

Lea Chapaval

Francisco Selmo Fernandes Alves

Andréa Alice da Fonseca Oliveira

A caprino e a ovinocultura são atividades econômicas exploradas em todos os continentes e estão presentes em áreas sob as mais diversas características climáticas, edáficas e botânicas. No entanto, somente em alguns países a exploração de pequenos ruminantes apresenta expressão econômica, sendo, na maioria dos casos, desenvolvida de forma empírica e extensiva, com baixos níveis de tecnologia.

Os países considerados maiores detentores de rebanhos caprinos são a China, a Índia, o Paquistão, o Sudão e Bangladesh, que concentram, respectivamente, 23,3%, 16,8%, 7,1%, 5,4% e 4,6% do efetivo mundial. Quanto aos ovinos, os maiores rebanhos estão na China, na Austrália, na Índia, no Irã e no Sudão, que concentram, respectivamente, 14,4%, 9,8%, 5,9%, 5,4% e 4,7% do rebanho mundial.

A produção de ovinos e caprinos no semiárido brasileiro é voltada para a alimentação familiar e tem sido incorporada em diversas propostas de governo e financiamento rural, por sua importância econômica e social para a região.

Tem sido destinada à alimentação das populações rurais por constituir-se em fonte barata de proteína animal para as famílias de baixo poder aquisitivo e pela capacidade que têm os caprinos e os ovinos deslanados de produzir em terras que, muitas vezes, não se prestam para a exploração agrícola e onde outras espécies animais têm dificuldade em produzir, o que impede, muitas vezes, que os empresários rurais invistam na pecuária desses animais, mesmo ela sendo economicamente mais viável que a dos bovinos, por exemplo (CORREIA et al., 2010).

A caprino-ovinocultura necessita de melhorias para que seja uma atividade alavancadora do desenvolvimento do semiárido brasileiro. A escassez de alimento no período das secas é o maior problema apontado pelos agricultores, e a deficiência nutricional é a principal responsável pela ocorrência de doenças no rebanho.

Os caprinos e ovinos destacam-se face às características de adaptação a ecossistemas adversos, o que é influenciado com destaque pelos seus hábitos alimentares. Alia-se a este fato a característica reprodutiva de poliestria contínua, isto é, apresentam cio e ovulam ao longo de todos os meses do ano, e o fotoperíodo não constitui fator limitante para a reprodução uma vez atendidas às necessidades de alimentação, nutrição e saúde dos rebanhos (SIMPLÍCIO et al., 2010)

Correia et al. (2010), em trabalho realizado no ano 2000, envolveram 13 municípios no Sudoeste e no Nordeste da Bahia, e observaram alta mortalidade dos rebanhos caprinos-ovinos e baixa produtividade, ocasionadas pelo baixo nível tecnológico, inexistente ou ineficiente assistência técnica, em uma região onde, em média, 60% da renda das propriedades rurais se originam da caprino-ovinocultura.

Segundo esses autores, há a necessidade de novas formas de apresentação, qualificação e garantia da carne ofertada. A pele tem amplo mercado aberto, e são apresentadas as seguintes sugestões para se solucionar os principais problemas encontrados: fortalecimento da infraestrutura física e modernização das unidades de produção; produção de suporte alimentar básico; introdução de técnicas de conservação de forragens e do solo; capacitação dos criadores, para que se transformem em produtores empresários; massificação do volume de treinamentos de manejo nutricional, sanitário e reprodutivo; adoção de um sistema de crédito planejado e bem orientado à atividade; incentivo à criação de associações municipais de produtores ou operacionalização para aquelas que já existem.

As Boas Práticas são normas e procedimentos que devem ser observados pelos produtores rurais para garantir a produção de alimentos seguros provenientes de sistemas de produção sustentáveis e são pré-requisitos para maior abertura do mercado para os alimentos originados da produção de caprinos e ovinos.

A integração mundial leva ao reconhecimento do caráter global dos problemas ambientais e de suas eventuais soluções. No Brasil, apesar dos significativos avanços e conquistas nas últimas décadas, a exemplo do incremento na produtividade e alguma contenção na expansão das fronteiras agrícolas, ainda resta muito a fazer. A poluição industrial e as diversas formas de degradação ambiental causadas por práticas agropecuárias inadequadas e pelo uso indevido de defensivos agrícolas, dentre outros problemas, preocupam o meio científico e a sociedade como um todo. A inclusão social, com maior acesso a terra, à criação de emprego e à geração e distribuição de renda no espaço rural, é desafio importante para o desenvolvimento do País.

O Brasil conta com um rebanho caprino e ovino da ordem de 25,85 milhões de

cabeças, equivalente a 1,5% do efetivo mundial, que é superior a 1,7 bilhões de cabeças. Considerando sua dimensão territorial, bem como as condições edafoclimáticas favoráveis ao crescimento e desenvolvimento da atividade, os rebanhos brasileiros são numericamente inexpressivos, principalmente quando comparados com o efetivo bovino, que é de aproximadamente 190 milhões de cabeças.

O rebanho caprino brasileiro está concentrado principalmente na região Nordeste (93,2%). Os Estados com os maiores efetivos são Bahia (38,0%), Pernambuco (15,8%), Piauí (15,3%) e Ceará (8,9%). O rebanho ovino também é mais numeroso no Nordeste, onde se concentram 53,6% dos animais, e o Sul do Brasil detém cerca de 35% do efetivo ovino, pois o Estado do Rio Grande do Sul concentra o maior rebanho de ovinos nessa região, que é de 3,9 milhões de cabeças. No Nordeste, os efetivos mais representativos são encontrados na Bahia (37%), no Ceará (20%) e no Piauí (18%).

Mesmo explorados em regime de pastejo extensivo, esses animais têm aumentado seu contingente populacional graças à rusticidade e à adaptação ao meio ambiente em que predomina a vegetação da caatinga. Introduzidos pelos colonizadores, os caprinos e ovinos adaptaram-se às condições adversas do hábitat, surgindo alguns grupamentos genéticos que adquiriram características de rusticidade, embora tenham perdido em produtividade. Os principais produtos oriundos da caprinocultura e da ovinocultura são a carne, a pele, o leite e os derivados deste.

Mesmo com o elevado crescimento da demanda, verificado nos últimos anos, a carne ainda apresenta baixo consumo “per capita” no Brasil, em torno de 1,5 kg/habitante/ano. Por isso, impõem-se a necessidade de aumento e regularidade na oferta de produtos de qualidade, além da implantação de um amplo programa de marketing, com vistas a elevar o consumo de carnes e ressaltar suas qualidades e atributos.

As peles de ovinos deslanados e caprinos criados no Nordeste brasileiro e em outras regiões poderão alcançar preços compensadores quando bem produzidas e processadas. No entanto, o regime de manejo, o processo de abate dos animais e o baixo nível tecnológico ainda empregado na esfolação e na conservação da pele têm contribuído para a depreciação desse produto.

Em relação à atividade leiteira, observa-se que a produção ainda é incipiente neste País, embora possa se destacar a produção industrial nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Nos Estados nordestinos da Paraíba e Rio Grande do Norte já existem bacias leiteiras organizadas, tendo como mercado básico os programas de merenda escolar subsidiados pelo poder público.

Para o fortalecimento da cadeia produtiva, que visa à oferta de produtos de elevada qualidade e que satisfaçam as exigências do mercado consumidor, há

necessidade de melhorar os sistemas produtivos e de organizar a oferta de matéria-prima, de modo a atender às demandas do mercado e tornar a atividade atrativa e competitiva. Com esse objetivo, a adoção de Boas Práticas, as quais serão apresentadas e discutidas neste capítulo, é pré-requisito fundamental.

Segurança dos alimentos

Os alimentos de origem animal, assim como os de origem vegetal, podem veicular doenças de origem alimentar, causadas na maioria das vezes por vírus, bactérias ou suas toxinas presentes no alimento.

Os alimentos que não são manipulados de acordo com as Boas Práticas de Manipulação podem oferecer “perigos” ao consumidor, que são perigos químicos (resíduos de drogas veterinárias, agrotóxicos, material de limpeza etc), físicos (pedaços de madeira ou metal etc) ou biológicos (microrganismos patogênicos etc). Segundo o Codex (código alimentar que engloba uma série de regras, gerais e específicas, relativas à segurança alimentar), perigo é o agente biológico, químico ou físico, ou propriedade do alimento com potencial de causar efeito adverso à saúde.

As literaturas científicas internacional e nacional indicam que os perigos biológicos que ocorrem com maior frequência nos produtos da caprinocultura e ovinocultura são para carnes e derivados: *Salmonella* spp.; *Campylobacter coli/jejuni*; *Listeria* spp.; *Taenia* spp.; *Toxoplasma gondii*, *E. coli* O157:H7; e para o leite e derivados: *Salmonella* spp.; *Listeria* spp.; *Staphylococcus aureus* (toxina estafilocócica).

Vários perigos de natureza química podem estar presentes nos produtos de origem animal, tais como: metais pesados em solo e águas superficiais, resíduos de pesticidas usados na pastagem, micotoxinas presentes em rações animais, como exemplos), tratamento e preservação da saúde dos animais (drogas veterinárias) e outros.

As Boas Práticas são uma série de medidas que permitem o controle efetivo de todo o processo produtivo, por meio do monitoramento dos procedimentos e da rastreabilidade dos produtos gerados em todas as etapas, desde a aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor, que devem garantir: higiene e segurança do produto; qualidade do produto; sustentabilidade da produção; sustentabilidade do ambiente e saúde dos trabalhadores.

Para o estabelecimento das Boas Práticas, é necessário que se caracterize e identifique quais perigos (agentes de doenças) estão presentes em cada etapa da produção: são programas que visam ao controle de fontes de contaminação.

A segurança dos alimentos é consequência do controle de todas as etapas dos elos da cadeia produtiva, desde a produção primária (campo) até a mesa do

consumidor.

Boas Práticas na produção primária reduzem a possibilidade da presença, introdução e aumento de perigos, colaborando sequencialmente com o controle dos estágios posteriores da cadeia produtiva. Os programas de controle integrado, do campo à mesa, estão sendo propostos em nível internacional. Esses programas têm sido propostos e incentivados na produção agropecuária.

A produção agropecuária brasileira é realizada predominantemente pela atividade familiar, ou seja, ao redor de 80%, é conduzida por pequenos produtores. Ainda assim, o Brasil participa significativamente no comércio internacional como exportador de produtos agropecuários. No que se refere a produtos de origem animal, a exportação é bastante abrangente, em termos de países com os quais os comercializa.

Os curtumes do Nordeste são responsáveis pela quase totalidade das exportações brasileiras, principalmente para a Itália, maior centro processador de peles e couros do mundo, e para a Espanha. O mercado interno de carne ovina e caprina é comprador. O Brasil importou em 2000 mais de 5.359 toneladas de ovinos vivos para abate e 5.909 toneladas de carcaças e cortes diversos. O valor total dessas importações foi de mais de 12 milhões de dólares, o que corresponde a um rebanho de mais de 600.000 cordeiros de 30 kg cada (GOUVEIA, 2007).

Programa de boas práticas para ovinos e caprinos

Objetivos

Na produção primária

1. garantir ao mercado consumidor o fornecimento de alimentos seguros, ou seja, aqueles que não contenham resíduos de qualquer natureza que possam comprometer a saúde do consumidor;
2. assegurar que os sistemas de produção sejam sustentáveis (social, ambiental e econômico);
3. proporcionar o bem-estar dos animais, que além de assegurar ganhos econômicos contribui significativamente no rendimento de carcaça e na qualidade do produto final.

As etapas que envolvem a produção primária dos produtos agropecuários consideram dois sistemas: a criação do animal e a obtenção e o beneficiamento do produto, da forma como será expedido e comercializado como produto agropecuário.

Para cada um dos sistemas, é fundamental caracterizar as práticas e procedimentos que se relacionam com a segurança do produto final.

Criação – se refere às atividades de campo ou de ambientes fechados, que visam à produção animal. Inclui seleção e avaliação da adequação da área para o criatório, seleção da raça e variedade dos animais para criação, cuidados com a saúde, alimentação e dessedentação e outros fatores como bem-estar e reprodução do animal. Há variações das características e necessidades de cada criação, porém, os fatores que podem interferir na saúde e produtividade animal e na qualidade e segurança do produto devem estar sob controle.

Beneficiamento – são as atividades relacionadas com a obtenção do produto, como a ordenha e a refrigeração do leite até o envio do produto ao laticínio.

A produção primária engloba a criação de várias espécies de animais (mamíferos, ruminantes, aves, répteis, peixes, moluscos, abelhas etc) com o objetivo de produção de alimentos ao homem e melhoramento e aprimoramento dessa produção.

A produção agropecuária é bastante diversificada e apresenta características particulares. Uma mesma espécie pode ser usada para obtenção de produtos diferentes, como é o caso da caprina (criação de animais de corte ou para produção de leite). A produção agropecuária, portanto, pode ser realizada para finalidades diferentes, como atendimento ao mercado interno, exportação, subsistência familiar, esporte e lazer.

Produção primária

Qualquer que seja a criação, a localização das instalações deve ser adequada. Locais que ofereçam riscos para a saúde animal ou que não sejam compatíveis com a produção devem ser evitados.

Sempre que possível, as fontes potenciais de contaminação pelo ambiente devem ser identificadas. O uso anterior do local (tanto áreas abertas como fechadas), assim como os arredores, deve ser avaliado para se considerar a possibilidade de presença de perigos. O uso de defensivos agrícolas, fertilizantes químicos ou com depósito de dejetos e desperdícios, entre outros, podem indicar a necessidade de tratamento. O processo de tratamento inclui as seguintes situações:

ü uso da área de produção primária e seus arredores (armazenamento de safra, áreas de depósito de lixo e de tratamento de dejetos, área de extração de minerais e de mineração etc), com a finalidade de se identificar perigos microbianos, em especial os contaminantes de origem fecal, de lixo orgânico e os de natureza química, que possam representar perigo à saúde dos animais;

ü acesso de animais domésticos e selvagens, que possam contaminar o solo e a água usados para fins agropecuários e, por extensão, causar doenças nos animais ou introduzir um patógeno que represente risco à saúde do consumidor;

ü potencial de contaminação por enchente e vazamento dos locais onde se conserva esterco fresco, das águas superficiais (rios, lagos, canais, poços etc) e dos esgotos, que possam representar risco à saúde e ao bem-estar dos animais;

ü contaminação e preservação do meio ambiente. O solo e os mananciais de água devem ser protegidos e usados de forma conservativa.

Quando o uso do solo ou da área selecionada não pode ser identificado antes da instalação da atividade, ou a avaliação da área para a produção agropecuária e seus arredores indicarem que existem perigos potenciais, o local deve ser objeto de análise para os contaminantes mais prováveis e mais severos. Caso os contaminantes estejam presentes em níveis excessivos, ações corretivas devem ser tomadas antes do uso da área para criação.

Instalações fechadas e semifechadas

Para a produção primária realizada em ambientes fechados, como é o caso da produção de animais confinados, as instalações devem ser adequadas e não podem representar risco de contaminação do produto.

“Layout”

A construção e as estruturas devem estar localizadas em áreas cujos arredores não apresentem risco de contaminação em níveis não-toleráveis. O desenho ou “layout” deve assegurar um fluxo de produção que não facilite a contaminação cruzada.

As características internas da construção devem cumprir os requisitos das Boas Práticas de Fabricação: revestimento de piso antiderrapante; superfícies facilmente laváveis, resistentes à corrosão e que permitam escoamento adequado da água para minimizar a umidade do ambiente; revestimento de paredes também lavável, resistente à corrosão e que dificulte a permanência de contaminantes; iluminação natural ou artificial, adequada e necessária para as atividades das etapas operacionais ali desenvolvidas; ventilação natural ou forçada; superfícies que entram em contato com o produto, fabricadas com material adequado, não-corrosivo, de fácil limpeza e sanificação; existência de número suficiente de pias e torneiras para a

lavagem das mãos dos trabalhadores e para as necessidades da atividade, em quantidade e vazão necessárias; área separada para armazenamento de insumos e para produtos obtidos; banheiros e vestiários em número suficiente para os trabalhadores. Quando necessário, as janelas devem estar protegidas por telas, para se evitar a entrada de insetos e as portas devem ter dispositivos para fechamento automático.

As instalações elétrica, hidráulica e de drenagem e esgotos devem atender aos preceitos de segurança das pessoas e do ambiente.

Suprimento de água

O suprimento de água potável nas áreas fechadas ou semifechadas deve prever quantidade necessária para os trabalhadores. Seu armazenamento deve ser realizado em caixas d'água, construídas com material não-tóxico, devidamente tampadas e protegidas do calor excessivo. A água não-potável deve ter sistema de distribuição independente da potável e ambos os sistemas devem ser identificados por cores diferentes de encanamento, para não haver confusão no seu uso e reparo. Não pode haver conexão cruzada e nem refluxo nos dois sistemas. Além disso:

- evitar contaminação pela exposição aos insumos agropecuários em uso ou a serem usados;
- limpar e desinfetar as caixas de armazenamento em intervalos regulares, conforme determinado por um programa interno;
- controlar a qualidade do suprimento, mantendo os níveis adequados de cloro, por avaliações laboratoriais periódicas;
- manter registro dos níveis de cloro e dos resultados de análise.

Sistema de drenagem, disposição do lixo e de desperdícios

Os sistemas de drenagem e esgotamento das águas servidas devem ser construídos de forma a não permitir contaminação dos insumos e do ambiente interno e do externo. A retirada de lixo e de desperdícios deve ser gerenciada para se manter a higiene do local.

Os recipientes para acondicionamento deverão ser adequados, lavados e desinfetados em intervalos regulares e retirados em espaço de tempo pré-determinado, para se evitar acúmulo e decomposição de material orgânico e inorgânico dentro da área fechada ou semifechada, não se mantendo o lixo e os desperdícios durante o período noturno.

Higiene ambiental e animal

A higiene do ambiente deve ser alcançada na medida do possível, para se evitar doenças infecciosas e não-infecciosas na criação dos animais. Atenção especial deve ser dada para:

Água para produção primária

Os responsáveis pelas atividades agropecuárias devem identificar a origem da água usada na fazenda. Esta pode ser da rede de distribuição, poço, canal, reservatório, rios, lagos, água reutilizada ou reprocessada. Independente de sua origem, não pode apresentar níveis de contaminantes químicos e biológicos que possam afetar a saúde humana e a dos animais. Caso a água apresente níveis não-aceitáveis, devem ser tomadas ações corretivas para se controlar os contaminantes presentes. A frequência da avaliação laboratorial depende da sua origem e do risco de contaminação ambiental, que pode ser intermitente ou temporária, pela ocorrência de alagamentos, chuvas e outras causas.

Água para dessedentação e criação dos animais

A água superficial pode ser acessada diretamente pelo animal, nos seus locais de pastagens, ou então ser acondicionada em bebedouros específicos, quando a criação é confinada. Em qualquer das situações, durante todo o tempo, não pode apresentar perigos significativos à saúde do animal e ou à humana;

Se não for renovada naturalmente, deve-se prover a massa de água de sistemas de filtragem e de aeração, para a preservação e manutenção da saúde animal;

A utilização da água para irrigação de pastagens e floradas deve ser livre de contaminantes químicos que possam afetar a saúde do animal, do mesmo modo que a água usada para o preparo de soluções que serão aplicadas sobre a superfície do corpo animal, como para o preparo de soluções carrapaticidas, deve apresentar qualidade higiênica e química compatível com o produto e de forma a não representar uma fonte de contaminação que afete a saúde e o bem-estar do animal; quando usada para os programas de lavagem de áreas físicas onde os animais são mantidos, manipulados, tratados, ordenhados etc ou de recipientes para disponibilização de água e alimentos, não pode apresentar contaminantes químicos e biológicos que representem ameaça à saúde do animal.

Drogas veterinárias e agrotóxicos

Vacinas, drogas veterinárias e agrotóxicos são necessários para várias práticas agropecuárias. Entretanto, o seu uso deve ser realizado com vistas à segurança. Quando aplicáveis, a segurança deve considerar a proteção do aplicador e dos animais. Para tanto, é importante usar produtos agrotóxicos que sejam autorizados pelos órgãos nacionais competentes e para a praga específica. Esses agrotóxicos devem ser aplicados de acordo com as instruções do fabricante do produto e para a finalidade proposta (princípio de responsabilidade dos fabricantes e usuários).

O resíduo dos agrotóxicos no produto agropecuário final não pode exceder os níveis estabelecidos pela legislação vigente no país; na falta do estabelecimento do nível de determinado agrotóxico, devem-se considerar os níveis estabelecidos no âmbito da comissão do *Codex Alimentarius*.

Os medicamentos usados para tratamento de doenças animais devem ser avaliados quanto ao potencial de permanência nas carnes ou leite usados para consumo. Especial atenção deve ser dada à administração de antiparasitários e antibióticos, uma vez que as carnes e o leite não podem apresentar níveis capazes de afetar os consumidores sensíveis. É importante observar o tempo de carência dos medicamentos, para assegurar a ausência de resíduos na carne ou leite de consumo.

Para fins de minimizar e conter a emergência da resistência dos microrganismos aos agentes químicos e aos antibióticos usados para tratamento de doenças humanas e animais, é necessário não usar medicamentos para fins terapêuticos humano, a não ser que seja absolutamente necessário e de acordo com as Boas Práticas, com o fim único a que se destina. A inclusão de antibióticos nas rações animais deve ser prática cuidadosa, para se evitar o surgimento de cepas microbianas resistentes.

As vacinações são práticas de extrema importância para a criação de mamíferos e de aves. Para cada tipo de vacina, existe um esquema e via de aplicação determinada.

Os aplicadores e administradores de drogas veterinárias devem estar devidamente capacitados e informados da necessidade de proteção individual. Os responsáveis devem manter registro correspondente das aplicações dos agrotóxicos na pastagem e nos animais de criação e das drogas veterinárias, incluindo as vacinações. Os registros devem incluir informações da data de fabricação, do produto químico usado, qual a via de aplicação e esquema de vacinação, a peste ou doença contra a qual foi usada e qual a concentração e validade do produto usado. No caso de vacinas, o número do lote e o fabricante do produto também devem estar registrados. Essas atividades devem cumprir com o princípio da responsabilidade:

- as vacinas e drogas veterinárias devem ser mantidas de acordo com o que foi especificado pelo fabricante: congeladas ou resfriadas ou à temperatura ambiente.

Vacinas sem rótulo ou mantidas em condições não-adequadas devem ser sumariamente descartadas;

- os equipamentos usados na administração intramuscular ou endovenosa de droga veterinária devem ser previamente esterilizados e garantir que foi aplicada a dose certa e suficiente;
- a mistura de agrotóxicos deve ser conduzida de forma a se evitar contaminações da água e da terra das áreas adjacentes e para proteger os trabalhadores rurais envolvidos nessa atividade;
- os do tipo “spray” e os recipientes usados para a mistura devem ser lavados imediatamente após o uso, especialmente quando são utilizados para diferentes agrotóxicos e em diferentes culturas ou lavouras;
- os produtos químicos usados para fins agropecuários devem ser mantidos em suas embalagens originais, rotulados com o nome da substância química que os compõe e com as instruções de uso. Os agroquímicos devem ser armazenados em local seguro, ventilado, longe das áreas de produção, beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas e dos locais de moradia. Devem ser descartados de forma a não representar risco de contaminação dos animais, da lavoura, dos moradores da área e do meio ambiente da produção primária, de acordo com a legislação vigente
- os equipamentos usados para a dispersão dos agrotóxicos (*spray*) sobre a pastagem ou sobre o animal devem estar devidamente calibrados, para se controlar a quantidade e a vazão da aplicação;
- os recipientes próprios do produto ou usados para o preparo de agrotóxicos não podem ser utilizados para conter alimentos e devem ser descartados, como indicado pelo fabricante do produto;
- o combate a pragas nos locais fechados será usado em programa específico (Controle Integrado de Pragas).

Saúde e bem-estar animal

As ações de gerenciamento da produção agropecuária e a saúde do animal não podem ser separadas – tudo que se faz com ou pelo animal terá impacto positivo ou

negativo sobre a saúde do mesmo e sobre o produto agropecuário obtido. É importante conceituar:

Saúde – estado no qual o indivíduo vivo está em harmonia com o seu ambiente; doença – condições nas quais o indivíduo demonstra alteração da normalidade no aspecto de sua fisiologia, anatomia, bioquímica e comportamento.

A diferença entre um animal sadio e um doente é que aquele ainda não esgotou sua capacidade de adaptação. O animal é capaz de responder a desafios de tal forma que a sua produtividade não seja afetada negativamente. Os desafios de um animal sadio podem incluir: doenças infecciosas; nutricionais; relacionadas com o perfil ou modelagem genética do animal; relacionadas com o meio ambiente.

Um bom programa de gerenciamento de saúde visa minimizar o estresse e os desafios dos animais que possam favorecer o aparecimento e o problema de doenças, devendo-se manter observação constante e de forma economicamente viável.

Aspectos práticos do gerenciamento da saúde

Para ser capaz de identificar anormalidades no animal, é importante saber o que é considerado normal para a espécie animal em questão.

Parâmetros fisiológicos normais podem ser observados e medidos e incluem a temperatura do corpo, o pulso (número de batimentos cardíacos por minuto) e a respiração (número de inspirações e expirações por minuto) (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros fisiológicos de caprinos e ovinos.

Espécies	Temperatura	Pulso	Respiração
Caprino	38,6 – 40,0°C	70-90/min.	20-30/min.
Ovino	38,3 - 40°C	60-120/min.	19/min.

O reconhecimento da anomalia no comportamento do animal pode auxiliar na identificação de um animal doente. Entretanto, os padrões normais de comportamento também variam entre as espécies. Para a espécie considerada, deve-se observar:

- comportamento normal para comer e beber. Por exemplo, os suínos tomam pequenas porções do alimento com a mandíbula, tomam água e as ingerem, repetindo até estarem saciados, quando estão deitados em posição confortável para digestão; os ruminantes tomam o alimento com a língua, cortam uma porção e ingerem até estarem saciados e então procuram uma posição confortável para ruminar (podem ser observadas as contrações do rúmen e que o animal volta a mascar o alimento); as aves tomam água pelo bico e jogam a cabeça para trás para ingerir;

- padrão normal de urina e fezes - cor, odor, consistência e frequência variam entre as espécies e de acordo com a dieta que recebem. Entretanto, fezes negras, esbranquiçadas e sanguinolentas são anormais para qualquer espécie;
- movimento, postura e atividades normais;
- vocalização e sono normais;
- expressão e reação normais.

É importante notar que a normalidade pode apresentar pequenas variações. Exemplos de situações que podem resultar em variações de parâmetros fisiológicos e comportamentais são: a época de cio, as condições de prenhez e o momento imediato após o parto. Essas épocas podem ter efeito na alimentação, nos movimentos e no consumo de alimentos “normais”: necessidade de formar ninho entre as aves de criação, não-aceitação da comida no dia do parto etc.

É igualmente importante observar as atividades normais do plantel, como a ordem social, as reações às visitas, reações à presença de cães e animais selvagens e outras.

Reconhecendo o que é normal e o animal doente

Para um gestor que conhece o comportamento normal, é facilmente evidenciado e reconhecido o animal doente. É importante notar que os parâmetros fisiológicos e comportamentais podem ser examinados por observação e mensurações. É fundamental saber e reconhecer, nos sistemas digestivo, respiratório, urinário, nervoso, tegumentar (pele, pelo etc.), locomotor e circulatório, se existe alguma alteração. Exemplos do que deve ser observado: padrão de consumo; respiração; defecação e urina; movimentação do animal; vocalização; aparência; exsudação excessiva da região nasal, ocular, anal ou do trato reprodutivo.

Uso de substâncias biológicas e farmacêuticas

O propósito do uso da vacina é estimular o sistema imune do animal para a produção de imunidade ativa. As vacinas são usadas para a prevenção de doenças e não para a cura de animais doentes. São constituídas de um antígeno que, uma vez inoculado no animal, estimula a produção de sistemas de defesa (em especial os anticorpos) para combater e inativar o antígeno ou agentes.

Existem três classes de vacinas: agentes vivos atenuados - a propriedade do agente de causar a doença está reduzida e o organismo inoculado pode se reproduzir, estimulando uma forte resposta imune. Como a vacina contém o agente vivo, deve ser mantida adequada e cuidadosamente ou poderá perder sua efetividade. As restrições para seu uso incluem idade do animal, fêmeas prenhez. As bactericinas são bactérias mortas, incapazes de causar doença.

Podem ser elaboradas com bactéria autógena, presente na fazenda ou criadouro (autovacina). Usualmente, as vacinas não geram proteção permanente e são produzidas por Biologia Molecular (vacinas de última geração), que usam frações de bactérias; toxoides, que são preparadas a partir de uma toxina potente que foi detoxificada e que agirá como antígeno para prover a imunidade do animal aos efeitos da toxina (tétano, botulismo, enterite).

É importante ler com cuidado o rótulo antes de se usar a vacina. A falha de proteção adequada do animal contra a doença pode ocorrer por fatores relacionados com a vacina, com o animal ou por erro humano.

O propósito do uso de antibiótico é para o tratamento de infecções bacterianas; os antibióticos são ineficazes contra vírus e a maioria das doenças parasitárias.

Existem antibióticos bacteriostáticos e bactericidas. Seu efeito é apenas contra bactérias e não contra vírus. Para se alcançar a cura do animal, deve-se usar o antibiótico adequado para o tipo de infecção bacteriana e pelo tempo prescrito como necessário pelo veterinário ou pelo fabricante do produto. Cuidados na aplicação devem ser tomados para se evitar o desenvolvimento de resistência bacteriana pelo uso prolongado, desnecessário e inadequado ou pela administração de doses insuficientes do antibiótico.

Existem três vias de administração de substâncias biológicas e farmacêuticas: tópica – sobre a superfície do corpo; oral – na água, ração, como gotas, pasta ou pílulas diretamente na boca do animal e parental; injeção, tanto intramuscular (IM), intravenosa (IV) ou subcutânea (SC) – importante usar a via recomendada.

No manuseio de fármacos é imprescindível ler o rótulo onde se encontram informações como as condições de armazenamento, a data de validade, a via de administração, a forma de descarte, as precauções sobre o uso e as contraindicações, além de indicações sobre o uso de seringas e agulhas limpas e, quando necessário, estéreis, com dimensões corretas e local de injeção no animal previamente desinfetado.

Bem-estar animal

Além dos aspectos de saúde, o gerenciamento da produção primária deve considerar a necessidade de bem-estar do animal o qual depende de fatores

relacionados com o gerenciamento e a condução pelos colaboradores das atividades. A criação deve ser considerada fonte de alimentos ao homem e fator de sobrevivência e trabalho no campo, ou seja, que aquele é um trabalhador digno e importante para a sociedade e a economia.

O sofrimento físico desnecessário do animal deve ser evitado, os animais devem ser tratados com respeito, ou seja, não podem ser objetos de espancamento, aprisionamento e outras formas de maus tratos. Necessitam receber água e alimentos limpos e em quantidade suficiente para o seu desenvolvimento e manutenção.

O seu ambiente e arredor devem receber cuidado. Além disso, necessitam de cuidados e atenção veterinária, incluindo vacinações e tratamento específico de doenças, segundo prescrição profissional.

Na medida do possível, é importante evitar o estresse do animal por adensamento em áreas confinadas e por tempo prolongado, ou seja, não expor desnecessariamente o animal a condições que podem favorecer alterações de seu comportamento (ataques dos animais entre si, resultando em animais esgotados, machucados ou mesmo mortos). Além de estressar o animal, esse tipo de ambiente favorece a contaminação dele por agentes patogênicos.

Higiene e saúde pessoal e instalações sanitárias

Devem-se estabelecer os programas necessários para se facilitar e manter a higiene e saúde do pessoal que entra em contato direto ou indireto com o produto agropecuário antes, durante e depois da atividade, de forma a se evitar a contaminação do mesmo. Os visitantes devem respeitar as mesmas regras estabelecidas para o pessoal da fazenda que é responsável por essas atividades.

Os trabalhadores rurais que têm contato direto com os produtos agropecuários devem manter um padrão de higiene pessoal adequado. Quando necessário, devem vestir roupas e botas específicas para o trabalho. Cortes e feridas na superfície do corpo devem estar protegidos por curativos ou bandagens à prova de água, sempre e quando não for possível afastar ou substituir esses trabalhadores nas tarefas.

Os funcionários devem lavar as mãos imediatamente antes de manusear os animais, os produtos obtidos, os insumos agropecuários e as superfícies que entram em contato com os mesmos; antes e após as refeições; após o uso de instalações sanitárias; e do manuseio de material contaminado. As roupas, sapatos ou qualquer outro acessório não podem ser fonte de contaminação de perigos químicos e microbiológicos. O uso de acessórios deve ser evitado durante as práticas agropecuárias.

As pessoas que sabidamente, ou suspeitas, de estarem afetadas por doença cujo agente é passível de ser transmitido para produtos agropecuários não devem

permanecer nas áreas de manuseio. Qualquer pessoa que apresente os sintomas clínicos de uma patologia deverá informar ao responsável pelo gerenciamento da segurança sobre essa sua condição de saúde.

As instalações sanitárias devem estar previstas para assegurar e manter um nível adequado de higiene pessoal e do ambiente. As instalações devem estar localizadas nas proximidades do campo; existir em número suficiente, tendo por base o número de pessoas que trabalha no local; serem desenhadas e construídas de forma a assegurar a remoção de dejetos e evitar contaminação das áreas de pastagem e criação; estarem providas de meios adequados para a lavagem e secagem das mãos; e serem mantidas em condições de higiene e em bom estado de conservação.

Hábitos

Os trabalhadores agropecuários devem evitar qualquer comportamento que possa resultar em contaminação, como fumar, espirrar, comer, tossir, cuspir etc enquanto tratam dos animais e seus produtos. Adornos pessoais como joias, bijuterias e relógios não devem ser usados, sempre que possam representar um perigo à segurança e à adequação do produto de origem animal, pois podem cair ou causar injúria no animal ou a contaminação do produto obtido.

Equipamentos e maquinaria usados nos criatórios

Os trabalhadores agropecuários devem seguir as especificações técnicas e as condições de uso recomendadas pelo fabricante do equipamento para a correta utilização e manutenção deste. Devem-se adotar as seguintes práticas sanitárias:

- equipamentos, recipientes e outros tipos de “containeres”, que entram em contato direto com os produtos agropecuários, devem ser fabricados com material não-tóxico. O seu desenho e construção devem permitir que, sempre que necessário, possam ser limpos, desinfetados e mantidos para evitar a contaminação. As especificações para a higiene e a manutenção devem ser estabelecidas para cada peça de equipamento que é usada, em função do tipo de produto obtido.
- os recipientes para lixo, subprodutos, desperdícios e substâncias perigosas devem estar devidamente identificados, solidamente construídos e fabricados com material impermeável. Quando apropriado, e em especial para o descarte de substâncias perigosas, devem ser vedados de forma a prevenir contaminação intencional ou acidental dos produtos agropecuários e de seus insumos. Tais recipientes devem ser

segregados ou de outra forma identificados para evitar o seu uso no acondicionamento do produto;

- os recipientes que não podem mais ser mantidos em boas condições de higiene devem ser descartados.

Programas de limpeza e desinfecção

Os programas de limpeza devem ser realizados para se assegurar sua condução de forma efetiva e apropriada, monitorizados para certificar sua eficiência e eficácia e devem ser revistos periodicamente e adaptados sempre que circunstâncias indicarem necessidade.

Equipamentos e recipientes reutilizáveis que entraram em contato com o produto agropecuário devem estar limpos e, quando necessário, desinfetados.

Os métodos a serem estabelecidos para a limpeza devem levar em consideração o tipo de equipamento e a natureza do produto. Entretanto, como indicação geral, sem especificar o material de limpeza, é importante que os procedimentos de limpeza incluam a remoção de sujidades aderidas nas superfícies dos equipamentos, a aplicação de uma solução detergente para a retirada de sujidades menores, o enxágue com água e, quando necessária, a aplicação da solução desinfetante, com subsequente enxágue, a menos que as instruções de uso estabelecidas pelo fabricante ou a base científica indicarem que a mesma não é necessária.

Controle integrado de pragas

As pragas apresentam um alto risco à segurança e à qualidade dos alimentos e à sanidade animal. Nos ambientes fechados e semifechados, deve-se implantar sistema integrado de controle de pragas. A higiene adequada desses locais e a inspeção de todo o material recebido, associadas à proteção e manutenção da área física, podem minimizar a possibilidade de infestação.

É importante que a construção seja mantida em boas condições de manutenção, de forma a prevenir o acesso de pragas e eliminar possíveis locais de refúgio. Os ralos e outros sistemas de drenagem, por onde determinadas pragas podem ter acesso, devem ter portas e ventiladores para reduzir esse problema e os animais domésticos não devem ter acesso a essas áreas.

A disponibilidade de alimento e água predispõe à nidificação e infestação. As possíveis fontes de alimento devem estar armazenadas em locais e recipientes à prova de pragas. As áreas internas e seus arredores externos devem ser mantidos

limpos e não podem ser usados para manutenção de lixo, desperdícios e de outros descartes.

O programa integrado de pragas deve incluir a monitorização constante para verificar e detectar qualquer evidência da presença de pragas. A infestação de pragas deve ser tratada imediatamente após ser detectada e o tratamento não pode afetar adversamente os animais e seus produtos.

Gerenciamento do lixo e de desperdícios

É importante estabelecer um programa para se determinar a retirada de lixo e de outros desperdícios. Nos casos em que parte do material for usado como bio-sólido, este deverá ser tratado para aplicação em culturas e retirado dos locais fechados ou semifechados, para não afetar a segurança dos animais. A disposição desse material deverá ser em recipiente adequado e, quando necessário, devidamente tampado para não atrair moscas e outros insetos. O lixo não poderá estar acumulado nas áreas de beneficiamento, tratamento e armazenamento de insumos e de produtos agropecuários tampouco em suas adjacências.

Recomendações gerais para as atividades de desinfecção e desinsetização

O uso dos desinfetantes e dos inseticidas deve estar autorizado pelos órgãos competentes no país. Recomenda-se que os mesmos sejam avaliados nas reais condições de uso, o que permite reproduzir a situação de uso e confirmar sua efetividade em condições práticas.

A seleção e o uso de desinfetantes e de agentes anti-insetos têm que ser realizados com critério, buscando-se os produtos que ofereçam melhor resposta ao controle necessário, devendo-se considerar os agentes infecciosos a serem controlados e as características do material que será objeto da desinfecção. Existem poucos desinfetantes de uso universal (contra qualquer agente infeccioso e em contato com diferentes materiais e substratos).

Apesar de o hipoclorito ser considerado um desinfetante universal e ser usado tão frequentemente, seu armazenamento prolongado diminui sua eficiência. Assim, é necessário controlar sua atividade antes do uso. No geral, para uma desinfecção satisfatória, uma concentração de 0,5% de cloro ativo é suficiente.

O vírus da febre aftosa é facilmente destruído quando exposto a um pH alto ou baixo (básico ou ácido); deve-se ter cuidado com os desinfetantes pois, quando em forma concentrada ou em pHs extremos, podem ser cáusticos ou corrosivos.

O bacilo da tuberculose é muito resistente aos desinfetantes comuns e requer concentração elevada e um tempo de ação prolongado para sua destruição. Os compostos fenólicos são usados preferencialmente para essa finalidade.

Manuseio para obtenção do produto agropecuário

Durante as atividades de produção primária e retirada do produto agropecuário, devem ser adotadas medidas efetivas para prevenir a contaminação cruzada em tais produtos por contato com os insumos ou por meio do trabalhador encarregado dessa tarefa.

Para a prevenção da contaminação cruzada, além das medidas já citadas neste capítulo, deve-se considerar:

- a necessidade de ações gerenciais adicionais, quando qualquer fator, como, por exemplo, condições ambientais, puder representar uma fonte adicional de contaminação;
- os produtos obtidos que são considerados não próprios ou inadequados para o consumo devem ser segregados durante o processo. Os que não sofreram nenhuma etapa posterior de beneficiamento/tratamento que possa torná-los seguros devem ser descartados de forma a evitar seu contato com os que são considerados próprios e adequados para o consumo;
- os trabalhadores agropecuários não devem acondicionar outros produtos nos recipientes destinados a acondicioná-los, como lanches, marmitas, ferramentas, combustível agrotóxico, materiais de limpeza e outros;
- os equipamentos e recipientes que foram previamente usados para armazenar produtos potencialmente perigosos, como adubo, esterco e agrotóxicos, não podem ser usados para acondicionar o produto agropecuário e nem o material que será usado para embalar os mesmos, sem antes estarem devidamente limpos e, se necessário (caso de leite e pescados), desinfetados.

Manejo alimentar

Para intensificação da atividade pode ser usada a suplementação alimentar e/ou confinamento. Deve-se considerar o uso de insumos livres de resíduos ou outra

substância que possa acarretar problemas à saúde animal e à humana, lembrando que os alimentos de origem animal não devem ser usados para ruminantes.

Os suplementos devem ser estocados em locais pouco úmidos, sem a presença de insetos e pragas e protegidos de qualquer fonte de contaminação. Estas ações garantem a manutenção da qualidade dos insumos, portanto, deve-se ter especial atenção no momento da aquisição dos insumos, procurando-se por fornecedores que possam garantir a qualidade daqueles.

O manejo nutricional de rebanhos caprinos e ovinos tem papel essencial nos sistemas de produção do semiárido, com pequenas modificações (ex: quantidade de alimentos, composição das dietas, manejo das pastagens e divisão de lotes de alimentação). Pode haver impactos imediatos e positivos, influenciando os índices reprodutivos e a resistência a parasitas e doenças (PEREIRA et al., 2010).

A disponibilidade de alimentação de caprinos e ovinos é, geralmente, a pastagem nativa (Caatinga), a cultivada, os volumosos suplementares (palma, feno e silagem), além de alimentos concentrados. Outras possíveis fontes alternativas de energia são os coprodutos da fruticultura que são gerados em larga escala em algumas regiões do semiárido. A composição desses alimentos é heterogênea e o sucesso da utilização destes na alimentação de caprinos e ovinos depende da avaliação da composição bromatológica em laboratório de nutrição animal e da inclusão em níveis tecnicamente balanceados na dieta. A torta de algodão é o concentrado proteico mais comum como alternativo ao farelo de soja (PEREIRA et al., 2010).

A alimentação é o fator que mais onera o custo nos sistemas de produção animal. No semiárido, pela dificuldade de produção de alimentos, essa realidade é ainda mais marcante e implica cuidados especiais no planejamento alimentar.

Manejo de ordenha

Certamente, o correto manejo da ordenha é a principal medida de controle de mastite e melhora da qualidade do leite.

A principal fonte de bactérias psicrófilas (resistentes a altas temperaturas) do leite é a pele dos tetos, dessa forma, a correta desinfecção dos mesmos pode diminuir de forma significativa a população dessas bactérias, que têm por característica a capacidade de multiplicar-se relativamente bem, mesmo em baixas temperaturas.

Diminuição do leite residual e aumento da produção de leite:

O estímulo (massagem) adequado dos tetos na pré-ordenha é fundamental para que ocorra o mecanismo de liberação de ocitocina pela hipófise, hormônio que é responsável pela contração das células mioepiteliais e consequente ejeção (“descida”)

do leite. Além disso, o estímulo dos tetos desencadeia um reflexo autônomo local que provoca o relaxamento da musculatura do esfíncter e ductos lactíferos. A consequência desses fenômenos é um menor volume de leite residual e maior produção de leite.

O manejo de ordenha interfere na ocorrência de mastite por meio de dois mecanismos básicos: evitar oportunidades de contaminação/colonização dos tetos por parte dos microrganismos (higiene das mãos dos ordenhadores, utilização de toalhas descartáveis, desinfecção das teteiras) e diminuir a contaminação já existente da superfície dos tetos (*pré e pós-dipping*).

O manejo da ordenha não compreende apenas as operações realizadas dentro da sala de ordenha, mas envolve também questões relacionadas com o alojamento e manejo dos animais.

O modo de se conduzir os animais para a ordenha está associado ao manejo da ordenha. Sugere-se que os animais sejam conduzidos de forma tranquila e sem atropelos e agressões. A situação de estresse desencadeia a liberação de hormônios (epinefrina) que prejudicam a “descida” do leite no momento da ordenha. As condições do ambiente da sala de espera também é um aspecto importante. A existência de sombra é fundamental e, na maioria das situações, a colocação de bebedouros, ventiladores e aspersores pode ser benéfica. Um ponto a destacar é que se deve planejar o manejo dos lotes de forma que os animais permaneçam no máximo 1h na sala de espera/curral de saída.

Na verdade não existe um programa único definitivo para todas as fazendas. Cada fazenda apresenta uma situação potencialmente particular, em função do tipo de mão-de-obra, número de animais, tamanho e modelo da sala de ordenha e padrão genético dos animais.

O que existe, isto sim, são princípios que devem ser compreendidos e adotados de forma integral, tão importantes quanto uma correta sequência de manejo de ordenha que é a manutenção de um padrão de rotina, isto é, não deve haver variações significativas na execução das tarefas. Isso vale especialmente para fazendas que têm vários ordenhadores trabalhando com o mesmo rebanho.

Para efeito de referência, aponta-se uma proposta de rotina de ordenha:

1. retirar os primeiros jatos (teste da caneca de fundo preto);
2. lavar os tetos com água corrente;
3. fazer a imersão dos tetos em solução desinfetante;
4. secá-los completamente com papel toalha descartável;
5. colocar as teteiras;
6. ajustar as teteiras quando houver deslizamento ou queda do conjunto;

7. retirar as teteiras após cessar o fluxo de leite;
8. fazer a imersão dos tetos em solução desinfetante.

Retirada dos primeiros jatos

Os primeiros jatos (3-4 jatos) devem ser retirados em uma caneca telada ou de fundo preto. Os objetivos dessa prática são diagnosticar a mastite clínica, estimular a “descida” do leite e retirar os primeiros jatos de leite que apresentam maior concentração microbiana.

Lavagem dos tetos com água corrente

Esta prática deve ser evitada sempre que possível. Só deve ser utilizada nos casos em que os animais chegarem à sala de ordenha com as tetas sujas, caso contrário, recomenda-se que não seja utilizada água na preparação do animal para ordenha. Caso haja necessidade de lavagem dos tetos, ressalta-se que se deve utilizar uma mangueira de baixa pressão e se proceder a uma lavagem apenas dos tetos, evitando-se molhar as partes altas do úbere.

Imersão dos tetos em solução desinfetante

Também conhecida como *pré-dipping*, os estudos apontam que esta medida determina uma redução de até 50% na taxa de novas infecções da glândula mamária causadas por patógenos ambientais. Deve-se fazer a imersão completa dos tetos, e os produtos mais tradicionais utilizados para isso são: Hipoclorito de Sódio 2% e Solução de Iodo 0,3%.

Secagem completa dos tetos com papel toalha descartável

A boa secagem dos tetos asseguram em grande parte a não-ocorrência de deslizamento de teteiras, que é um dos principais fenômenos determinantes de novas infecções intramamárias.

A necessidade de utilizarem-se toalhas descartáveis individuais para cada animal advém do fato de que há um risco em potencial bastante grande de transmissão de bactérias de um animal para outro quando se utilizam toalhas de uso múltiplo. As pesquisas mostram que a utilização de toalhas descartáveis proporcionou redução de 75% no número de bactérias que colonizam o teto após a secagem deste.

Um aspecto importante a destacar nesse ponto é que somente deve-se executar a secagem dos tetos após decorridos 30 seg. da aplicação do desinfetante, pois esse é o tempo de ação exigido pela maioria dos produtos.

Pós-ordenha

Imersão dos tetos após a ordenha (pós-dipping)

A prática isolada mais importante de controle de novas infecções intramamárias é a desinfecção dos tetos ao final da ordenha. Frisa-se que a imersão dos tetos deve ser completa, isto é, pelo menos 2/3 dos tetos devem ser imersos completamente na solução desinfetante. Dessa forma, o melhor método de aplicação da solução para o *pós-dipping* é por meio do uso de canecas para imersão de tetos, especialmente as do modelo sem retorno (“*one way*”), que impedem o retorno da solução após a aplicação. O uso de *spray* geralmente está associado a uma cobertura incompleta dos tetos com a solução desinfetante.

É interessante fornecer alimento para os animais após a ordenha, para que eles permaneçam em pé até que o esfíncter do teto se feche, evitando-se, assim, a infecção do úbere.

Capacitação de recursos humanos

A aplicação das Boas Práticas depende fundamentalmente do treinamento da mão-de-obra e é necessário o envolvimento de funcionários, gerente e técnicos para o sucesso de sua implantação.

É importante despertar a consciência sobre a importância das Boas Práticas na sustentabilidade da produção animal, no reconhecimento dos principais pontos de fragilidade da produção e apontar, sob a ótica das evidências científicas, as principais ações de melhoria, corretivas e profiláticas, no desenvolvimento do senso crítico.

Considerações finais

A produção de caprinos e ovinos, com a finalidade de gerar produtos seguros e de qualidade, começa na propriedade rural. Assim, as Boas Práticas na propriedade rural visam à organização dos produtores, treinamento e capacitação, manejo sustentado e preservação do meio ambiente, segurança alimentar, saúde e bem-estar animal e do trabalhador rural, higiene e segurança no trabalho, viabilidade técnica e econômica. A conquista e a permanência em novos mercados dependem de uma

oferta de produtos com qualidade e quantidade constante e suficiente para atender a sua demanda.

Referências

CORREIA, R. C.; MOREIRA, J. N.; ARAUJO, J. L. P.; RAMOS, C. H. de S. Importância social e econômica da caprino-ovinocultura no vale do rio Gavião-BA: elementos para tomada de decisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39., 2001, Recife. **Anais...** Recife: SOBER, 2001. 1 CD-ROM.

GOUVEIA, A. M. G.; ABREU, C. P.; FERREIRA, D. A. **Plano setorial da ovinocultura, 2007**. Disponível em: <<http://www.conselhos.mg.gov.br/uploads//20/Plano%20Setorial%20-%20Ovino-Caprinocultura.pdf>> Acesso em: 16 jun. 2010.

MERCOSUL. **Metodologias analíticas, ingesta diaria admisible y limites maximos de residuos para medicamentos veterinarios en alimentos de origem animal**. Resolução s/ no /99, II Reunión Ordinaria, SGT no 3, Acta 2/99. 1999.

PEREIRA, L. G. R.; ARAÚJO, G. G. L.; VOLTOLINI, T. V.; BARREIROS, D. C. **Manejo Nutricional de Ovinos e Caprinos em Regiões Semi-Áridas**. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/CPATSA/37244/1/OPB1718.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

SIMPLÍCIO, A. A. **Caprino-ovinocultura: uma alternativa à geração de emprego e renda**. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/Informativos/ovinos/utilid14.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2010.