



Sistema de produção de leite de cabra no Semiárido Nordestino

Vinícius Pereira Guimarães¹, Olivardo Facó², Marco Aurélio Delmondes Bomfim²
e Eduardo Luiz de Oliveira³

¹ DSc. Pesquisador bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Brasil, vinicius@cnpq.embrapa.br

² DSc. Pesquisadores da Embrapa Caprinos e Ovinos, Brasil, faco@cnpq.embrapa.br, mabomfim@cnpq.embrapa.br

³ MSc. Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Brasil, eduardo@cnpq.embrapa.br

Dentre os atuais desafios dos sistemas produtivos, em especial os que trabalham com pequenos ruminantes no Nordeste brasileiro, a contribuição da caprinocultura leiteira para o crescimento econômico e o desenvolvimento social é significativo, haja vista que a atividade tem sido responsável por melhorias significativas nos índices de desenvolvimento humanos (IDH) das regiões onde está situada. Não obstante sua importância social e econômica, a atividade ainda é considerada uma das mais viáveis para as condições do nordeste brasileiro, em que os índices pluviométricos são baixos e a distribuição da chuva é muito concentrada e irregular, com longos períodos de estiagem.

Essa adaptação ao semiárido talvez seja o grande diferencial que a atividade tem quando comparada às outras atividades pecuárias. A capacidade dos pequenos ruminantes, em especial os caprinos, de se adaptar a uma condição adversa faz com que esses animais sejam fundamentais para o estabelecimento de uma atividade produtiva que realmente traga benefícios aos produtores nestas regiões.

Mesmo com a característica comum de déficit e distribuição hídrica, que dificulta a produção de alimentos nessa região, existem diferentes tipos de semiárido. Essa diversidade, associada à capacidade de investimentos do produtor, cria inúmeras formas de produção com suas peculiaridades, e por esta razão seria impossível descrevê-las em detalhes nesta publicação. Desta forma, buscou-se trabalhar uma proposta que fosse representativa de uma das regiões do Nordeste onde a caprinocultura leiteira tem transformado a realidade de muitas famílias, que é a do Cariri Paraibano. Foram tomados como norte, para a discussão deste trabalho, os sistemas descritos por Dal Monte (2008), no que se refere aos aspectos: genético, sanitário, nutricional e organizacional.

A propriedade de produção de leite de cabra no Nordeste, baseada na amostragem de Dal Monte (2008) nos Cariris Paraibanos, tem, em sua maioria, menos que 50 ha, onde o produtor é o proprietário da terra e um rebanho de 20 e 30 cabras, mestiças de raças Saanen e Alpina, que produzem entre 0,53 e 0,93L.d⁻¹.

Utilização dos Recursos Genéticos

Conforme descreve Dal Monte (2008), no nível mais elevado de produção, dentre os criatórios estudados nos Cariris Paraibanos, a produtividade é de pouco mais de 1 kg de leite por cabra por dia. Outro aspecto que chama a atenção é que a quase totalidade dos criatórios estudados utiliza reprodutores e matrizes das raças Saanen ou Alpina, ou seja, reprodutores de raças especializadas para produção de leite. Isto é natural, particularmente quando se considera o objetivo dos produtores de elevar a produção de leite e, conseqüentemente, a renda.

Por outro lado, o ambiente no qual estes animais estão sendo mantidos para produzir leite apresenta limitações em um ou mais aspectos relacionados ao clima, nutrição, sanidade e manejo



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

geral. Logo, a utilização de animais puros de raças especializadas talvez não seja a melhor alternativa. Isto porque os animais de raças especializadas e desenvolvidas em países de clima temperado são naturalmente mais exigentes quanto àqueles aspectos anteriormente citados. Nos trópicos, a substituição de raças localmente adaptadas por raças exóticas (especializadas) tem sido largamente utilizada, mas, invariavelmente, tem apresentado insucesso devido à incompatibilidade entre os genótipos e as condições existentes nos sistemas de produção predominantes (Kosgey et al., 2006). Rai et al. (2005), por exemplo, citam que o programa de cruzamentos conduzido na Índia foi interrompido por causa do baixo desempenho reprodutivo e da elevada mortalidade nos indivíduos com elevado “grau de sangue” exótico. Mesmo assim, os cruzamentos indiscriminados continuam sendo praticados. É neste ponto que se faz necessária uma reflexão.

No Brasil, Cancio et al. (1992), estudando o desempenho produtivo e reprodutivo de cabras Saanen, Marota e $\frac{1}{2}$ Saanen x $\frac{1}{2}$ Marota (F1), observaram que as cabras Saanen e F1 tiveram maior produção de leite do que as Marota, mas não diferiram entre si. Além disso, as cabras Saanen apresentaram uma maior idade ao primeiro parto. Já, Barros et al. (2005), estudando cabras de três grupos genéticos ($\frac{1}{2}$ Alpina x $\frac{1}{2}$ Moxotó, $\frac{3}{4}$ Alpina x $\frac{1}{4}$ Moxotó e $\frac{1}{2}$ Anglo-nuniana x $\frac{1}{4}$ Alpina x $\frac{1}{4}$ Moxotó), sob uma dieta que permitiria a produção de até 2,5 kg de leite por dia, não observaram diferença significativa na produção de leite entre os três grupo genéticos. Todavia, quando esses autores corrigiram a produção de leite para o teor de gordura, observaram que as cabras $\frac{1}{2}$ Alpina x $\frac{1}{2}$ Moxotó (F1) apresentaram um maior potencial produtivo naquelas condições.

Os resultados de Cancio et al. (1992) e Barros et al. (2005) demonstram que, nas condições mais comuns do semiárido nordestino, os animais produtos do primeiro cruzamento (F1) entre um reprodutor de raça especializada para produção de leite e uma cabra de raça localmente adaptada, ditos meio-sangue, produzem tanto leite ou mais do que animais com maior participação de genes de raças especializadas. Logo, se a produção de leite é equivalente ou inferior à dos F1, não se justificaria a busca por cabras com maior participação de genes de raças especializadas, uma vez que, quanto maior esta participação, menor seria o grau de adaptação dos animais ao ambiente semiárido, levando a uma redução na fertilidade e elevação da mortalidade.

Com base nos pontos já levantados é fundamental que se destaque a importância dos animais de raças localmente adaptadas, também chamadas de raças nativas ou naturalizadas. Compreendendo que os animais F1 são uma boa alternativa (talvez a melhor) para a produção de leite nas condições extensivas ou semi-intensivas no semiárido nordestino, é preciso que se entenda que, neste contexto, as raças nativas são tão importantes quanto as raças exóticas. Do ponto de vista prático, pode-se dizer que, para o semiárido nordestino, as nativas são hoje mais importantes, pois os cruzamentos indiscriminados praticados nas últimas décadas para elevar a produção de leite têm levado ao desaparecimento ou a descaracterização das mesmas. Caso se perca este material, perde-se também a opção daqueles animais F1. Além disso, com o processo de aquecimento global em curso, há uma perspectiva de que as condições climáticas no semiárido tornem-se ainda mais hostis. Logo, se faz necessário todo esforço no sentido de conservar e melhor caracterizar o potencial de uso das raças caprinas adaptadas ao semiárido nordestino. Felizmente, várias instituições, dentre elas a Embrapa Caprinos e Ovinos, e alguns criadores particulares têm mantido núcleos de raças nativas. Porém, o esforço na manutenção de tais núcleos terá impacto limitado, caso não sejam adotadas medidas que orientem e incentivem o uso racional destes animais, valorizando-os e criando um mercado para os mesmos.

Embora os animais F1 sejam uma das melhores alternativas para produção de leite no semiárido, algumas dificuldades práticas precisam ser contornadas para que estes animais estejam disponíveis aos sistemas de produção de leite caprino. Para obter as cabras F1, uma primeira opção é o criador possuir um rebanho de cabras de raça localmente adaptada e cruzar essas cabras com



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

reprodutores de raça especializada para produção de leite. Outra opção seria o desenvolvimento de um grupo de criadores especializados na produção de cabras F1 para a venda destas aos produtores de leite. Todavia, isto implicaria na existência de uma estrutura organizacional relativamente complexa, geralmente ausente, além de riscos sanitários inerentes. Como a produção de leite envolve a parição, surge a dúvida de qual reprodutor (de qual raça) utilizar para cobrir as cabras F1. Qualquer reprodutor fértil poderia ser utilizado, porém, há que se pensar no destino que será dado às crias das cabras F1. Neste caso, a resposta a esta pergunta estará condicionada ao sistema de produção e às condições de mercado, havendo três opções principais: (1) reprodutor de raça local; (2) reprodutor de raça leiteira especializada; ou ainda (3) reprodutor de raça especializada para corte. A primeira opção seria indicada para aquelas situações nas quais as condições de criação fossem mais extensivas, exigindo animais com maior grau de adaptação às mesmas. A segunda opção seria indicada nos casos em que as condições de criação fossem mais favoráveis e permitissem uma maior produção de leite. Já a terceira opção seria indicada para uma situação de mercado fortemente demandante por carne caprina.

Como se pode observar, embora a utilização de animais F1 possa ser considerada uma das melhores alternativas de material genético para a produção de leite no semiárido, existem várias dificuldades, nem sempre contornáveis. Assim, outras opções precisam ser visualizadas. Dentre estas podem-se citar: (1) sistema de cruzamentos alternados; (2) desenvolvimento de raças sintéticas; e (3) seleção intra-racial de animais de raças especializadas ou nativas sob o ambiente do semiárido.

Os sistemas de cruzamentos alternados, como o próprio nome indica, envolvem a alternância da raça do reprodutor utilizado no acasalamento das matrizes a cada geração. Assim, inicia-se com o acasalamento de cabras de uma raça adaptada com reprodutores de uma raça especializada. Os produtos desta primeira geração serão $\frac{1}{2}$ especializada x $\frac{1}{2}$ adaptada. A partir daí, a cada geração, alterna-se a raça do reprodutor que irá cobrir as cabras. Este sistema de cruzamento apresenta a vantagem da utilização das cabras mestiças para a produção das cabras de reposição. Assim, não há a necessidade de manutenção de um rebanho de matrizes de raça pura como no exemplo anterior. O criador precisa manter apenas um reprodutor de raça especializada e outro de raça adaptada. Porém, há uma perda de heterose quando comparado com os animais F1. De toda forma, se mantém certo equilíbrio entre produção e adaptação e ainda um bom grau de heterose.

O desenvolvimento de uma raça sintética, a partir do cruzamento entre raças especializadas e raças adaptadas, envolve um cruzamento inicial entre duas ou mais raças seguido do acasalamento “inter se” ou bimestiçagem. Uma vez desenvolvida a raça sintética, existe uma maior simplicidade operacional em relação ao sistema rotacional (Teodoro & Verneque, 1999), pois os animais de raça sintética podem ser utilizados de forma semelhante àqueles de raça pura. Porém, na formação de uma raça sintética, há uma significativa perda da heterose, o que pode ser compensado por um processo de seleção eficaz. Por isso, o desenvolvimento de uma raça sintética é um processo demorado, sendo sua disponibilidade para o sistema produtivo comercial possível apenas no médio-longo prazo.

O mesmo acontece com a seleção intra-racial sob as condições tropicais que é um processo com resultados e aplicabilidade no médio-longo prazo. Todavia, os ganhos obtidos, ao contrário daqueles observados nos cruzamentos, são permanentes. É neste sentido que a Embrapa Caprinos e Ovinos iniciou em 2005 o Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros. Este programa está baseado na estruturação do arquivo zootécnico com implantação de um Serviço de Controle Leiteiro Oficial, que vem sendo conduzido pela Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais (ACCOMIG/Caprileite), e pela realização de testes de progênie de reprodutores de raças leiteiras sob as condições de produção do Brasil. Hoje o programa está



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

concentrado na região sudeste do Brasil, mas sua expansão para a região nordeste tem sido estimulada.

Como é possível verificar, existem várias alternativas para trabalhar a questão da adequação dos recursos genéticos para produção de leite caprino no semiárido, sendo a melhor alternativa dependente de cada situação em particular. Assim, sob sistemas extensivos e semi-intensivos, os cruzamentos, sejam com a utilização contínua de cabras F1 ou num sistema de cruzamentos alternados, apresentam-se como opções mais imediatas e de fácil implementação. Já, para sistemas intensivos de produção, nos quais sejam providos alimentos de alta qualidade à vontade, instalações confortáveis e bom manejo sanitário, a utilização de animais de raças especializadas estaria indicada.

Manejo nutricional

A alimentação de animais ruminantes inclui fontes de forragem e de concentrados combinados para atender às exigências dos animais, além dos elementos minerais normalmente suplementados com misturas específicas. No nordeste semiárido, com as características citadas anteriormente, a produção de alimentos volumosos assume uma importância crucial nos sistemas de alimentação. A recomendação básica é priorizar a produção e o uso de forrageiras de qualidade, seja como pasto ou como forragem no cocho, até o limite do consumo dos animais e complementar com concentrados os nutrientes deficientes, cuja exigência não foi atendida pelo volumoso. Assim, quanto melhor a qualidade do volumoso, menor será a necessidade de alimento concentrado e, em tese, mais econômica será a produção. Este manejo deve ainda considerar dois momentos: época chuvosa, quando há maior disponibilidade de forragem de boa qualidade e época seca quando ambos, quantidade e qualidade passam a limitar a manutenção e o desempenho animal e estratégias para a suplementação volumosa e concentrada devem ser adotadas.

Segundo o trabalho de Dal Monte (2008) e Bandeira et al. (2007), as propriedades de produção de leite de cabra nos Cariris paraibanos tem na pastagem nativa enriquecida, uma das técnicas de manipulação de caatinga desenvolvida pela Embrapa Caprinos e Ovinos (Araújo Filho, 1990), sua base forrageira principal, sendo o capim-búfell (*Cenchrus ciliaries*) a forrageira predominante. Associada a esta base forrageira, os produtores utilizam a suplementação com alimentos volumosos e concentrados tanto na época seca quanto na chuvosa.

Os principais volumosos suplementares são a palma forrageira (*Opuntia ficus*), encontrada em todos os estabelecimentos, além do capim-elefante (*Penisetum purpureum*) e outras fontes com menor frequência. No entanto, apesar de estarem sendo assistidos, em 100% dos casos, por assessoria técnica e de possuírem máquinas e equipamentos para picagem de forragem (entre 62 a 87% dos casos), 87,5% dos produtores não produzem feno e 86,4% não produzem silagem como reserva estratégica (Dal Monte, 2008).

O fato de haver pouco investimento em conservação de forragens na forma de feno ou de silagem sugere que além da palma forrageira picada verde no cocho, a base forrageira na época seca se constitui de pasto vedado ou diferido (nativo ou cultivado) e capim-elefante em avançado estágio vegetativo. Este baixo uso de técnicas de conservação de forragens tem se traduzido em um alto uso de concentrados para suplementação alimentar ao longo do ano observado nesta região, representando de 39 a 63% do custo operacional efetivo das propriedades.

Esta constatação merece uma discussão mais detalhada, uma vez que o paradigma dos custos com alimentação diz que a elevação no uso de concentrados está positivamente correlacionada com o aumento dos custos e concorre para redução da viabilidade econômica. Este mesmo paradigma advoga que o investimento em forragens em detrimento do uso de concentrados,



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

é fator fundamental para bons resultados econômicos. Embora tenha sua lógica, esta afirmação não deve ser considerada definitiva, uma vez que o trabalho de Dal Monte (2008) demonstrou que aquelas propriedades que tem utilizado concentrado de forma mais intensiva são as que apresentam maior lucro médio/litro de leite quando comparadas àquelas onde o investimento em volumoso representou quase 80% do Custo Operacional Efetivo.

Isto nos leva a inferir que os caprinocultores que investem mais na produção de forragem estão produzindo alimentos pobres em nutrientes e que não fornecem suporte à produção dos animais leiteiros, reconhecidamente exigentes, limitando a produção e refletindo na receita da propriedade. Este fato está relacionado à baixa adoção de técnicas de conservação de forragens.

A pergunta que surge é: por que os produtores, apesar de terem treinamento, assessoria técnica e equipamento (picadeira) e capineiras não estão investindo na conservação de forrageiras? Há uma inadequação desta tecnologia para o ambiente ou há necessidade de apresentar de forma diferente a tecnologia? E mais, o uso de pastagens nativas enriquecidas, associada à suplementação é sustentável ou ao longo do tempo leva à degradação por superpastejo, frequentemente observado nestas situações de produção a pasto?

Várias teorias podem ser levantadas no que se refere ao questionamento da adequação desta tecnologia ao ambiente semiárido:

1. Há uma concorrência entre a produção de forragens para conservação e a produção de alimentos, uma vez que boa parte dos caprinocultores são também agricultores e precisam produzir cereais no período chuvoso;
2. Há uma relação de risco climático para produção de forragens como o milho ou sorgo o que faz com que os produtores prefiram investir em rações concentradas;
3. Há também escassez de mão de obra para executar operações de plantio, colheita e reserva (ensilagem e fenação).

O risco climático e de perda talvez seja um dos fatores desestimuladores para a adoção do plantio de espécies dedicadas à produção de forragens para conservação pelo impacto que pode ter no custo de produção. Apesar de mais caro, o uso de concentrados reduz a incerteza que é inerente às atividades agrícolas nestes ambientes.

Por outro lado, a produção de silagem e de feno requer a utilização de mão de obra em várias etapas do processo, especialmente pelo fato de haver pouca mecanização nas propriedades do semiárido, o que onera o sistema. Este fato pode explicar porque, mesmo havendo capim-elefante em 65% das propriedades analisadas não havia fenação ou ensilagem em sua grande maioria (Bandeira et al., 2007). Entretanto, a questão não passa somente pelo custo da mão de obra, mas pela disponibilidade e qualidade, uma vez que a maior parte dos produtores conta somente com a mão de obra da família. Ademais, 65% dos produtores de leite de cabra do Rio Grande do Norte consideram a qualidade da mão de obra como o seu maior problema (SEBRAE, 2001), o que reforça esta suposição.

Desta forma, a mecanização associada à produção de forragens usando forrageiras perenes, as quais reduzem o risco da implantação das forrageiras de ciclo anual, defendido por Araújo et al. (2003), constitui-se como uma opção para aumentar a base de forragem de qualidade. No entanto, é insignificante a área ocupada com forrageiras perenes disponíveis como a gliricídia (*Gliricidia sepium*), a leucena (*Leucaena leucocephala*) ou mesmo a maniçoba (*Manihot pseudoglazovii*), uma das mais promissoras forrageiras nativas que teve seu potencial demonstrado na Embrapa Caprinos e Ovinos ainda na década de 80 (Barros et al., 1986 e 1990) em detrimento de outra menos adaptada, o capim-elefante. Talvez o potencial de produção de matéria seca possa ser um fator importante, uma vez que as leguminosas assim como a maniçoba têm produções de MS em torno de



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

5 ton/ha/corte, facilmente superada pelo capim-elefante, indicando a necessidade de investimento da pesquisa no melhoramento genético destas forrageiras para garantir maior produção e produtividade, mantendo a mesma qualidade.

Outra alternativa que vem sendo estudada na Embrapa Caprinos e Ovinos é a produção de leite em pastagens irrigadas (Cavalcante, 2009), que garante uma lotação de mais de 30 cabras leiteiras em 1 ha, intensificando o sistema e reduzindo o impacto sobre a vegetação nativa, garantindo a produção de forragens em quantidade e qualidade durante o ano. Estes resultados estarão disponíveis no ano de 2010 e serão importantes na discussão das possibilidades que a transposição do Rio São Francisco pode trazer para várias regiões secas do Nordeste, mas ainda serão necessárias mais pesquisas para que este sistema possa ser recomendado.

Além do aumento da base forrageira de qualidade, o uso estratégico de concentrados explorando alimentos alternativos como subprodutos de agroindústria e fenos de alto valor nutritivo e considerando as exigências nas diferentes fases de produção, podem ajudar a reduzir os custos de produção e aumentar as margens de lucro. Fornecer dietas mais concentradas do início até o pico de lactação; adequar a oferta à produção das cabras após o pico e manejar a suplementação no período seco para garantir que as fêmeas cheguem ao parto em boa condição corporal são regras básicas para um uso racional de concentrados.

Manejo Sanitário

No contexto da caprinocultura leiteira, o controle da questão sanitária representa um dos fatores limitantes da produtividade e produção de rebanhos e, conseqüentemente, pode determinar o fracasso ou o sucesso social e econômico da atividade.

A melhor forma de enfrentar o problema ainda é a prevenção. Para tal, o que interessa ao produtor de leite é saber que a ocorrência da maioria das doenças está relacionada ao tipo de sistema de produção e práticas de manejo adotado. Entre os principais fatores existe a influencia do ambiente, da presença de hospedeiros e vetores, do aumento da flora natural do indivíduo por diminuição das defesas orgânicas, das mudanças de alimentação brusca e em demasia e pela ausência de um programa sanitário integrado de prevenção e controle (Blood & Henderson, 1999).

O objetivo de um programa sanitário e preventivo é melhorar a produtividade do rebanho caprino leiteiro mediante a adoção de medidas que inclui suporte nutricional, controle de parasitos e embasamento em ações de profilaxia, vacinação, limpeza, desinfecção e higiene. Nesse caso a biossegurança é a base do programa sanitário do rebanho. A prevenção da entrada de microrganismos causadores de doenças no rebanho é mais econômica que as tentativas de eliminação (Traldi, 2006).

De forma geral, as informações dos sistemas de produção com diferenças de acesso e uso de tecnologias preventivas, consideravelmente simples, (exemplo: rotina de limpeza e desinfecção de instalações, prática de quarentena na compra de animais, desinfecção de umbigo de recém nascidos, calendário de vacinação anual do rebanho e sala para ordenha dos animais), apresentam distintas interfaces entre a ocorrência de determinadas doenças, consumo de medicamentos, nível de tecnificação e conseqüentemente eficiência técnica e econômica.

Perspectivas do desafio sanitário na caprinocultura leiteira

Os cenários futuros para a produção de gêneros alimentícios de origem animal apontam para perspectivas de produção cada vez menos poluidoras do meio ambiente, socialmente corretas e seguras do ponto de vista do consumidor.



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

Neste contexto, os resíduos de drogas no leite caprino, assim como foram discutidas e priorizadas na pecuária leiteira bovina, serão cada vez mais combatidos e menos tolerados. O produtor de leite caprino ainda não está preparado para tal mudança, haja vista o uso de anti-helmínticos e antibacterianos de forma indiscriminada e não racional nestes rebanhos. Levantamento feito no Rio Grande do Norte entre os produtores de leite de cabra indicaram que 67% destes não descartam o leite após tratamento com antibióticos ou anti-helmínticos (SEBRAE, 2002).

Pinheiro et al. (2000) identificou a alta incidência de problemas sanitários na caprinocultura do Nordeste, os quais possibilitam a instalação de infecções em um grande número de animais do rebanho. O autor também relata a relação dessas infecções com a diminuição da concentração de gordura, de lactose e de caseína no leite, além de gerar um uso indiscriminado de antibióticos pelos próprios produtores, sem os cuidados necessários quanto à dose, via de administração e período de carência promovendo a presença de resíduos no leite com alto risco ao consumidor. Esse uso indiscriminado de antimicrobianos é de grande relevância, tendo em vista que desencadeia diversos problemas como o choque anafilático, causada por hipersensibilidade à droga independente da dose; efeitos teratogênicos, a partir do uso constante em gestante; resistência microbiana, tanto no animal quanto no homem e queda na qualidade e na quantidade de leite produzido.

Segundo Nascimento et al. (2001), os principais antibióticos utilizados nos rebanhos e identificados no leite são as Penicilinas, Tetraciclina, Estreptomicina e Gentamicina. O consumo do leite de animais tratados com esses medicamentos não deve ser realizado durante pelo menos 96 horas após seu uso, com exceção da Penicilina G, visto que estudos verificaram resquícios dessa droga dez dias após seu uso.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) através do Comitê para Aditivos Alimentares estabelece normas para o uso de aditivos e práticas a serem adotadas na tecnologia alimentar sendo conhecido como Limite Máximo de Resíduos e Ingestão Diária Aceitável.

No Brasil, a presença de Resíduos Biológicos no Leite é administrada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a partir Instrução Normativa 37/2002 e Normativa 42/1999. A Normativa 37 institui a Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite, com objetivo de realizar análises laboratoriais para a fiscalização de amostra de leite cru, recolhido em propriedades rurais e estabelecimentos de laticínios, enquanto a Normativa 42 trata do Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal e Programa de Controle de Resíduos do Leite – PCRL.

Ante tal comprovação deve-se reforçar que cuidados sanitários no rebanho são imprescindíveis para diminuir o uso de antimicrobianos em animais produtores de leite evitando a presença de resíduos destas drogas no alimento. É necessário, também, promover orientação racional sobre o uso de medicamentos a produtores de cabras leiteiras evidenciando os riscos do uso indiscriminado de antibióticos, além de esclarecendo sobre a importância de consultar um médico veterinário antes do uso de qualquer fármaco.

A prática de vacinação para caprinos leiteiros deve respeitar a legislação vigente, a ocorrência das principais doenças infecto-contagiosas e a dependência de surtos. A vacina contra Febre Aftosa não é recomendada para pequenos ruminantes conforme as normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). As vacinas consideradas de importância são a Vacina anti-rábica e a Vacina polivalente para combater o *Clostridium chauvoei*, *C. septicum*, *C. perfringens*, *C. sordelli* e *C. novyi*, e ainda toxóides.



Verminose caprina

O parasitismo gastrointestinal em caprinos constitui-se em um dos principais fatores limitantes da atividade pecuária leiteira. Seus principais entraves estão relacionados às perdas produtivas em função dos quadros de anemia, perda de peso, diminuição da produção de leite e fraqueza e debilidade orgânica que pode ocasionar alta morbidade e mortalidade em animais manejados a campo. Vale ressaltar a antiga preocupação com as drogas anti-helmínticas utilizadas no combate aos parasitos causadores da verminose caprina, haja vista a presença de seus resíduos no leite e seus derivados.

Além da vermifugação estratégica, recomendam-se as medidas profiláticas adicionais, que auxiliarão no controle da verminose dos caprinos e ovinos: limpeza e desinfecção das instalações; manter as fezes em locais distantes dos animais e, se possível, construir esterqueiras; evitar superlotação nas pastagens; separar os animais por faixa etária; os animais comprados devem ser vermifugados antes de entrar no rebanho; manter presos os animais no aprisco, até no mínimo 12 horas após a vermifugação; o controle dos nematódeos gastrointestinais poderá também ser realizado através de práticas de manejo que visem a descontaminação das pastagens, devendo estas ser associadas à aplicação de anti-helmínticos.

Outra prática, adotada conforme o tipo de exploração de cada propriedade, são: pastejo combinado com diferentes espécies animais, pastejo alternado entre animais imunologicamente resistente e da mesma espécie, descanso da pastagem e rotação da área de pastejo com restolhos de culturas e outras.

Outras alternativas para o controle de endoparasitos estão sendo avaliadas no intuito de buscar animais saudáveis, ter a diminuição de resíduos e obtenção de produtos de qualidade. Um desses procedimentos é denominado método FAMACHA. Tal método tem como objetivo principal diminuir o uso de anti-helmínticos, descartar do rebanho os animais mais sensíveis à infestação, reduzir a concentração das drogas no meio ambiente, no leite e na carne (Molento, 2004). No método Famacha, recomenda-se medicar o menor número de animais possível e com menor frequência, isto é, recebem tratamento anti-helmíntico apenas os animais que apresentam anemia clínica, deixando sem medicação aqueles que não aparentam sintomas de hemoncose.

Os animais incapazes de enfrentar um desafio parasitário serão alvos de atenção especial, devendo ser descartados do rebanho, quando identificados ou tratados repetidas vezes (número de tratamentos com anti-helmíntico igual ou superior a 8 durante um período de 6 meses). Este procedimento permite que haja persistência de uma população sensível no meio ambiente, mantém a eficácia anti-helmíntica por um período maior e com isso, o aparecimento de resistência parasitária tende a ser retardado.

Outra alternativa seriam os fitoterápicos. Segundo Chagas (2007), antiparasitários originados de plantas tendem a ter baixa toxicidade aos mamíferos, rápida degradação e desenvolvimento lento da resistência. Tais características fazem com que os fitoterápicos possam ser aplicados à parasitologia veterinária, permita o controle de parasitas de uma maneira menos agressiva ao meio ambiente, minimizando também o problema de resíduos das drogas veterinárias e seus metabólitos nos produtos animais como carne, leite e seus derivados.

Gestão da propriedade

Em todos os pontos discutidos anteriormente, o planejamento e organização da atividade é parte indissociável da genética, alimentação e sanidade.



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

Para se ter a melhoria dos rebanhos e animais com melhores condições genéticas para o semiárido, o controle da reprodução com anotações de acasalamento e planejamento das estações e raças a serem utilizadas requer uma organização que muitas vezes dificulta a exequibilidade de um processo de seleção e acasalamento conforme descritos.

Para a utilização de animais comprovadamente superiores, o controle leiteiro é fundamental e para isso são exigidos um mínimo planejamento e organização na propriedade para que seja possível realizar o processo sem comprometer o andamento da atividade e, ao mesmo tempo, com rigor.

Pensando nas estratégias nutricionais, que a princípio podem parecer simples, elas requerem uma boa compreensão da dinâmica climática e, sobretudo, de uma organização interna da propriedade para fazer uma programação que coincida com a época de necessidade forrageira com a produção de massa verde. Essa sobreposição de tempo não é tão simples, pois o risco inerente à atividade agrícola é grande. E a própria silagem que poderia minimizar o problema de oferta de alimento, também exige um planejamento que muitas vezes inviabiliza sua elaboração nas pequenas propriedades de caprinos e ovinos.

Assim, o uso de pastagem nativa, forrageira cultivada e concentrados deverá ser trabalhado em função das exigências nutricionais que estão diretamente ligadas ao tipo genético de animal. Quanto mais especializados forem os animais, maior será exigência nutricional e maior deverá ser a organização e melhor deverá ser o gerenciamento e planejamento.

Em relação ao manejo sanitário o planejamento de identificação individual fácil e prático (brinco, colar, uso de fichas, etc.) de cada animal, permite acompanhar seu desenvolvimento de maneira constante, realizar o descarte orientado, dimensionar áreas de pastejo, usar alimentação balanceada em qualidade e quantidade adequadas a cada categoria animal, não manter possíveis focos infecciosos na propriedade (animais doentes crônicos, suspeitos, carcaças, restos de abortamento e outros).

Um exemplo de planejamento rural está relacionado com o uso medicamentos na fase seca dos animais para, de forma preventiva, poder usar o leite logo após o parto e reduzir as chances do animal adoecer. Com isso, mesmo que a doença ainda não tenha aparecido, o planejamento faz com que esses problemas sejam minimizados ao longo da fase produtiva dos animais.

Para a organização da propriedade é importante uma rotina de limpeza e desinfecção de instalações, prática de quarentena na compra de animais, desinfecção de umbigo de recém nascidos, calendário de vacinação anual do rebanho e local específico para ordenha dos animais pois assim será possível gerenciar melhor as atividades que estão diretamente ligadas à saúde dos animais.

As práticas de pesagem, colocação de brincos e registro no livro de escrituração zootécnica são indispensáveis para o futuro monitoramento e tomada de decisão sobre o desempenho dos animais em relação à nutrição, reprodução e ocorrências sanitárias.

O controle é preciso ser feito periodicamente e de forma organizada, pois permitirá uma avaliação segura do sistema. Entretanto para que exista controle é importante existir o registro das informações. Muitas vezes não se consegue conduzir de forma eficiente uma atividade porque seus administradores não fazem registros periódicos dos fatores de produção que entram no sistema e de todas as suas saídas (financeiras ou não).

Um dos primeiros passos a ser dado para essa organização é entender como as coisas funcionam e por que acontecem. Isto é fazer o diagnóstico que é o conjunto de informações que se tem de uma determinada situação. O diagnóstico é importante para se entender como está a realidade que se pretende modificar.



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

No diagnóstico se coleta e levanta dados sobre o que produzir, como se produzir, quais são os recursos necessários para a atividade. Já para o planejamento é preciso estar atento para a organização interna, execução e gerenciamento das atividades, registro, controle e avaliação.

Esses são pontos fundamentais para o bom funcionamento da atividade seja ela pequena ou grande. A principal razão de muitos insucessos nas mais variadas áreas de atuação profissional está na falta de planejamento das atividades pretendidas.

Ao se fazer o planejamento se busca entender a atividade em questão, o que irá facilitar a visão do negócio com todo. É preciso gerenciar e controlar todo o sistema para ver se os recursos financeiros, a mão-de-obra, os equipamentos, a infra-estrutura, os animais e todas as atividades produtivas estão apresentando resultados positivos.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO FILHO, J.A. **Manipulação da vegetação lenhosa da caatinga para fins pastoris**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1990. 18p. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 11).

ARAÚJO FILHO, J.A.; Carvalho, F.C. **Desenvolvimento sustentado da Caatinga**. Sobral: EMBRAPA CNPC, 1997. 17p. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 13).

BARROS, C. S.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; FERNANDES, M. A. M.; ALMEIDA, R.; FERNANDES, S. R. Resultado econômico da produção de ovinos para carne em pasto de azevém e confinamento. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, Maringá, v. 31, p. 77-85, 2009.

BARROS, N.N.; KAWAS, J.R.; FREIRE, L.C.L. Digestibility and intake of various native and introduced forages by goat and hair sheep in Northeast Brazil, In: reunião técnico-científica do programa de apoio à pesquisa colaborativa de pequenos ruminantes, 4., 1986 Sobral. **Anais...** Sobral: EMBRAPA/SR-CRSP, 1986. p.219.226.

BARROS, N.N.; SALVIANO, L.M.C.; KAWAS, J.R. Valor nutritivo de maniçoba para caprinos e ovinos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.3, p.387-392, 1990.

BARROS, N.N.; SILVA, F.L.R.; ROGÉRIO, M.C. Efeito do Genótipo sobre a Produção e a Composição do Leite de Cabras Mestiças. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1366-1370, 2005.

BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A. **Medicina veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974. 2v.

CANCIO, C.R.B.; CASTRO, R.S.; COELHO, L.A.; RANGEL, J.H.A.; OLIVEIRA, J.C. Idade ao primeiro parto, intervalo entre partos e produção leiteira de cabras saanen, marota e mestiças em Alagoas. **Pes. Agropec. Brás.**, Brasília, 27(1):53-59, jan, 1992. (1992).

CAVALCANTE, A.C.R. **Indicadores de sustentabilidade em ecossistemas de pastagens para produção de leite de cabra**. 2009 (Projeto em andamento com financiamento da Embrapa no macroprograma, 3).



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

CHAGAS, A. C. S. **Pesquisas com fitoterápicos para o controle da verminose.** FarmPoint: O ponto de encontro da cadeia produtiva de ovinos e caprinos, 16 maio 2007.

DAL MONTE, H.L.B. **Gestão técnico-econômica da produção de leite de cabras nos Cariris Paraibanos.** Areia: Universidade Federal da Paraíba, 2008. Tese de Doutorado, 194p.

DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA AGROINDUSTRIAL DA CAPRINOVINOCULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE. Comportamento analítico dos sistemas de produção de caprinos e ovinos. SEBRAE/RN : SINTEC, 2001, vol.II.

EUCLIDES FILHO, K. **O melhoramento genético e os cruzamentos em bovino de corte.** Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 35p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 63).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2009.

KOSGEY, I.S.; BAKER, R.L.; UDO, H.M.J.; VAN ARENDONK, J.A.M. Successes and failures of small ruminant breeding programmes in the tropics: a review. **Small Ruminant Research**, v.61, n.1, p.13-28, 2006.

MOLENTO, M.B.; TASCA, C.; GALLO, A.; FERREIRA, M.; BONONI, R.; STECCA, E. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.4, p.1139-1145, jul-ago, 2004.

MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; MORAES, A.; BARROS, C. S.; PIAZETTA, H. V. L. Produção de ovinos em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 24. 2007, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2007, v. 24, p. 377-458.

NASCIMENTO, G.G.F. et al. Ocorrência de resíduos de antibióticos no leite comercializado em Piracicaba, SP. **Revista de Nutrição**, Campinas: p.119-124, maio/agosto 2001.

PINHEIRO, R.R. et al. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 52, n. 5, out. 2000.

RAI, B.; SINGH, M.K.; SINGH, S.K. Goats for meat, milk and fibre: A review. **Indian Journal of Animal Science**, v.3, n.75, p.349-355, 2005.

ROCHA, J. F. X.; ROCHA, R. X.; CECIM, M. Resposta eritrocitária em cordeiros com anemia verminótica suplementados com ferro associados ou não com vitamina B12. In: CONBRAVET - CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA. 35. 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: CONBRAVET, 2008.

SASA, A.; CASTILHO, M. F. O.; NEVES, E. P.; BENATTI, J. M. B.; VARGAS, E. M. Infestação helmíntica de cordeiros Santa Inês criados em distintos sistemas de produção. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA - SBZ, 43. 2005, João Pessoa. **Anais....** João Pessoa: SBZ, 2005.



4º Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte
Feira Nacional do Agronegócio da Caprino-Ovinocultura de Corte
16 a 20 de Novembro de 2009
João Pessoa – Paraíba – Brasil

TEODORO, R.L.; VERNEQUE, R.S. Sistema de cruzamento como alternativa para o melhoramento de bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. p. 127-141.

TRALDI, A. de S. Enfermidades dos ovinos e caprinos. In: III FEINCO - Feira Internacional de Caprinos e Ovinos, 2006, São Paulo. Disponível em: <http://www.agrocentro.com.br/feinco/2007>. 2006.

WOLLNY, C.B.A.; BANDA, J.W.; MLEWAH, T.F.T.; PHOYA, R.K.D., 2002. The lessons of livestock improvement failure: revising breeding strategies for indigenous Malawi sheep? In: Proceedings of the Seventh World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, v.33, Montpellier, France, 2002, p.345-348.