

OFERTA DE ENERGIA E PROTEÍNA NA DIETA DE CAPRINOS E SUA DEMANDA NA PRODUÇÃO¹

Paula Luciana Kern², Vinicius Brack Gestaro³, Tatiana Hatsck de Sousa³, Verônica Schmidt²

RESUMO

O crescimento do mercado leiteiro caprino começa a direcionar atenção especial à nutrição. Os sistemas de manejo buscam a otimização dos recursos disponíveis em função do aumento da produção. Sabe-se que essa produção varia de acordo com as fases de lactação, estado fisiológico e aptidão de produção dos animais, requerendo diferentes níveis nutricionais, com ênfase em energia e proteína. A partir disso, pesquisas têm buscado alternativas de forragens e complementação alimentar através da oferta de concentrado. Há várias maneiras de utilizar essas forragens (pastagens, capineiras, fenos e silagens) aproveitando ao máximo seu potencial nutricional. Os objetivos desse trabalho foram identificar a qualidade e a quantidade da dieta oferecida ao rebanho caprino e como é feita a sua distribuição, para poder avaliar se a dieta está de acordo com os requerimentos mínimos para a produção. Foram realizadas entrevistas com nove caprinocultores de raças leiteiras que expuseram animais durante a EXPOINTER 2003, na qual foi utilizado um formulário impresso, contendo 10 questões em caráter direcionado e descritivo. Como resultados da entrevista, pode-se observar que a nutrição é feita de maneira muito empírica; a preocupação dos produtores é com uma ração que tenha altas taxas de proteína esquecendo, muitas vezes, do NDT, o qual é importante para animais de alta produção. São unidade produtivas de pequeno porte com baixa capacidade de produção forrageira, onde os animais são criados em regime semi-extensivo em campo nativo e com suplementação a cocho ou em regime intensivo com toda alimentação fornecida no cocho, o que dificulta o balanceamento da dieta, pois para manter uma proporção de matéria seca de 60: 40 entre volumoso e concentrado, é necessária uma produção de volumoso de boa qualidade e concentrado de altos níveis de NDT.

Palavras-chave: caprinos, nutrição, energia, proteína.

¹Parte do trabalho de conclusão de curso da primeira autora

²Médica Veterinária

³Zootecnista

1 INTRODUÇÃO

A caprinocultura, no Rio Grande do Sul, é bastante antiga. Em Porto Alegre, por exemplo, na década de 40 existiam criações voltadas à produção de subsistência, sem intuito comercial. A organização dos caprinocultores e das criações comerciais de caprinos teve início nos anos 70. Com a caprinocultura voltada à produção de leite, foram introduzidas as raças Saanen, Alpina, Toggenburg e Anglonubiana. Destas, a Saanen e a Anglonubiana, foram as raças que sofreram a maior pressão de seleção por parte dos caprinocultores gaúchos e, portanto, as que formaram plantéis em número e produtividade mais representativos.

O Estado conta com a industrialização de leite caprino sob inspeção e, assim, o leite caprino (longa vida, em pó, etc.) e seus produtos derivados (iogurte, doce de leite e queijo) são encontrados nas redes de supermercados de várias cidades do Estado, atendendo às exigências sanitárias legais e a demanda de mercado.

Contudo, as características e aptidões de cada indivíduo são também influenciadas por sua constituição genética. Todavia, a plena exteriorização do potencial genético somente é possível quando as exigências nutricionais são adequadas e suficientes para cada indivíduo.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi identificar a qualidade nutricional da alimentação oferecida a caprinos no Rio Grande do Sul.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Requerimentos nutricionais

Os animais têm diferentes exigências nutricionais de acordo com aptidão, nível de produção, estado fisiológico, idade e sexo (MORAND-FEHR, 1991). Deste modo, a aplicação de níveis de requerimento é necessária na formulação da dieta de caprinos, respeitando a relação entre forragem e concentrado, suprimindo a demanda da produção, de acordo com o *National Research Council - NRC* (1981), que informam os requerimentos nutricionais para caprinos.

2.1.1 Energia

Para Maynard et al. (1984), todo o processo metabólico, como a atividade dos órgãos, a renovação celular, o tônus muscular, a digestão e absorção dos alimentos, consome energia. Para que mantenham a temperatura, os ruminantes utilizam a dissipação da energia sob forma de calor, a qual provém dos alimentos. Para os autores, os gastos energéticos aumentam com

o tipo de atividade que o animal realiza e, mesmo que esteja em gastos de manutenção, são proporcionais ao peso do animal mais diretamente com a superfície corporal, estando relacionados linearmente com o peso vivo (PV) elevado à potência $3/4$ ($PV^{0,75}$), denominado peso metabólico.

Conforme Ribeiro (1997), as exigências nutricionais de energia variam em função de idade, crescimento, gestação, lactação, crescimento do pelo, atividades voluntárias, relação com outros nutrientes, entre indivíduos, animais castrados ou inteiros, raça e sexo; fatores ambientais, tais como, temperatura, umidade, qualidade do ar e velocidade do vento também interferem no consumo e gasto de energia. Ainda segundo o autor, o déficit energético está relacionado ao retardo no crescimento e puberdade, redução de fertilidade, ganho de peso e produção leiteira. Essa deficiência, quando prolongada ou grave, vai se relacionar com o estado de saúde do animal e seu bem-estar, uma vez que ocorre a diminuição da imunidade, gerando mais prejuízo econômico pelos gastos com medicamentos.

O consumo reduzido de energia pode estar relacionado à baixa ingestão e/ou baixa qualidade dos alimentos à disposição dos animais, isso ocorre quando o alimento oferecido tem alto teor em fibra, ou seja, baixa densidade energética ou alta proporção de água e matéria seca reduzida (MAYNARD et al., 1984).

Há várias formas de mensurar energia, de acordo com Maynard et al. (1984) as mais utilizadas são:

a) Energia bruta (EB): A energia de um alimento é expressa em calorias. Em nutrição animal a medida de aferição é a quilocaloria, expressa pelo símbolo kcal e significa a quantidade de calor necessária para elevar um 1°C , a massa de um quilograma de água. Para Ribeiro (1997) é a quantidade de energia obtida pela queima total de amostra em bomba calorimétrica, sob alta pressão. Essa medida não considera as perdas que ocorrem ao longo do processo digestivo e de absorção até que o alimento seja efetivamente utilizado pelo animal. Assim, o valor energético de uma palha se assemelha ao valor energético de um feno de boa qualidade; sabe-se, porém, que a utilização pelo metabolismo do animal é bem diferenciada.

b) Energia digestível (ED): corresponde à energia bruta ingerida, subtraída das perdas que ocorrem nas fezes pois, depois que o alimento é digerido, parte é liberado pelo organismo sem ser absorvido, por vários motivos: pela não necessidade, por estar reduzida a capacidade de absorção ou até mesmo pelo excesso do nutriente em questão. Além disso, há os nutrientes que são eliminados nas fezes praticamente inalterados.

c) Energia metabolizável (EM): alcançamos o seu valor subtraindo da energia digestível o que é perdido na urina e gases produzidos durante a digestão.

d) Energia líquida (EL): é a parte que efetivamente foi utilizada do nutriente para manutenção ou produção do animal, o que realmente foi transformado. Essa é a forma mais precisa para definir as exigências nutricionais de qualquer animal, porém são informações mais complexas de serem obtidas.

Também através do NDT (nutrientes digestíveis totais) é possível expressar energia. Esse valor é obtido por meio de ensaios de digestibilidade, somando-se: proteína digestível, fibra digestível, extrativos não nitrogenados digestíveis e extrato etéreo x 2,25 (essa constante é incluída no cálculo, pois o teor energético do NDT tem um maior valor), a equação fica assim: $NDT = PBD + FBD + ENND + EED \times 2,25$.

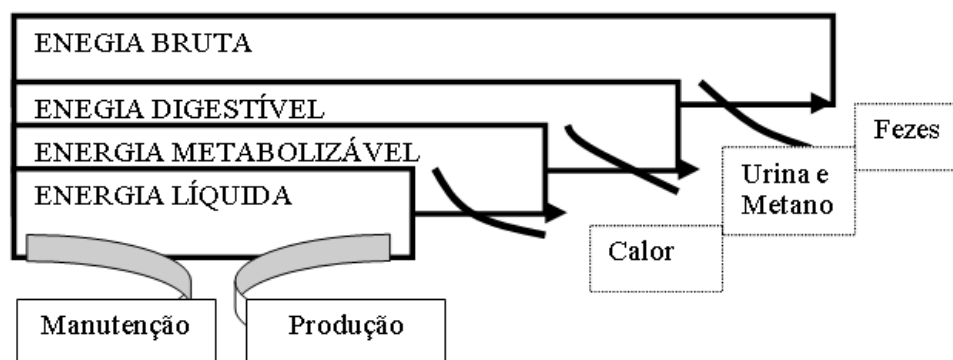
De acordo com Maynard et al. (1984), os valores médios dos combustíveis fisiológicos são os seguintes: carboidratos, 4 kcal/g; gorduras, 9 kcal/g e proteínas, 4 kcal/g.

2.1.2 Proteína

As proteínas são compostos orgânicos complexos de alto peso molecular e ao serem hidrolisadas com enzimas, bases ou ácidos são obtidos os aminoácidos, os quais são suas unidades formadoras (RIBEIRO, 1997). Maynard et al. (1984) relatam que essas combinações se devem a presença de grupos abertos livres aminas e carboxilas.

As proteínas representam 15 a 20% do corpo, sendo que aproximadamente a metade está contida na massa muscular e cerca de um terço se encontra nos tecidos conjuntivos, no esqueleto, na pele e em suas produções associadas (RIBEIRO, 1997). Entre essas últimas, pelos e cascos, que crescem de forma contínua, são a parte visível, ainda que menor, da intensa fabricação de proteína que ocorre no animal em manutenção. Essas são constantemente destruídas (digestão) liberando aminoácidos que vão servir para a formação de novas e/ou necessárias proteínas, as perdas do processo são eliminadas na urina (uréia) e fezes (células epiteliais do trato gastrointestinal e enzimas) (Figura 1).

Figura 1. Formas de energia e perdas durante os processos de sua utilização



Fonte: Adaptado de Ribeiro (1997)

De acordo com Andriquetto et al. (1999) é necessário um suprimento contínuo de proteína para reparo e formação das células, síntese de produtos e manutenção do organismo, entre outros. As exigências de proteína diferem com relação ao sexo, raça, taxa de crescimento, estado fisiológico, aspectos da fermentação no rúmen e composição corporal. Para os autores, a deficiência protéica prolongada pode acarretar vários prejuízos, uma vez que predispõe a doenças e redução da eficiência na utilização dos alimentos, em razão da baixa das funções ruminais.

Para expressar a proteína como nutriente, utilizam-se as seguintes unidades, conforme Andriquetto et al. (1999):

a) Proteína bruta (PB): para se avaliar a proteína bruta, determina-se o teor de nitrogênio e multiplica-se o resultado por 6,25, fator obtido dividindo-se 100 por 16, que é a porcentagem média de nitrogênio das proteínas, porém a proteína absorvida pode apresentar características bastante diversas da proteína alimentar uma vez que, em sua grande maioria é transformada pelos microorganismos do rúmen.

b) Proteína digestível (PD): a proteína digestível é a proteína bruta menos as perdas que ocorrem nas fezes. Em ruminantes, esse raciocínio é de validade limitada, pois nas fezes são eliminados: parte do nitrogênio reciclado no rúmen, células epiteliais do trato gastrointestinal e enzimas. Quanto mais baixo o teor de proteína da dieta, maior a proporção das perdas endógenas nas fezes.

c) Proteína metabolizável (PM): a proteína metabolizável corresponde à proteína digestível menos a proteína contida na urina. Da mesma forma que na proteína digestível, há uma importante participação de nitrogênio endógeno, que torna esse resultado também de validade limitada. A forma mais correta, para ruminantes, seria a proteína digestível no intestino (aminoácidos), que corresponde à soma da proteína não degradável digestível (by pass ou passante) somada à proteína microbiana digestível.

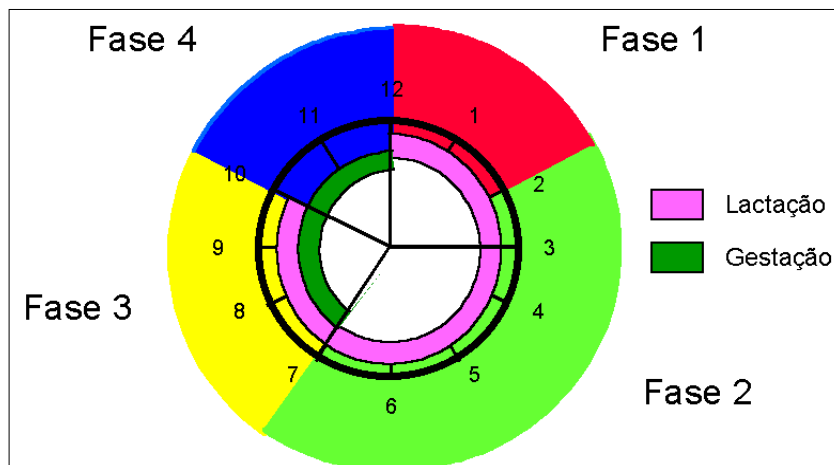
d) Proteína líquida (PL): a proteína líquida é aquela efetivamente depositada, seja na reposição de tecidos e constituintes do corpo (manutenção), seja na constituição de produtos como leite.

2.2 Fases do Ciclo Produtivo de Cabras Leiteiras e suas Implicações

Segundo Ribeiro (1997), de acordo com a fase de desenvolvimento, estado fisiológico e nível de produção, os caprinos têm diferentes níveis de exigências nutricionais. Por isso, é importante definir com clareza o objetivo de cada fase do ciclo de vida, para que seja

elaborada uma programação alimentar completa. Para o autor, uma cabra adulta deve permanecer em produção a totalidade do tempo. Na Figura 2, estão apresentadas as fases desempenhadas por cabras leiteiras adultas, ao longo de ciclos produtivos anuais.

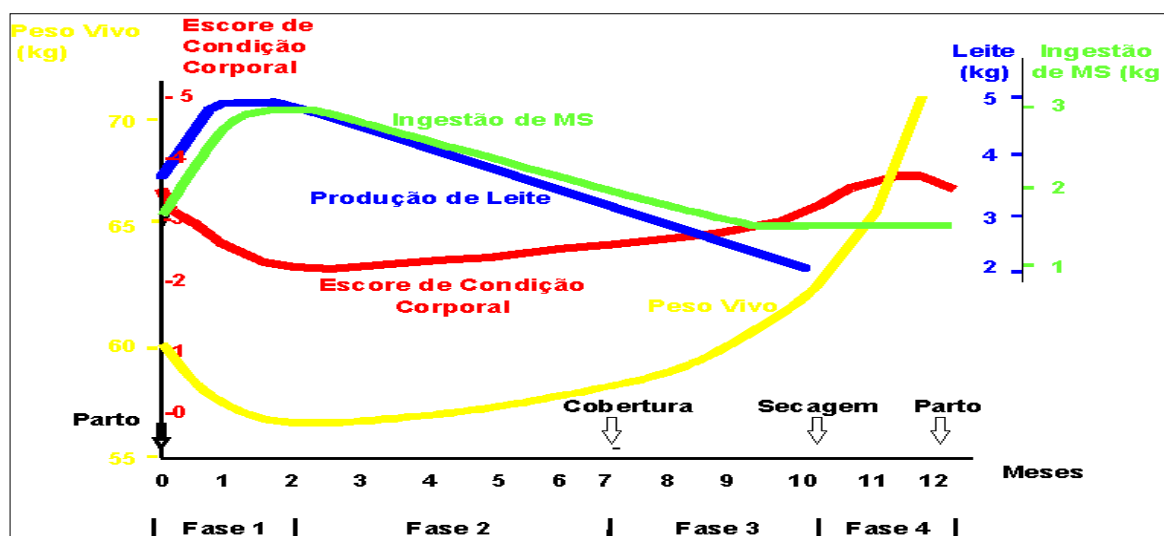
Figura 2. Ciclo produtivo e reprodutivo anual.



Fonte: Ribeiro (1997)

De acordo com Ribeiro (1997), há grandes variações de exigências e condições das cabras conforme seu ciclo produtivo, tais como: capacidade de ingestão de 1 a 2,5 kg de matéria seca, requerimento de energia e fósforo na proporção de 1:4 e necessidade de proteína e cálcio de 1: 6, em cabra produzindo cerca de 1000 kg de leite com 3,5% de gordura por ano. Desta forma observam-se, ao longo do tempo, mudanças ocorridas na produção de leite, ingestão de matéria seca, no peso vivo e na condição corporal dos caprinos (Figura 3).

Figura 3. Variação do peso vivo, da produção de leite, do nível de ingestão de matéria seca e do escore de condição corporal de cabras de alto potencial durante o ciclo de produção, considerando um intervalo de partos de 12 meses.



Fonte: adaptado Ribeiro (1997)

A seguir, apresentam-se as fases do ciclo de vida de caprinos.

2.2.1 Fase 1

Segundo Souza; Santos (1999), nessa fase, que inicia com o parto, o nível de produção leiteira atinge o pico entre a 3^a e a 4^a semana, enquanto a capacidade de ingestão aumenta mais lentamente, atingindo o máximo entre a 5^a e 8^a semanas. Com isso, ocorre um balanço energético negativo por até 2 meses, pois a cabra elimina mais nutrientes pelo leite do que é capaz de ingerir, chegando a perder de 3 a 6 kg de peso vivo. Para Ribeiro (1997), a preocupação nessa etapa é amenizar, ao máximo, o intervalo do balanço energético negativo, devendo-se utilizar rações palatáveis e com elevada densidade energética, sem se descuidar da fibra. O escore corporal após o parto deve estar entre 2,75 e 3,50 e, após 45 dias de lactação, não deve ser inferior a 2 e com variação menor que 1,25 da avaliação anterior.

2.2.2 Fase 2

Conforme Ribeiro (1997), nessa fase a capacidade de ingestão está normalizada e a produção de leite decresce. Desta forma, a condição corporal começa a melhorar e o peso aumenta lentamente, de 0,6 a 1,9 kg por mês. Esta fase termina com a fecundação e é a que tem a duração mais variável, em função do intervalo entre partos. Para Borges (2003), conforme a demanda do mercado de leite, pode ser interessante atrasar a cobertura da cabra para fazer com que o parto ocorra em uma época mais adequada, deve-se monitorar a condição corporal. O escore corporal deve estar entre 2,0 e 2,25 no início da fase e alcançar 2,50 a 2,75 no final dessa.

2.2.3 Fase 3

Essa fase, segundo Ribeiro (1997), inicia com a concepção e dura 90 a 105 dias, dependendo do período seco que será aplicado. O peso da cabra aumenta lentamente, cerca de 2 a 4 kg, devido ao balanço energético positivo, permitindo-se o ajuste da condição corporal do animal. Para o autor, a principal diferença dessa fase é a gestação e o principal cuidado na alimentação é o fornecimento de ração equilibrada, com macro e microminerais. Souza; Santos (1999) relatam que o escore corporal deve estar entre 2,50 e 2,75 no início da fase e alcançar 2,75 a 3,25 no final dela.

2.2.4 Fase 4

Conforme Ribeiro (1997), essa fase inicia-se com a secagem do leite, preparando a fêmea para o parto e oferecendo condições para uma ótima lactação com bons índices sanitários no terço final da gestação, período que pode variar de 45 a 60 dias pré-parto, quando ocorre o maior crescimento do feto, cerca de 85%, aumentando a demanda por nutrientes. Por outro lado, a capacidade de ingestão da cabra é limitada, tanto pelo volume ocupado pelo feto como pelas gorduras acumuladas como reserva. Segundo Ribeiro (1997) a capacidade de ingestão em kg de matéria seca permanece estável mas diminui aproximadamente 5 a 10%, se for expressa em relação ao PV. Desta forma deve-se utilizar volumoso de boa qualidade e complementar com concentrado adequado. Silagens devem ser usadas com cuidado, pois a porcentagem de MS geralmente é muito baixa e, nessa etapa, a cabra tem dificuldade de ingerir grande quantidade de alimentação.

De acordo com Souza; Santos (1999), o escore corporal deve estar entre 2,75 e 3,25 no início da fase e chegar ao índice de 3,0 a 3,50 próximo ao parto. São necessários cuidados com a ocorrência de toxemia da gestação, que ocorre tanto com subalimentação quanto com superalimentação.

2.3 Utilização de Concentrados na Alimentação de Caprinos

A complementação através de concentrado faz-se necessária em animais que requerem altos índices de produção, pois só o consumo de volumoso não satisfaz os requerimentos nutricionais mínimos. Sendo assim há várias alternativas de concentrados no mercado: rações completas, concentrados protéicos, concentrados energéticos, pré-misturas minerais e/ou vitamínicas.

2.4 Alternativas na Alimentação de Volumosos para Caprinos

Conforme Cunha (1999), existem outras fontes alternativas para nutrição dos caprinos além de gramíneas (capim pangola - *Digitaria decumbens*, colômbio - *Digitaria pentzii*, capim elefante - *Pennisetum purpureum*, estrela e tifton - *Cynodon* spp.) as quais devem ser fornecidas aos animais antes da floração, para melhor aproveitamento nutricional do volumoso e leguminosas tais como soja perene, alfafa, amendoim forrageiro, leucina. Há, também, o aproveitamento de sub-produtos hortícolas (folhas de nabo, de beterraba, cenoura) e polpas de frutas (silagens de cítricos, tomate, abacaxi). De acordo com o mesmo autor, os caprinos são consumidores de grande variedade de plantas e mudam sua dieta de acordo com a disponibilidade, selecionando as partes mais nutritivas da planta e preferindo folhas em

relação ao caule e este o de menor diâmetro. Podemos, assim, aproveitar folhas de árvores, plantas arbustivas, plantas aromáticas, além de fenos e silagem.

2.5 Utilização de Volumosos na Alimentação de Caprinos

2.5.1 Pastagens

Segundo Deresz; Coser; Mozzer (2000), o capim elefante é considerado uma das mais importantes forrageiras tropicais devido ao seu elevado potencial de produção de biomassa, fácil adaptação aos diversos ecossistemas e boa aceitação pelos animais, sendo largamente utilizado na alimentação de rebanhos leiteiros sob as formas de pastejo, feno e silagem. É também a forrageira mais indicada para a formação de capineiras, para corte e fornecimento de forragem verde picada no cocho, pois, além de uma elevada produtividade, apresenta as vantagens de propiciar maior aproveitamento da forragem produzida e redução de perdas no campo.

O custo de formação, características produtivas e adaptação ambiental das cultivares disponíveis são referências importantes para orientar a escolha. Cultivares com predominância de perfilhos basais são as mais indicadas para uso em capineiras. Considerando o problema de estacionalidade, sugere-se o uso de cultivares de florescimento tardio, cujo fenômeno está relacionado com melhor distribuição da produção de forragem ao longo do ano. Embora ocorram variações diárias na produção de leite segundo o período de ocupação num mesmo piquete, isso não afeta a produção média por animal e por área. Com o pastejo de um dia por piquete, a produção de leite é mais uniforme, pois nessas condições a variação na qualidade da forragem disponível é minimizada. Entretanto, essa prática exige um grande número de piquetes. Por outro lado, quando um piquete é utilizado por mais de um dia, a qualidade, a disponibilidade e a ingestão de forragem é maior no primeiro dia e menor no último. Nesse caso, a seletividade animal é exercida, tendo como consequência uma maior oscilação na produção de leite (DERESZ; CÓSER; MOZZER, 2000).

Segundo Faria; Corsi (1995), o uso exclusivo de pastagem não é suficiente para sustentar uma produção de leite estável ao longo do ano, pois a maioria das forrageiras tropicais, está sujeita ao fenômeno da estacionalidade, concentrando a produção em um período com queda significativa nos demais. Assim, durante a época de baixa disponibilidade de forragem torna-se necessário suplementar a pastagem com forragem conservada, forragem verde picada ou, ainda, forrageiras de inverno e concentrados. O processo de intensificação da

produção de leite deve considerar a utilização de sistemas que exijam pequeno investimento e que sejam auto-sustentáveis.

Nesse sentido, a intensificação da produção, baseada no uso de algumas gramíneas, pode se constituir em uma boa alternativa para o período de escassez do pasto. Entre as mais utilizadas destacam-se a cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*), aveia (*Avena sativa*), azevém (*Lolium multiflorum*), alfafa (*Medicago sativa*) e as do gênero *Cynodon*, sendo que entre as cultivares recomendadas encontram-se a coastcross-1, tifton 68, tifton 85, florakirk, florona, estrela e florico (FARIA; CORSI, 1995).

Segundo Alvim (2000), as aveias amarela e preta e o azevém são forrageiras para uso no período de inverno, sendo recomendadas para alimentação de animais em lactação pela sua qualidade nutricional. De acordo com Ferreira; Pereira; Cóser (2001), o plantio deve ocorrer após a colheita da cultura de verão, em áreas mais baixas por serem de maior fertilidade e umidade. Segundo Faria; Corsi (1995), o primeiro corte deve ocorrer entre 40 e 50 dias após o plantio, de 5 a 10 cm do solo, devendo-se repetir a operação a cada três ou quatro semanas. O pastejo deve ser iniciado quando a aveia alcançar uma altura entre 25 e 30 cm e, para o azevém, 20 cm aproximadamente, podendo ser manejados sob pastejo contínuo ou rotativo.

A alfafa se destaca por apresentar alta produtividade e qualidade, sendo o volumoso recomendado para animais de alto potencial para produção de leite. Muito usada em países de clima temperado, a alfafa vem sendo cultivada com sucesso em áreas tropicais, proporcionando aumento de produção em sistemas intensivos. Os cortes devem ser feitos no início do florescimento, a cinco cm do nível do solo, a cada 25 a 35 dias. O pastejo deve ser rotativo, obedecendo a um dia de pastejo e a 25 ou a 35 dias de descanso, para as épocas chuvosa e seca, respectivamente (FEDERACITE – VII, 1995).

2.5.2 *Forragens Conservadas*

2.5.2.1 Feno

Segundo Leite (2003a) são encontradas inúmeras alternativas para o fornecimento de volumosos de qualidade, sendo o feno, devido a sua facilidade nos processos de produção, armazenamento e qualidade nutricional, uma dessas.

O feno é obtido pela exposição da planta cortada ao sol e ao ar. Nesse processo, há uma perda na sua taxa de umidade, de 60-85% para 10-20%, com perda mínima de nutrientes, maciez, cor e sabor. Não há dificuldades no processo de fenação. Deste modo, um pequeno produtor poderá produzir feno dispondo apenas de recursos manuais, e um grande produtor, por meio de mecanização, fazer uma produção em grande escala. Seu armazenamento pode

ser feito em fenis, medas ou depósitos. A distribuição é simples, podendo ser feita no cocho, ou consumido diretamente nas medas (LEITE, 2013).

De acordo com o mesmo autor, palatabilidade, composição química e digestibilidade são determinantes na qualidade de um feno. Essa qualidade varia ainda, conforme a espécie botânica, o estágio de desenvolvimento e a proporção de folhas. O preparo e o armazenamento inadequado também levam a alterações da qualidade do feno, devido principalmente a fermentações e ação da umidade. Durante o processo de fermentação ocorre a transformação do amido e dos açúcares da forragem em água e gás carbônico. Entretanto, esta alteração pode ser minimizada através do armazenamento do feno com pouca umidade e boa proteção.

2.5.2.2 Silagem

Para que a necessidade alimentar dos rebanhos seja atendida, é preciso que haja uma produção de volumosos de qualidade, com regularidade na oferta. É nesse contexto que a silagem entra como uma das alternativas mais viáveis, suprindo essa necessidade e atendendo a demanda de alta produção e eficiência (LEITE, s.d.).

Para Leite (2003b), a silagem é um método de conservação de forragens em estado verde, pela fermentação controlada de plantas com certo grau de umidade, possibilitando o fornecimento de alimentos palatáveis em épocas de escassez de pasto. A silagem ainda, permite o aproveitamento de material excedente em certas ocasiões nas capineiras, pastos e culturas, sendo de grande utilidade em explorações de caprinos leiteiros.

Segundo Cunha (1999), a silagem produzida a partir de gramíneas como o capim-elefante, o sorgo e o milho, apresenta vantagens por oferecer alta produtividade nas áreas plantadas. Entretanto, possui um reduzido nível de proteína, requerendo a suplementação de concentrados na dieta para atender as necessidades alimentares dos animais.

A escolha da forragem adequada dependerá do tipo de solo, das possibilidades de irrigação e dos objetivos da exploração. O sistema empregado deverá ser capaz de atender os níveis de produtividade a um baixo custo, para que assim, a atividade se torne rentável e competitiva. Assim, o uso de silagem poderá reduzir os custos com concentrados atendendo as necessidades dos animais nos diferentes níveis de produção (MIRANDA; PEREIRA, 2002).

2.6 Cadeia Forrageira no Rio Grande do Sul

2.6.1 Depressão Central

A depressão central caracteriza-se por uma estação quente relativamente longa, justifica-se a exploração de espécie perenes de estação quente (campo nativo) por um período maior. Entretanto, há necessidade de complementação da pastagem natural durante o período de frio, meses de maio, junho, julho e agosto. Assim, seria recomendável uma área mínima ocupada com espécies anuais de inverno, aveia, azevém e trevos, para atender às necessidades do referido período, que seria utilizada em rotação com culturas anuais de verão como milho, milheto ou sorgo na forma de pastejo ou silagem. Após dois ou três anos de uso da mesma área, nesta rotação, com uso de espécies anuais, pode ser estabelecido forrageira perenes de verão como pangola, capim elefante (PEREIRA; BARRETO; JACQUES, 1974).

2.6.2 Campanha

Os campos da região da campanha do RS são compostos, na maioria, por espécies subtropicais de ciclo estival. Desta forma durante a primavera e até a metade do verão, as pastagens estão na sua máxima potencialidade de crescimento e qualidade, proporcionando altos ganhos de peso vivo/dia. Entretanto, a partir de fevereiro essas espécies iniciam o seu período de floração quando perdem qualidade e, conseqüentemente, os ganhos nos animais começam a diminuir. No outono, quando as temperaturas baixam, há uma redução no crescimento e, por ação das geadas, as pastagens crestam. Neste período, os animais entram em uma fase de perda de peso e para que isso não ocorra, é indicada a utilização de espécies adaptadas como azevém, trevo branco e cornichão. Entretanto, a produção de forragem dessa consorciação é concentrada a partir do final do inverno, deixando uma falha na cadeia forrageira nos meses de maio a agosto, como alternativas para esse período, podem ser utilizadas a festuca (*Festuca arundinacea*), capim rhode (*Agrotis capillaris*), aveia perene (*Arrhenatherum elatius*) e a (*Dactylis glomerata*) (FEDERACITE – VII, 1995).

2.6.3 Planalto Médio

Esta é uma região de intensa produção de grãos possibilitando a integração lavoura-pecuária, através da utilização de forrageiras como aveia preta, aveia branca, azevém, centeio e ervilhaca, todas de alta qualidade, para o período frio (JACQUES, 1993). Já para a estação quente além da pastagem nativa, utilizam espécies anuais de verão como milheto, sorgos, e teossinto, ou as perenes como pensacola, setária, bermudas coast-cross e capim elefante, os quais geralmente são utilizados em áreas marginais às lavouras, que através de diferimento, podem contribuir significativamente para amenizar o vazio forrageiro outonal, permitindo o estabelecimento das espécies de estação fria (CÓRSER; MARACHIN, 1981).

2.6.4 Região Central

Esta é uma região agrícola que trabalha com integração lavoura-pecuária, onde nas áreas de plantio de soja e de milho, as quais não vão ser cultivadas para próximo verão, podem ser utilizadas com aveia, azevém e trevo vesiculoso; no caso de se manter a lavoura, substitui com ervilhaca, com opção do uso de nitrogênio ao invés de leguminosa. Quando essa área não tem uso de lavoura pode se utilizar no verão de plantio de milho ou somente campo nativo. Segue o esquema de janeiro a abril com milho; de junho a outubro com aveia, azevém, adubação de nitrogênio; de novembro a abril com campo nativo e de junho a julho com aveia, azevém e leguminosa. Para ensilagem pode ser utilizado milho, sorgo e milho, desde que respeitada a melhor época de corte, quando ainda mantêm boa qualidade de digestibilidade (FEDERACITE VII, 1995)

2.6.5 Região Sul

A região Sul é formada pelos campos da Encosta do Sudeste (Tapes, Pelotas) e Campos do Litoral (Mostarda e Rio Grande). Nesta região utilizam-se recursos como piquetes e diferimento para otimizar o pastejo no campo nativo na época de verão. Já no período invernal, período crítico alimentar, a parte litorânea, alagadiça, necessita espécies que suportem o stress por excesso de água, mantêm azevém anual e capim lanudo, gramíneas com ressemeadura natural, e leguminosas, trevo vesiculoso, trevo branco e cornichão. Na encosta do Sudeste podem ser utilizadas as mesmas espécies, além da aveia preta, trevo vermelho e ervilhaca. Já no verão pode-se utilizar milho, sorgo forrageiro, teossinto (*Euchlaena mexicana*), feijão miúdo, labe-labe e a setária (FEDERACITE – VII,1995).

2.6.6 Campos de Cima da Serra

Região caracterizada por pequenas propriedades, com solos ácidos e com a menor produção em campo nativo de todas as regiões. Por isso deve-se agregar forrageiras cultivadas a fim de ampliar a produção no inverno, tais como: aveia, azevém e cevadilhas, entre as gramíneas e ervilhaca, carretilha, trevo branco e cornichão, entre as leguminosas (FEDERACITE–VII,1995).

2.6.7 Planalto/ Missões

De acordo com Federacite – VII (1995), esta área é caracterizada por campos grossos e campos mistos nativos, onde é recomendado o plantio das gramíneas como capim-elefante,

bermuda (coast cross), hermarthria e milheto e leguminosas como alfafa e feijão miúdo no verão. Quanto ao inverno podem ser utilizadas azevém, aveia preta, trevos, cornichão e ervilhaca em consorciações.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de recolhimento de dados consistiu na aplicação de questionário aberto e semi-estruturado (TRIVIÑOS,1990; THIOLENT, 1992), na forma de entrevista (TRIVIÑOS, 1990; SOUZA, 1993), a nove expositores de caprinos leiteiros durante a realização da EXPOINTER/2003, constituindo-se no total de expositores de raças caprinas leiteiras.

As entrevistas foram redigidas e realizadas pelo próprio autor e as questões centraram-se no manejo alimentar adotado pelos expositores no capril, visando à produtividade do plantel. Entende-se por entrevista, uma conversa entre duas ou mais pessoas com o objetivo de compreender, identificar ou constatar uma situação determinada (SOUZA, 1993).

Na tomada de amostras, para fim desta revisão, utilizavam-se critérios qualitativos, recorrendo à chamada amostra intencional (THIOLENT, 1996; MARCONI; LAKATUS, 1996). Este é um tipo de amostra não probabilística em que o pesquisador está interessado na opinião de determinados elementos da população, mas não necessariamente representativos da mesma. Trata-se de um pequeno número de pessoas que são escolhidas intencionalmente, em função da relevância que elas apresentam em relação a determinado assunto.

A escolha de nossa amostra deveu-se ao fato do grupo estar reunido em um período propício à realização das entrevistas e ser representante de um segmento produtivo (produtores de matrizes e reprodutores) que, muitas vezes, é utilizado como referência pelos demais produtores.

Avaliação qualitativa: os dados foram, ainda, tabulados e apresentados segundo descrição.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Descrição das Unidade produtivas

Foram realizadas nove entrevistas com proprietários de caprinos de raças leiteiras. As características das unidades produtivas, todas localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, e da dieta oferecida aos animais são apresentadas a seguir:

- Unidade produtiva 1: Situada em Gravataí, o plantel é constituído por 32 animais adultos da raça Saanen, atividade principal é a produção de matrizes. Os animais não são separados por categoria, exceto os machos reprodutores. A unidade produtiva utiliza regime de semi-extensivo em 6 ha com campo nativo onde os animais, a partir de 6 meses de idade, são soltos para o pastejo das 12:00 às 15:00 h, em dias de chuva os caprinos são mantidos confinados.

O proprietário distribui aipim picado a cocho, além de pasto (camerum rocho) picado à vontade. Oferece, ainda, duas vezes ao dia as refeições, primeiramente o concentrado, segundo o pasto picado e por último, o aipim (quando disponível). A ração distribuída aos animais é a mesma para todas as categorias, modificando a quantidade: aos filhotes acima de 3 meses são oferecidos 500g; cabras adultas recebem 1,5 a 1,6 kg, quando em lactação, até 2 kg, machos reprodutores, 1,5 kg. No inverno, ainda, implementa a dieta com alfafa (comprada) e não utiliza silagem. A produção média 2,5 l/cabra/dia. Entretanto, em uma exposição já chegou a produzir, em 5 dias, 100 litros de leite na ordenha de quatro cabras, representando uma média de 5 L/cabra/dia, com 2 kg de ração + 0,8 kg de alfafa + aveia verde à vontade.

- Unidade produtiva 2: Localizada em Taquara. A atividade principal é a produção de leite; o plantel é composto por 39 animais adultos das raças Saanen e Anglonubiana. As fêmeas são separadas por lotes, conforme a idade e número de gestações. A unidade produtiva utiliza o regime de semi-extensivo em 5 ha de campo nativo, os quais são divididos em dois piquetes. As cabras adultas vão ao pastejo das 10:00 às 16:00 h e fêmeas em lactação, após a ordenha. Entretanto, em dias de chuva, os animais não são liberados para pastejo.

A distribuição de ração é feita durante as ordenhas para os animais em lactação, sendo oferecido 800 g por fêmea, duas vezes ao dia. Esta categoria recebe ração diferenciada com 50% de milho moído, 30% de farelo de trigo e 20% de farelo de soja. Os animais em manutenção, gestação ou reprodutores recebem uma ração com 50% de farelo de trigo, 30% de milho moído e 20% de casquinha de soja. Depois da ração todos os

animais recebem bagaço de laranja + silagem de resíduo de cervejaria uma vez ao dia à vontade, no cocho está sempre disponível uma pré-mistura mineral + sal branco. Existe na unidade produtiva um piquete de 2 ha onde é plantado cameroon, o qual não é utilizado para pastejo direto. Plantam também milho cujo excesso é utilizado para silagem (agregam milho comprado + cana-de-açúcar); em quantidade estimada para dois meses. Produziram para o inverno passado, feno de Tifton coast cross pela primeira vez. A produção média leiteira é de em 2,4 L/cabra/dia.

- Unidade produtiva 3: localizada Santo Antônio da Patrulha; atividade principal produção de leite, possuindo um plantel de 70 animais adultos da raça Saanen, os animais são separados por categoria. Criados em regime de confinamento. A unidade produtiva possui 3 ha com capineira de cameroon e 5 ha de milho, o qual é usado moído no verão e no inverno como silagem. A alimentação de volumoso no verão é constituída por cameroon picado + milho (toda a planta moída) + tifton + mandioca triturada (planta e rama); já no inverno os animais recebem silagem de milho + sobra da mandioca + alfafa (comprada). A alimentação é distribuída 3 vezes ao dia, sendo oferecido primeiramente o concentrado, segundo o volumoso. Para as cabras em lactação o concentrado oferecido chega a 1kg de concentrado/dia, durante as ordenhas são distribuídos 250g por animal (manhã e tarde) e o restante ao meio dia. A unidade produtiva usa dois tipos de ração comercial uma de 20% de PB para as cabras em lactação e outra de 10 % de PB para manutenção. A média de produção leiteira 2L/cabra/dia.
- Unidade produtiva 4: Localizada em Guaíba; tem como atividade principal a produção de leite, num total de 50 animais adultos da raça Anglonubiana, criados em regime de confinamento, O produtor trabalha com uma área de plantio de milheto, sorgo, capim elefante (roxo) e feijão guandu, no verão e de aveia e cevada, no inverno. Os caprinos têm livre acesso para ao sal mineral. A ração é formulada com 50% de casca de soja + 15% de farelo de soja + farelo de trigo ou quirela de trigo. Para as fêmeas em lactação é dado 0,5 kg de ração + 0,15 kg por L/dia. Já o volumoso é oferecido à vontade sendo que a dieta é incrementada com aipim, batata, polpa de cítricos e resíduo de cervejaria em forma de silagem. A média de produção leiteira é de 3L/cabra/dia.

- Unidade produtiva 5: Situada em Bento Gonçalves, tem como atividade principal a venda de matrizes e reprodutores, o plantel é constituído por 200 animais adultos da raça Anglonubiana, Estes são mantidos em regime de semi-extensivo, vão a pastejo das 9:00 as 16:00 h em 20 ha de campo nativo. Recebem, ainda, silagem de cítricos no cocho, as fêmeas em lactação recebem ainda aveia e azevém no inverno e capim elefante e 1 kg de ração formulada dividida em duas vezes ao dia, no verão. A ração é constituída por 200 kg de milho + 45 kg de alfafa + 45 kg de farelo de soja + 9 kg de caprinofós¹e 1kg se cinza vulcânica. Em dias de chuva os animais recebem alfafa triturada e concentrado e não vão à pastagem. Obs.: os cabritos permanecem com as fêmeas, ficam “ao pé”.
- Unidade produtiva 6: Localizada em Gravataí, tem como atividade principal produção de leite, com um plantel de 80 animais da raça Saanen e anglonubiana. Estes são separados por categoria em baias de 6 a 8 animais. Unidade produtiva com sistema semi-extensivo, os animais acima de 6 meses vão ao pastejo das 14:00 às 15:30 h em 10 ha de campo nativo (mata de morro), recebem ainda, como complemento uma área de 2 ha para uma campineira com milho e capim cameroon, no verão, e aveia no inverno. Faz a suplementação a cocho com as forragens citadas anteriormente e ainda com folhas de pinus (cortadas semanalmente), silagem de cítricos e cevada, deixando também a disposição dos animais bicarbonato num comedouro a parte. Utiliza ração comercial com 20% de PB para fêmeas lactantes e com 16% para as demais categorias. Distribui a ração duas vezes ao dia, 0,4 kg cada vez, para todas as categorias e mais 0,1 kg para cada fêmea durante a ordenha.
- Unidade produtiva 7: Situada em São Sebastião do Caí. Atividade principal produção de leite, com um plantel de 160 animais das raças Saanen e Anglonubiana. São separados por categoria: pré-cobertura, gestação e lactação. Unidade produtiva com sistema semi-extensivo os animais são liberados para o pastejo das 13 às 16 h só depois dos oito meses de idade em 2 ha de campo nativo melhorado com setária. Recebem suplementação a cocho de capim elefante, milho picado (espiga e pé), aveia (forragem), silagem de cítricos e cevada e em comedouro separado sal + suplemento

vitamínico e mineral. Ração comercial para fêmeas em lactação, distribuída 0,3 kg em cada ordenha (manhã e tarde), demais categorias recebem ração (0,6 kg dividido em duas vezes) ou farelo de soja (0,3 kg dividido em duas vezes). A média de produção leiteira é de 2,7 L/cabra/dia.

- Unidade produtiva 8: Localizada em Farroupilha, tem como atividade principal produção de leite, com um plantel de 800 animais das raças Saanen, Anglonubiana, Alpina, Toggenburg. São separadas por categoria: crescimento, gestação, lactação e macho reprodutor. Unidade produtiva tem sistema de confinamento, onde o capril recebe sol apenas pela manhã. Os animais recebem toda a alimentação no cocho, o concentrado é produzido através de uma mistura de milho moído + farelo de soja + caroço de algodão + cevada seca + silagem de milho + núcleo (mineral, vitamínico e Ca/P), onde para os machos reprodutores não é colocado caroço de algodão. Segundo o proprietário são feitas várias partidas de ração de acordo com a categoria animal. Usam ainda feno de Tifton, e armazenam silagem de milho para o ano inteiro. Distribuem até 3 kg da mistura por dia dividido em três refeições (manhã, tarde e noite). Produção leiteira média é de 2,3 L/cabra/dia.
- Unidade produtiva 9: Localizada em Glorinha. Atividade principal produção leiteira, com um plantel de 70 animais da raça Saanen. São separadas por categoria: crescimento (até seis meses), fêmeas (em lactação e secas) e machos reprodutores. Unidade produtiva com sistema semi-extensivo, os animais são liberados das 13:30 às 15:30 h em um piquete de 2 ha com tanzânia e capim elefante, no verão e aveia, no inverno. Recebem complementação a cocho de silagem de cítricos e cevada à vontade. Utilizam ração comercial de 22% de PB para as fêmeas em lactação (0,3kg em cada ordenha), os outros animais recebem 0,2 kg de ração ou não recebem. A dieta é distribuída em quatro refeições: 07:30 (silagem + capim), 11:00 (silagem de cevada), 13:30 (pastagem), 17:00 (silagem de cítricos e cevada). A média da produção leiteira é de 2,0 L/cabra/dia.

As nove unidades produtivas leiteiras têm sua localização na região da Grande Porto Alegre ou a uma distância máxima de 150 km. Isto por que, a proximidade com centros consumidores, no início da atividade caprinícola nos anos 70, era fundamental para o desenvolvimento desta, na medida que a comercialização do leite ocorria de forma direta. Posteriormente, na década de 90, os laticínios instalaram-se próximos aos centros consumidores intensificando, ainda mais, a instalação de capris de finalidade leiteira em suas cercanias.

O sistema de produção utilizado é reflexo da disponibilidade de área para piquetes e capineiras. Os mais freqüentes são os sistemas semi-extensivo e confinado com 17 e 4 ha de áreas média, respectivamente. Em sua grande maioria (6/9) os plantéis possuem, em média, 40 fêmeas adultas. Poucos plantéis (2/9) possuem entre 100 e 200 fêmeas adultas e apenas um plantel possui mais de 800 animais, em sistema de confinamento.

A produção de caprinos leiteiros, em nosso Estado, em decorrência da pequena área disponibilizada para produção de volumoso, demanda a aquisição de concentrados, fenos, silagens, entre outros, para suplementação animal, fato este que, sem dúvida, agrega custos ao produto final.

A média de leite produzido, referida pelos proprietários, é de 2,5 L/cabra/dia. Entretanto, no Rio Grande do Sul não é realizado controle oficial da produção de leite caprino. Sendo assim, a produção diária de leite caprino pode estar sendo subestimada pelos caprinocultores. De fato, durante a Expointer 2003 foram produzidos 8,08 kg/dia e 7,46 kg/dia pela campeã e vice-campeã, respectivamente, no campeonato leiteiro (CORREIO DO POVO, 05/09/2003).

A partir destes dados, verifica-se que o rebanho caprino gaúcho possui capacidade genética para produtividade leiteira. Por outro lado, questiona-se por que estes animais não expressam essa potencialidade no plantel.

Uma das possibilidades para não expressão desta capacidade produtiva pode estar relacionada à qualidade da dieta oferecida aos animais. De acordo com Ramos (2003), independente do sistema de criação, a alimentação e o conhecimento do comportamento alimentar dos caprinos é fator básico para uma boa produtividade, sendo o objetivo principal obter-se a otimização das forragens, por conseguintes níveis máximos de consumo de matéria seca (volumoso) e energia. O pasto é a forma mais econômica de alimentar os caprinos, entretanto, para o sucesso dessa prática devem ser adotadas técnicas adequadas na formação e manejo das pastagens, por meio do uso de gramíneas e leguminosas específicas para pastejo e

que sejam adaptadas às condições climáticas de cada região. A utilização de fenos e silagens é uma alternativa em momentos de escassez de pastagem.

Por outro lado, a alocação de concentrado afeta mais intensamente o comportamento da curva de lactação no sistema de semi-extensivo (MACEDO et al., 1999). As características dos concentrados ofertados nas unidades produtivas são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Características do concentrado oferecido aos caprinos leiteiros em unidades produtivas rurais (1-9) no Rio Grande do Sul.

Unidade produtivas	Arraçoamento ¹	Origem do concentrado ²	PB ³ (%)	Energia ⁴ (kcal)	NDT ⁵ (%)	Concentrado Oferecido ⁶ (Kg/dia)
1	2	C	24%	3400	80%	1,5 – 2,0
2	2	F + Pm	N	N	N	1,6
3	3	C	20%	3000	80%	1,0
4	2	F + Sm	N	N	N	0,5 + 0,15/L
5	2	F + Pm	N	N	N	1,0
6	2	C	20%	3000	80%	0,8
7	2	C	22%	N	70%	0,6
8	3	F + Pmv	N	N	N	3,0
9	2	C	22%	N	70%	0,6

¹ Número de vezes ao dia de fornecimento de concentrado e volumoso; ² C = Comercial, F = formulado ou fabricado na unidade produtiva, Pm = Premix mineral, Pv = Premix vitamínico, Sm = Sal mineral; ³ PB = Níveis de garantia de Proteína Bruta; ⁴ Energia = Níveis de garantia de Energia; ⁵ NDT = Níveis de Nutrientes Digestíveis Totais; ⁶ Quantidade de concentrado disponibilizado por fêmea em lactação; N = Não informado.

A maioria dos concentrados comerciais promete níveis de proteína altos não especificando, entretanto, os níveis de energia ou NDT. Calculando-se as necessidades nutricionais dos caprinos leiteiros verificamos que o volumoso mais utilizado (*Penisetum purpureum*, Capim Elefante Napier), embora apresente porcentagem de proteína reduzida, não é o principal fator limitante à produção leiteira. Verifica-se que o fator limitante à produção leiteira caprina dos expositores entrevistados é a quantidade de energia oferecida e consumida pela cabra que, de acordo com a curva de lactação, apresenta elevada demanda energética para produção e a capacidade de consumo de matéria seca das forragens oferecidas não alcança aos níveis de necessidade do animal durante a produção leiteira.

Para melhor compreensão da situação nutricional disponibilizada aos caprinos no RS, apresentamos um exemplo utilizando o capim elefante como volumoso na dieta.

Considerando os seguintes índices nutricionais do capim elefante, segundo Barbosa (1998): 100% de MS; 7,2 de PB; 38,4% de FB; 42,4% de ENN; 2,6% de EE, podemos obter o NDT pela fórmula: $(NDT = PBD + FBD + ENND + EDD \times 2,25)$, onde:

$NDT = (7,2 \times 0,82) + (38,4 \times 0,4) + (42,4 \times 0,86) + (2,6 \times 0,90 \times 2,25) = 62,9\%$ de NDT do capim elefante; as constantes utilizadas são os fatores de conversão para transformar os índices nutricionais brutos em digestíveis.

Considerando um animal de 50 kg o qual consome 3% do peso vivo de MS (1,5kg), partindo de uma dieta 60:40 (volumoso: concentrado), ele deverá consumir em MS 0,9 kg de volumoso e 0,6 kg de concentrado. A necessidade nutricional de uma cabra leiteira, segundo NRC (1981), para manutenção + produção leiteira de 5 litros seria de 158g de PB e 1151 g de NDT.

Sendo que o capim elefante tem 7,2% PB e a cabra deve consumir 900 g de MS, teremos $(900 \text{ g} \times 7,2\% = 64 \text{ g})$ o consumo através do volumoso de 64 g. Assim, a diferença entre as necessidades nutricionais (NRC, 1981) e o quantidade de PB suprida pelo consumo de volumoso é de 128g a qual deve ser suplementada através dos 600 g de concentrado com 21% PB. De acordo com os cálculos:

$$\text{PB do capim elefante} = 900 \text{ g} \times 7,2\% \text{ PB} = 64 \text{ g de PB}$$

$$\text{Necessidades (NRC, 1981) – volumoso} = \text{concentrado} (192 - 64 = 128 \text{ g PB})$$

$$\text{Concentrado} = 100(\text{MS}) \times 128 \text{ g PB} : 600\text{g} = 21\% \text{ PB}$$

O mesmo acontece no cálculo para atender a demanda de NDT. Pelo NRC (1981) é necessário 1151g de NDT para suprir as necessidades nutricionais de manutenção mais a produção de 5 litros de leite por cabra. Sendo que o consumo de capim elefante fornece 566,1 g/dia de NDT, o concentrado deve ofertar 585 g/dia de NDT nos 600g de ração. De acordo com os cálculos a abaixo:

$$\text{NDT volumoso} \times 0,9 \text{ MS} = \text{NDT g/dia} (629 \times 900 \text{ g} = 566,1 \text{ g/dia})$$

$$\text{NRC} = 795 (\text{NDT Manutenção}) + 356 (\text{NDT p/ 5 L de leite}) = 1151 \text{ g NDT/dia}$$

$$\text{Então, em 600g de MS do concentrado deve ter } 585 \text{ g de NDT} (1151 \text{ g} - 566 \text{ g} = 585 \text{ g de NDT})$$

$$1000 \times 585 : 600 = 975\text{g de NDT/ dia}$$

Os nutrientes que caracterizam o concentrado, que foi formulado através das necessidades complementares para uma cabra em lactação, apresentam como níveis de garantia nutricional 86,0 % de MS; 80% de NDT; 21% de PB; 1850 Kcal de EL; 0,6 a/0,38% de Ca/P e 0,2% de Na.

Após o cálculo dos níveis nutricionais que o concentrado deve ter para complementar a dieta dos caprinos, pode-se obter a formulação da ração com os devidos ingredientes que melhor combina preço e disponibilidade (Tabela 1).

Tabela 1: Percentagem de Ingredientes no concentrado formulado para caprinos

Constituintes	Quantidade (%)
Milho (8% Pb)	48,56%
Farelo De Soja (45%Pb)	10%
Soja Integral	33,71%
Óleo De Soja	2,40%
Núcleo (Mineral E Vitamínico)	4,0%
Custo R\$	0,58/kg

Convertendo a matéria seca do volumoso e do concentrado, chega-se ao consumo real necessário para suprir a demanda energética e protéica dos caprinos em lactação; teremos em torno de 4,6 kg de capim elefante e 0,7 g de concentrado. De acordo com cálculos:

600 g MS concentrado : 0,86 MS ração = 697,6 \cong 700 g de concentrado

900 g MS volumoso : 19,4MS capim elefante = 4639 g \cong 4640 g de capim elefante

Os animais vêm sofrendo não só por pela insuficiência de qualidade quanto pela quantidade de alimento disponibilizado no cocho, sendo que às vezes, não é por deficiência financeira e sim, por desconhecimento e mau aproveitamento das forragens produzidas e tipo de ração oferecida.

Existem diversos cultivares de capim elefante sendo utilizados para corte e fornecimento no cocho, mas tanto a produtividade como a qualidade da forragem estão mais relacionadas com o manejo do que com o cultivar utilizado. Os resultados obtidos em termos de produção de leite são bastante variáveis. Isso é causado, quase sempre, pela utilização de forragem com diferentes idades e que apresentam valores nutritivos variáveis, afetando, conseqüentemente o consumo diário dos animais. A rápida perda de qualidade decorrente do aumento da idade da planta é um fator observado no capim elefante e na maioria das forrageiras tropicais.

Mesmo tendo todo o cuidado com o manejo alimentar, enfrentamos um período crítico na fase inicial da lactação até o seu pico máximo da curva (Figura 2), onde o consumo de matéria seca não é suficiente para contrapor a demanda de produção leiteira. Com isso a

fêmea leiteira está sempre em déficit energético, usando a sua reserva corporal para suprir a demanda leiteira. Sendo assim, não podemos descuidar da nutrição dessas fêmeas, buscando alternativas de suplementação energética, para equilibrar as demandas nutricionais dos animais com o objetivo de reduzir perdas de condição corporal e maximizar a produção de leite. A alimentação exerce papel fundamental sobre a produção, melhoramento, saúde e rendimento econômico dos animais. Sempre que possível, o produtor deve manter uma variedade de leguminosas, visando diversificar a dieta. Para manter estoque de alimentos, devem ter em vista sempre a produção e armazenamento de feno e silagem para seus animais, mantendo assim um fornecimento constante de volumosos e concentrados. Seguindo essas recomendações pode-se chegar próximo da capacidade genética de produção do nosso rebanho.

5 CONCLUSÃO

A produção média leiteira é de 2,5 L/cabra/dia segundo as informações fornecidas pelos produtores, os quais não têm esses dados, entre outros, oficialmente registrados, o que dificulta contabilizar seus lucros e gastos com insumos. Tanto podem estar subestimando sua produção quanto superestimando a mesma.

Isso ocorre também no manejo alimentar, porque os produtores não sabem realmente o quê e quanto fornecem para cada categoria do plantel. Eles fazem uma estimativa de consumo e fornecimento, mas não um real controle.

São, na grande maioria unidade produtivas, de áreas reduzidas, o que gera uma complexidade no manejo de pastagens, pois o plantio de volumosos deve ser visto sempre como prioridade para que os animais tenham um suporte de forragens suficiente para a sua demanda, o que realmente é muito difícil manter em pequenas áreas.

É necessária uma assistência técnica para avaliar a unidade produtiva e sugerir o que cada uma delas tem como potencial para produção de forragens e alimentos alternativos, usando assim um concentrado que complemente a real necessidade dos caprinos em questão. Juntamente, deve ser adotado um sistema de planilhas de controle da produção e produtividade da unidade rural, assim podemos avaliar se é preciso modificar atitudes de manejo dentro da unidade produtiva para solucionar problemas e otimizar os lucros.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, J. M. **Aveia e azevém: forrageiras alternativas para o período da seca**, 2000. Disponível em: <<http://www.cnppl.embrapa.br/pastprod/docs/7instrucao.pdf>>.
- ANDRIGUETTO, J.M. et al. **Nutrição Animal: As Bases e os Fundamentos da Nutrição Animal**. Os Alimentos. São Paulo: Nobel, 1999.
- BARBOSA, O. P. **Tabela de Composição de Alimentos do Estado da Paraíba “Setor Agropecuário”**. 2 ed. Paraíba: Ufpb, 1998.
- BORGES, C. H.P., Custos de produção do leite de cabra na região sudeste do Brasil. In: Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte, 2.; Simpósio Internacional sobre o Agronegócio da Caprinocultura Leiteira, 1.; **Anais**. João Pessoa. EMEPA. 2003. p. 303-311.
- CORREIO DO POVO, **Cabra bate o recorde leiteiro**, Porto Alegre, 5 de set de 2003.
- CORSER, A.C; MARACHIN, G.E. Produção e qualidade da forragem de milheto comum e sorgo sob pastejo. Brasília. **Pesq. Agropecuária Brasileira**, 1981, v 16, n 3, p.397-403.
- CUNHA, M.G.G. Nutrição e manejo alimentar de caprinos leiteiros. In: SOUSA, W. H.; SANTOS, E.S. **Criação de Caprinos Leiteiros**. João Pessoa: EMEPA-P.B, 1999, p.89-120.
- DERESZ, F.; CÓSER, A.C.; MOZZER. O.L. **Formação e utilização de pastagem de capim-elefante**, 2000. Disponível: <<http://www.cnppl.embrapa.br/pastprod/docs/17instrucao.pdf>>.
- FARIA, P. V.; CORSI, M. **Volúmosos para Bovinos**. 2 ed. Piracicaba. FEALQ. 1995.
- FEDERACITE VII. **Cadeias Forrageiras Regionais**. Esteio: Caramuru, 1994.
- FERREIRA, R.P.; PEREIRA, A.V.; CÓSER, A.C. **Forrageiras para pastagens e capineiras**, 2001. Disponível: <<http://www.cnppl.embrapa.br/pastprod/docs/37instrucao.pdf>>.
- JACQUES, A. V. A. Melhoramento de pastagens naturais – introdução de espécies de estação fria. In: **FEDERACITE IV: Campo Nativo – Melhoramento e manejo**. Esteio: Caramuru, 1993. p. 24-31.
- LEITE, E.R. **O uso do feno na alimentação de ovinos e caprinos**. 2013. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86211/1/Midia-O-uso-do-feno.pdf>>
- LEITE, E.R. **O uso de silagem na alimentação de caprinos e ovinos**. s.d. Disponível em: <<http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b5aa189c35.pdf>>.
- MACEDO, V.P. et al. **Comportamento da Curva de Lactação de Cabras Mestiças Saanen em Função da Alocação de Concentrado e do Sistema de Produção**, 1999 Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/eventos/PortoAlegre/homepagesbz/Nur/NUR041.htm>>.
- MARCONI, M. de A.; LAKATUS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MAYNARD, L.A. et. al. **Nutrição Animal**. 3 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984. p.160-259.
- MIRANDA, J.E.C.; PEREIRA, J.R. **Plantio de sorgo para silagem**. Disponível em: <<http://www.cnppl.embrapa.br/artigo1.htm>>.
- MORAND-FEHR, P. **Goat Nutrition**. 3 ed. Netherlands: Pudoc Wageningen, p.3-124, 1991.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL –NRC. **Nutrient requirement of domestic animals: nutrient requirement of goats**, Washigton: National Academic Press, 1981. p.91
- PEREIRA, J. P.; BARRETO, I.L.; JACQUES, A. V., **Avaliação de cereais de inverno para produção de forragem e grãos**. Anais da XI Reunião Anual da SBZ, Fortaleza, 1974, p.341.
- RAMOS, J.L.F. Manejo Racional de Caprinos: Produção Familiar, Disponível em: <http://www.emepa.org.Br/if_cap_manejo.php>.
- RIBEIRO, S.D.A. **Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos**. São Paulo: Nobel, 1997. p.72-127
- SOUZA, M.L.de. **Desenvolvimento de Comunidade e participação**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1993. 231 p.
- SOUZA, W.H.; SANTOS, E.S. **Criação de Caprinos Leiteiros: Uma Alternativa para o Semi-árido**. Paraíba: Emepa-PB, 1999. p.89-121
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1992. 107 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

TRIVIÑOS, A.S.N. **Introdução à Pesquisa Participante em Ciências Sociais. A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Cortez, 1990. 175 p.