de 25 kg foram calculados como sendo de 53 g/dia e 49 g/dia para proteína bruta e de 1,78 Mcal/dia e 1,98 Mcal/dia para energia digestível, para ovinos e caprinos, respectivamente. No entanto, torna-se clara a extrema necessidade da condução de trabalhos visando a determinação dos requerimentos nutricionais de animais mantidos em pastejo em regiões tropicais.

POTENCIAL FORRAGEIRO NO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

A produção anual de fitomassa da folhagem das espécies lenhosas e da parte aérea das plantas herbáceas na caatinga atinge, em média, 4.000 kg/ha de matéria seca (MS), mas apresenta grandes variações anuais (Leite et al., 1990). Todavia, em condições naturais apenas um pequeno percentual constitui realmente forragem aproveitável pelos ruminantes. Tomando-se por base a capacidade de suporte média de 1,3 ha por caprino adulto por ano, e o consumo de matéria seca de 900 g por animal/dia, ter-se-ia anualmente uma produção de forragem em torno de 270 kg/ha, correspondendo a cerca de 7% do total. Para ovinos a disponibilidade cairia para 210 kg/ha/ano. Contudo, este potencial forrageiro, além das flutuações em função das condições climáticas anuais, apresenta grandes variações locais. É que, longe de ser uniforme, a paisagem da caatinga apresenta-se como um mosaico formado por um grande número de sítios ecológicos, com níveis de produtividade de forragem bastante diversificados.

O sombreamento das espécies lenhosas pode variar de 20% nos tabuleiros sertanejos a 100% em alguns tipos de caatinga sucessional. Em consequência, a densidade de arbustos e árvores varia de 400 a um máximo de 13.000 plantas por hectare, respectivamente, para os citados sítios ecológicos (Leite et al., 1990; Araújo Filho & Silva, 2000). A produção de fitomassa pelo estrato herbáceo responde diretamente às variações dos parâmetros fitossociológicos da vegetação lenhosa. Assim, nos tabuleiros são obtidos em torno de 2.500 kg/ha de MS, enquanto nas caatingas sucessionais a produção é de apenas 600 kg/ha, em média.

COMPOSIÇÃO BOTÂNICA E VALOR NUTRITIVO DAS DIETAS

Hofmann (1988) e Van Soest (1994) classificaram os ruminantes em três classes distintas, de acordo com seus hábitos alimentares: 1) animais que selecionam alimentos concentrados; 2) animais selecionadores intermediários e 3) animais utilizadores de volumosos.

Os animais selecionadores de alimentos concentrados (veado e girafa, por exemplo), não conseguem tolerar grandes quantidades de fibras em suas dietas, sendo, portanto, limitados a selecionar alimentos concentrados, ou seja, partes de plantas com baixos teores de fibras (flores, frutos e folhas novas). Em contraste, os animais classificados como utilizadores de volumosos são aqueles ruminantes aptos a uma melhor utilização dos constituintes fibrosos da parede celular das forragens (ex.: bovinos e bubalinos), em virtude da mais lenta velocidade de passagem do alimento pelo trato digestivo.

Animais selecionadores intermediários são aqueles capazes de uma utilização limitada dos constituintes da parede celular. São animais que apresentam uma alta velocidade de passagem, o que os permite ingerir quantidades suficientes de nutrientes facilmente fermentáveis. Os animais englobados nesta classificação apresentam grande flexibilidade alimentar, e são adaptados tanto para o consumo de gramíneas quanto para o consumo de dicotiledôneas herbáceas e brotos e folhas de árvores e arbustos. Caprinos e ovinos são classificados como selecionadores intermediários no que tange aos seus hábitos alimentares. Estes pequenos ruminantes são adaptados para consumir uma grande variedade de plantas, apresentando um comportamento alimentar que pode ser classificado como oportunístico, facilmente modificando suas preferências alimentares de acordo com a disponibilidade de forragem e a estação do ano.

Trabalhos realizados no semi-árido nordestino (Kirmse, 1984; Mesquita et al., 1994; Leite et al., 1995; Araújo Filho et al., 1996) demonstraram uma maior preferência de ovinos por gramíneas, quando comparados com caprinos, tanto no período chuvoso quanto no período seco. Por outro lado, os caprinos demonstraram uma maior preferência por dicotiledôneas herbáceas e brotos de folhas de árvores e arbustos em ambos os períodos. Entretanto, estas espécies de ruminantes mostram uma estratégia alimentar similar, diminuindo o percentual de gramíneas e dicotiledôneas herbáceas na dieta, e aumentando o percentual de brotos e folhas de plantas lenhosas à medida que a estação seca progride e o grau de maturação das forrageiras herbáceas aumenta. Estas informações, que corroboram com a classificação proposta por Hofmann (1988) e Van Soest (1994), demonstram o grau de flexibilidade na preferência alimentar de caprinos e ovinos nas condições do trópico semi-árido brasileiro.

Quanto ao valor nutritivo das dietas, os resultados obtidos mostram uma tendência ao decréscimo nos valores de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO), e um aumento nos teores de fibra em detergente neutro e lignina à medida em que a estação seca progride (Kirmse, 1984; Mesquita et al., 1994; Leite et al., 1995; Araújo Filho et al., 1996). Este decréscimo na qualidade das dietas é resultado do processo normal de maturação das plantas forrageiras, processo este que é agilizado pelas altas temperaturas registradas durante a estação seca na região semi-árida do Nordeste do Brasil.

ALTERNATIVAS PARA MELHORIA DO MANEJO ALIMENTAR

Podem ser apresentadas três alternativas básicas para fortalecimento da alimentação de ovinos e caprinos no Nordeste brasileiro, ou seja, o melhoramento do suporte forrageiro básico, o manejo do pastoreio e a suplementação alimentar nos períodos críticos. As três opções devem ser interativas e complementares nos sistemas de criação do trópico semi-árido brasileiro.

Melhoramento do Suporte Forrageiro Básico

Da verificação do comportamento de ecossistemas naturais da caatinga e das observações empíricas dos processos de sucessão secundária da vegetação, surgiram as idéias para a implementação de programas de pesquisa que visavam desenvolver e avaliar tecnologias de manipulação da vegetação lenhosa (Araújo Filho et al., 1994). Estes trabalhos tiveram como objetivo estabilizar a sucessão secundária em estádios que apresentassem, a médio e longo prazos, maiores produções de forragens para as diferentes espécies de ruminantes domésticos.

A manipulação da vegetação consiste em toda e qualquer modificação induzida pelo homem na cobertura florística de uma área, visando adequá-la aos objetivos da exploração desejada, seja ela agrícola ou pastoril. No último caso, a vegetação lenhosa da caatinga pode ser manipulada com o objetivo de aumentar a produção e a disponibilidade de forragem, tanto do estrato arbustivo-arbóreo quanto do herbáceo. No que tange ao estrato herbáceo, objetiva-se enriquecê-lo com novas espécies exóticas ou nativas e estabilizar sua composição florística ao longo dos anos, principalmente se constituído por espécies anuais (Leite e Vasconcelos, 2000).

Em seu estado natural, a caatinga apresenta uma produção de forragem que corresponde a aproximadamente 7,0% do total de fitomassa produzida, apresentando, portanto, índices de desempenho animal muito baixos. Em geral, são necessários de 1,3 a 1,5 ha para criar um ovino ou um caprino durante 1 ano, e de 10 a 15 ha para um bovino. A produção de peso vivo animal por hectare varia de, aproximadamente, 8 kg para bovinos a até 20 kg para caprinos. Estes valores são obtidos em anos de pluviosidade normal, já tendo-se verificado decréscimos de até 70% na produção animal na caatinga durante anos de seca. Estes dados tornam economicamente inviável a atividade pastoril na caatinga nativa, isto é, sem modificações em sua cobertura florística (Araújo Filho et al., 1994).

A manipulação da vegetação da caatinga consiste no controle seletivo de árvores e arbustos, visando o aumento da disponibilidade e a melhoria da qualidade da forragem. A escolha do tipo de manipulação depende principalmente do potencial da área em termos de resposta técnica e econômica, além dos tipos de animais que se deseja criar. Assim, muitos sítios ecológicos não respondem à manipulação com o aumento de forragem, quer porque já são naturalmente abertos, quer porque não possuem um banco de sementes de espécies herbáceas forrageiras. Portanto, é fundamental que exista um conhecimento prévio a partir de dados de pesquisa, do histórico da área ou de observações locais, permitindo que seja selecionado o método adequado de manejo (Araújo Filho et al., 1994).

O incremento da produção de forragem na caatinga, para ovinos e caprinos, pode ser obtido com o emprego de uma ou mais alternativas de manipulação da vegetação. As práticas mais comuns de manipulação são o rebaixamento, o raleamento e o enriquecimento (Araújo Filho et al., 1992).

Consta o rebaixamento da broca manual de espécies lenhosas, objetivando aumentar a disponibilidade da forragem de árvores e arbustos, melhorar sua qualidade bromatológica e estender a produção de folhagem verde por mais tempo no período seco. Com a redução do sombreamento pelas copas de árvores e arbustos, observa-se um significativo incremento na produção de fitomassa pelo estrato herbáceo. Resultados de pesquisa (Araújo Filho et al., 1992) indicam que em torno de 40% da fitomassa do sistema advém do estrato herbáceo e 60% do estrato arbustivo-arbóreo. Em termos de capacidade de suporte, na caatinga rebaixada são necessários de 0,5 a 0,7 ha para manter em, bases anuais, uma cabeça de caprino, e de 1 a 1,5 ha por ovino. Portanto, esta alternativa é mais apropriada para o manejo com caprinos (Araújo Filho et al., 1992).

O raleamento da vegetação lenhosa da caatinga consiste no controle seletivo de espécies, com o objetivo de reduzir o sombreamento e a densidade de árvores e arbustos indesejáveis, incrementando, conseqüentemente, a produção de fitomassa do estrato herbáceo. A intensidade do raleamento depende das condições topográficas do terreno e das características da vegetação, mas em qualquer circunstância deverão ser mantidos, no mínimo, 30% de sombreamento. Esta alternativa presta-se melhor para a criação de ovinos, uma vez que em

