

BOAS PRÁTICAS DE MANEJO NA CRIAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS



SECRETARIA DE
INOVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO
RURAL E IRRIGAÇÃO - SDI/MAPA

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

BOAS PRÁTICAS DE MANEJO NA CRIAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS

**BRASÍLIA-DF
2022**

© 2022 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

Elaboração, distribuição, informações

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação - SDI
Departamento de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas
Coordenação de Boas Práticas e Bem-estar Animal

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 1º andar, Sala 122

CEP: 70043-900 - Brasília-DF

Tel.: (61) 32 18-2541

E-mail: comissao.bea@agricultura.gov.br

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Editorial

Charli B. Ludtke

Autor

Charli B. Ludtke

Autores Colaboradores

Nina Machado de Oliveira

Gabriela Lopes Santiago

Organização e Revisão Técnica

Charli B. Ludtke

Lizie Pereira Buss

Gabriela Lopes Santiago

Nina Machado de Oliveira

Produção Gráfica

Gustavo Penariol

Desenvolvimento da capa

Gustavo Penariol

Nina Machado de Oliveira

Créditos da capa

Cabanha Mitaí- Herval- RS

Cabríssima Queijaria Artesanal- Núcleo Rural-
Brasília

Fazenda Santa Amélia- Capão do Leão- RS

Sítio Rouwstik - Petrolândia – SC

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Boas práticas de manejo na criação de ovinos e caprinos/ Charli Ludtke. [et. al.] – Brasília/
DF - 2022

Recurso: Digital

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 999-99-9999-999-9

1. Boas práticas de manejo 2. Caprinos. 2. Ovinos. 3. Bem-estar animal. I. Ludtke, Charli
Beatriz. II. Santiago, Gabriela Lopes. III. Oliveira, Nina Machado. Título.
CDU XXX.XXX:XXX.X

Biblioteca

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que disponibilizaram imagens para o desenvolvimento deste material técnico:

Frigorífico Coqueiro - São Lourenço do Sul-RS

Frigorífico Carneiro Sul - Sapiranga-RS

Frigorífico Cooperativa Agroindustrial Aliança de Carnes Nobres - Guaruapuava-PR

Cabanha Mitaí- Herval-RS

Sítio Rouwstik - Petrolândia-SC

Propriedade de Ovinos - Ricardo Serpa- São Lourenço do Sul-RS

Fazenda Santa Amélia- Capão do Leão-RS

Haras Rancho Tokarski- - Núcleo Rural- Brasília-DF

Fazenda Umburana - PADF - Brasília

Cabríssima Queijaria Artesanal- Núcleo Rural - Brasília

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR

SENAR- Rio Grande do Sul- Serviço de Assistência Técnica e Gerencial (Região de Pelotas-RS)

World Animal Protection

BEA Consultoria

Professora Sandra R. S. T. de Carvalho (UFSC- Florianópolis-SC)

Professora Julia E. G. Neves (Instituto Federal de Brasília- Campus Planaltina-DF)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Definição de bem-estar animal e os cinco domínios.....	9
1.2 Uma só saúde e um só bem-estar.....	12
CAPÍTULO 2. COMPORTAMENTO DE OVINOS E CAPRINOS	14
2.1 Compreender o comportamento	15
2.2 Organização social e a vida em grupo.....	16
2.3 Os sentidos dos animais (capacidade sensorial).....	20
CAPÍTULO 3. MANEJO DE OVINOS E CAPRINOS	30
3.1 Zona de fuga em ovinos e caprinos	33
3.2 Ponto de equilíbrio.....	38
3.3 Liderança	43
3.4 Auxílio para o manejo.....	45
CAPÍTULO 4. MÉTODOS PARA MINIMIZAR DOR EM MANEJOS AVERSIVOS	50
4.1 Sinais de dor e medo.....	51
4.2 Avaliação de dor e medo	52
4.3 Castração, corte de cauda, descorna, identificação e casqueamento	57
CAPÍTULO 5. ALTERNATIVAS DE ALOJAMENTO PARA CONFORTO FÍSICO E TÉRMICO.....	66
5.1 Introdução e a importância das condições ambientais.....	67
5.2 Mecanismos de termorregulação; estresse térmico.....	68
5.3 Sinais de estresse por calor	70

CAPÍTULO 6. DENSIDADE E ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA SISTEMAS CONFINADOS, MANEJO NUTRICIONAL 72

6.1 Instalações e a importância do correto ambiente	73
6.2 Exigência quanto ao espaço nos cochos e qualidade da água ...	78
6.3 Exigências de água/ dia períodos de lactação e outros	80
6.4 Importância do enriquecimento ambiental	81
6.5 Enriquecimento ambiental	81
6.6 Recomendações e propriedades desejáveis do enriquecimento ambiental	85

CAPÍTULO 7. CUIDADOS AO PARTO E NASCIMENTO..... 88

7.1 Manejo calmo e tranquilo com as fêmeas prenhas	89
7.2 Bom escore corporal x leite colostro	89
7.3 Cuidados durante a transferência das fêmeas para locais seguros	92
7.4 Monitoramento de prenhez	93
7.5 Cuidados na hora do parto	93
7.7 Abrigo dos cordeiros em áreas seguras	98

CAPÍTULO 8. MANEJO SANITÁRIO E BIOSSEGURIDADE NAS PROPRIEDADES (COM FOCO EM PREVENÇÃO DE ZOONOSES E BEM-ESTAR ANIMAL) 100

8.1 Introdução	101
8.2 Tratadores e as habilidades de manejo relacionadas à saúde e bem-estar animal	101
8.3 Implementação de programas de saúde e bem-estar animal	103
8.4 Avaliação de saúde de ovinos e caprinos e a importância da baia hospital para o tratamento dos animais doentes	104
8.5 Avaliação de bem-estar dos ovinos e caprinos e a importância da baia hospital para o tratamento dos animais doentes.....	109
8.5.1 Avaliação para ovinos	109
8.5.2 Avaliação para caprinos.....	133

CAPÍTULO 9. USO PRUDENTE DE MEDICAMENTOS (RESISTÊNCIA ANTI-HELMÍNTICA E ANTIMICROBIANA) 160

- 9.1 Resistência aos antimicrobianos em animais de produção... 161
- 9.2 Saúde única e a adoção de uma abordagem integrada na propriedade rural visando reduzir o uso de antimicrobianos 161
- 9.3 Importância do diagnóstico e monitoramento sanitário na produção de ovinos e caprinos..... 162
- 9.4 Controle de parasitas..... 163

CAPÍTULO 10. MÉTODOS DE EUTANÁSIA E DESCARTE DE CARCAÇAS DE ANIMAIS DOENTES..... 179

- 10.1 Exigências sanitárias e legais..... 180
- 10.2 Princípios de bem-estar animal relevantes para a eutanásia 181
- 10.3 Métodos de eutanásia 184
- 10.4 Quando eutanasiar?..... 188
- 10.5 Como avaliar na prática os sinais que assegurem o correto procedimento 191
- 10.6 Descarte dos animais mortos e o risco de doenças..... 192
- 10.7 Importância da depopulação em situações de surto de doenças de notificação obrigatória..... 194

CAPÍTULO 11. PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIAS OU EVENTOS ADVERSOS QUE AFETAM A PROPRIEDADE 196

- 11.1 Importância da propriedade rural ter um plano de gestão de riscos e desastres animais..... 197
- 11.2 Treinar os colaboradores 199

REFERÊNCIAS..... 201



INTRODUÇÃO

1.1 Definição de bem-estar animal e os cinco domínios

O bem-estar de um animal refere-se ao seu estado frente às suas tentativas para enfrentar os desafios do ambiente em que vive ou em que se encontra. Portanto, ele pode variar desde muito ruim até muito bom, dependendo do esforço feito pelo animal para ser bem sucedido no enfrentamento desses desafios ou ainda, quando não tem sucesso em fazê-lo. Assim, é correto assumir o bem-estar animal como uma característica individual, uma vez que nas mesmas condições de criação e de manejo, alguns animais terão maiores dificuldades para se ajustar aos desafios do que outros. Além disso, deve-se ter em conta que o bem-estar de um dado animal pode variar ao longo de sua vida. Segundo a Organização Mundial da Saúde Animal (OIE), “um animal está em bom estado de bem-estar se ele estiver saudável, confortável, bem nutrido, seguro, for capaz de expressar seu comportamento natural, e não estiver sofrendo com estados desagradáveis, tais como dor, medo e angústia”.

A conscientização sobre o tema bem-estar animal é crescente nos diversos elos da cadeia produtiva. Este interesse tem sido despertado pela oportunidade que a adoção de boas práticas de bem-estar animal traz em conquistar mercados mais exigentes e por possibilitar a redução das perdas econômicas decorrentes de falhas de manejo e da inadequação de instalações e equipamentos, que resultam em sofrimento dos animais e aumento de problemas de qualidade das carcaças, da carne e a qualidade do leite.

Um outro elemento importante para a construção do conceito de bem-estar animal foi o reconhecimento dos animais como seres sencientes, consolidando o entendimento de que eles compartilham conosco, humanos, as capacidades de sofrer e de experimentar sentimentos e emoções positivas¹.

A partir deste reconhecimento passou-se a questionar um dos mais antigos paradigmas da produção animal, que considera os animais como “máquinas de produção” e, paralelamente, foi criado um novo desafio para a ciência do bem-estar animal, caracterizado pela necessidade do desenvolvimento de metodologias para avaliação dos sentimentos e emoções dos animais.

Por conta de todos os avanços científicos ocorridos nos últimos 40 anos, passou-se avaliar a necessidade de se rever a abrangência e aplicabilidade dos conceitos que orientavam a ciência do bem-estar animal, dentre eles o das “5 Liberdades”² Neste sentido, a FAWC fez uma revisão de sua posição e reconheceu que, devido aos avanços alcançados desde a publicação do Relatório Brambell (1965), era necessário avançar e oferecer novos conceitos para orientar as ações em prol do bem-estar animal, de forma a assegurar que cada animal de produção possa viver “uma vida digna de ser vivida”³.

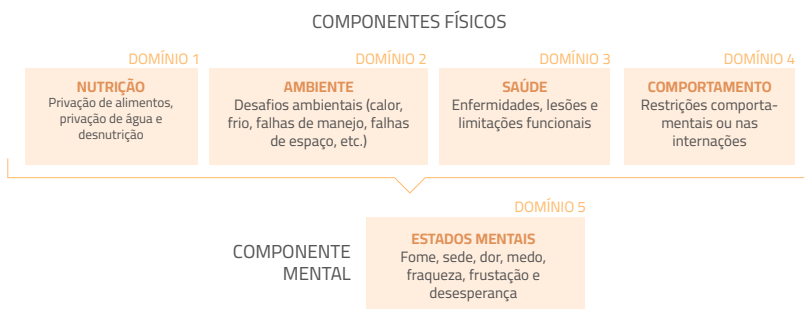
Há situações em que é fácil perceber que um determinado animal tem o seu bem-estar prejudicado como, por exemplo, quando apresenta sinais claros de doenças, ou quando está ferido ou, ainda, quando está debilitado. Por outro lado, há outras situações em que esta avaliação não é tão simples de ser realizada, como nos casos em que o animal experimenta estados mentais negativos (p.ex. medo, frustração ou ansiedade) ou quando padece com doenças ou de algum tipo de deficiência que não resulte em sinais clínicos evidentes. Por conta desta complexidade, é recomendado realizar a avaliação do bem-estar animal sempre com a utilização de métodos objetivos e validados para este fim.

Dentre as estratégias disponíveis para a avaliação do bem-estar de

2 BOTREAU *et al*, 2007; KORTE *et al.*, 2007 apud MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)

3 FAWC, 2009 apud MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)

ovinos e caprinos destacamos o modelo dos “5 domínios do bem-estar animal”⁴ e os protocolos propostos pelo Projeto Welfare Quality^{®5} e pelo Advancing Animal Welfare Assurance⁶. Embora estas metodologias tenham elementos em comum, elas também têm características complementares. Por exemplo, com a aplicação do modelo dos “5 domínios do bem-estar animal” (representado esquematicamente na figura abaixo é possível estruturar estratégias para a avaliação integrada do bem-estar animal, levando-se em conta a combinação de diversos elementos presentes em cada um dos cinco domínios (nutrição, saúde, ambiente, comportamento e estados mentais).



-
- 4 MELLOR e REID, 1994 apud MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)
 5 BOTREAU et al., 2009 apud MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)
 6 ASSUREWEL, sem data apud MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)



Ovinos alojados em área com boa disponibilidade de espaço em companhia de membros da sua própria espécie.

1.2 Uma só saúde e um só bem-estar

A forma como os animais são produzidos, alojados, transportados e abatidos adquire papel central no processo. Por isso o tema bem-estar animal deixou de ser um mero valor agregado ao produto para se tornar critério obrigatório para quem deseja se manter competitivo no mercado.

Para apoiar essa transição, a Organização Mundial de Saúde Animal desenvolveu o conceito de One Welfare (um só bem-estar), que relaciona o bem-estar animal, o bem-estar humano e o meio ambiente. Estes se conectam com One Health (uma só saúde), mostrando que saúde humana, animal, e ambiental estão interconectadas e que devem ser trabalhadas de modo único para que haja equilíbrio no ambiente. Esse conceito busca disseminar boas práticas fundamentais para criar um mundo mais saudável e sustentável para as próximas gerações, em todos os setores e cadeias. Em outras palavras, ao cuidar da forma como criamos os ani-

mais, produzimos alimentos saudáveis e preservamos os recursos naturais, contribuimos para sustentabilidade global.

Animais criados a partir das melhores práticas de bem-estar animal têm suas necessidades comportamentais, ambientais e fisiológicas atendidas. Portanto, são menos estressados e menos propensos às enfermidades, necessitando de menos antimicrobianos. O uso racional dos antimicrobianos na produção animal melhora a segurança dos alimentos e gera retorno produtivo ao produtor, afetando o bem-estar das pessoas e reduzindo o impacto ambiental. Em um mundo onde moléculas eficientes contra doenças estão cada vez mais raras e bactérias se multiplicam de forma exponencial, buscar contramedidas para assegurar uma produção mais saudável é dever de todos da cadeia.

Implementar programas de boas práticas de produção é o caminho para melhorar o manejo das propriedades e, por consequência, a qualidade de vida dos animais. Reaprender a olhar o animal para reduzir as situações de estresse crônico é ponto base nesse movimento. Revisar e ponderar práticas de manejo, adequações de conduta, e escolha de instalações, verificando pontos nevralgicos de situações que ocasionam estresse e doença são aspectos fundamentais para promover uma produção mais equilibrada.

Produtores e técnicos devem atuar com base na visão holística da cadeia. O caminho deve ser redesenhado e ponderado. Esta não é tarefa fácil, mas esperamos que esta cartilha abra caminhos para uma postura pragmática e proativa na adoção de boas práticas de produção.



COMPORTAMENTO DE OVINOS E CAPRINOS

2.1 Compreender o comportamento

Ao tratar do comportamento, devemos conhecer as relações dos caprinos e ovinos com o ambiente de produção e suas necessidades, a fim de proporcionar, tanto nas instalações quanto no manejo, os recursos que promovam melhorias para sua condição de vida.

Nesse sentido é importante compreender o comportamento dos ovinos e caprinos para reconhecer sinais de estresse e dor para, assim, manejá-los de forma eficaz no manejo pré-abate e abate, pois esta fase pode exercer grande influência no bem-estar destes animais. Para tanto, é fundamental realizar a capacitação de todos os envolvidos no manejo dos animais, de forma que todos estejam familiarizados com o comportamento dos animais para que se possa reconhecer com facilidade, qualquer alteração em um ou mais indivíduos. Os animais saudáveis apresentam apetite normal, ruminação presente, temperatura corporal normal variando entre 38,5 a 39,5 °C, fezes em forma de bolotas e a urina com coloração amarelada e de odor forte, ruminação⁷. Os manejadores devem estar atentos para qualquer mudança de comportamento do animal, pois poderá indicar a presença de alguma alteração no metabolismo ou doença.



2.2 Organização social e a vida em grupo

Os ovinos e caprinos são animais gregários, ou seja, vivem em grupo. Cada grupo estabelece uma condição hierárquica ou organização social. A hierarquia é imposta através de disputas entre os animais, e a força é determinante para estabelecer essa ordem de dominância.

A vida em grupo é importante para a sobrevivência destes animais, por isso eles sempre mantêm contato visual com os outros membros do grupo e apresentam suas atividades sincronizadas, ou seja, bebem água, pastejam, descansam, caminham ao mesmo tempo. Se um animal é isolado dos demais do seu grupo por muito tempo, ele se tornará estressado, dificultando o manejo e aumentando o risco de acidentes.⁸

Apesar de ovinos e caprinos serem tratados em conjunto, há distinção no temperamento e comportamento entre as espécies.

Os caprinos são mais curiosos, ousados e ágeis do que a maioria das raças de ovinos. Caprinos são capazes de escalar, se equilibrar e associado a curiosidade, significa que eles são capazes de escapar de muitos currais projetados para alojar ovinos. Além disso, são normalmente animais mais altos, pernas mais longas, quando comparados aos ovinos, gerando implicações se os mesmos sistemas de manejo e contenção, podem ser usados para ambas as espécies.⁹

Os caprinos também têm menos medo de novas experiências (neofobias) quando comparado com os ovinos, e exploraram ambientes desconhecidos e investigam objetos. Em grupos, os caprinos exibem um comportamento de pastejo menos característico do que os ovinos, e são mais independentes e, em geral, menos temerosos a humanos (AWC, 2020).¹⁰ Os ovinos geralmente fogem do manejador que se aproxima, enquanto os caprinos podem ser familiares ou até agressivos em relação ao manejador, em determinadas condições ambientais.

8 BRAGA, J. S. *et al.*, 2020 (Transporte legal bovinos)

9 EFSA, 2021

10 AWC, 2020 apud EFSA, 2021

No entanto, as duas espécies são afetadas pelo tamanho do grupo e as inter-relações dentro do rebanho, e são importantes para o bem-estar desses animais.

O grupo social também pode atuar como fonte de estresse e comprometimento do bem-estar, principalmente quando os recursos são limitados. Um aumento na agressividade dos ovinos e caprinos, pode estar associado a mudanças repentinas de ambiente, falta de espaço, um grande tamanho de grupo social e alta disputa nos comedouros ou bebedouros, provocando restrições na alimentação.¹¹

Um animal estressado pode demonstrar comportamento agressivo, como: morder, dar cabeçadas, ou agressão sem contato, ou seja, exibições de ameaças, perseguições ou fugas.

Para caprinos: interações agressivas também podem incluir travar os chifres de lado, bater no flanco de outro animal se alimentando e morder as orelhas. Quando ocorre disputas, domínios entre caprinos, aumenta as interações agressivas típicas, e normalmente envolve um animal em pé sobre as patas traseiras, abaixando a cabeça e batendo contra a cabeça do oponente.



Interações agressivas entre caprinos.

Para ovinos: Hall *et al.* (1998a)¹² observaram que a mistura de grupos na hierarquia social dos ovinos, é um problema menor de bem-estar, quando comparado com outros animais de criação. No entanto, Knowles (1998)¹³ relatou que, quando dois grupos de ovinos desconhecidos são misturados e alojados juntos, eles permanecem como dois grupos.

Com isso, devemos ter em mente que é importante manter grupos de animais estabelecidos juntos, e evitar misturar animais desconhecidos. Já que, os grupos estabelecem uma organização social, que uma vez formada, há redução de interações agressivas dentro do grupo, onde há indivíduos dominantes e os submissos (dominados).



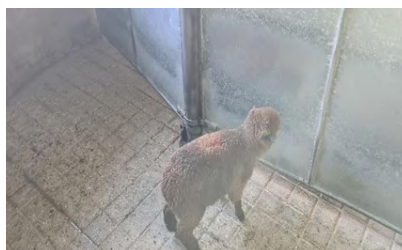
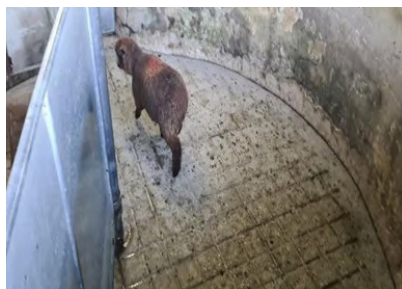
12 HALL *et al.*, 1998a apud EFSA, 2021

13 KNOWLES, 1998 apud EFSA, 2021

Isolamento social

Ovinos e caprinos devem ser conduzidos sempre em grupo, sendo muito estressante para os animais ser separado de seu grupo e, quando isolados, eles tendem a mudar seu comportamento, suas reações, tornando-se mais agitado, agressivo e com medo, manifestando vocalização. Um animal isolado é mais propenso a se machucar, dar cabeçadas e se debater contra as instalações.

O estresse social, também pode ser manifestado em caprinos com comportamentos agressivos de morder, dar cabeçadas, ataques e fugas. Evite ao máximo deixar os animais esperando, e somente coloque no boxe de atordoamento, quando o operador esteja apto a realizar a contenção e insensibilização. Caso, um animal fique para trás, realize o manejo de condução com o grupo subsequente, evite deixar os animais em isolamento, pois causa medo e estresse.

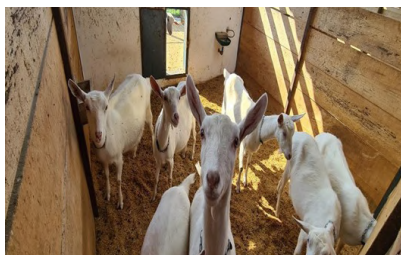


2.3 Os sentidos dos animais (capacidade sensorial)

Os caprinos e ovinos são herbívoros ruminantes, e do tipo presa. E, como todas as presas, seus sentidos evoluíram para estarem constantemente vigilantes. Ou seja, eles estão sempre vigilantes quanto à presença de predadores.¹⁴

Para ter controle durante o manejo é fundamental compreender como os animais percebem o ambiente ao redor, pois isso nos ajudará a prever, pelo menos em parte, como eles reagirão em determinadas situações, principalmente durante os manejos nas fazendas e nos frigoríficos.¹⁵

Os animais dependem principalmente dos sentidos: visão, olfato e audição para avaliar estímulos e, assim, responder a diferentes situações, como mudanças no ambiente e ameaças. Ao se depararem com um barulho repentino, sua primeira reação é evitá-lo, ou seja, fugir. Após avaliar a situação, se não for perigosa, o animal perderá o interesse.¹⁶



14 EFSA, 2021

15 BRAGA, J. S. *et al.*, 2020 (Transporte legal bovinos)

16 BRAGA, J. S. *et al.*, 2020 (Transporte legal bovinos)

Os ovinos e os caprinos são animais muito sensíveis a sons de alta frequência (agudos), quando comparados aos seres humanos. Com os olhos localizados em ambos os lados da cabeça, eles podem facilmente avaliar e localizar o perigo, enquanto se alimentam.

Audição

Ovinos e caprinos têm a capacidade auditiva muito sensível, e as orelhas se movem independentemente uma da outra. Uma orelha pode estar orientada em um sentido, enquanto a outra está voltada a atenção para outro acontecimento. Pode-se perceber onde está o foco da atenção de um animal através do posicionamento de suas orelhas. Essa característica é facilmente percebida durante o manejo, quando os animais alternam a direção de suas orelhas entre a pessoa que os maneja, e os demais animais do grupo.

Quando há ruídos no ambiente, os animais percebem rapidamente, movem as orelhas procurando ruídos de seu interesse e as posicionam no mesmo sentido do som, ainda que não viem a cabeça diretamente para os ruídos.



Sensibilidade a estímulos sonoros

Pela alta sensibilidade a estímulos sonoros, os ovinos e caprinos são bastante responsivos à intensidade do som. A exposição desses animais a um ambiente barulhento ou um manejador que utiliza sons agudos (gritos) no manejo, causa estresse, irritação no grupo e aumenta a dificuldade na condução.

Quando se busca evitar esses fatores estressantes, por meio de um manejo mais silencioso, calmo e tranquilo, pode-se observar que o manejo com os animais se torna fácil e menos estressante.



Os ovinos e caprinos usam os sons para se comunicar. Os caprinos costumam balir, enquanto os ovinos podem apresentar apenas taquipnéia, inapetência, ranger de dentes, imobilidade ou marcha anormal. Os ovinos, como presas, tendem a permanecer em silêncio ao invés de vocalizar durante os procedimentos dolorosos (Stafford, 2014)¹⁷, no entanto, a vocalização pode ser usada para avaliar o medo em ovinos (por exemplo, isolamento social; Hemsworth et al., 2011)¹⁸. Os caprinos são animais mais vocais do que os ovinos, mesmo que também sejam presas.

17 STAFFORD, 2014 apud NIELSEN, S. S. et al., 2021 (EFSA JOURNAL)

18 HEMSWORTH et al., 2011 apud NIELSEN, S. S. et al., 2021 (EFSA JOURNAL)

No frigorífico, a vocalização dos animais normalmente está associada a eventos aversivos, indicando situações de estresse (algo ameaçador levando ao medo ou dor). Normalmente, os animais podem vocalizar como resposta a pressão excessiva no manejo, isolamento do grupo, uso de auxílios de manejo que causam dor, falha na insensibilização e sangria. Por isso, monitorar a incidência de vocalizações nas instalações de manejo, auxilia na detecção de problemas.

Visão

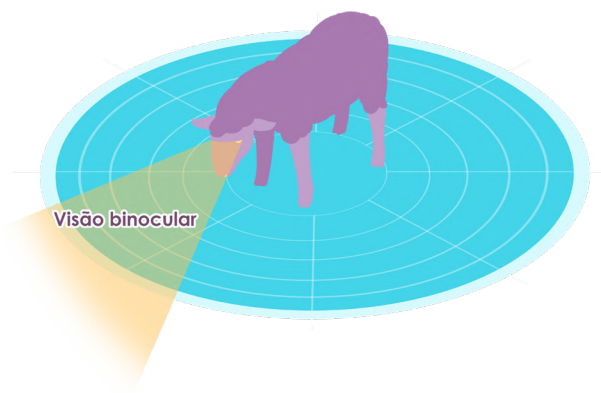


Em animais herbívoros que passam muito tempo com a cabeça abaixada pastejando, a visão é o sentido mais importante, permitindo que o animal visualize uma ampla faixa ao redor, sem ter que mover a cabeça.

Os olhos destes animais estão localizados nas laterais da cabeça, só veem com ambos os olhos (visão binocular) numa estreita faixa à frente, onde têm a percepção de profundidade. Se o animal precisar ver algo claramente, é necessário que o objeto esteja diretamente à sua frente. É por esse motivo que viram ou abaixam a cabeça para encarar o manejador, objetos ou variações no ambiente. A altura do desembarcadouro, da entrada do caminhão ou um ralo no corredor do frigorífico, são exemplos de alterações no piso que fazem com que os animais utilizem a visão binocular.



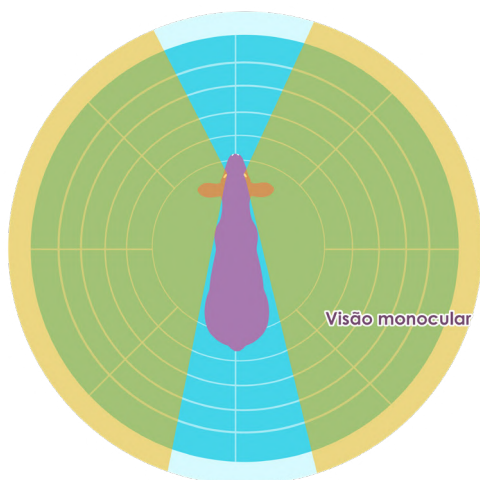
Imagem cedida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR (2022).



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps



A visão monocular é ampla e panorâmica, permitindo que o animal visualize uma ampla faixa ao redor, sem ter que mover a cabeça. Nessa visão lateral, projetada por cada olho de forma independente, não há noção de profundidade. No entanto, o animal consegue detectar movimentos, mesmo quando está pastando com a cabeça baixa, o que o ajuda a perceber a presença de predadores em seu ambiente natural.



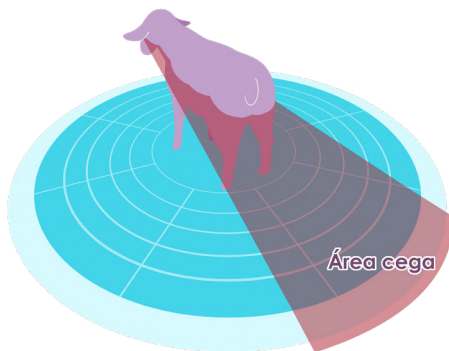
Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps



Imagens cedidas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR (2022).

A visão dos animais pastando é projetada para detectar movimentos e, com a vigilância (visão panorâmica), percebem movimentos ao redor que possam sinalizar a aproximação de um perigo. Durante o manejo, os movimentos lentos e constantes, ao redor dos animais, não são ameaçadores para eles. Já os movimentos muito rápidos, bruscos e repentinos, assustam os animais e os tornam mais reativos, podendo dificultar o manejo.

Existe uma área cega diretamente atrás dos animais, onde também não conseguem enxergar. Para otimizar o manejo, deve-se evitar a área cega para que os animais não se dispersem tentando localizar o manejador.



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps

Os ovinos e caprinos podem visualizar determinadas faixas de cores, mas não têm todo o espectro de cores visíveis, quando comparado aos humanos, porque têm apenas receptores de duas cores funcionais. Devido aos seus receptores de duas cores, todos os animais de pasto apresentam **dicromatismo**, o que significa que são mais sensíveis a mudanças de cores, e os contrastes repentinos entre as cores claras e escuras. A visão

dicromática melhora a visualização noturna, e ajuda o animal que pasteja a detectar movimentos. Já, em ambientes onde os animais são movidos por uma instalação mal iluminada, podem se recusar a passar, pois não veem muito bem detalhes. Outros exemplos, desta dificuldade visual se dá quando os animais passam por uma sombra no piso, ou evitam passar por uma parte do piso que seja de concreto, pois o contraste da sombra, ou a mudança de textura e cor do piso, os deixam confusos, dificultando a condução.¹⁹

Humanos



Bovinos



Faixa de cores visíveis para humanos e bovinos

Fonte: BEA Consultoria/Programa Transporte Legal Bovinos

Olfato

Animais de pastejo não são tão dependentes do olfato, no entanto possuem esse sentido bastante desenvolvido e podendo identificar odores a vários metros de distância (exemplo feromônios). Além disso, também utilizam o olfato para selecionar o alimento, atividades reprodutivas, reconhecer indivíduos e parceiros de um rebanho. Assim como, podem associar um determinado odor a uma situação de estresse e perigo.²⁰

19 EFSA, 2021

20 GANDIN, T., 2017.(Guide to work with farm animals)

Ao pensar no manejo de ovinos e caprinos, é importante considerar que certos odores podem fazer com que um animal se comporte com tranquilidade ou com medo, e utilizar essas informações olfativas para proporcionar aos animais melhores experiências.





MANEJO DE OVINOS E CAPRINOS

De acordo com o Programa Steps - Melhorando o Bem-estar Animal no Abate, é necessário numa planta frigorífica compreendermos os três elementos-chave: animais, instalações e pessoas. Esses elementos interagem entre si com efeitos que podem contribuir para um bom manejo, desde que estejam em harmonia. Para isso é necessário o conhecimento de cada elemento e de sua influência nos demais, buscando sempre boas interações. O melhor nível possível de bem-estar animal estará na interseção positiva entre os três elos.



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps

Esses três elos são interdependentes e o conhecimento sobre os animais é o impulso que dinamiza e favorece essas interações, e quando em harmonia, minimizam o nível de estresse nos animais, e nas pessoas envolvidas.

No frigorífico encontramos animais de muitas procedências, onde vivenciaram diferentes experiências durante a criação na propriedade e que poderão interferir no manejo pré-abate. Assim, muitos animais são

facilmente conduzidos, porque tiveram um bom manejo na propriedade e aprenderam a responder adequadamente ao comando dos manejadores. No entanto, alguns animais podem ser difíceis de serem manejados e isso pode estar associado à genética dos animais, ao manejo na criação, à deficiência das instalações do frigorífico, ou à forma de condução dos manejadores.

As instalações devem ser projetadas de acordo com o comportamento e a percepção dos animais. A utilização dos recursos oferecidos pelas instalações ao manejo depende do conhecimento e do comprometimento dos manejadores, assim como a avaliação e correção de suas limitações.²¹

Além do conhecimento sobre as instalações e os animais, é de grande importância para os manejadores conhecerem os efeitos de seu próprio comportamento no processo de manejo. Atitudes agressivas podem provocar reações mais aversivas nos animais e dificultar o manejo.

Um bom manejador é também um bom observador. Antes de iniciar o manejo, é ideal que sejam observados o nível de agitação e o temperamento dos animais, para que essas informações indiquem como se comportar diante de cada grupo. Poderá haver uma maior ou menor necessidade de estimular os animais para que respondam ao manejo na direção e velocidade desejada

Se os animais aumentarem significativamente seu nível de estresse, podem tornar-se excessivamente temerosos e/ou agressivos, o que dificulta o controle e a condução do grupo, exigindo do manejador a habilidade de manter-se calmo, controlando seu próprio nível de estresse.

O cuidado é princípio básico no manejo, mesmo em situações em que os animais estejam com baixo nível de agitação. No entanto, algumas

21

LUDTKE, C. et. al., 2010 (Steps abate humanitário suínos)

pessoas parecem conhecer o comportamento dos animais, e tem uma aptidão diferenciada, tornando o manejo dos ovinos e caprinos mais simples e ágil, pois levam em consideração alguns aprendizados que facilita a rotina, como a zona de fuga e o ponto de equilíbrio.¹⁵

3.1 Zona de fuga em ovinos e caprinos

Os animais preservam uma área ao seu redor, denominada “zona de fuga”, que é definida pela máxima aproximação que um animal tolera da presença de um estranho ou ameaça, antes de iniciar a fuga. Quando a zona de fuga é invadida o animal tende a afastar-se para manter uma distância segura da ameaça.



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps

O tamanho da zona de fuga é variável e depende da espécie, raça, das experiências vividas pelo animal e de determinadas situações no momento do manejo.

A maneira (agitado ou calmo) como o manejador se aproxima dos animais irá influenciar em sua zona de fuga, assim como o estado do pró-

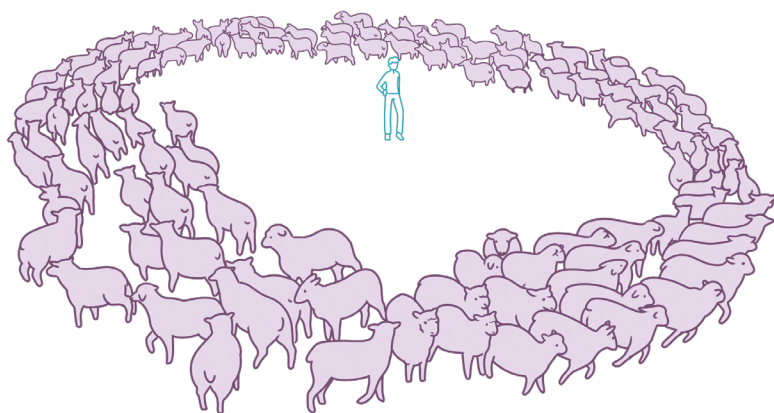
prio animal. Desse modo, quando um animal encontra-se estressado, sua zona de fuga é maior do que quando ele está calmo.²²

Quando os animais estão presos num curral, a zona de fuga é mais evidente e facilmente observada. Em currais de frigoríficos, por exemplo, é comum ver ovinos se agruparem e manterem uma zona de fuga em relação aos locais de circulação de pessoas.



O tamanho da zona de fuga varia dependendo do sistema de produção, interação diária com os manejadores, fatores genéticos, experiências vivenciadas.

O tamanho da zona de fuga também é fortemente afetado pelas experiências vividas e o aprendizado. Um animal que sobrevive a um contato próximo com o perigo, aprende a ser mais atento aos perigos semelhantes no futuro, e aumenta o tamanho da zona de fuga.



Os ovinos e caprinos que tem contato diário com os manejadores, a exemplo ovinos e caprino leiteiras, interagindo direto ao seu redor, tem zona de fuga ausente ou muito pequena, em comparação com animais criados à campo em fazendas, que raramente são manejados por pessoas.

O manejo dos animais durante as práticas de rotina de criação deve ser realizado de maneira cuidadosa, e o mais calmo e tranquilo. Essa interação positiva com os animais os tornará mais fáceis de serem manuseados e menor será o risco de acidentes.



A compreensão da zona de fuga é importante para influenciar, conduzir e controlar a movimentação dos animais. Para isso, o manejador deve:

- Situar-se fora da zona de fuga e em um dos lados, evitando se posicionar na área cega do animal;
- Caminhar para dentro da zona de fuga para fazer o animal avançar;
- Logo que o animal seguir, avançar com ele, permanecendo dentro da zona de fuga;
- Observar que, ao mover-se para fora da zona de fuga do animal e parar, o animal para de se movimentar.

Ovinos e caprinos são conduzidos em grupo, sendo necessário que o manejador esteja posicionado de forma que todos os animais próximos, possam visualizá-lo, e assim adentrar a zona de fuga. Logo que o manejador entrar na zona de fuga do animal, a reação será a fuga. Se os animais

forem criados à pasto, áreas montanhosas sem muita interação com pessoas, e estando agitados, essa reação poderá ser aversiva, gerando medo, pulos, e pânico na fuga. Caso, o manejador se aproxime excessivamente ou faça movimentos muito bruscos, já que, são animais do tipo presa.

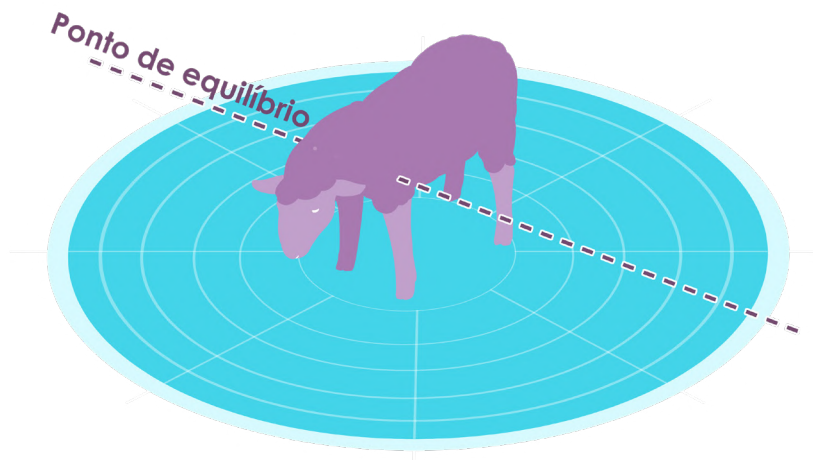


O manejador pode influenciar a reação do animal, levando-o a aumentar ou diminuir sua velocidade de fuga, de acordo com movimentos e postura corporal. Agindo de forma calma e em silêncio, o manejador reduz a velocidade de reação do animal; níveis crescentes de barulho ou movimentação, por parte do manejador, aumentarão essa resposta. Muitas vezes, para preservar o manejo tranquilo diante de animais agitados, será necessário que os manejadores fiquem, ainda mais calmos e silenciosos.



3.2 Ponto de equilíbrio

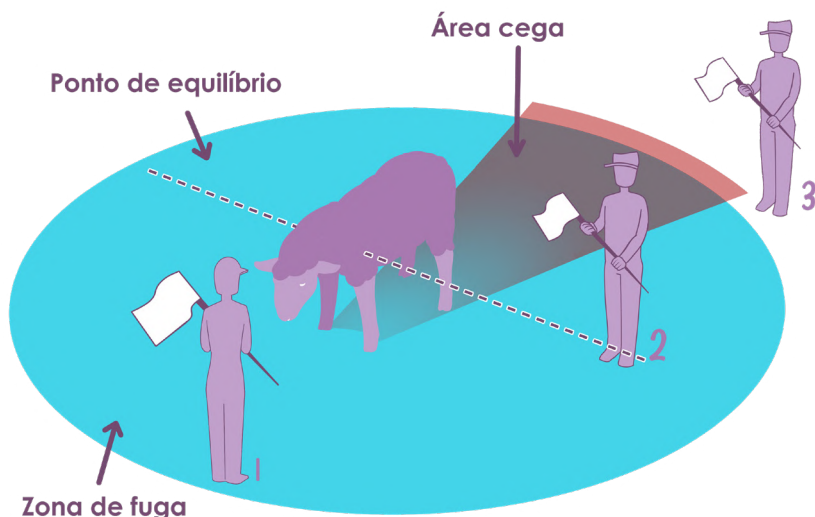
O ponto de equilíbrio é importante para o manejador se posicionar para determinar a direção que os ovinos e caprinos deverão seguir. O ponto de equilíbrio está localizado na paleta (escápula) do animal.



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps

Os animais se movem para frente ou para trás dependendo da posição do manejador em relação ao ponto de equilíbrio:

- Se o manejador se posicionar à frente do ponto de equilíbrio e dentro da zona de fuga (posição 1), o animal se moverá para trás;
- Se estiver atrás do ponto de equilíbrio e dentro da zona de fuga (posição 2), o animal se moverá para frente;
- Se estiver fora da zona de fuga (posição 3) o animal irá parar.



Fonte: Adaptado de WSPA/Programa Steps

Ovinos e caprino geralmente se recusam a avançar se virem pessoas ou objetos grandes à sua frente. Compreender a zona de fuga e o ponto de equilíbrio é parte fundamental do manejo adequado (positivo) e eficaz. Ovinos e caprinos seguirão uns aos outros prontamente, e se afastarão de situações ou objetos que os assustam.

Muitos manejadores cometem o erro de permanecer na frente do ponto de equilíbrio enquanto tentam fazer o animal se movimentar para frente. Esse é um erro muito frequente, principalmente quando os animais são conduzidos dentro do tronco coletivo.¹⁷

Nessa situação, basta o manejador caminhar na direção oposta à dos animais que estes se movem para frente. Portanto, muitas vezes, basta que o manejador assuma a posição correta, que os animais avancem sem necessidade de se fazer pressão adicional.

Com isso, lembre-se que normalmente os animais se movem na direção oposta ao manejador, quando ele passa o ponto de equilíbrio, e entra na zona de fuga.



Manejador passando o ponto de equilíbrio (dentro da zona de fuga), e caminhando na direção oposta dos animais para permitir que os animais se movimentam para frente.²³



A realização de um bom manejo requer compreender o comportamento dos animais, a zona de fuga, o ponto de equilíbrio e a área cega, se posicionando nos locais para interagir de forma calma e silenciosa, pois manejos agitados, agressivos e barulhentos, aumentam o estresse, medo e agitação dos animais que se deparam com um ambiente e pessoas estranhas. Tenha sempre em mente que todos os envolvidos, que lidam diretamente com os animais, precisam estar capacitados, e as instalações facilitando a condução, para que os fatores estressantes no frigorífico sejam reduzidos.



Atenção para as diferenças no manejo de caprinos e ovinos!

Para manter um bom manejo durante a condução dos caprinos, estes devem ser transportados e manejados nas instalações de abate em pequenos grupos, e separados. **Não tente mover muitos caprinos de só uma vez**, respeite as diferenças da espécie, pois para realizar um bom manejo bom, requer dos colaboradores maior número de caminhadas, e mantendo pequenos grupos. Já, os ovinos são a exceção à regra quando se trata do manejo em pequenos grupos. Enquanto a maioria dos animais em pastejo são conduzidos em pequenos grupos, os ovinos podem ser

manejados em grandes grupos, visando manter o comportamento de acompanhamento contínuo. **Reforçando que os ovinos são animais de grandes grupos, com instinto de seguir o comportamento do líder do grupo.** Um animal líder é aquele que é seguido pelos demais quando se desloca à procura de água, sombra, área de pastagem ou outro recurso.



3.3 Liderança

A liderança está presente no comportamento social. Um grupo de animais se comporta como uma unidade, na qual a maioria dos membros apresenta o mesmo comportamento ao mesmo tempo. Há sempre um animal que inicia o deslocamento, ou a mudança de atividade e, quando ele é seguido pelos outros, trata-se do líder. Os líderes frequentemente são os primeiros a se alimentarem, são mais curiosos e alguns dizem que são os mais inteligentes. Tal comportamento de liderança não envolve atividades agressivas, mas sua compreensão pode ser muito útil para o manejo nas pastagens, e durante a condução do rebanho para as áreas de manejo. Para ter controle durante o manejo dos animais é fundamental entender como o animal percebe o ambiente ao seu redor, pois isso nos

ajudará a prever, pelo menos em parte, como eles reagirão em determinadas situações, principalmente durante os manejos de rotina nas fazendas e nas plantas frigoríficas.²⁴



Por isso, é importante que o manejador tenha conhecimento da espécie animal ao qual está lidando.

- Para caprinos, preencha o curral, apenas pela metade e conduzindo pequenos grupos de animais;
- Para ovinos o curral pode ser preenchido completamente, devido ao seu intenso comportamento de grupo; seu intenso comportamento de acompanhamento faz com que as ovinos trabalhem em um fluxo contínuo.



3.4 Auxílio para o manejo

São instrumentos ou atitudes do manejador que auxiliam na condução dos ovinos e caprinos. Alguns animais são mais fáceis de manejar, e basta o manejador mostrar o caminho e o grupo seguirá na direção. No entanto, certos grupos de animais podem requerer mais persuasão do que outros para se moverem. Nesse momento é importante utilizar corretamente os auxílios de manejo para encorajar os animais a se moverem. O essencial é que o nível de persuasão seja ampliado apenas quando não houver resposta do animal, e evite os possíveis bloqueios (pontos de parada) e distrações no caminho a ser seguido.

São auxílios de manejo dos ovinos e caprinos a bandeira, a voz (sons graves), as palmas, pois estimulam os animais a se moverem para onde o manejador deseja.

Uso da voz, palmas

São auxílios que estimulam a condução dos animais através, principalmente, do som emitido e da forma com que são movimentados. É importante salientar que a emissão da voz mais grave, e de forma intermitente, trará respostas mais significativas na condução, quando compa-

rada à utilização da voz aguda e contínua, que provoca irritação. Deve-se evitar o uso rotineiro e contínuo, principalmente em animais que já estão se movimentando na direção desejada.

Um erro que os manejadores cometem é gritar, assobiar e balançar os braços. Ao conduzir animais, tente se concentrar em usar o mínimo movimentos, possíveis do seu corpo, mantendo o manejo sob controle e o mais calmo e tranquilo.



Bandeira

Auxilia principalmente no direcionamento dos animais na condução, também, no bloqueio da visão. Por ser flexível, sua movimentação chama atenção dos animais, dando a impressão de que é um prolongamento do braço, e de que o manejador está chegando mais perto dos animais. A bandeira não deve tocar no animal, e é importante posicioná-la para o alto, de modo que os animais a serem conduzidos a vejam. A bandeira pode ser elaborada com qualquer material que seja flexível e gere movimento, como sacos de rafia, tecidos e outros.

O tamanho e comprimento do cabo da bandeira devem estar de acordo com o temperamento dos animais e o local de manejo (brete, corredor, curral). Para animais menos reativos poderão ser utilizadas bandeiras

ras grandes. No entanto, animais mais reativos podem sentir-se muito ameaçados com a bandeira e responderem de forma exagerada, promovendo descontrole na condução. Nesses casos, o melhor é mantê-la mais próxima ao corpo, sem levanta-la e o manejador deverá movimentar-se o mais calmamente possível.

Atenção deve ser dada ao posicionamento e nível de movimentação do manejador em relação aos diferentes tamanhos de grupos na saída do curral, conforme imagens a seguir:

O manejador deve entrar no curral calmamente e de modo que todos os animais percebam seus movimentos, posicionando-se próximo à porteira para que os animais vejam a saída. Em seguida deve caminhar afastando-se da porteira (saída) e entrando na zona de fuga do grupo, passando o ponto de equilíbrio dos animais mais próximos, até que o movimento se inicie.

Logo que os animais começarem a se movimentar em direção à saída, o manejador deve controlar a velocidade e a quantidade dos animais que saem do curral. Para isso, ele poderá avançar um pouco mais adentro do curral e mover-se, até o momento de cortar o lote em dois grupos.



Esses posicionamentos deverão ser adaptados ao tamanho e desenho do curral e à reatividade/espécie dos animais manejados. O manejador deve manter a bandeira ao lado do corpo e só deve direcioná-la aos animais ou para cima, conforme a necessidade e de acordo com a reação do lote de animais. Algumas vezes, há resistência dos animais em saírem do curral. Uma forma de facilitar esse manejo é retirar um número mínimo de animais e conduzi-los ao corredor, logo em seguida os demais os seguirão. Após cortar o lote no curral, o manejador deve seguir atrás do grupo no corredor, com a bandeira levantada para que todos os animais conduzidos a vejam. Dessa forma, os animais são estimulados a avançar, evitando o retorno. O uso da voz (grave, intermitente) também estimula os animais na condução.

Atenção! A bandeira é um auxílio de manejo utilizado para guiar o animal, calmamente, e não deve ser usada para bater. O manejo deve ser tranquilo, sem barulho, gritos, correria ou movimentos bruscos. Os animais devem estar atentos ao comando do manejador. Agitação excessiva pode causar pânico e descontrole.

Importante lembrar:

a) Bastão elétrico - nunca utilize choque elétrico para manejar ovinos e caprinos. A lã é um isolante e as partes sensíveis dos ovinos que não são cobertas por lã, são áreas que nunca devem ser aplicado o choque, tais como: ânus, vulva (genitais), cabeça, focinho, olhos, úbere. E, se tratando do manejo com caprinos, também nunca deve ser utilizado o bastão elétrico, pela sensibilidade da pele. O choque elétrico é um método doloroso e estressante, devido à transmissão da corrente elétrica para o animal.

b) Nunca levante ou puxe os animais pela lã/pele - Agarrar as ovinos pelo velo pode causar contusões ou hematomas graves e dor. Para melhorar a condução no manejo dos animais, é importante inspecionar toda a instalação, e verificar quais as mudanças podem ser realizadas para minimizar as distrações, e os possíveis riscos de ferimentos. Todas as distrações devem ser removidas para assegurar que as instalações de manejo sejam adequadas para mover os ovinos de um local para o outro, sem pontos de parada. Se os ovinos forem puxados pela lã/pele durante o embarque na fazenda, desembarque ou manejo no frigorífico, podem ocorrer contusões/hematomas, e conseqüentemente dor e perdas de qualidade na carcaça, necessitando que partes sejam removidas e condenadas.



MÉTODOS PARA MINIMIZAR DOR EM MANEJOS AVERSIVOS

4.1 Sinais de dor e medo

A dor é uma modalidade sensorial essencial para a sobrevivência, pois desencadeia comportamentos com o objetivo de proteger o indivíduo do dano tecidual e memorizar o fato para detecção e proteção contra potenciais danos futuros. Embora os animais sejam incapazes de comunicar verbalmente que sentem dor, a falta dessa evidência não significa que o indivíduo não esteja sofrendo de uma sensação dolorosa, e não deve ser justificativa para não tratamento. Estímulos considerados dolorosos em seres humanos podem induzir alterações fisiológicas e comportamentais similares nos demais mamíferos. Neste sentido, ao reconhecermos que um animal tem a habilidade de sentir dor, temos condição suficiente para lhes conceder consideração moral.

Nós humanos temos a tendência de transferir nossas próprias experiências para interpretar o que percebemos ou acreditamos ser o status do animal em relação ao desconforto, dor ou angústia. Todavia, na prática, é quase impossível que nossas experiências prévias sejam significativamente aplicadas a um animal, desta forma, autores sugerem que haja treinamento específico para observar e avaliar o comportamento próprio do animal, desvencilhando-o de nossas próprias percepções.²⁵

De acordo com a definição apresentada pela IASP (Associação Internacional para o Estudo da Dor), a dor é caracterizada como “experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano”. Esta experiência é construída a partir de informações recebidas por receptores sensoriais, modificados por mecanismos fisiológicos e integrados em uma sensação com impacto emocional negativo no cérebro. É necessário enfatizar que a dor é uma percepção multidimensional influenciada por diversos fatores, dentre os

quais a genética, idade, experiências passadas, capacidade cognitiva e condição de saúde física e mental. Embora seja uma sensação desagradável, a dor é considerada uma adaptação evolutiva de suma importância para a sobrevivência. Indivíduos que não sentem dor, seja por disfunção genética ou doença, carecem de um sistema de alerta contra lesões, injúrias e doenças, o que pode diminuir sua qualidade e tempo de vida.²⁶

O medo (uma emoção negativa) é um sistema emocional primário que motiva os animais a evitar predadores. Animais medrosos lutam durante a contenção, fogem, mordem ou chutam durante o manuseio. É importante diferenciar esses comportamentos motivados pelo medo da agressão. Punir o comportamento do animal baseado no medo pode torná-lo pior.

O medo é um estressor extremamente forte e pode ser pior do que a dor dos procedimentos veterinários. Quando os animais estão nervosos e temerosos, um hormônio do estresse, o cortisol, é secretado, aumentando quando são manuseados rudemente e diminuindo quando manuseados silenciosamente. O cortisol pode diminuir a função imunológica e os animais estressados são mais propensos a adoecer.

4.2 Avaliação de dor e medo

Na literatura existem diferentes categorias de dor baseadas no envolvimento/dimensão de inflamação, localização anatômica do dano tecidual e tempo de duração. A dor apresenta componentes sensoriais e emocionais e, comumente, é subdividida em aguda e crônica. A dor aguda é caracterizada pelo sentimento após trauma ou procedimento cirúrgico e é limitada a um determinado período de tempo e gravidade, tem como propósito alterar imediatamente o comportamento do animal para evitar

ou reduzir os danos e para otimizar as condições de cura. Grande parte das dores agudas é considerada nociceptiva. Por outro lado, a dor crônica persiste por um tempo acima do considerado normal para a cura tecidual, é resistente à maioria dos tratamentos e pode ser agravada por fatores ambientais e psicológicos, não apresentando um propósito biológico específico, reduzindo os níveis de bem-estar. Em outra abordagem, Gebhart (2000) ²⁷subdivide a dor em protetiva e não protetiva. Neste cenário, a dor atua como uma função de proteção. Um estímulo sensorial negativo provocado por alguma ação pode impedir que os ovinos volte a repeti-la. Da mesma forma, a sensibilidade aumentada devido a uma lesão ou doença também é considerada protetiva, uma vez que colabora para não danificar ainda mais o tecido lesionado. Por outro lado, a dor não protetiva inclui danos no sistema nervoso central e periférico e outras dores, comumente classificadas como crônicas. Neste caso, a dor indica uma disfunção e não apresenta função protetora propriamente dita. Além das subdivisões supracitadas, outras classificações são baseadas no envolvimento da inflamação em combinação com demais fatores. O Quadro a seguir elenca três diferentes categorias de dor e suas respectivas características.²⁸

27 Gebhart (2000)

28 MAPA, 2020 (Suinocultura uma saúde e um bem-estar)

Quadro - Caracterização de diferentes tipos de dor baseados no envolvimento da inflamação.

NEUROPÁTICA	NOCICEPTIVA	INFLAMATÓRIA
Dor iniciada ou causada por uma lesão primária ou doença no sistema nervoso somatossensorial	Representa a resposta normal ao estímulo negativo ou lesão de tecidos como pele, músculos, órgãos viscerais, articulações, tendões ou osso.	Resultado da ativação e sensibilização da via nociceptiva da dor por uma variedade de mediadores liberados em um local de inflamação tecidual

Fonte: Adaptado de Backonja et al. (2010)

A expressão da dor é específica para cada espécie e é influenciada pela idade, raça, perfil individual e pelas sensações de ansiedade e medo. Perceber a reação de um animal a um estímulo doloroso como desagradável ou aversivo é uma tarefa consideravelmente mais complexa e desafiadora, uma vez que estes não expressam a dor verbalmente. Neste sentido, muitos métodos têm sido estudados como possíveis meios de avaliação da dor em ovinos e caprinos, todavia ainda não há uma ferramenta objetiva, precisa e confiável. Muitos animais exibem sinais comportamentais, sonoros e fisiológicos que indicam a sensação da dor. Ainda que cada evento doloroso possa apresentar diferentes reações, o mais prudente é avaliar tais respostas de forma combinada. Esses indicadores, quando combinados, podem prover informação valiosa sobre a eficácia da aplicação de protocolos anestésicos/analgésicos, de demais tratamentos para a dor e do grau de hiperalgesia de feridas e outras lesões. Ao avaliar a dor de um animal é necessário conhecer seu comportamento normal, tanto da espécie e, se possível, do indivíduo para evitar interpretações errôneas. De forma geral, animais com dor tendem a permanecer imóveis em suas baias, com aumento na frequência cardíaca e alterações nos padrões de respiração, e a reduzir o consumo de água e comida, o que pode levar

a um quadro de desidratação e perda de peso. Por outro lado, animais inquietos, com rigidez dos membros, podem indicar sensação de dor severa.

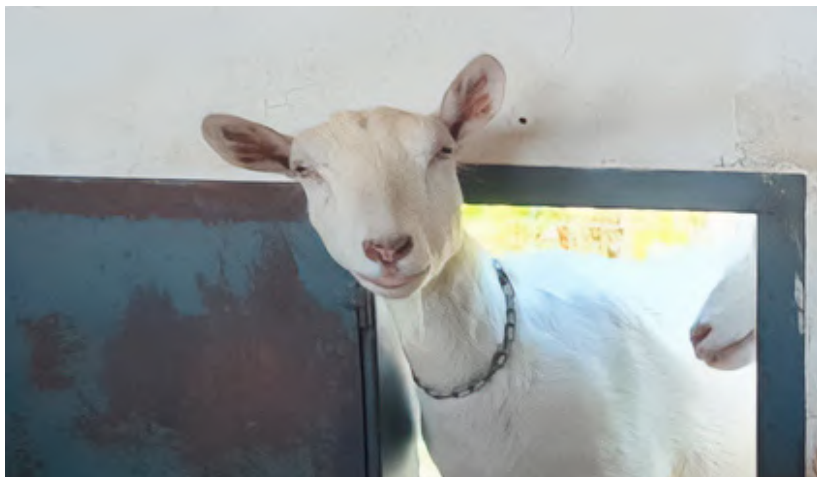
A análise das expressões faciais está sendo utilizada em um número crescente de espécies, e aplicada também em ovinos e caprinos. Na pesquisa realizada por Di Giminiani et al. (2016), os autores observaram alterações faciais devido ao corte de cauda, mas não devido à castração. Em estudo realizado por Göransson (2016), após administração por via tópica de capsaicina, foram observadas mudanças nas expressões faciais evidenciados pelos movimentos e posição das orelhas, aparência dos olhos e do focinho e tensão ao redor da boca e ao longo das bochechas. É válido ressaltar que a avaliação das expressões faciais requer validação, entretanto pesquisadores sugerem que essa pode se tornar uma ferramenta útil para identificar dor aguda nos animais.

Vale a pena conhecer o temperamento de cada animal. No gráfico abaixo, compilado a partir de vários estudos científicos, mostra os níveis de cortisol medidos em amostras de sangue de animais durante vários procedimentos de manuseio. Os animais com os níveis mais baixos de cortisol no sangue e, portanto, com o nível mais baixo de estresse, se comportaram com mais calma.²⁹

Sinais de medo

GESTO	SINAL
Movimento das orelhas em direção opostas	Cada “ouvido” observa uma coisa diferente. Nesta fase os animais estão mais vigilantes do que assustados.
Cabeça para cima	O animal com o temperamento mais volúvel estará na parte de trás de um grupo. Será o primeiro a levantar a cabeça.
Balançar da cauda	A cauda balança quando não há moscas. A velocidade aumenta à medida que os animais ficam mais atentos ou assustados. Movimento pode ser observado em caprino quando estiverem no estro (cio).
Orelhas para trás	Animais assustados ou estressados.
Olhos arregalados	Sinal de medo intenso
Defecação excessiva	Sinal de medo intenso





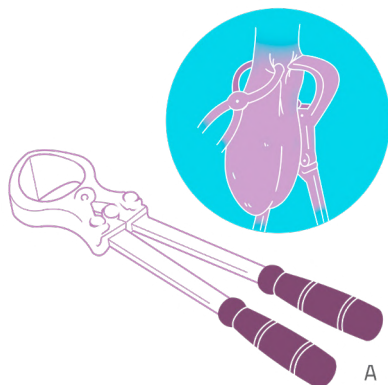
4.3 Castração, corte de cauda, descorna, identificação e casqueamento

Diversas circunstâncias observadas na rotina de produção podem desencadear dor nos animais. Isso inclui doenças, lesões e procedimentos de mutilação. No que se refere a estes últimos, a castração, corte da cauda, descorna e as identificações são procedimentos que só devem ser executados por pessoal treinado e quando forem definidos como necessários (ou seja, não como rotina) para facilitar o manejo, satisfazer requisitos do mercado ou ambientais, melhorar a segurança humana ou resguar-

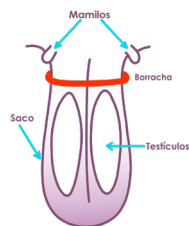
dar o bem-estar animal³⁰. Essas circunstâncias serão melhor discutidas a seguir.

Castração

A castração amplamente utilizada em ovinos e caprinos destinados a produção de carne, visando melhorar a qualidade da carcaça (odor do macho inteiro), ganho de peso e evitar o acasalamento indesejável. Assim, ainda é comum as práticas que causam dor como o uso do burdizzo, anel de borracha (fita elástica) e o cirúrgico, sem o uso de analgesia e anestesia. Apesar destes procedimentos não serem permitidos pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, e somente permitidos com o uso de analgesia e anestesia, ainda há muita restrição em campo tanto por parte dos produtores, quanto pelos profissionais que prestam assistência técnica as propriedades rurais. No entanto, em algumas regiões, já se visualiza perspectivas de melhorias nos sistemas de criação, nutrição, o uso de raças especializadas e de seus cruzamentos, visando a produção de carne, o que vem gerando o abate de animais mais jovens (prontos para o abate precocemente) e com melhor qualidade de carcaça, e diminuindo com isso a necessidade da castração na produção de ovinos e caprinos.



A



B

A - Utilização do emasculador para a castração, onde sua função é simultaneamente esmagar e cortar o cordão espermático, controlando o fluxo sanguíneo e diminuindo o risco de hemorragia enquanto retira o testículo do animal.

B - Utilização do anel elástico, que tem como objetivo cortar o fluxo de sangue para os testículos, deixando tais órgãos sem a circulação e perdendo sua função até caírem.



Exemplo de um animal macho não castrado e na outra foto um animal macho castrado

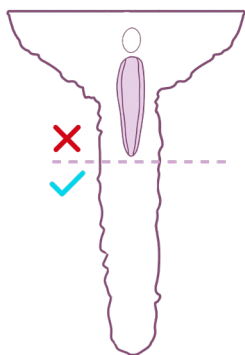
Corte da cauda

Os produtores devem considerar cuidadosamente se é necessário cortar a cauda dentro de um determinado rebanho. O corte da cauda pode ser realizado apenas se a falha em fazê-lo levar a problemas de bem-estar subsequentes devido a caudas sujas e possível colisão de moscas. Se for considerado que tanto o corte da cauda quanto a castração são necessários, deve-se pensar em realizar ambas as operações ao mesmo tempo de manuseio, de modo a minimizar a interrupção e o potencial de dor e angústia.

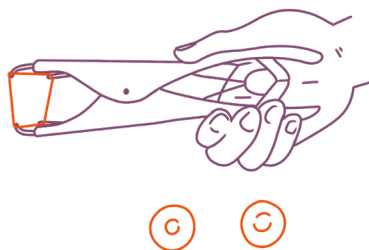
A prática é comumente utilizada o corte da cauda ou descola, sabendo-se que todos os métodos utilizados para a realização da caudectomia, (uso de ferro quente, tesoura, borracha) resultam em alterações no comportamento que são indicativos de dor aguda, além do período de cura e cicatrização que levam a dor crônica. Assim, em diversas situações esta prática pode ocasionar problemas, como: miíases, prolapso retal (cauda curta promove a retirada das 1ª vertebrae coccígeas, local de inserção do musculo esfíncter anal) e mielite supurativa após a caudectomia. No entanto, muitos produtores alegam que o corte de cauda é realizado para facilitar o processo de cobertura, melhorar a saúde e higiene, já que compreendem que as caudas longas facilitam o acúmulo de fezes, atraindo moscas e facilitando a ocorrência de miíases. Tais argumentos, já foram demonstrados por resultados de pesquisa, que não há relação com a caudectomia³¹.



Maneira correta de segurar os animais para realizar o corte da cauda.



A



B

A - Distância ideal para se realizar o corte. Em fêmeas deve-se medir o comprimento onde a cauda fique cobrindo a vulva após o corte. No macho para o abate costuma-se não cortar ou cortar a cauda pela metade para fácil identificação nos lotes.

B - O uso de anéis de borracha com o auxílio de um elastrador é a técnica mais simples de corte de cauda. Não se deve utilizar a borracha antes do 15º dia de vida.



Inflamação causada pela falha de manejo no corte de cauda.

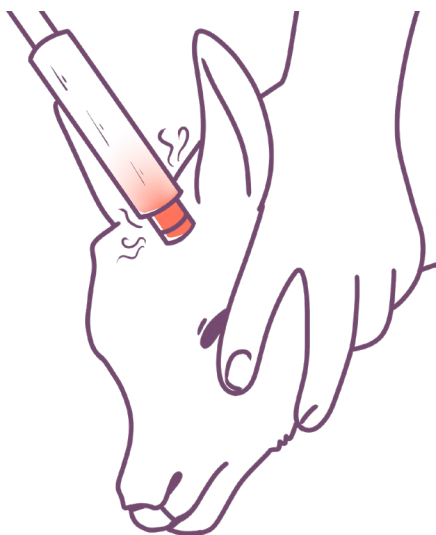


Animais com a presença de cauda

Descorna

A descorna é mais comum de ser realizada em caprinos do que em ovinos, visando facilitar o manejo e evitar a ocorrência de lesões causadas por chifres no rebanho, sendo que os principais métodos utilizados causam dor e estresse, tais como: cauterização pelo calor com o uso de ferro quente, cauterização química com a pasta cáustica, excisão do broto germinativo com o uso de guilhotina. Contudo, a maioria das criações no Brasil submetem os animais ao procedimento de descorna sem qualquer estratégia de analgesia/anestesia preventiva, visando reduzir a dor e o estresse gerado. Assim, é fundamental a busca por métodos práticos e éticos que aliviem a dor aos animais de produção, quando submetidos à descorna.

Os animais que têm chifres devem ser inspecionados regularmente para garantir que nem a ponta nem qualquer outra parte do chifre esteja em contato com o rosto.



Utilização de ferro quente para realizar a descorna.



Animais com chifres.



Identificação

A identificação dos animais pode ser por marcação permanente por tatuagem ou identificação nas orelhas por brinco, onde deve ser realizada apenas por um profissional especializado usando instrumentos e manejo devidamente adequados visando reduzir a dor e o estresse gerado.





ALTERNATIVAS DE ALOJAMENTO PARA CONFORTO FÍSICO E TÉRMICO

5.1 Introdução e a importância das condições ambientais

Ovinos e caprinos podem ser criados e manejados sob uma variedade de condições ambientais, incluindo instalações totalmente ou parcialmente fechadas, áreas secas e pastagens. Independentemente do cenário, o sistema de manejo deve ser apropriado para os objetivos da criação e deve garantir que os animais sejam tratados adequadamente.

Devido à sua adaptabilidade e ao valor isolante da lã e pêlos, nem sempre é necessário abrigo artificial para ovinos e caprinos. Os caprinos são mais tolerantes ao estresse calórico do que as ovinos, e ambas são superiores às vacas nesse aspecto, devido às diferenças morfológicas e fisiológicas entre essas espécies relacionadas à dissipação de calor. A observação do aumento da frequência respiratória pode fornecer uma indicação prática e confiável de estresse por calor. No entanto, os caprinos são mais sensíveis à precipitação, ao frio e às intempéries do que os ovinos, e modificam seu comportamento procurando abrigo.

Em confinamento, o espaço requerido por animal depende da intenção da pesquisa e ensino, tipo e inclinação do piso ou superfície do solo e condições climáticas. Superfícies de piso aceitáveis incluem solo compactado bem drenado, concreto antiderrapante, pisos de ripas de concreto, tapetes de composição, madeira e metal expandido ou piso de metal tecido ou outros materiais que permitem uma base e conforto adequados. Os requisitos variam consideravelmente entre os locais e o tipo de gestão.

Como as caprino se adaptam naturalmente em direção a superfícies duras, podemos gerenciar seu alojamento para incluir diferentes opções que pode melhorar tanto a limpeza quanto o bem-estar animal (por exemplo, deitar em superfícies duras e secas e defecar em material macio³²). Quando os caprinos têm acesso às pastagens, uma área abrigada

adequada é de 0,5 m² por cabra. Os caprinos que são criados em confinamento requerem aproximadamente 1,5 m² por animal, os animais em currais e baias individuais deve ser de pelo menos 0,56 m² e equipado com comedouros e água.

A exposição prolongada a superfícies molhadas compromete a saúde dos cascos de ovinos e caprinos. Os animais devem ter acesso adequado a superfícies secas e bem drenadas. Pedra britada ou pó de pedra é uma superfície adequada para áreas de tráfego intenso. No entanto, a experiência sugere que baias empoeiradas podem causar danos nos pulmões que são precursores da pneumonia. O controle de poeira nos currais pode reduzir problemas respiratórios e outros problemas de saúde, bem como melhorar a qualidade da lã, no caso das ovinos.

As superfícies de pisos, currais, pastagens e outros recintos podem afetar o desgaste e a saúde dos cascos. Os caprinos são adaptados para terrenos rochosos e montanhosos e possuem cascos de rápido crescimento. Sem a oportunidade de usar seus cascos naturalmente, os caprinos precisam ser aparados com frequência. Assim, um programa eficaz de cuidados com os cascos é um componente importante do manejo e bem-estar de ovinos e caprinos.

5.2 Mecanismos de termorregulação; estresse térmico

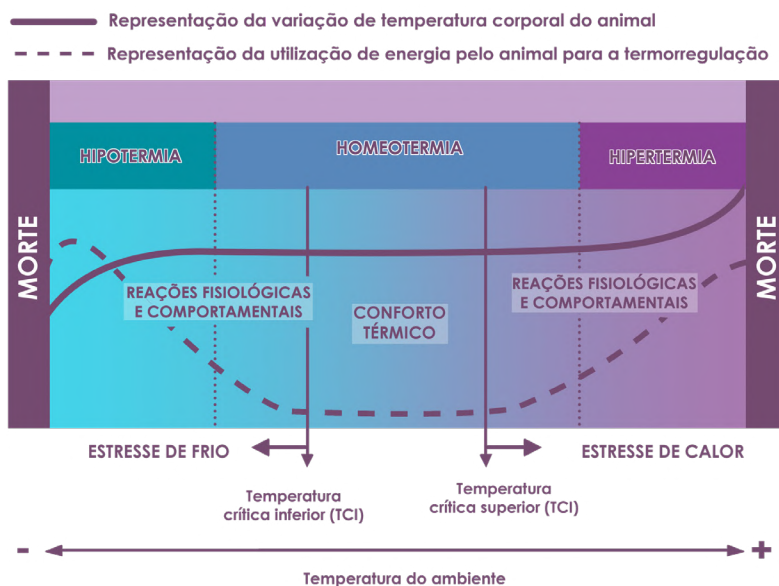
Os caprinos são mais tolerantes ao estresse calórico do que os ovinos, devido às diferenças morfológicas e fisiológicas entre essas espécies relacionadas à dissipação de calor. A observação do aumento da frequência respiratória pode fornecer uma indicação prática e confiável de estresse por calor. No entanto, os caprinos são mais sensíveis à precipitação, ao frio e às intempéries do que os ovinos, e modificam seu comportamento procurando abrigo. Tremores com uma postura arqueada são indicativos de estresse por frio em caprinos.

Os ovinos tentarão manter a temperatura corporal reduzindo sua taxa de respiração, tremendo, procurando abrigo e amontoando-se. Durante condições climáticas extremas, pode ser necessário mitigar a hipotermia ou hipertermia. As necessidades específicas do local para abrigos artificiais devem considerar a geografia, o ambiente e o clima locais, a recência do cisalhamento e os extremos de temperatura previstos. Para se abrigar do vento, frio ou sol, ovinos e caprinos geralmente procuram abrigo perto de terrenos e estruturas, como árvores, arbustos, valas, pedregulhos, cordilheiras e quebra-ventos artificiais.

Os efeitos da sensação térmica podem ser previstos para pequenos ruminantes. Nas instalações de produção intensiva, a ventilação e o projeto estrutural devem minimizar a condensação de umidade durante o tempo frio, fornecer resfriamento durante o tempo quente e garantir que os padrões de qualidade do ar sejam atendidos.

Cordeiros recém-nascidos e cabritos são suscetíveis à hipotermia, assim como hipertermia e queimaduras solares. Ao nascimento, a temperatura ambiente pode cair de 39°C para 10°C ou menos e a manutenção da temperatura corporal depende do equilíbrio entre a perda e a produção de calor. A frequência das observações neonatais deve ser aumentada para garantir uma ligação adequada entre a mãe e os filhotes, e abrigo apropriado deve ser fornecido se as condições naturais não oferecem proteção suficiente contra o clima.

Quando celeiros ou galpões são fornecidos, ventilação adequada e ambientes limpos e secos são necessários para manter a qualidade do ar, minimizar a incidência de doenças e promover a saúde e o bem-estar animal. A má ventilação reduz a produção de ovinos leiteiras.



5.3 Sinais de estresse por calor

A temperatura do ar, a umidade e a velocidade do ar são alguns dos fatores mais importantes no ambiente físico dos animais agrícolas. Além disso, fatores relacionados à saúde e genética animal afetam o equilíbrio térmico dos animais e, portanto, seu comportamento, metabolismo e desempenho. A faixa de temperaturas ambientais na qual os animais usam a quantidade mínima de energia metabolizável da dieta para controlar a temperatura corporal é denominada “zona termoneutra”.

Respostas metabólicas homeotérmicas não são necessárias nesta zona. As faixas de temperatura e umidade variam amplamente entre as localizações geográficas. O bem-estar a longo prazo de um animal não é necessariamente comprometido cada vez que ele sofre estresse por frio

ou calor. No entanto, a eficiência geral do uso de energia metabolizável para fins produtivos é geralmente menor fora da zona termoneutra do que dentro da zona.

A ventilação adequada dos celeiros internos é essencial para fornecer uma qualidade de ar aceitável para humanos e animais. Um sistema de ventilação remove calor, vapor de água e poluentes atmosféricos de uma instalação animal fechada (ou seja, uma instalação na qual o ar entra e sai apenas através de aberturas expressamente projetadas para esses fins) ao mesmo tempo em que introduz ar fresco.

O objetivo da ventilação em clima quente é remover o calor, enquanto durante o clima frio, o objetivo é remover a umidade. A umidade relativa é normalmente a métrica usada para descrever o teor de umidade do ar.

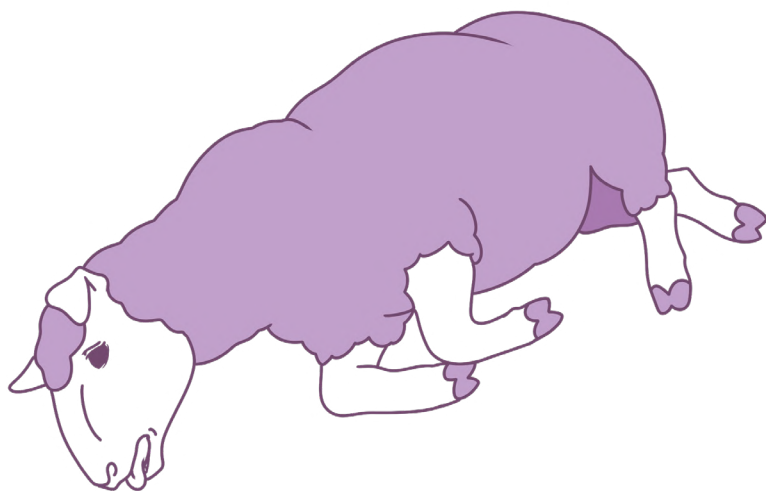


Ilustração de uma ovino caída no chão ofegante, por conta da alta temperatura.



**DENSIDADE E
ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL
PARA SISTEMAS CONFINADOS,
MANEJO NUTRICIONAL**

6.1 Instalações e a importância do correto ambiente

As instalações e equipamentos são de fundamental importância para proporcionar condições de manejos adequados ao sistema de produção. É necessário que sejam de fácil limpeza e desinfecção, funcionais e seguras para os animais e trabalhadores, evitando estresse dos animais, favorecendo o controle e prevenção de doenças, protegendo o rebanho de predadores e otimizando o emprego da mão de obra.

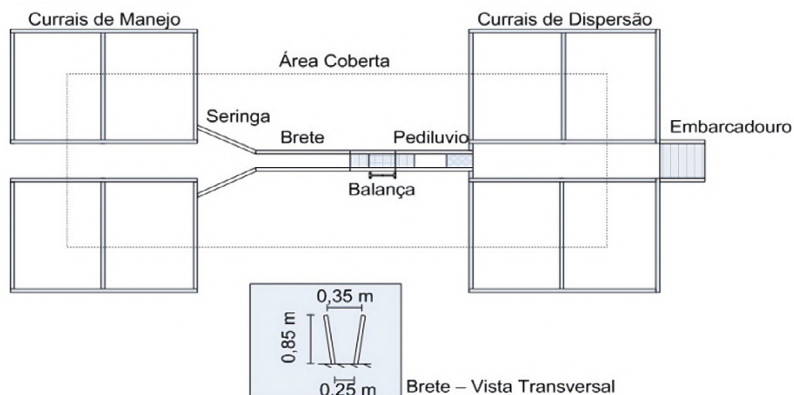
O curral de Manejo é o local utilizado para facilitar a realização de atividades, tais como: pesagem, vermifugação, vacinação, banho sarnicida, casqueamento, tosquia, corte de cauda, apartação, entre outros.

Recomenda-se a área de 1 m²/animal adulto. Deve ser coberto, o piso pode ser de terra batida ou cimento e apresentar boa drenagem. Geralmente é composto por:

- Currais: áreas utilizadas para manter os animais antes e após os procedimentos.
- Seringa: é uma área que afunila fazendo com que os animais fiquem um a um no brete.
- Bretes: a principal função é a contenção dos animais para realização de práticas gerais de manejo (apartação, venda, desmama, pesagens, tratamentos e outras práticas). As dimensões da construção devem ser corretas para propiciar a realização do trabalho com segurança. Deve apresentar as seguintes medidas: largura superior de 35 a 50 cm, largura inferior de 25 a 35 cm, altura de 80 a 85 cm e comprimento de 5 a 11 m. Se o brete for muito largo os animais podem se virar dentro e complicar o trabalho. Um brete alto demais não permite uma boa contenção, dificultando aplicações de vacinas e vermífugos, visualização do brinco e tatuagem.

As laterais devem ser de tábuas colocadas na horizontal, sem espaço entre elas, para evitar que os animais se machuquem ou fraturem os membros. No entanto, deve-se manter um espaçamento entre o solo e a primeira tábua para facilitar a limpeza.





Desenho esquemático – Centro de manejo.

O curral é uma instalação utilizada para recolher os animais durante a noite ou para confiná-los. Possui grande importância na proteção do rebanho contra predadores. Dependendo do tempo de permanência neste local, os animais devem ter acesso a cochos de ração, sal mineralizado e bebedouros.

Deve ser construído em terreno firme, com boa drenagem, declividade de 2% a 5%, local de fácil acesso às pastagens, monitoramento dos animais, adequada disponibilidade de água e facilidade na limpeza diária. A instalação deve ser dotada de parte coberta e área descoberta para proporcionar exercício e banho de sol (solário).

A orientação do curral em relação ao seu eixo longitudinal (maior comprimento) deverá ser no sentido nascente – poente, evitando assim a incidência dos raios solares no interior da instalação. O lado do aprisco onde incide os ventos dominantes, deverá ser fechado com alvenaria ou lona, visando impedir a excessiva corrente de ar. O telhado poderá ser construído com diferentes tipos de materiais: telha de barro, bambu, cobertura vegetal, sendo que a principal preocupação deverá ser a promoção

do conforto térmico aos animais, levando sempre em consideração o custo. O Quadro 1 apresenta a disponibilidade de espaço por categoria animal para propiciar condições favoráveis ao desempenho do rebanho.

Quadro – Área coberta e descoberta por animal (m²)

Categoria animal	ÁREA (cabeça/m²)	
	Coberta	Descoberta
Matrizes	1	> 2,0
Animal jovem (recria)	0,8	> 1,5
Cria	0,5	> 1,0
Reprodutor	3	> 6,0

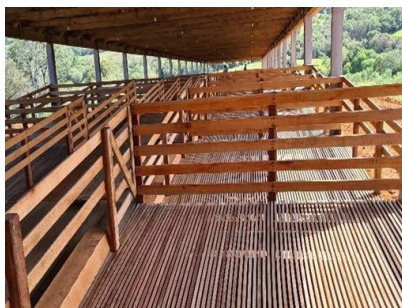
Fonte: Embrapa, 2020

Diferentes Tipos de Piso

- Chão batido: o mais simples e de menor custo. Adequado para regiões que não tenha problemas no controle da umidade. Necessário que o terreno seja firme e com boa drenagem. O pé direito precisa estar em torno de 2 a 2,5 metros de altura.
- Piso ripado e suspenso: é mais indicado para regiões que apresentem excesso de umidade, pois permite que os animais fiquem distantes do solo e das fezes. A altura entre o piso e o chão deve ser no mínimo 1,5 m, facilitando a limpeza. Normalmente de madeira, as ripas devem apresentar 5 a 7 cm de largura; 1,5 a 3,0 cm de espessura e o espaçamento entre as ripas deve ser de exatamente 2 cm. Um espaçamento menor faz com que ocorra acúmulo das fezes e um espaçamento maior provoca problemas de aprumos. Para animais

recém-nascidos seria interessante reservar algumas baias forradas com palhada (cama), para evitar que o animal prenda a pata.

- Piso de concreto: apresenta alto custo e geralmente é utilizado em baias de exposição. O piso deve ser recoberto com material absorvente para servir de cama (serragem, maravalha, feno velho, etc.).



6.2 Exigência quanto ao espaço nos cochos e qualidade da água

Comedouros, creepers e manjedouras são construções essenciais ao manejo, que podem ser construídas de diferentes materiais, tais como madeira, concreto pré-moldado, tambores de plástico cortados e pneus.

Os cochos devem ser instalados próximo ao ponto de descanso de rebanho, em locais que favoreçam o bem-estar do animal e mantenha a qualidade do material oferecido. Podem ser construídos com 20 a 30 cm de comprimento por animal, com o fundo a 20 cm de altura do piso.

O creep feeding ou cocho privativo, nada mais é que um cocho cercado, uma baía, gaiola ou ainda um piquete da pastagem, que permita a entrada somente das crias. Esse cercamento pode ser feito de madeira, tela de arame, grades de ferro, de maneira que permita a visão da mãe.

O dispositivo de abertura deve possuir dimensões em torno de 25 a 30 cm de altura e 15 a 17 cm de largura, sendo ajustado à idade e ao tamanho dos cordeiros ou cabritos. No creep feeding, o comprimento de cocho é menor (5 cm lineares/animal), pois nem todos os cordeiros ou cabritos vão para o cocho ao mesmo tempo, como nas outras categorias.

As manjedouras são estruturas destinadas ao fornecimento de volumosos inteiros (feno, capim verde, palha de feijão, etc.), localizados acima da cabeça dos animais, apresentando espaço suficiente para o focinho alcançar o alimento.





Modelos de cochos



Exemplos de manjedouras

Os bebedouros são dimensionados em função do número de animais a serem atendidos, considerando o consumo de água de aproximadamente 3 a 5 litros/animal/dia. Devem ser localizados onde permita a vistoria e higienização constante e estrategicamente próximos à área de descanso dos animais, mas não muito próximos dos cochos de sal mineral.

Atenção especial deve ser dada ao calçamento da área em volta do

bebedouro, mantendo-se uma declividade apropriada, facilitando o escoamento da água excedente.



6.3 Exigências de água/ dia períodos de lactação e outros

Ovinos e caprinos devem ter acesso a um suprimento adequado de água potável para evitar a desidratação, a menos que a desidratação seja um componente de um protocolo de pesquisa aprovado. Suas necessida-

des de água aumentam durante o clima quente e úmido, e a disponibilidade de água pode precisar ser ajustada. O congelamento do abastecimento de água deve ser abordado em ambientes frios. Ao ar livre, embora seja preferível um suprimento adequado de água líquida.

6.4 Importância do enriquecimento ambiental

O atendimento do bem-estar animal está entre as principais exigências dos consumidores, que estão cada vez mais atentos à qualidade de vida dentro do ambiente criatório, o que exige o uso de condutas éticas nos sistemas destinados à produção animal. Dentro desta perspectiva este estudo teve como objetivo descrever a importância do enriquecimento ambiental na promoção da melhoria do bem-estar em animais de produção.

O enriquecimento ambiental tem como principal característica reduzir estímulos que gerem respostas estressoras e permitir a apresentação de comportamentos naturais, evitando o aparecimento de comportamentos estereotipados em animais confinados. O comportamento natural foi definido como aquele em que o animal tende a realizar livre, por trazer prazer ou promover bom funcionamento fisiológico. Enquanto que o bem-estar animal está relacionado às condições do alojamento como a bioclimatologia e a biofísica das instalações, podendo ser mensurado a partir de avaliações fisiológicas e comportamentais.

6.5 Enriquecimento ambiental

O enriquecimento ambiental envolve o aprimoramento do ambiente físico ou social de um animal. O enriquecimento ambiental é cada vez mais visto como um componente significativo dos esforços de refinamento para animais usados em pesquisa e ensino em determinadas situações; por exemplo, quando as oportunidades de interação social não estão disponíveis ou quando o ambiente físico dos animais é restrito ou carente de complexidade.

Infelizmente, o termo “enriquecimento ambiental” não tem uma definição precisa e é usado de forma inconsistente, muitas vezes se refere simplesmente a mudanças que envolvem a adição de um ou mais objetos ao recinto de um animal em vez de especificar os pontos finais desejados dessas mudanças. Portanto, os objetivos dos programas de enriquecimento incluem:

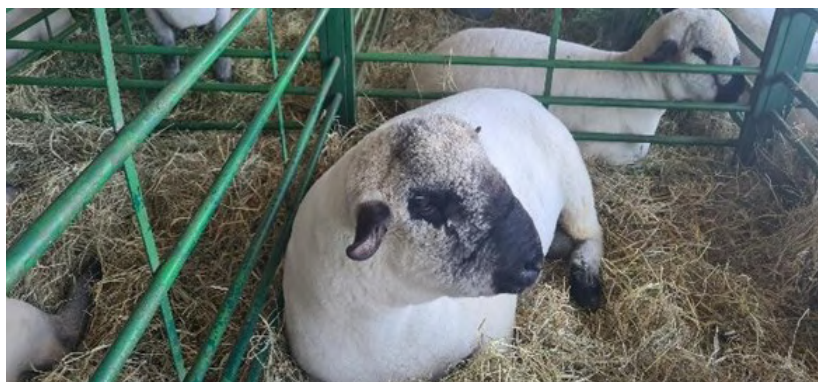
1. Aumentar o número e a variedade de comportamentos normais mostrados pelo animal;
2. Prevenir o desenvolvimento de comportamentos anormais ou reduzir sua frequência ou gravidade;
3. Aumentar as interações ambientais positivas (por exemplo, o uso do espaço); ou
4. Aumentar a capacidade do animal de lidar com desafios comportamentais e fisiológicos, como exposição a humanos, manipulação experimental ou variação ambiental.

Outras considerações de enriquecimento estão relacionadas ao projeto da instalação, custo, saneamento, facilidade de gerenciamento (incluindo a quantidade de tempo e esforço que os cuidadores colocam na manutenção do programa de enriquecimento) e efeitos sobre os resultados da pesquisa. Diferenças genéticas entre raças, linhagens ou linhagens de animais agrícolas também podem estar presentes, afetando seu uso ou respostas ao enriquecimento. Para determinar qual tipo de enriquecimento é mais adequado para uma situação particular, é importante buscar contribuições de comitês institucionais de cuidados e uso de animais, veterinários, pesquisadores e cuidadores que serão responsáveis pelo dia-a-dia na implementação do programa de enriquecimento.

Bloomsmith et al. (1991)³³ forneceu uma categorização útil de tipos de enriquecimento, adaptada abaixo:

1. O enriquecimento social envolve direta ou contato direto (visual, olfativo, auditivo) com coespecíficos (outros indivíduos da mesma espécie) ou humanos.
2. Enriquecimento ocupacional, que engloba tanto o enriquecimento psicológico (por exemplo, dispositivos que fornecem controle ou desafios aos animais) quanto o enriquecimento que estimula o exercício.
3. Enriquecimento físico, que pode envolver a alteração do tamanho ou complexidade do recinto do animal ou a adição de acessórios ao recinto, como objetos, substrato ou estruturas permanentes (por exemplo, caixas ninho).
4. O enriquecimento sensorial envolve estímulos visuais (por exemplo, televisão ou vídeo), auditivos (música, vocalizações) ou em outras modalidades (por exemplo, olfativo, tátil, gustativo).
5. O enriquecimento nutricional envolve a apresentação de tipos de alimentos variados ou novos ou a mudança do método de entrega dos alimentos.





Uso estratégico de palha como enriquecimento ambiental

6.6 Recomendações e propriedades desejáveis do enriquecimento ambiental

Os ovinos são animais altamente sociais e desenvolvem comportamentos anormais, incluindo o ritmo e o comportamento estereotípico oral, quando redigidos individualmente. Se o contato social for limitado, as ovinos devem ter contato visual com outros ovinos por meio de cercas ou outros materiais transparentes. Também foi sugerido que um espelho ou um objeto inanimado coberto com pele de animal poderia servir como substituto social. Os espelhos podem reduzir, mas não abolir, a resposta fisiológica de estresse ao isolamento social em ovinos. No entanto, como as ovinos parecem tratar seu próprio reflexo como um indivíduo estranho, também é possível que uma imagem espelhada possa causar estresse social.

Os caprinos são animais altamente gregários e sociais, o isolamento social pode resultar em sinais fisiológicos e comportamentais de estresse, e o isolamento social da fêmea durante a gestação pode resultar em maior reatividade ao estresse em sua prole subsequente. Se o contato social for limitado, os caprinos devem ter contato visual com outros caprinos.

Caprino e ovinos podem desenvolver fortes laços com humanos quando são manejadas positivamente. Os cabritos que são manuseados com cuidado são mais calmos e fáceis de abordar e são capazes de lidar melhor com os estressores.

Enriquecimento Ocupacional e Físico

Os caprinos devem ter acesso a objetos que possam escalar. Eles escalarão uma variedade de objetos, como mesas e carretéis de cabos vazios. Essas estruturas serão usadas ao longo do dia. Um ambiente enriquecido, utilizando veículos e pneus para escalada, demonstrou aumentar o consumo de ração e reduzir a agressão em caprinos em confinamento. A

provisão de espaço de escalada apropriado que seja amplo para o número de animais no grupo pode não ser viável, mas pode impedir que os animais dominantes desloquem os subordinados. Além disso, os dispositivos de escalada devem ser colocados de forma a evitar que os caprinos saltem para fora do recinto.

Os caprinos se isolam do grupo quando estiverem se preparando para dar à luz, e fornecer às fêmeas a oportunidade de se esconder, como uma parede em um curral interno, acesso a uma área externa ou arbusto/grama alto no pasto, pode ser benéfico. Como muitos animais se deitam durante os procedimentos obstétricos, deve haver espaço suficiente para permitir a liberdade de movimento adequada. Cabritos procuram por esconderijos durante a semana após o nascimento em um ambiente natural e interno. Assim, fornecer aos filhotes áreas de esconderijo apropriadas pode ser importante.



Uso de escamoteador para os recém nascidos (Fonte: IFP)

Enriquecimento Nutricional

Ovinos confinados podem desenvolver comportamentos estereotipados orais, como morder lã e comer lã de outras ovinos³⁴. A mordida de lã tem sido descrita como um comportamento redirecionado, e a falta de estímulo ambiental e dieta pode contribuir para o início da mordida de lã. Aumentar o teor de volumoso da dieta fornecendo forragem suplementar mostrou reduzir a mordida de lã principalmente quando o suplemento para idade é feno enrolado.

Além da mordida de lã, o ritmo é observado em ovinos individualmente confinados, predominantemente imediatamente antes da alimentação, sugerindo que também pode estar relacionado à motivação alimentar frustrada.

Os caprinos são navegadores e, portanto, comem muito de sua comida de um nível acima de sua cabeça. Neave et al. (2018)³⁵ descobriram que os caprinos preferem comer em comedouros acima do nível da cabeça em comparação com comedouros no chão, entretanto, a preferência por comedouros elevados aumenta a agressividade no cocho. Os caprinos são propensas a desenvolver estereotipias orais repetitivas anormais.

34 Vasseur et al., 2006; Lauber et al., 2012

35 Neave et al. 2018



CUIDADOS AO PARTO E NASCIMENTO

7.1 Manejo calmo e tranquilo com as fêmeas prenhas

Os ovinos e caprinos nos últimos dois meses de gestação, devem ser manuseados com cuidado e atenção extra. O manejador deve garantir uma interação calma, evitando situações de estresse nos animais.

O estresse afeta o animal de forma negativa, podendo interferir na fisiologia, comportamento e, conseqüentemente, na produção. Por isso, o manejador deve ser capacitado para:

- Garantir o uso consistente de boas práticas;
- Saber como conduzir as caprino e ovinos no manejo diário, levando em consideração o comportamento de cada espécie;
- Ter maior conhecimento sobre bem-estar animal;
- Tratar os animais de forma consciente e sem causar traumas.
- Atenção: Como regra geral, nenhum animal deve, em momento algum, ter um escore de condição corporal inferior a 2³⁶.

7.2 Bom escore corporal x leite colostro

A pontuação da condição corporal é reconhecida como uma ferramenta de gestão fundamental para os produtores. A pontuação pode ser usada para informar a tomada de decisão sobre o manejo e alimentação dos ovinos e caprinos, se certos animais precisam ser separados do rebanho principal e receber alimentação complementar. Isso apoia a manutenção da condição corporal adequada durante todo o ciclo de produção, o que leva a uma melhor saúde das fêmeas e, por sua vez, melhora a saúde e o desempenho das crias.

A pontuação da condição corporal deve ser realizada pelo menos nos seguintes momentos durante o ciclo de produção das ovinos e caprino:

- Ao desmame;
- 6 a 8 semanas antes da cobertura;
- 4 a 6 semanas antes do parto.

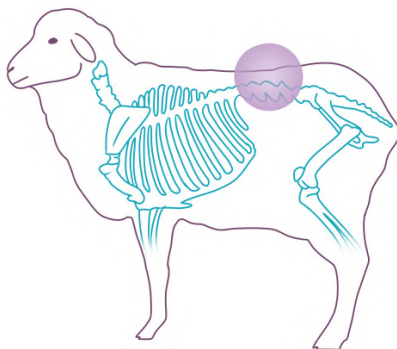
Também pode ser útil avaliar a condição corporal das ovinos em outros pontos importantes em seu ciclo de produção, por exemplo, no parto.³⁷

Tabela. Orientações sobre pontuações de condição corporal alvo para os diferentes estágios de produção:

	Colina	Planalto	Planície
Desmame	2,0	2,0	2,5
Cobertura	2,5	3,0	3,5
Meio da gestação	2,0	2,5	3,0
Gestação tardia	2,0	2,5	3,0
Oito semanas após o parto	2,0	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0

Fonte: AHDB Beef and Lamb's Sheep BRP. Manual Manejo de ovinos para melhores retornos.

A recomendação é de que as fêmeas de ovinos e caprinos gestantes, próximas ao parto, apresentem pelo menos condição corporal 3, numa escala de cinco classes (1=magra e 5=gorda). O escore corporal pode ser mensurado a olho ou por palpação.



A

Sistema de Classificação da Condição Corporal	
	ECC1 Processo espinhoso agudo e proeminente. Não há cobertura de gordura. As apófises transversais são agudas e seus extremos são palpáveis.
	ECC2 Processo espinhoso agudo e proeminente. Não há cobertura muscular e pouca cobertura de gordura. As apófises transversais são suaves e levemente arredondadas, sendo possível ultrapassar suas extremidades sob pressão.
	ECC3 Processos espinhosos estão suaves e arredondados, podem ser palpados apenas sob pressão. As apófises transversais são suaves e bem cobertas. O preenchimento muscular é completo, com alguma cobertura de gordura.
	ECC4 O processo espinhoso apenas pode ser detectado sob pressão, como uma linha dura. As apófises transversais não são palpáveis. A cobertura muscular está completa e recoberta por gordura.
	ECC5 O processo espinhoso não é palpável. Ao longo da coluna se observa uma depressão. As apófises transversais não são detectadas. A cobertura muscular é completa e recoberta de gordura.

B

A - Local da correta apalpação para verificação do escore corporal

B - O escore de condição corporal (ECC) é uma medida utilizada para determinação da condição nutricional dos animais, com base em informações visuais e táteis, que gera uma classificação com base na massa de gordura e cobertura muscular do animal em questão, sendo uma medida subjetiva.

Fonte: Adaptado AWIN (2010) e Embrapa Caprinos (2007).

Atenção: após a parição, as fêmeas se encontram debilitadas, tanto pela demanda de energia para o parto quanto pela produção do leite, e a fome ocorre pela ausência de alimento de qualidade (baixo valor nutricional), porque é comum não se oferecer uma silagem ou ração específica para a espécie, categoria, de acordo com o hábito de pastejo.

Assim, é recomendado que se produza um calendário anual do ciclo reprodutivo dos animais, para que não ocorra desgaste por parte dos animais; melhorar a condição de pastagem, ou suplementação por meio de ração ou palma, que é uma forrageira de destaque no semiárido nordestino.

Também durante o aleitamento é necessário haver melhor manejo para as mamadas controladas, com a retirada do cordeiro, evitando a baixa produção de leite e a rejeição da fêmea ao filhote. Estas deficiências, se observa tanto para caprinos, quanto para os ovinos.³⁸

7.3 Cuidados durante a transferência das fêmeas para locais seguros

O manuseio das fêmeas prenhes durante as práticas de rotina de criação deve ser realizado de maneira cuidadosa, atenciosa, respeitosa e calma. Essa interação positiva com os animais os tornará mais calmos e fáceis de manusear³⁹.

38 RSPCA, 2020

39 Fass, 2010

Algumas recomendações importantes a serem seguidas na lida com cada rebanho de fêmeas nesta fase são:

- Separar as fêmeas conforme data prevista dos partos;
- Manter as fêmeas de um mesmo grupo juntas, não introduzir animais estranhos;
- Praticar um manejo calmo e tranquilo, para evitar pancadas e passagens rápidas em porteiras;
- Evitar estresse alimentar, como a troca brusca de alimentos por outros que não são comuns ao hábito alimentar do animal. Evitar, também, troca de manejador nesse período;
- Evitar transportar esses animais;
- Manter os animais em boas condições de saúde.

7.4 Monitoramento de prenhez

Fique atento aos sinais indicativos da hora do animal parir.

No preparo para o parto, geralmente a cabra torna-se amorosa, apresenta vulva e cauda úmidas, fica ofegante, raspa o chão como se estivesse preparando o ninho, berra com frequência e apresenta contrações cada vez mais fortes e frequentes.

Já a ovino fica inquieta, começa a caminhar em círculos, vocaliza e abaixa-se e levanta-se repetidamente.

Ressalte-se que, nem todas essas características são evidentes na mesma fêmea caprina ou ovina. Em ambas as espécies, pode-se observar uma baixa apreensão de alimentos durante o período.

7.5 Cuidados na hora do parto

As instalações adequadas, sejam internas ou externas, devem estar disponíveis para acomodar ovinos em parto. Áreas/instalações adequadas para parto são importantes para a saúde e bem-estar das ovinos

e cordeiros, para garantir conforto e minimizar o risco/disseminação de doenças.⁴⁰

Quando as instalações de parição são usadas, deve haver espaço/baias suficientes para acomodar o número de ovinos parindo.

Os limites mínimos de espaço para ovinos alojadas devem ser os seguintes:

Tipo e peso (kg)	Área de repouso com cama (m² por animal)	Área total (m² por animal)
Ovelhas		
<45 a 60	1,1 a 1,2	1,65 a 1,8
60 a >90	1,2 a 1,4	1,8 a 2,1
Canetas de codeiro	2	2
Ovelhas com cordeiros até 2 semanas		
<45 a 60	1,3 a 1,7	1,95 a 2,55
60 a >90	2,0 a 2,2	3,0 a 3,3
Área de influência		
2 semanas	0,15	0,15
4 semanas	0,4	0,4
Hoggets		
<30	0,7	1,05
31 a 40	0,8	1,2
>40	1,0	1,5
Carneiros	1,5 a 2,0	2,25 a 3,0

Fonte: Adaptado de RSPCA (2020).

40 RSPCA, 2020

Atenção: Sempre que seja atribuída uma gama de pesos e espaços concedidos, devem utilizar-se uma escala móvel aproximada, de modo a que os animais situados na extremidade inferior da gama de pesos possam ser mantidos em stock na extremidade inferior da atribuição de espaço e os animais situados na extremidade superior da gama de pesos ser mantido na extremidade mais alta da permissão de espaço. Espera-se que os currais e áreas de fluência sejam totalmente acamados; caso contrário, espera-se que os ovinos tenham uma área total de 1,5 vezes a área de cama.

A acomodação para ovinos que estão parindo deve fornecer espaço/baias suficientes para o número esperado de partos. No entanto, é recomendável fornecer mais espaço/canais para permitir a variação na demanda esperada.

Os currais de parto internos devem ser manejados de forma higiênica para garantir que a cama esteja seca e para minimizar a propagação de doenças. a cama molhada/suja deve ser removida e a cama fresca adicionada. Deve-se considerar também a aplicação de cal. Quando os currais individuais são usados, a melhor prática é que o curral seja completamente limpo, desinfetado e cama fresca adicionada entre cada ovino.

Ao parir ao ar livre, os campos devem ser:⁴¹

- a) bem abrigado;
- b) bem drenado;
- c) gerenciado de acordo com qualquer programa de controle de doenças no VHWP (ver padrão H 1.1), e
- d) situado para facilitar a inspeção regular de todo o estoque.
- e) Em qualquer situação, o ambiente de parto deve ser mantido limpo e bem conservado durante todo o período de parto.

Quando tratar-se do auxílio na hora do parto, o manejador deve lembrar:

- f) Garantir que a cria seja apresentada corretamente, e
- g) Garantir que o colo do útero da ovino esteja adequadamente dilatado para dar à luz o cordeiro sem danos significativos;
- h) Ajudar no parto, se for necessário.
- i) Ajudar as crias a mamar o colostro (primeiro leite).
- j) Fazer o corte e tratamento do umbigo

7.6 Alimentação dos cordeiros

Os cordeiros devem receber uma quantidade suficiente de colostro nas primeiras 24 horas após o nascimento, com a primeira mamada ocorrendo dentro de 2 horas após o nascimento.

O colostro fornece aos cordeiros energia, nutrientes essenciais e anticorpos para proteger contra doenças. Também ajuda a manter a saúde e o crescimento dos cordeiros e pode reduzir a necessidade de antibióticos mais tarde.

O colostro deve ser consumido o mais rápido possível após o nascimento, pois a capacidade do cordeiro de absorver os anticorpos diminui com o tempo. Como orientação, os cordeiros devem receber 250 ml por kg de peso corporal nas primeiras 24 horas em cerca de 4 a 5 refeições, com 50 ml por kg de peso corporal recebido nas primeiras 2 horas. A necessidade de fornecer colostro manualmente pode ser avaliada através da observação regular de cordeiros com mamadas ininterruptas da ovino e verificando se o estômago está cheio.⁴²

A qualidade do colostro também é importante e deve ser considerada sempre que possível. Testes simples do lado da caneta podem ser feitos usando um colostrômetro.

Cordeiros com maior risco de ingestão inadequada de colostro são trigêmeos, cordeiros pequenos (<3,5kg ao nascimento), cordeiros fracos, aqueles muito menores que seus irmãos ou aqueles que foram rejeitados pela ovino.

Fontes alternativas de colostro devem estar disponíveis para dar aos cordeiros se o colostro de suas mães for insuficiente em quantidade ou qualidade.

Fontes alternativas incluem colostro fresco ou congelado de outro ovino, colostro de vaca ou uma alternativa artificial. As fontes congeladas requerem um descongelamento cuidadoso para garantir que os anticorpos não sejam destruídos. O uso de colostro de vaca deve ser discutido com um médico veterinário, pois existe um risco potencial de anemia.

Os cordeiros também devem ter acesso a alimentos sólidos saborosos e nutritivos, incluindo forragem (que pode ser capim), a partir dos 8 dias de idade.

Cordeiros não devem ser desmamados antes de:

- 6 semanas de idade;
- Alcançar uma taxa de crescimento adequada.

Decidir quando desmamar depende de muitos fatores, como disponibilidade de forragem, condição da ovino e taxas de crescimento dos cordeiros. Para que o desmame seja bem-sucedido, os cordeiros devem ter pelo menos três vezes o peso ao nascer (isso equivale a aproximadamente 250g de ganho de peso diário).

7.7 Abrigo dos cordeiros em áreas seguras

Durante pelo menos as primeiras três semanas de vida, para facilitar a inspeção e limitar a propagação de doenças, os cordeiros alojados devem ser mantidos:

- em pequenos grupos;
- com cordeiros de mesma idade;

Quando os carneiros são apresentados uns aos outros, eles devem ser colocados em uma área pequena o suficiente para evitar o combate direto, mas apenas por um período de tempo necessário para permitir que ocorra a familiarização e a redução da agressão.⁴³

No alojamento dos cordeiros, a forragem deve ser fornecida separadamente do material de cama; deve haver comedouros suficientes para garantir que todos os cordeiros possam obter ingestão suficiente sem concorrência desnecessária; que todos os cordeiros tenham acesso ao alimento/leite ao mesmo tempo sem concorrência desnecessária.

Decidir quando desmamar depende de muitos fatores, como disponibilidade de forragem, condição da ovino e taxas de crescimento dos cordeiros. Para que o desmame seja bem-sucedido, os cordeiros devem ter pelo menos três vezes o peso ao nascer (isso equivale a aproximadamente 250g de ganho de peso diário).

Os cordeiros costumam atingir o peso ideal com 12 a 14 semanas de vida e a maior parte do seu ganho nutricional advém das pastagens. Usado corretamente, o desmame nesta fase é uma ferramenta de gestão, pois permite:⁴⁴

- Mova os cordeiros para uma pastagem melhor;
- Agrupar cordeiros por peso e data de término prevista para comercialização planejada;
- Evite altas cargas de vermes em pastagens de alto risco;
- Prepare os ovinos para a próxima temporada.
- Após o desmame, os cordeiros podem ganhar cerca de 1kg/semana em bom pastejo sem qualquer alimentação complementar.



**MANEJO SANITÁRIO E
BIOSSEGURIDADE NAS
PROPRIEDADES (COM FOCO EM
PREVENÇÃO DE ZONÓSES E
BEM-ESTAR ANIMAL)**

8.1 Introdução

A saúde animal é um componente importante do bem-estar animal. A saúde animal pode ser afetada por muitos fatores, incluindo: nutrição, instalações e práticas de manejo. O bem-estar de um animal é afetado pela dor e desconforto. Problemas de saúde podem causar dor e desconforto. Um bom bem-estar animal, portanto, requer uma boa saúde animal.⁴⁵

A prevenção é sempre preferível ao tratamento. Planos de saúde e bem-estar do rebanho e protocolos de biossegurança podem ajudar a prevenir e conter doenças.

A manutenção de registros na fazenda relacionados a questões de saúde, como a incidência ou prevalência de doenças, servem como ferramentas para ajudar a avaliar a saúde e o bem-estar animal de forma individual e o estado geral de saúde do rebanho.

8.2 Tratadores e as habilidades de manejo relacionadas à saúde e bem-estar animal

As práticas de manejo na fazenda influenciam a saúde animal, o bem-estar animal e a produtividade. A familiaridade com o comportamento dos ovinos garantirá que os trabalhadores tenham mais chances de identificar rapidamente o comportamento anormal. Os problemas de saúde identificados e tratados rapidamente afetarão menos animais.⁴⁶

45 NFACC, 2013

46 Op. Cit.

Como requisitos temos:

- Todas as pessoas que trabalham com ovinos devem ter acesso a uma cópia deste Código;
- Os produtores devem ter os recursos e o conhecimento dos cuidados básicos conforme estabelecido neste Código e garantir que tais cuidados sejam prestados;
- Os estoquistas devem estar familiarizados e fornecer os cuidados básicos conforme declarado neste Código;
- O tratador responsável pelo monitoramento e cuidado das ovinos deve conhecer o comportamento básico das ovinos e os sinais comuns de doenças e ferimentos.
- Os criadores devem assumir a responsabilidade de se tornarem competentes em uma série de habilidades de saúde e bem-estar, incluindo pontuação de condição corporal.
- Todos os produtores são responsáveis por garantir que todos os criadores que trabalham com os ovinos sejam treinados.
- Todos os produtores e criadores devem entender o requisito de notificação para doenças notificáveis e consultar imediatamente o veterinário do rebanho quando ocorrerem casos suspeitos.
- Os ovinos devem ser monitorados em intervalos suficientes para garantir o bem-estar de acordo com todas as seções deste Código.
- A frequência da inspeção dependerá de fatores que afetam o bem-estar das ovinos em um determinado momento, como alojamento, parto, predação, ataque de moscas, introdução de novas ovinos e condições climáticas adversas e deve ser pelo menos diária.

8.3 Implementação de programas de saúde e bem-estar animal

Todas as unidades de ovinos e caprinos devem ter um Plano de Saúde e Bem-Estar Veterinário escrito que é desenvolvido, revisado e atualizado anualmente ou conforme necessário; em consulta com um Médico Veterinário responsável.

Os veterinários são um recurso importante para ajudar os produtores a estabelecer e implementar planos de saúde e bem-estar.

A complexidade de um plano de saúde e bem-estar do lote será diferente dependendo do tamanho e das circunstâncias do lote; em um pequeno rebanho, uma discussão estruturada entre o produtor e o veterinário pode ser suficiente. Em um bando maior com os funcionários, deve assumir a forma de um conjunto escrito de procedimentos operacionais padrão (POPs) disponíveis para todos os estoquistas. O plano deve ser revisado anualmente.⁴⁷

São elementos para um plano eficaz:⁴⁸

- Um sistema de manutenção de registros com referências e metas associadas;
- Uma política de biossegurança e biocontenção para reduzir o risco de introdução de doenças e controlar a disseminação de doenças infecciosas entre os estoques, que deve incluir investigação e vigilância de doenças, introdução de estoques novos ou contratados e isolamento de estoques com doenças infecciosas;
- Um cronograma para inspeção/pastoreamento do rebanho
- Manejo de reprodução
- Manejo nutricional/pastagem

47 NFACC, 2013

48 RSPCA, 2020

- Prevenção e manejo de doenças, com a implementação de um plano de vacinação que inclua detalhes de quaisquer vacinas que serão usadas, animais-alvo, horários e se são necessários reforços; e um plano de controle de parasitas internos e externos que inclua detalhes de estratégias usadas para prevenir infestações, procedimentos de monitoramento para determinar a presença de doenças e protocolos de tratamento, incluindo animais-alvo, horários e medicamentos a serem usados
- Uma análise de risco-benefício de procedimentos de criação dolorosos uma estratégia de controle da dor um plano para reduzir a mortalidade de cordeiros;
- SOPs para tomada de decisão para emergências médicas, abate e eutanásia;
- Gerenciamento de ameaças de biossegurança;
- Um plano de ação de emergência (por exemplo, para inundação, incêndio, colapso do mercado)
- Um plano de ação corretiva para os principais problemas

8.4 Avaliação de saúde de ovinos e caprinos e a importância da baia hospital para o tratamento dos animais doentes

Através de um bom manejo é possível manter um rebanho com baixa incidência de doenças e lesões. Onde houver um rebanho, haverá incidentes de doença, ferimentos ou razões para a remoção de animais do rebanho. A resposta imediata é o tratamento médico. Quando o tratamento falha ou não é viável, as ovinos devem ser sacrificadas ou sacrificadas.

Ovinos e caprinos doentes ou feridos, devem ser identificados e tratados, sacrificados ou abatidos na fazenda sem demora. Em caso de dúvida sobre a saúde da ovino ou sobre o tratamento mais eficaz, consulte um veterinário.

A detecção de doenças nesses animais requer observação cuidadosa para detectar mudanças sutis no comportamento. Os problemas de saúde serão identificados mais cedo se os criadores monitorarem o lote regularmente e não apenas na hora da alimentação.⁴⁹

Para avaliar a saúde desses animais, alguns sinais são importantes, tais como:

- Pouco apetite;
- Não mastigar corretamente ou salivar em excesso;
- Não ruminar
- Separar-se do grupo ou demorar para levantar e seguir o bando
- Sinais de depressão: cabeça baixa, orelhas caídas, olhos opacos ou fundos, postura encurvada, súbita falta de interesse materno;
- Aspecto de magreza (flanco afundado, ossos do gancho facilmente vistos)
- Manchas de estrume na lã, indicando diarreia;
- Parecer “muito cheio”, especialmente no lado esquerdo, o que pode indicar inchaço;
- Respiração ruidosa, tosse, nariz ranhoso ou respiração ruidosa
- Ranger os dentes ou curvar os lábios
- Claudicação ou andar estranho, cambaleando ou circulando, ou aqueles que estão segurando a cabeça em uma posição anormal;
- Relutante em se mover prontamente; eles podem mostrar sinais de claudicação ou rigidez;
- Não chegar ao comedouro ou ficar de pé no comedouro, mas não comer;
- Exibem excitação ou agitação anormal

- Exibem sinais de coceira excessiva e mastigação de lã
- Aparência anormal do úbere ou genitália
- Descargas anormais ou odor

Ovinos e caprinos que apresentarem qualquer um desses sinais, requerem um exame minucioso.

Em todo caso, é importante ter uma baia hospital, ou enfermaria, para facilitar o tratamento de animais doentes e separá-los dos saudáveis. Essas enfermarias devem propiciar um ambiente mais confortável e com menos disputa por comida, água e áreas de descanso, facilitando assim o tratamento e a recuperação do animal comprometido.

Os currais hospitalares devem ser construídos para facilitar:⁵⁰

- a) Limpeza eficaz das superfícies;
- b) A possível remoção de uma carcaça do curral.
- c) As canetas hospitalares devem:
- d) Ser cuidadosamente limpas e desinfetadas após cada uso, e
- e) Ter o conteúdo descartável removido e descartado de acordo com

o plano de biossegurança e biocontenção.

De forma complementar, o método que pode ser implementado para verificar o estado emocional positivo desses animais é a avaliação qualitativa comportamental, que consiste numa avaliação geral do rebanho.⁵¹

Na avaliação deverão ser escolhidos 4 pontos de observação dentro do mesmo rebanho. Os animais observados, serão pontuados conforme suas interações. Abaixo listamos algumas dessas observações.

50 RSPCA, 2020

51 AWIN, 2015

DESCRIPTOR	DEFINIÇÃO
Alerta	Observador e vigilante
Ativo	Animal é fisicamente ativo. Envolvido em tarefas. por exemplo, pastar, caminhar ou lutar.
Descontraído	Acalmado, livre de ansiedade, agitação ou tensão. O animal parece não estar ameaçado
Temeroso	A atenção é focada em um objeto/ser específico que é uma ameaça real ou percebida. O animal também pode estar fugindo.
Contente	Satisfeito e em paz. As necessidades do animal são atendidas, ou o animal está trabalhando com sucesso para sua conclusão.
Agitado	Atividade cognitiva e/ou motora excessiva devido à tensão ou ansiedade.
Sociável	Buscando e interagindo com outros ovinos. O ovino parece estar desfrutando/ recebendo conforto de seu contato.
Agressivo	Hostil e tenso. Atacar/pronto para atacar, geralmente não provocado ou para competir para recurso.
Vigoroso	Se parado ou se movendo lentamente, o animal expressa uma força interior e uma energia. Pode significar uma boa saúde física.
Subjugado	Submisso e dócil. Muitas vezes afastado do grupo social e auto absorvido
Fisicamente desconfortável	Dar impressão de dor ou outro desconforto físico através da postura/movimento.

DESCRIPTOR	DEFINIÇÃO
Defensiva	Pronto para potencialmente se defender ou cordeiro de dano/ameaça percebida.
Calma	Plácido e sedado. Se fisicamente ativo os movimentos do animal são suaves, sem pressa.
Frustrado	Insatisfeito. Incapaz de cumprir a satisfação e atingir a meta.
Apático	Sem resposta e sem graça.
Cauteloso	Tímido, cauteloso, apreensivo e possivelmente desconfiado.
Tenso	A postura pode mostrar tensão física.
Brilhante	Alerta, animado e ciente do ambiente.
Inquisitivo	Curioso, interessado e intrigado com o ambiente ou outros animais.
Assertivo	Exibindo confiança ou determinação.
Apático	Falta de vigor e energia. Animal parece sem brilho.

8.5 Avaliação de bem-estar dos ovinos e caprinos e a importância da boa hospital para o tratamento dos animais doentes

Como dito anteriormente, reforçamos que a prevenção é sempre preferível ao tratamento, e para prevenir é importante prestar atenção nos indicadores de bem-estar desses animais.

Para facilitar a compreensão, listamos alguns princípios e critérios conforme a WQA. A tabela se refere a princípios e indicadores. A depender da espécie temos indicativos diferenciados, como é no caso de ovinos e caprinos. Assim, neste tópico iremos tratar desses animais de forma separada.⁵²

8.5.1 Avaliação para ovinos⁵³

PRINCÍPIOS		INDICADORES
BOA ALIMENTAÇÃO	Nutrição adequada	escore corporal; mortalidade em cordeiros
	Ausência de sede prolongada	Disponibilidade de água
BOA HABITAÇÃO	Conforto em torno do descanso	Limpeza de lã
	Conforto térmico	Ofegante; Acesso à sombra/abrigo (somente ao ar livre)
	Facilidade de movimento	Densidade; superaquecimento de casco

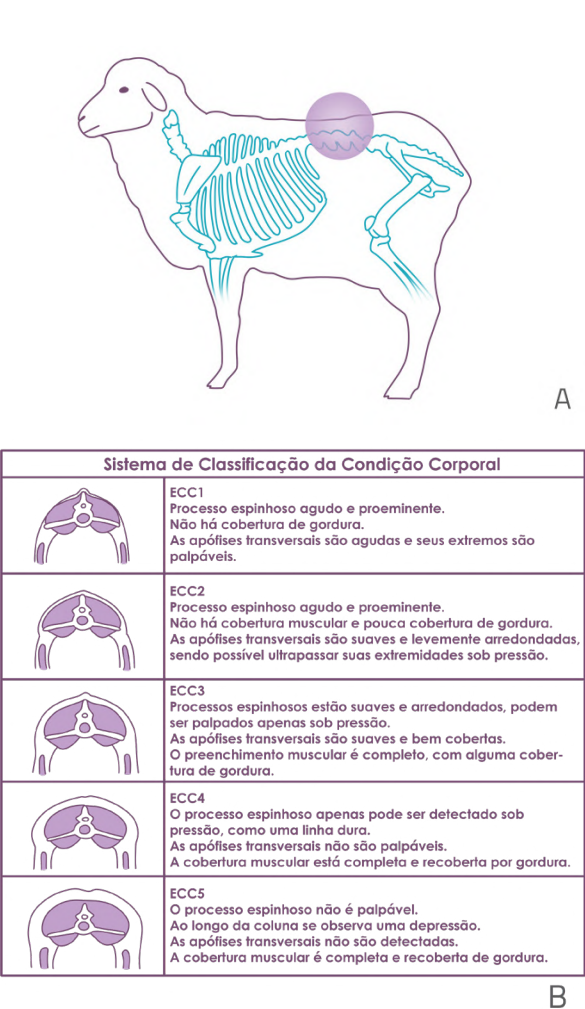
52 AWIN, 2015

53 AWIN SHEEP, 2015

BOA SAÚDE	Ausência de lesões	Lesões de corpo e cabeça; claudicação
	Ausência de doença	Claudicação
		Faecalsoiling
		Mucoscolor
		Descarga ocular
		Mastite e lesões do úbere (somente em lactação)
		Qualidade respiratória
	Qualidade do velo	
	Ausência de dor e dor induzida por procedimentos de manejo	Comprimento da cauda;
COMPORTAMENTO APROPRIADO	Expressão do comportamento social	Retraimento social (ovinos)
	Expressão de outros comportamentos	Estereotipia; Coceira excessiva
	Bom relacionamento humano-animal	Estudo da abordagem humana
	Estado emocional positivo	Avaliação Qualitativa de Comportamento

Escore Corporal

A avaliação das condições corporais é um método padronizado para estimar a quantidade de um corpo de ovino. A condição corporal é avaliada pela palpação da coluna na região lombar logo após a última costela.



A – Local da correta apalpação para verificação do escore corporal

B – O escore de condição corporal (ECC) é uma medida utilizada para determinação da condição nutricional dos animais, com base em informações visuais e táteis, que gera uma classificação com base na massa de gordura e cobertura muscular do animal em questão, sendo uma medida subjetiva.

Fonte: Adaptado de AWIN sheep (2015)

- **Emagrecimento ($\leq 1,0$)** - Todas as partes da coluna podem ser facilmente sentidas com pouca ou nenhuma pressão, os dedos podem ser facilmente inseridos sob os processos transversais.
- **Fino ($< 2,0$)** - Os processos horizontais e verticais podem ser facilmente sentidos sem pressão, os dedos podem passar sob as extremidades dos processos transversais.
- **Bom ($> 2,0, < 4,0$)** - Os processos da coluna podem ser facilmente distinguidos com uma leve pressão, limpeza muscular clara e cobertura de gordura.
- **Gordo ($> 4,0$)** - Os processos transversos da coluna não podem ser sentidos, os processos verticais se distinguem apenas com a pressão se for total.

Mortalidade em cordeiros

Embora não se restrinja às condições de má nutrição, a mortalidade de cordeiros é aumentada quando estão subnutridos. Alta produtividade não é considerada um indicador de bem-estar.

Disponibilidade de água

A avaliação da disponibilidade de água inclui a verificação da presença de pontos de água e a valorização do seu funcionamento, acessibilidade e limpeza. A água é essencial para a vida; cada animal deve ter acesso a um ponto de água e ser totalmente hidratado para ajudar a prevenir o desenvolvimento de problemas de saúde e bem-estar.

Como avaliar: Verifique se na propriedade há:

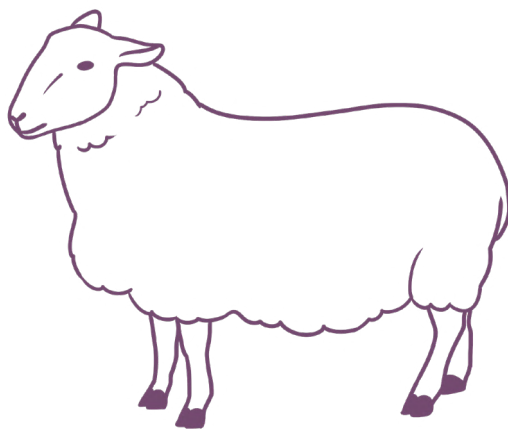
- A presença e os tipos de pontos de água (incluindo fontes de água naturais, como riachos);
- Sua acessibilidade (por exemplo, os ovinos podem aceder à água na corrente?);
- O funcionamento de todos os bebedores (todos estão funcionando?);
- A limpeza de todas as fontes de água.



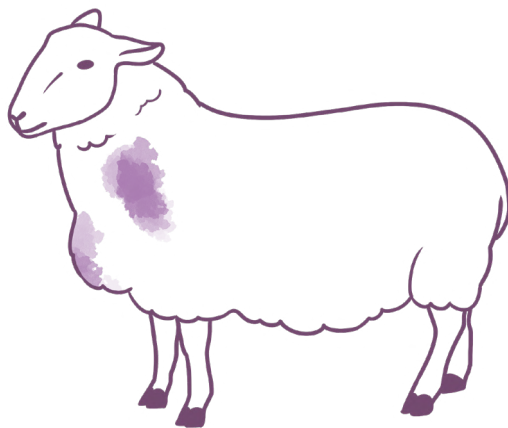
Limpeza do ambiente

O conforto em torno do descanso depende da disponibilização de um local seco e confortável para deitar. Aqui pode-se avaliar a limpeza do ambiente pelo estado de sujidade que os animais se encontram. Aqui a limpeza da lã tem 5 níveis. Os animais com pontuação de 0 a 1 são considerados limpos.

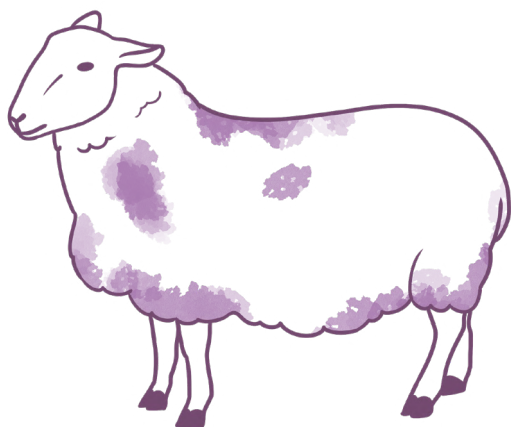
Pontuação 0



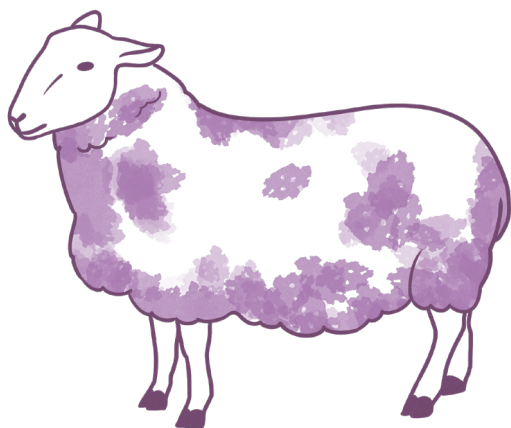
Pontuação 1



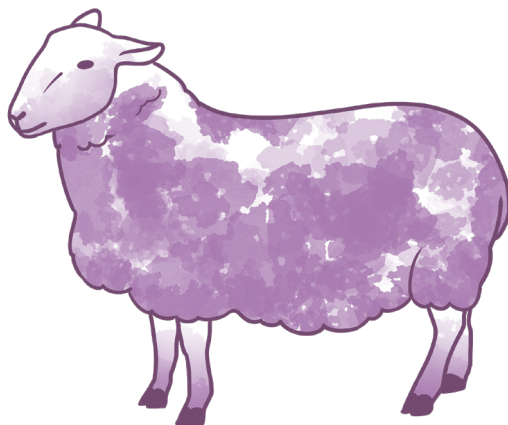
Pontuação 2



Pontuação 3



Pontuação 4



- **Pontuação 0** - Limpo e seco. A lã não mostra nenhum sinal de sujeira ou contaminação;
- **Pontuação 1** - Seco ou levemente úmido devido às condições climáticas atuais.
- **Pontuação 2** - Muito húmido. Pelo contaminado por lama de campos/ colina.
- **Pontuação 3** - Muito molhado. Muito fortemente sujo de lama.
- **Pontuação 4** - Imundos, os animais estão muito úmidos e cobertos de estercode lama, que pode estar no rosto e nas costas, bem como na barriga, flancos e pernas.

Ofegação

Embora ambos os extremos de baixa temperatura possam causar estresse, na prática apenas o estresse por calor é considerado um importante problema de bem-estar em ovinos adultos. Os animais podem estar ofegantes com a boca fechada (taxa respiratória elevada) ou quando mais severamente estressados pelo calor com a boca aberta.

A avaliação da respiração deve ser realizada em animais que não foram manejados, pois o esforço físico ou estresse induzido pelo manejo pode aumentar a respiração e a respiração ofegante. A respiração ofegante é avaliada em três níveis.

Respiração normal



Estresse moderado



Ofegante



- **Respiração normal** - A respiração está em um ritmo normal (aproximadamente 20 respiros espermina) e ocorrem com a boca fechada.
- **Estresse moderado** - A frequência respiratória é elevada acima de 30 respirações por minuto, mas inferior a 40 e a respiração ocorre com a boca fechada.
- **Ofegante** - A frequência respiratória é elevada acima de 40 respirações por minuto e/ou ocorre com a boca

Acesso a sombra e água

Dentro do espaço disponível para as ovinos, deve-se avaliar se há sombra/abrigo presente que possa ser usado pelos ovinos para evitar a exposição a extremos climáticos.

Densidade nos currais/alojamentos

Deve haver espaço suficiente para permitir o livre movimento e permitir que todas as ovinos se deitem ao mesmo tempo que desejarem. supõe-se que todos os animais extensivamente manejados terão espaço suficiente para se movimentar livremente e repousar simultaneamente.



Bom - Os ovinos adultos têm pelo menos 1,5 m² cada, as ovinos com cordeiros aos pés têm pelo menos 2 m² cada.



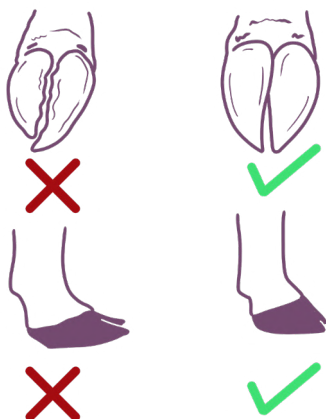
Adequado - Os ovinos adultos (sem cordeiros) têm menos de $1,5 \text{ m}^2$ mas mais de 1 m^2 cada. Ovinos com cordeiros aos pés têm pelo menos $1,5 \text{ m}^2$ mas menos de 2 m^2



Pobre - Os ovinos adultos (sem cordeiros) têm 1 m^2 cada ou menos. Ovinos com cordeiros aos pés têm menos de $1,5 \text{ m}^2$

Crescimento dos cascos

Em animais alojados, roupas de cama macias, o desgaste natural dos cascos que ocorre quando as ovinos andam em superfícies duras podem não ocorrer, resultando em crescimento excessivo das garras, de modo que a forma do pé fica distorcida.



Ausência de lesões

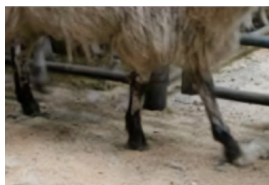
As lesões cutâneas devem ser avaliadas em ovinos tensos, em raça, curral, sala de ordenha ou dispositivo de alimentação para permitir a inspeção minuciosa de todas as áreas do corpo.



Claudicação

A claudicação é uma anormalidade de movimento e é evidente enquanto o animal está se locomovendo. A claudicação indica que o ovino está sentindo dor e é incapaz de suportar peso completamente no membro afetado. A claudicação é pontuada em quatro níveis.

- Nível 0 - O movimento é suave, o peso é suportado igualmente em todos os quatro pés sem encurtar o passo;
- Nível 1 (claudicação menor) - Encurtamento claro do passo com a cabeça óbvia balançando ou balançando à medida que o membro afetado toca o chão;
- Nível 2 (coxo) - Acenar de cabeça muito óbvio e não sustentar peso no membro afetado enquanto se move, o pé pode ser mantido em pé, pode estar pastando nos joelhos com claudicação frontal.
- Nível 3 (severidade) - Decúbito ou relutância para se mover.

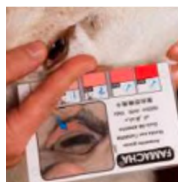


Material fecal na lã

Irritação fecal também é a presença de material fecal na lã ao redor do ânus, nádegas, cauda e pernas traseiras. infestação por endoparasitas ou desequilíbrio nutricional e é um fator de risco para miíase cutânea ou ataque de mosca.

Coloração da mucosa

Nesse indicador, avalia-se as mucosas dos olhos e da boca. Uma cor pálida de mucosa é indicativa de presença de anemia. Uma mucosa excessivamente pálida também pode ser indicativa de endoparasitas.



Not anaemic
(0)



Not anaemic
(1)



Borderline anaemia
(2)



Anaemic
(3)



Severely anaemic
(4)



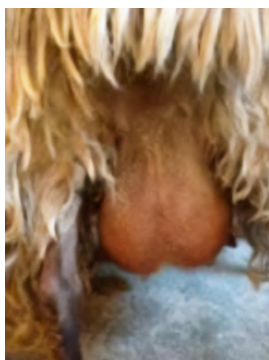
Descarga ocular

Descarga ocular, ou descarga dos olhos, pode indicar a presença de doença ocular.



Mastite e lesões no úbere

A mastite é a presença de infecções no úbere de ovinos em lactação. As infecções do úbere podem ser agudas ou crônicas e causar dor no animal afetado. Lesões no úbere e tetos também devem ser contadas. A mastite e as lesões são avaliadas em três níveis.



Lesões de nomastite presente



Mastite leve e/ou lesões menores



Mastite e/ou lesões graves

- Lesões e mastite presente - O úbere é macio e flexível à palpação, e é detectada dor ou rigidez.
- Mastite presente e/ou lesões menores - Um ou dois pequenos caroços sentidos, ou uma área de dureza em metade do úbere, pequenas lesões (<10 cm na parte mais larga) podem estar presentes.
- Mastite e/ou lesões graves - Caroços ou dureza em ambos os lados, ou caroço maior em um único lado, caroços ou lesões > 10 cm na parte mais larga.

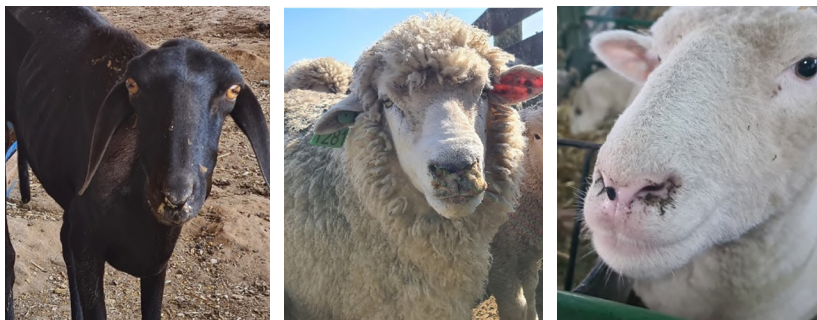
Qualidade da respiração

A qualidade da respiração considera a facilidade com que o animal está respirando e a presença de descarga dos orifícios nasais. A presença de quaisquer sinais de respiração audível, tosse persistente ou corrimento nasal deve ser classificada como problemas respiratórios.

- - Respiração normal - A respiração é normal sem esforço óbvio para inspirar nenhum ruído audível acompanhando a respiração; sem tosse; descarga não nasal.



- Problema respiratório - Presente se qualquer um dos seguintes for visto: a respiração está ocorrendo com esforço óbvio; sons respiratórios são audíveis; tosse persistente é ouvida; corrimento nasal está presente.



Qualidade da lã

A qualidade do velo refere-se ao grau de cobertura do velo sobre o corpo, observando quaisquer áreas de perda, desbaste, caroço, descamação.

O estresse ou desequilíbrio nutricional podem causar fraqueza na força do grampo da lã, resultando em quebras e descamação de áreas. A qualidade do velo também pode diminuir, conforme o envelhecimento dos ovinos.

Antecedentes com borrego nos pés, perda de lã no dorso/ombros apenas, e não espalhamento nos ombros, não deve ser considerado descamação, pois pode ter resultado de interações do cordeiro.

A qualidade do velo é avaliada em três níveis.



Qualidade de lã boa



Alguns sem lã



Perda de lã significativa



- Qualidade de lã boa - Velo suficiente para a raça e tempo de ano com cobertura uniforme em todo o corpo, sem trilha ou sobre manchas longas de lã (avaliação de primeiro nível); a lã é normal quando separada sem manchas por caroços ou evidência de parasitas, sem manchas ou áreas de fuga como lã, o corpo tem cobertura uniforme de lã (avaliação de segundo nível).
- Alguns sem lã - Velo solto em algumas áreas, mas não derramado, pequeno pelo ou áreas calvas de não mais de 10 cm de diâmetro, o velo quando separado pode ter alguns caroços ou curvas, mas pouca evidência de parasitas (apenas na avaliação de segundo nível).
- Perda de lã significativa - Velo solto e áreas soltas ou puxões com manchas calvas de mais de 10 cm, algumas áreas de lã podem estar rastejando (avaliação de primeiro nível), na inspeção também pode haver evidências de parasitas (avaliação de segundo nível).

Comprimento da cauda

O comprimento da cauda pode ser observado. As caudas ancoradas devem ser encurtadas apenas até o ponto onde o ponto mais baixo da vulva é coberto, terminando aproximadamente no nível das nádegas.

A cauda também é avaliada em três níveis.



Cauda desacoplada



Ancorado



Em curto espaço de tempo

- Cauda desacoplada - A cauda aparece completa e estende para próximo ao jarrete.
- Cauda ancorada – Comprimento aceitável, a vulva do animal é coberta pela cauda quando pressionada.
- Cauda curta – não aceitável, a cauda não cobre a vulva e o anus do animal.

Expressão de comportamentos sociais

O comportamento normal em ovinos consiste em repouso, ruminação e comportamento alimentar em sincronia com outros animais do grupo social.

Deve-se ter maior atenção com animais únicos que estão claramente separados do resto do grupo social, muitas vezes de pé no fundo de um

cercado, de pé ou deitados à parte do corpo principal do rebanho e não se envolvem em nenhuma atividade de manutenção e não respondem à atividade que ocorre ao seu redor.



Comportamento social normal em ovinos



Isolamento social

Comportamentos estereotipados

O comportamento anormal consiste em comportamentos que não se espera que sejam expressos por uma ovinos com funcionamento normal.

São sinais de estereotipias: andar repetitivo ou circular onde o animal segue o mesmo caminho de volta e para a frente ao redor da caneta; repetidamente curvando a cabeça para trás sobre os ombros e olhando para cima; repetidamente puxando, mordendo ou arrancando a lã ao longo das costas de outro nós.

Coceira excessiva

É um comportamento anormal de ovinos e caprinos. Deve-se registrar a quantidade de animais que apresentam esse problema.



Comportamento de coceira

8.5.2 Avaliação para caprinos⁵⁴

PRINCÍPIOS		INDICADORES
BOA ALIMENTAÇÃO	Nutrição adequada	Escore corporal; estado do pêlo; Fila na alimentação
	Ausência de sede prolongada	Fila para beber água
BOA HABITAÇÃO	Conforto em torno do descanso	Material da cama
	Conforto térmico	Estresse térmico
	Facilidade de movimento	Ajoelhado no rack de alimentação

54 AWIN GOAT, 2015

BOA SAÚDE	Ausência de lesões	Claudicação grave
	Ausência de doença	Abscessos
		Condição do corpo
		Pontue a sujidade fecal
		Estado do pelô
		Corrimento nasal; esquecimento
		Descarga ocular
		Cascos grandes
		Assimetria do úbere
	Ausência de dor e dor induzida por procedimentos de manejo	Deslocamento impróprio; claudicação grave
COMPORTAMENTO APROPRIADO	Expressão do comportamento social	Fila para beber água e se alimentar
	Expressão de outros comportamentos	Esquecimento
	Bom relacionamento humano-animal	Latência para o primeiro teste de contato
	Estado emocional positivo	Avaliação Qualitativa de Comportamento

Avaliação da condição corporal

Em caprinos é pontuado em três níveis. Apenas condições extremas são incluídas na avaliação (caprino muito magras e muito gordas), pois podem estar relacionadas a problemas de bem-estar. Avalie cada cabra posicionando-se caudalmente ao animal para ter uma visão completa da região da garupa. A cabra deve estar de pé.

**Muito fino
(pontuação -1)**



**Normal
(pontuação 0)**



**Muito gordo
(pontuação 1)**



- Muito fino (pontuação -1) - Estado geral: espinha dorsal e algumas costelas visíveis. Região da garupa: Os ossos do quadril e do pino são proeminentes. A linha que liga o osso do quadril assume uma forma marcadamente côncava. Há pouco músculo e/ou gordura entre a pele e as estruturas ósseas.
- Normal (pontuação 0) - Condição geral: espinha dorsal não proeminente, mas ainda visível e costelas difíceis de avaliar visualmente. Região da garupa: ossos do quadril e do pino ainda visíveis, mas não proeminentes. A linha que liga o osso do quadril assume uma forma ligeiramente côncava ou reta. É possível ver algum músculo e/ou gordura entre a pele e as estruturas ósseas.
- Muito gordo (pontuação 1) - Estado geral: espinha dorsal e costelas não visíveis. A cabra tem uma aparência arredondada, às vezes com depósitos de gordura abdominal visíveis. Região da garupa: Os ossos do quadril são difíceis de identificar. A linha que liga o osso do quadril assume uma forma ligeiramente ou marcadamente convexa. Toda a região da garupa é revestida por músculo e gordura, contribuindo para a aparência arredondada da cabra.

Condição da pelagem

Está frequentemente relacionada a problemas de saúde ou nutricionais ou à presença de endo e/ou ectoparasitas. Caprinos com pelagem ruim geralmente apresentam condição está associada a doenças crônicas, como pneumonia, ou a desequilíbrios minerais.

Como avaliar a pelagem do caprino:

PELAGEM NORMAL

Cabelo normal - Casaco



PELAGEM POBRE

Pobre casaco de cabelo



- Pelagem normal - A pelagem é brilhante e tem um brilho. A pelagem é homogênea e adere ao corpo.
- Pelagem suja – A pelagem suja não é considerada má condição do pelo. A pelagem continua tendo brilho, mesmo que esteja suja.
- Pelagem pobre - A pelagem é emaranhada em todo o corpo. A pelagem é mais longa, especialmente nos quartos traseiros e no dorso; A pelagem é áspera e áspera em todo o corpo;

Cochos de alimentação

A fila na alimentação é um comportamento de caprino que aguardam atrás de animais que estão se alimentando (exatamente como estar em uma fila) e pode ser usado para detectar animais que passam fome, devido ao número inadequado de locais de alimentação ou à distribuição inadequada de ração ao longo do rack de alimentação inteiro.

Como identificar se a distribuição está inadequada:

- Comportamento alimentar normal – Nenhuma cabra está em fila; caprino transitando livremente no corredor de alimentação.



- Fila na alimentação



Disponibilidade de água

A fila para beber é um comportamento de caprino que são obrigadas a esperar a sua vez de beber (exatamente como na fila) e pode ser usado para detectar animais que sofrem de sede devido ao número inadequado de lugares de água.

Para avaliar, selecione um ponto de observação que permita uma boa visão dos locais de água.

- Sem fila para utilizar o cocho de água



- Fila para utilizar o cocho de água



Tipos de cama para instalações

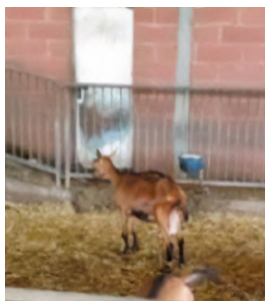
Os caprinos geralmente são alojados em cama de palha profunda. A qualidade e quantidade da cama está estritamente relacionada ao conforto durante o descanso: a cama escassa, molhada e suja é menos confortável para se deitar e os caprinos geralmente não descansam em pisos molhados.

A cama da baía é avaliada visualmente.

Avalie a quantidade do material de cama

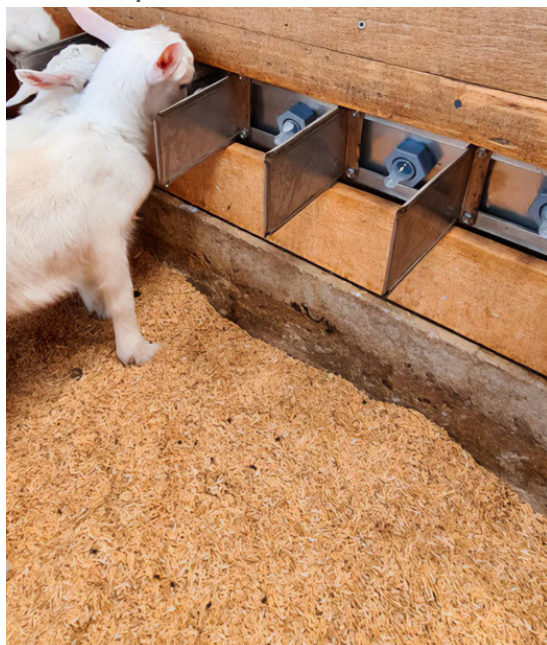


A cama é macia e abundante.



As áreas do piso não cobertas pela cama são claramente visíveis ou a camada da roupa de cama é muito fina.

Avalie a limpeza do material de cama



A cama é limpa e seca.



Presença de fezes claramente visíveis espalhadas na área de cama e/ou de áreas úmidas.

Estresse térmico

Embora os caprinos sejam frequentemente descritos como animais rústicos ou altamente adaptáveis, elas podem sofrer com baixas temperaturas, principalmente se combinadas com vento e chuva.

A presença de sinais de estresse por calor está associada ao alto índice de temperatura/umidade. O estresse térmico afeta o bem-estar dos animais e pode reduzir o consumo de ração e a eficiência da produção.

Identifique os sinais de estresse térmico.

- Ausência de estresse térmico - Respiração normal: a boca está fechada, o flanco se move regularmente (apenas ligeiramente visível). As pernas são frequentemente atraídas para o corpo.

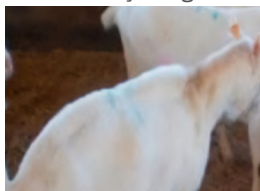


- Presença de estresse por calor - Frequência respiratória elevada e/ou ofegante: desde ofegante leve/ moderado com a boca fechada até ofegante pesado/severo com a boca aberta, acompanhado de língua protuberante. A saliva pode estar presente.

A postura corporal é adequada à perda de calor, por exemplo, o pescoço é frequentemente estendido, as pernas podem ser mantidas afastadas do corpo.



- Ausência de estresse por frio - A pelagem é plana na parte de trás, sem sinais visíveis de estresse pelo frio; O pelo do dorso desta cabra é eriçado, devido à interação agonística.



- Presença de estresse por frio - O cabelo é eriçado nas costas. Além disso, o corpo pode estar rígido ou as costas arqueadas e a postura de cabeça para baixo podem ser assumidas. Condições extremamente frias podem causar calafrios nos caprinos.



Problemas locomotores durante a alimentação

Essa é uma postura que consiste em caprino em pé sobre os membros posteriores e sobre as articulações do carpo durante a alimentação. Esta postura indica desconforto devido a condições inadequadas de alojamento (por exemplo, piso de alimentação muito alto em relação ao comedouro, comedouro mal projetado), mas também dificuldade de acesso à ração devido à superlotação.

Os caprinos nesta postura são facilmente identificáveis: as patas dianteiras estão flexionadas e as traseiras estão levantadas em comparação com os outros caprinos no rack de alimentação.



Claudicação

A claudicação é um indicador comportamental de dor caracterizada por locomoção anormal. O grau de claudicação pode variar de leve a grave. A claudicação grave é avaliada visualmente de dentro da caneta. A avaliação da claudicação baseia-se na observação simultânea de diferentes sinais de claudicação que contribuem para a pontuação final.

Os pontos-chaves mais valiosos no processo de avaliação da claudicação são:

- **Marcha anormal:** claudicação severa pode ser descrita como caprino com marcha irregular no tempo e no espaço, às vezes levando a situações como não sustentar peso em uma ou mais pernas, andar “ganso” (membros esticados) ou mover-se sobre os joelhos (ajoelhados).
- **Assentindo com a cabeça:** a claudicação grave é caracterizada por movimentos acentuados da cabeça para cima e para baixo durante a caminhada, enquanto a cabeça dos caprinos não mancos permanece estável ao caminhar.
- **Curvatura da coluna vertebral:** a claudicação severa é caracterizada por caprino com região de garupa arqueada acentuada, enquanto em caprino não claudicantes não pode ser notada, ou apenas uma área de garupa levemente arqueada.

Caprino severamente mancos: Uma cabra deve ser considerada severamente manca se algum destes sinais estiver presente:

- Marcha extremamente irregular no tempo e no espaço, que por vezes leva a situações como não sustentar peso em uma ou mais pernas;
- Pronunciado “ganso” andando (membros esticados);
- Mover-se de joelhos (ajoelhado);
- Aceno de cabeça severo;
- Garupa arqueada acentuada.

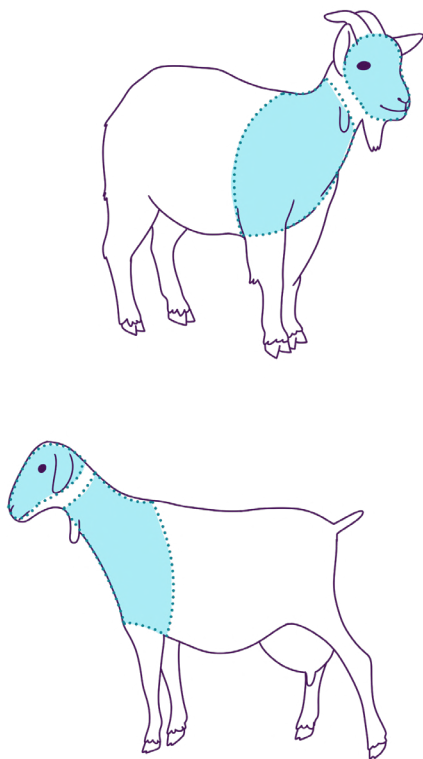
Abscesso

A presença de abscessos é mais frequentemente associada a uma doença contagiosa crônica chamada Linfadenite Caseosa que é causada por uma bactéria (*Corynebacterium pseudotuberculosis*). Esses abscessos geralmente coincidem com linfonodos superficiais. Outras causas menos comuns de abscessos em caprinos são feridas infectadas ou locais de injeção.

Os caprinos podem ser avaliados em grupos ou de forma individual.

AVALIAÇÃO EM GRUPO

Na avaliação de bem-estar de primeiro nível, os abscessos frontais são avaliados visualmente de fora da caneta. O avaliador deve ser capaz de observar a cabeça, pescoço e ombros de cada cabra (áreas azuis; Fig. 1), verificando cuidadosamente a presença de abscessos.

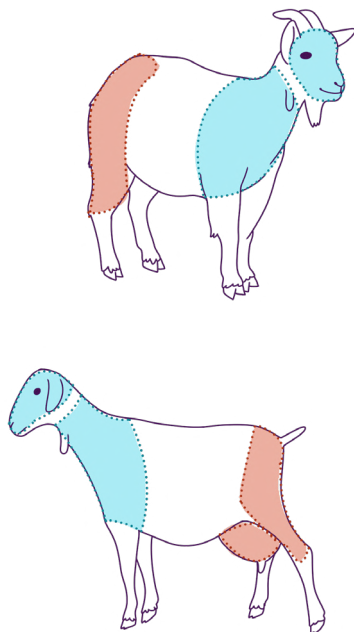


PONTUAÇÃO

Registre o número de caprinos que apresentam abscessos externos. Não existe distinção entre abscessos rompidos e não rompidos; cicatrizes não são consideradas.

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL

Na avaliação de bem-estar de segundo nível, os abscessos são avaliados visualmente ao mesmo tempo por dois avaliadores: um de uma posição na frente da cabra e outro na parte traseira da mesma cabra. O avaliador da frente verifica a presença de abscessos nas áreas da cabeça, pescoço e ombros (áreas azuis); o avaliador na retaguarda verifica a presença de abscessos nos quartos traseiros e nas áreas do úbere (áreas laranja; Fig. 2). Os flancos são excluídos da avaliação, pois não são claramente visíveis em todas as situações.



PONTUAÇÃO

Cada caprino é pontuado em dois níveis, dependendo da presença (escore 1) ou ausência (escore 0) de abscessos. A presença de abscessos na região frontal ou traseira do corpo ou em ambas as áreas é condição suficiente para pontuação 1. Não existe distinção entre abscessos rompidos e não rompidos; cicatrizes não são consideradas.

PONTUAÇÃO 0



Ausência de abscesso

PONTUAÇÃO 1



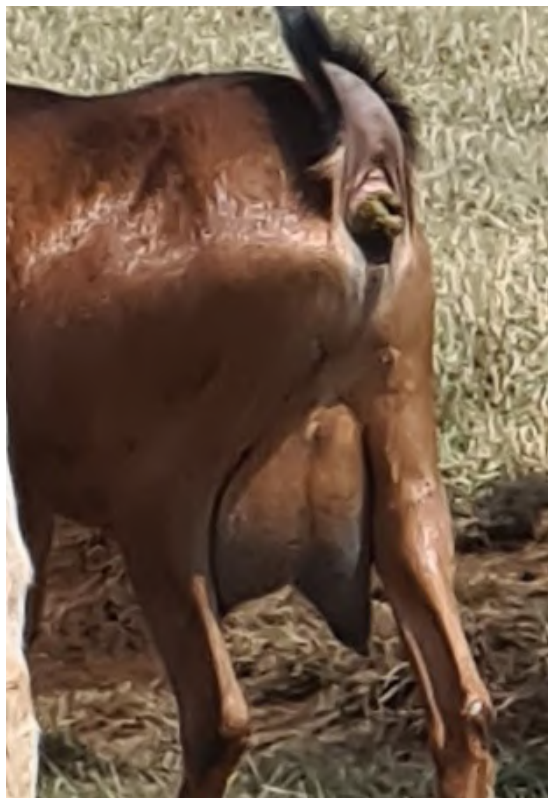
Presença de abscesso

Sujidades (presença de fezes)

A sujidade fecal é definida como a presença de estrume abaixo da cabeça da cauda. O esterco de cabra é geralmente seco, portanto, a presença de matéria fecal mole a líquida é um sinal de doença (infecciosa ou parasitária) ou dieta inadequada. A sujidade fecal é avaliada visualmente na parte traseira da cabra. É avaliada em dois níveis.



Pontuação 0 - Ausência de sujidade fecal. As áreas sob e em ambos os lados da cauda mostram ausência de matéria fecal mole a líquida.



Pontuação 1 - Presença de sujidade fecal. As áreas abaixo e em ambos os lados da cauda mostram a presença de matéria fecal mole.

Descarga nasal

A secreção nasal é definida como qualquer secreção mucosa ou purulenta do nariz, devido a ambiente inadequado ou a doença. Se a secreção for de apenas uma narina, pode ser sinal de doença ou lesão nasal; se a descarga for de ambas as narinas, pode ser causada por doenças do trato respiratório inferior.

As descargas a serem consideradas devem ser brancas ou amareladas (mucosas ou purulentas). A descarga serosa (transparente e aquosa)

não deve ser considerada para esta avaliação. A descarga nasal é observada ao redor das narinas ou pendurada no nariz.

Isolamento

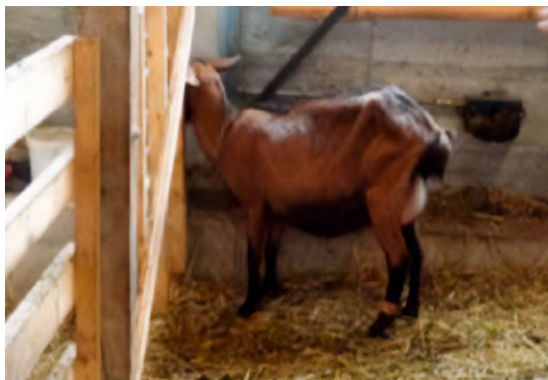
Nos caprinos, o isolamento é um sinal de má saúde (por exemplo, dor causada por claudicação, doença grave) ou de incapacidade de expressar um comportamento social normal. Os caprinos são geralmente animais de rebanho, gregários e bem sincronizados, de modo que os indivíduos raramente se excluem do grupo.

O isolamento é avaliado visualmente. Um bode distraído geralmente tenta se isolar do grupo, permanecendo (às vezes deitado) imóvel por muito tempo, frequentemente de frente para a parede ou outras partes da estrutura do alojamento, às vezes com as orelhas para baixo. Quanto ao comportamento, é apático, desatento, ausente, deprimido, não afetado por estímulos externos e não mostra interações com seus coespecíficos durante todo o período de observação.

Localize caprino que parecem isoladas física ou mentalmente: isolamento físico uma cabra se destaca do resto do grupo, especialmente durante atividades sincronizadas (por exemplo, alimentação, descanso);



Cabrito é isolada do resto do grupo durante uma atividade social.



Este caprino está tentando se isolar em um canto. Está imóvel, de frente para a parede.



O caprino deitado no meio da imagem está tentando se isolar. É inativo em comparação com o resto do grupo e mostra uma indiferença mental. As orelhas estão abaixadas e o animal não mostra nenhuma reação a estímulos externos, embora esteja no centro de um grupo.

Descarga ocular

A descarga ocular é definida como um fluxo claramente visível do olho, possivelmente devido a ambientes inadequados (por exemplo, poeira, presença de correntes de ar) ou a doenças infecciosas. A descarga pode ser de apenas um olho (geralmente trauma ou infecção local) ou de ambos (normalmente doença respiratória ou sistêmica).

A aparência pode variar de apenas cabelos molhados no canto lateral do olho a copiosa secreção purulenta escorrendo pelo rosto. A descar-

ga pode ser aquosa ou espessa, transparente ou esbranquiçada.

A descarga ocular de um olho é condição suficiente para marcar uma cabra com presença de descarga ocular.

Os caprinos são avaliados em dois níveis.



Pontuação 0 - Ausência de qualquer descarga ocular.



Pontuação 1 - Presença de secreção claramente visível em ambos os olhos.

Excesso de casco

Garras crescidas são aquelas que, por falta de desgaste e frequência insuficiente de aparas, apresentam excesso de tecido córneo e/ou estão deformadas.

As garras crescidas são visualmente avaliadas pelo avaliador na parte traseira da cabra. Apenas garras traseiras devem ser avaliadas.

Uma garra é considerada crescida quando excede o comprimento e/ou largura normal levando a uma perda do perfil triangular comum.

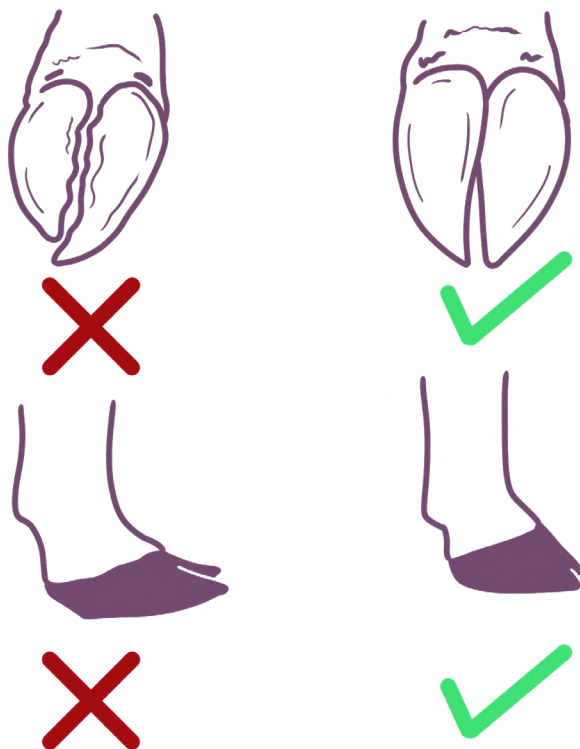
Uma garra crescida é condição suficiente para marcar uma cabra com garras crescidas.

Cada caprino é pontuado em dois níveis.

Pontuação 0 - Garra normal: garra perfeitamente saudável, tamanho e forma corretos. As garras podem ter tamanhos diferentes dependendo da raça, por isso o importante é verificar se apresenta a forma triangular regular (em vermelho).

Pontuação 0 - Garra com supercrescimento moderado (aceitável): esta garra é evidência de um excesso de tecido córneo, mas o perfil não se perde. Isso não é considerado uma garra crescida.

Pontuação 1 - Garras crescidas: a parede apresenta um excesso de tecido córneo de modo que a forma triangular se perde totalmente, levando a uma garra completamente deformada.



Assimetria de úbere

A assimetria de úbere está relacionada à inflamação da glândula mamária, bem como com a dor e o desconforto.

Os úberes assimétricos são aqueles em que uma metade é pelo menos 25% mais longa que a outra (excluindo as tetas).

A avaliação do úbere é realizada visualmente na parte traseira da fêmea caprina.

Cada cabra é pontuada em dois níveis.



Pontuação 0 - O úbere é normal, pois as duas metades têm o mesmo tamanho.



Pontuação 0 - A metade esquerda é mais longa que a metade direita, mas não é 25% mais comprida que a direita (excluindo as tetas), portanto não é um úbere assimétrico.



Pontuação 1 - A metade direita é mais de 25% mais longa que a metade esquerda. Este é um úbere assimétrico.

Descorna inadequada

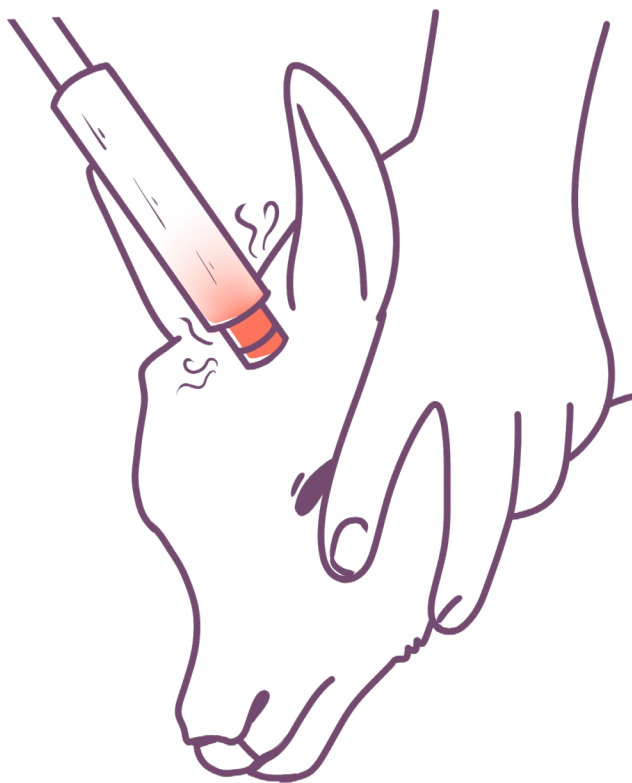
A descorna inadequada é evidenciada pela presença de chifres residuais na cabeça de caprinos adultos que foram descornados quando crianças. Esses resíduos do corno podem pressionar contra a cabeça ou olho, causando lesões e dor, bem como gerar acidentes causando ferimentos e estresse.

A descorna inadequada é avaliada visualmente, quando a ração é distribuída e os caprinos entram no comedouro.

Deve ser registrado o número de animais que são descornados indevidamente.

Devidamente descornado - Nenhuma evidência de tecido córneo na cabeça do caprino.

Indevidamente descornado - Presença de corno deformado na cabeça do bode.





**USO PRUDENTE DE
MEDICAMENTOS (RESISTÊNCIA
ANTI-HELMÍNTICA E
ANTIMICROBIANA)**

9.1 Resistência aos antimicrobianos em animais de produção

Um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil e no mundo é a resistência antimicrobiana, causada pelo uso indiscriminado de moléculas tanto na esfera de tratamento animal quanto humano.

No que tange à produção animal, esse uso tem impacto significativo no surgimento de novas bactérias resistentes e patogênicas para animais e humanos. E, considerando os antimicrobianos como uma importante ferramenta na medicina humana e veterinária, há a necessidade urgente de adoção de práticas visando a utilização responsável desses ativos nos diferentes setores da produção animal. Assim, a adoção de estratégias para utilização de forma efetiva deve levar em conta: quando necessário, o quanto for necessário, respeitando-se a finalidade adequada e as carências, que são aspectos decisivos para promoção da saúde única.⁵⁵

9.2 Saúde única e a adoção de uma abordagem integrada na propriedade rural visando reduzir o uso de antimicrobianos

O termo Saúde Única trata da integração entre a saúde humana, saúde animal, meio ambiente, além da adoção de medidas para prevenção e controle de doenças. E dentro desse conceito de saúde, reduzir o uso de antimicrobianos é essencial, devido a sua grande importância para a medicina humana e animal.⁵⁶

Para isso, é importante promover uma abordagem integrada de fatores na propriedade, visando a prevenção. Dentre os fatores estão o bem-estar animal, a biossegurança, os programas efetivos de vacinação, um bom diagnóstico, monitoramento das doenças e a implementação de substitutivos aos antibióticos.

Com a implementação da biossegurança em granjas, se consegue

55 ABCS, 2022

56 Op. Cit.

reduzir a circulação de patógenos e seus impactos na produção, desde que se tenha procedimentos bem praticados e auditados.

Já em relação ao monitoramento de boas práticas de produção, é preciso estabelecer medidas baseadas nos animais e no ambiente, como forma de garantir condições de bem-estar animal, melhorias nas práticas de manejo e otimização das medidas de biossegurança.

Em paralelo, é essencial a implementação de protocolos efetivos de vacinação para prevenir e/ou mitigar os impactos das enfermidades sobre a vida dos animais e, conseqüentemente, sobre a performance produtiva do rebanho. Junto a isso, ao praticar o monitoramento contínuo das infecções, surtos de doenças, com o apoio do diagnóstico laboratorial, se tem importantes informações para a correta tomada de decisões quanto ao tratamento, a profilaxia, bem como para o controle dos problemas sanitários.

Quando associadas, essas ações colaboram para reduzir o risco de aparecimento de surtos de doenças.

9.3 Importância do diagnóstico e monitoramento sanitário na produção de ovinos e caprinos

Nos sistemas de produção animal, com frequência, muitos antimicrobianos são incorporados à produção em níveis subterapêuticos, ou em doses terapêuticas, sem diagnóstico prévio, ou mesmo sem teste de sensibilidade. O mau uso de medicamentos pode levar os microrganismos a terem resistência a diversos princípios ativos, dentre eles os antibióticos, e essa é uma das principais ameaças globais à saúde e segurança dos alimentos. Assim, é fundamental a garantia de níveis excelentes de saúde dos animais de produção, buscando prevenir e combater doenças por meio da atuação integrada entre a medicina veterinária, a medicina humana e outros profissionais de saúde.⁵⁷

O processo de investigação para estabelecer um diagnóstico preciso e adequado, requer uma coleta sistemática de informações do histórico e dos sinais clínicos, que devem eventualmente ser correlacionados com lesões macroscópicas, histológicas e resultados de testes laboratoriais moleculares, bacteriológicos e/ou sorológicos, que responderão de forma confiável e com precisão à necessidade de diagnóstico do veterinário.

É importante realçar a necessidade de uma correta identificação e dimensionamento das doenças nos rebanhos de ovinos e caprinos e uma adequada análise e interpretação dos resultados laboratoriais obtidos. Essas ações quando tomadas de forma correta auxiliam a tomada de decisão de tratamento, profilaxia e de programas de vacinação, bem como o controle dos problemas sanitários na agroindústria.⁵⁸

9.4 Controle de parasitas

Os parasitas causam uma série de problemas de bem-estar, incluindo doenças, emagrecimento, anemia, irritação e podem matar animais se não forem controlados (26). Prevenir e controlar parasitas é importante para o bem-estar dos animais, por razões econômicas e bem-estar de outras espécies (por exemplo, cães e *Cysticercus ovis* (*C. ovis*)). A resistência ao tratamento é uma consideração importante ao desenvolver estratégias de controle de parasitas. É importante trabalhar em conjunto com o Médico Veterinário para avaliar com precisão o problema e desenvolver estratégias de controle e tratamento.

Requisitos importantes para um efetivo controle de parasitas:

- a) Os produtores devem compreender a biologia básica dos parasitas que afetam os ovinos.
- b) Os criadores devem monitorar o rebanho quanto a sinais de parasitismo interno/ externo.

c) As estratégias de controle e tratamento de parasitas devem ser desenvolvidas e implementadas na fazenda; trabalhar com o veterinário do rebanho para desenvolver uma estratégia de controle adaptada à localização e ao manejo da fazenda.

d) As estratégias de controle e tratamento de parasitas para tênias (ou seja, *Cysticercus ovis*) em cães devem ser desenvolvidas e implementadas na fazenda.

Existem duas classificações principais de parasitas importantes nesta área: parasitas internos (endoparasitas) e parasitas externos (ectoparasitas).

Controle parasitas internos

Os parasitas internos são um grande problema de saúde para muitos bandos, particularmente em áreas caracterizadas por altos níveis de chuva, embora existam parasitas que não requerem ambientes úmidos (por exemplo, *Dicrocoelium dendriticum*).

O ciclo de vida dos principais parasitas internos de ovinos envolve a presença de larvas infecciosas nas forragens pastadas pelos animais e a presença de parasitas adultos nos animais. Portanto, estratégias que interrompam o ciclo de vida e reduzam a contaminação das pastagens são as mais bem sucedidas. Os vermífugos (tratamentos anti-helmínticos) são mais eficazes quando usados em combinação com estratégias de manejo de pastagens.⁵⁹

A resistência dos vermes aos tratamentos anti-helmínticos está se tornando um problema sério em muitos países. Os programas de manejo de parasitas devem levar em consideração as melhores estratégias para

minimizar tanto o impacto da infecção no lote quanto o risco de desenvolvimento de resistência anti-helmíntica do parasita. Os parasitas gastrointestinais podem causar diarreia, desidratação, perda de apetite, perda de peso (ou redução do ganho de peso), redução da produtividade e morte, e representam um sério problema de bem-estar em ovinos.

Os parasitas internos de ovinos podem ser divididos em três grupos principais:⁶⁰

- Estrongilídeos ou vermes redondos;
- Cestodes ou tênias e trematódeos, ou
- Vermes hepáticos.

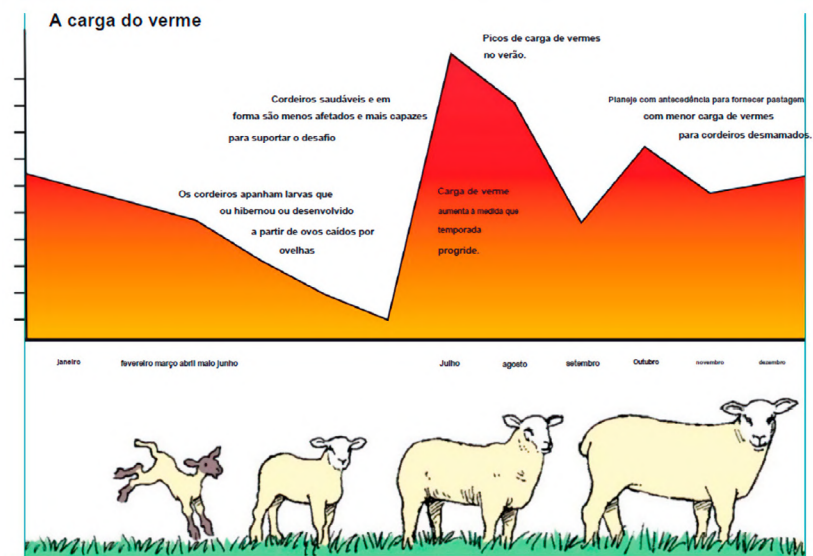
a) Lombrigas - São uma das principais causas de perdas de produção em ovinos. Esses vermes geralmente invadem o abomaso (por exemplo, *Haemonchus contortus*), os intestinos (por exemplo, *Trichostrongylus colubriformis*) ou os pulmões (por exemplo *Dictyocaulus filaria*). Exemplos de tênias em ovinos são: *Taenia ovis*, *Moniezia expansa*, *Echinococcus granulosus*. Adultos ou larvas dos parasitas acima mencionados podem causar teníase em ovinos. Uma das principais causas de perda de desempenho em cordeiros na grama. Todos os bandos precisam de uma estratégia de controle. No entanto, as preocupações com a resistência aos anti-helmínticos significam que você precisa pensar cuidadosamente e discutir sua estratégia com seu veterinário ou consultor.⁶¹

60 EFSA, 2014

61 EBLEX, 2022

Os níveis de vermes variam de fazenda para fazenda e de ano para ano:

- EVITE a vermifugação em idades ou datas definidas;
- Considere o monitoramento da contagem de ovos fecais (FEC) para determinar a necessidade de encharcar e reduzir tratamentos;

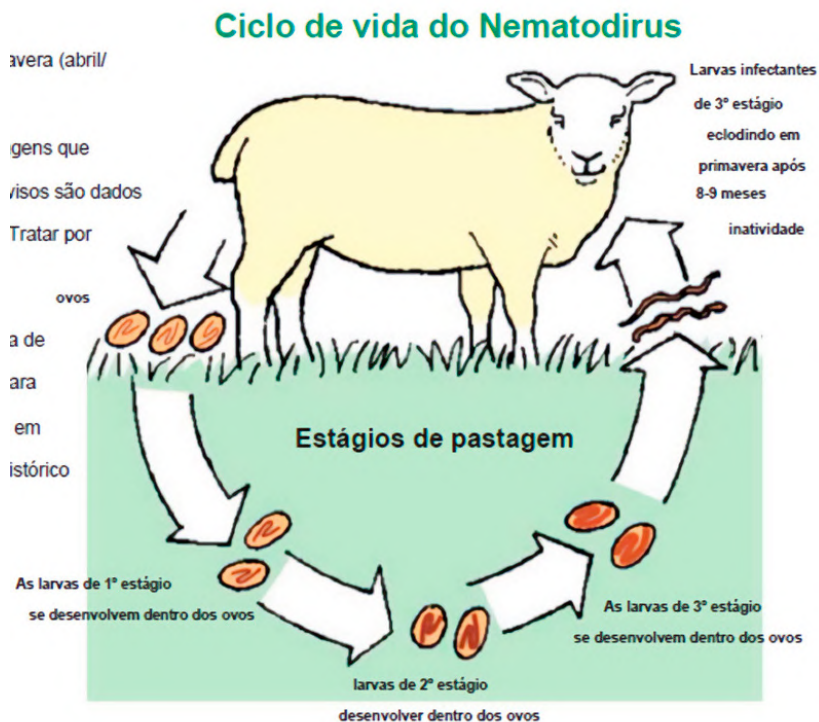


b) A fasciolíase é causada por um trematódeo do platelminto (*Fasciola hepática*). Os adultos vivem nos ductos biliares onde os ovos são colocados. Os ovos migram para o intestino e são depositados no solo com as fezes. O hospedeiro intermediário é um caracol anão da lagoa, *Lymnaea truncatula*, conhecido como *Galba truncatula*. O estágio intermediário desse parasita (a cercária) deixa o caracol e encista na grama como uma metacercária, que pode ser ingerida pelos ovinos e iniciar um novo ciclo de vida. A maioria dos danos causados por este parasita é o resultado da migração de vermes pelo fígado. Em casos agudos e subagudos, a necro-

se hepática pode resultar em morte súbita ou morte em uma semana e duas semanas, respectivamente. As formas crônicas causam dor abdominal, anemia e perda de peso, enquanto os parâmetros bioquímicos e hematológicos são alterados. As formas crônicas também podem causar a morte por anemia, caquexia, distúrbios metabólicos e infecções concomitantes. Climas quentes e úmidos podem favorecer o desenvolvimento desta doença, pois o caramujo é um hospedeiro intermediário necessário. A prevenção baseia-se na melhoria das pastagens através da drenagem e remoção dos habitats dos caracóis.

c) *Nematodirus* - geralmente afeta cordeiros na primavera (abril/maio), e é pior quando o tempo está quente segue uma onda de frio. O risco é maior em pastagens que carregaram cordeiros na primavera anterior. Os avisos são dados - veja a imprensa ou pergunte ao seu veterinário. Tratar por encharcar com um vermífugo branco (BZ).

Ao contrário de outros vermes, *Nematodirus* passa de cordeiro para cordeiro. Geralmente leva um ano para completar seu ciclo de vida, então o nível de risco em uma pastagem é amplamente determinado pelo histórico de pastagem do ano anterior.



d) Fluke - cordeiros podem ficar infestados em 'fazendas flukey' durante o verão. Eles precisam ser tratados no outono.

Diretrizes para reduzir o risco de resistência:

- SEMPRE use anti-helmínticos corretamente para evitar subdosagem
- Não presuma que os cordeiros esfregadores tenham vermes – use contagem de ovos fecais para entender se a vermifugação é necessária.

e) Coccidiose - A coccidiose (*Eimeria* spp.) é uma importante doença ovina em sistemas onde os animais são manejados com alta densidade de criação. É causada por um pequeno protozoário parasita que afeta principalmente o intestino dos cordeiros com efeitos marcantes, incluindo diarreia (contendo sangue ou muco), desidratação, febre, perda de apetite, perda de peso, anemia e morte. Infecções entéricas bacterianas secundárias e picadas de moscas podem acompanhar a coccidiose em cordeiros. O bot do nariz de ovino é causado pelo *Oestrus ovis*, uma mosca cosmopolita que em sua fase larval afeta a cavidade nasal e os seios paranasais dos animais. Os principais efeitos são o incômodo, conseqüente redução do tempo de pastejo e perda da condição corporal.⁶²

Fatores de risco:

- Piquetes de berçário
- Colostro pobre
- Faixas etárias mistas
- Altas taxas de lotação



f) A adenomatose pulmonar em ovinos pode causar uma doença longa e insidiosa, levando à lenta deterioração e morte dos animais⁶³. Maedi-visna é outra doença viral caracterizada por uma longa incubação levando a pneumonia e morte⁶⁴.

g) A paratuberculose (doença de Johne) é causada pelo *Mycobacterium paratuberculosis*, também conhecido como *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Em ovinos, perda de peso, hipoproteïnemia e más condições da lã são os principais sintomas, enquanto a diarreia é menos frequente. Esta bactéria é excretada em grande número nas fezes de animais infectados e menos no colostro e no leite. É resistente a vários fatores ambientais e pode sobreviver no pasto por mais de um ano.

h) Uma doença pulmonar bacteriana comum é a pasteurelose, que ocorre em duas formas (pneumônica e sistêmica) pela *Mannheimia haemolytica*, enquanto a *Pasteurella multocida* pode causar septicemia em cordeiros, e sintomas marcantes como febre, tosse e corrimento nasal. O tratamento da doença é não são eficazes, enquanto medidas preventivas como a vacinação são frequentemente bem-sucedidas⁶⁵.

i) Scrapie é uma doença priônica crônica e progressiva que leva à degeneração do sistema nervoso central e à morte. É uma encefalopatia espongiiforme causada por um príon. Os sintomas incluem coceira, mordiscando e tremores evidentes e medo de humanos. Não há terapia disponível e a prevenção é baseada na seleção de animais resistentes ao scrapie.

j) *Bacillus anthracis* é o agente causador do antraz. Essa bactéria pode formar esporos, que permanecem vitais e infectantes por décadas no solo onde são descarregados e disseminados após a morte do animal

63 SHARP & DE LAS HERAS, 2007 apud EFSA, 2014

64 PRITCHARD & MCCONNELL, 2007 apud EFSA, 2014

65 WATSON & DAVIES, 2002 apud EFSA, 2014

infectado. Forragens e feno contaminados podem induzir a propagação da doença através da ingestão, mas os esporos também podem ser inalados ou entrar no corpo através da pele danificada. Eles se espalham rapidamente pelo corpo, causando destruição celular e sangramento. Alguns dos sintomas do antraz agudo incluem febre, desconforto cardíaco e pulmonar. Em ovinos, um curso agudo da doença geralmente leva a uma morte súbita. A esporulação é induzida pela oxigenação, que por sua vez pode ser favorecida por necrófagos (por exemplo, cães), inchaço e exame post-mortem. A prevenção é baseada em programas de vacinação⁶⁶ e queima de carcaças infectadas.

k) O vírus da língua azul (BTV) é transmitido por insetos (Culicoides, picada de mosquito). O BTV não é contagioso e é difundido em climas quentes, incluindo o sul da Europa, África e os estados do sul dos EUA, mas também atingiu o norte da Europa. Febre, corrimento nasal muitas vezes purulento, congestão da boca, língua inchada que pode ficar cianótica, são sintomas da doença que, em casos agudos, pode ser a causa da morte. A vacinação é eficaz apenas em um número reduzido de sorotipos existentes na Europa e nos EUA, e não previne a ocorrência da doença e apresenta efeitos adversos marcantes⁶⁷, incluindo aborto e malformação neonatal.

l) Soremouth é uma doença viral muito contagiosa também conhecida como ectima contagioso, orf e boca sarnenta, e é caracterizada pela formação de pápulas, vesículas e crostas na pele dos lábios e outros órgãos⁶⁸. O tratamento não é bem sucedido e as vacinas devem ser usadas apenas em bandos onde o vírus já está presente. Em geral, os animais afetados se recuperam dentro de quatro semanas desde o início da doen-

66 TURNBULL, 1991 apud EFSA, 2014

67 MAHRT & OSBURN, 1986 apud EFSA, 2014

68 BUDDLE & PULFORD, 1984 apud EFSA, 2014

ça. As pápulas labiais podem causar redução da ingestão de leite em cordeiros jovens.

m) A doença viral Schmallenberg, que causa malformações congênitas, também está surgindo em vários países da EU.

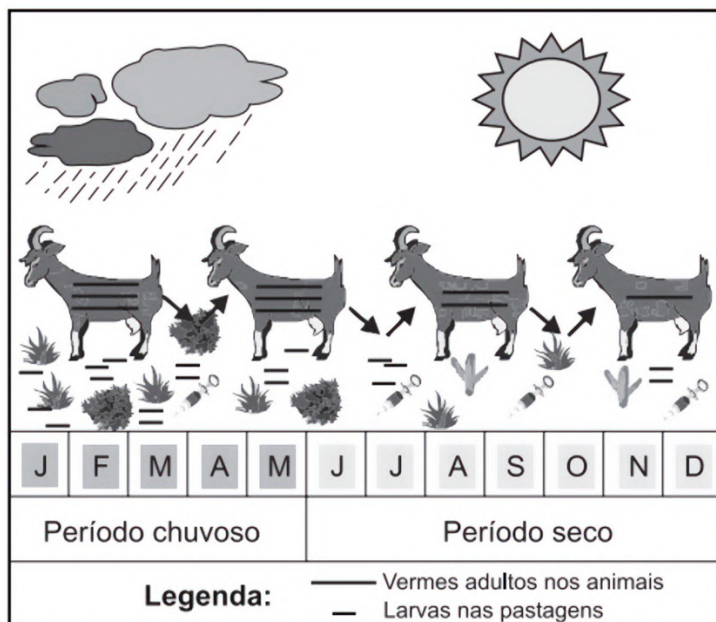
n) As doenças causadas por clostrídios são causadas por organismos encontrados principalmente no solo. Incluem várias doenças diferentes (tétano, disenteria do cordeiro por *Clostridium perfringens*, tipo B, botulismo, etc.), embora a mais comum seja representada pela enterotoxemia causada por *C. perfringens* tipos C e D. Mudanças repentinas na dieta dos jovens cordeiros e dietas à base de concentrados em cordeiros de crescimento rápido podem predispor a enterotoxemia tipos C e D, respectivamente. Mudanças graduais na dieta e vacinação de ovinos gestantes são consideradas as principais medidas preventivas.

Vermifugação ⁶⁹

A vermifugação consiste na aplicação de vermífugos (anti-helmínticos) para o controle da verminose no rebanho.

Siga estas recomendações:

- Primeira vermifugação – Vermifugue todo o rebanho no primeiro mês do período seco ou quando as pastagens estão secas (final de junho ou julho).
- Segunda vermifugação – Vermifugue 60 dias após a primeira vermifugação (final de agosto ou setembro).
- Terceira vermifugação – Vermifugue no penúltimo mês do período seco (final de novembro).
- Quarta vermifugação – Vermifugue em meados da estação chuvosa (março)



Esquema de vermifugação estratégica recomendada pela Embrapa Caprinos para o controle da verminose de caprinos e ovinos, no semi-árido nordestino.

Ilustração: Raymundo Rizaldo Pinheiro

O esquema estratégico de vermifugação desenvolvido para as condições semiáridas do Nordeste brasileiro, pode ser adaptado para outras regiões do País, de acordo com a distribuição das chuvas. Além da estratégia de vermifugação, outros métodos de controle da verminose podem ser utilizados, como por exemplo, o método Famacha que consiste em vermifugar o menor número de animais possível e com menor frequência, prolongando-se assim o aparecimento de resistência parasitária no rebanho.

No método Famacha, os animais são examinados periodicamente, sendo vermifugados apenas aqueles que apresentam sinais clínicos de verminose, principalmente anemia. Além do controle estratégico e do

método Famacha, estão sendo avaliados outros métodos alternativos tais como: uso de plantas medicinais, homeopatia, seleção de animais geneticamente resistentes e controle biológico.⁷⁰

Práticas auxiliares de manejo no controle da verminose

- Faça a limpeza das instalações, colocando o esterco nas esterqueiras.
- Mantenha cochos de água e alimentos sempre limpos e fora da baia.
- Forneça água e alimentos de boa qualidade.
- Após a vermifugação, os animais devem permanecer presos no chiqueiro ou no aprisco por, pelo menos, 12 horas (faça as vermifugações sempre no final da tarde).
- Vermifugue os cabritos e cordeiros após a terceira semana de pastejo.
- Separe os animais jovens dos adultos, tanto na baia como no piquete.
- Vermifugue as fêmeas 30 dias antes do parto.
- Vermifugue todo animal comprado, antes de juntá-lo ao rebanho.
- Evite a superlotação das pastagens.
- Faça rodízio de piquetes.
- Troque o vermífugo somente a cada ano para evitar a resistência dos vermes.

Atenção: A verminose, quando não controlada, é a doença responsável pelo maior número de mortes nos rebanhos caprinos e ovinos. Não vermifugue as fêmeas nos primeiros 60 dias da prenhez. Leia a bula do vermífugo e siga as instruções do fabricante quanto ao período de descarte do leite, assim como do tempo de validade para o consumo da carne.

Controle parasitas externos⁷¹

Parasitas externos podem matar cordeiros e reduzir significativamente o desempenho. O risco para o seu lote deve ser avaliado e uma estratégia de controle planejada.

Os parasitos externos que podem ser encontrados em caprinos e ovinos são os piolhos, a sarna e, com menor frequência, os carrapatos.⁷²

- a) Carrapatos - quando presentes devem ser o alvo principal para controle de parasitas. Muitos cordeiros podem ser afetados. Alguns morrem, mas muitos mais são atrofiados por pieemia por carrapatos e infecções por febre espalhadas pelos carrapatos



71 EBLEX, 2009

72 EMBRAPA CAPRINOS, 2007

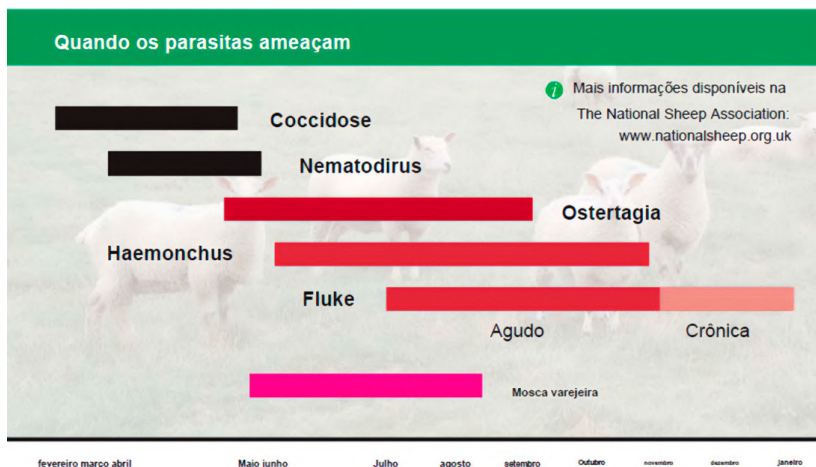
- b) Miases - ameaça a maioria dos bandos. Os cordeiros devem ser protegidos antes do período de risco principal. Os produtos já estão disponíveis para dar até 20 semanas de proteção.



- c) Carrapatos - quando presentes devem ser o alvo principal para controle de parasitas. Muitos cordeiros podem ser afetados. Alguns morrem, mas muitos mais são atrofiados por pieemia por carrapatos e infecções por febre espalhadas pelos carrapatos



- d) Piolhos e sarna - causam estragos na colheita de cordeiros e são muito difíceis de tratar em cordeiros jovens.



Em resumo, sempre se atende aos quatro princípios principais do Controle Sustentável de Parasitas em Ovinos e Caprinos:⁷³

1. Certifique-se sempre de que qualquer tratamento que você der seja totalmente eficaz;
2. tente reduzir sua dependência de anti-helmínticos usando opções de gerenciamento e monitoramento onde possível;
3. Evite trazer vermes resistentes e/ou outros parasitas seguindo uma rotina de quarentena robusta;
4. Minimize a seleção de vermes resistentes a anti-helmínticos ao tratar ovinos e caprinos.

Como cuidados gerais lembre-se: ⁷⁴

- Separe os animais com piolhos e sarna;
- Banhe os animais, sempre no final da tarde, com produtos acaricidas em caixas de amianto com capacidade para 500 litros ou pulverize com um pulverizador costal (de mochila). Repita o banho entre 7 e 10 dias após.
- Banhe os animais recém-comprados antes de incorporá-los ao rebanho.
- Forneça água e alimentos antes do banho.

Atenção: Animais de pelo longo devem ser pulverizados no sentido contrário aos pelos para facilitar a penetração do produto. Não pulverizar animais no terço (1/3) final da prenhez, nem animais com menos de 1 mês de idade. Use equipamentos de proteção individual (botas, luvas e máscaras) durante o preparo da solução e a pulverização dos animais.

73 RSPCA, 2020

74 EMBRAPA CAPRINOS, 2007



MÉTODOS DE EUTANÁSIA E DESCARTE DE CARCAÇAS DE ANIMAIS DOENTES

10.1 Exigências sanitárias e legais

O Guia de Boas Práticas para a Eutanásia em Animais serve como orientação a Médicos Veterinários, outros profissionais da área de saúde, pesquisadores, professores e instituições, que utilizam animais em suas atividades, e à sociedade em geral. Porém, por uma questão de competência profissional, os aspectos técnicos da eutanásia devem ser sempre coordenados pelo Médico Veterinário devidamente inscrito pelo Conselho Regional competente.

A eutanásia em animais, quando não executada pelo Médico Veterinário, deve ser realizada sob a supervisão deste profissional e por um indivíduo treinado e habilitado para o procedimento. Cabe ao Médico Veterinário:

1. garantir que os animais submetidos à eutanásia estejam em ambiente tranquilo e adequado, respeitando os princípios básicos norteadores desse método;
2. atestar a morte do animal, observando a ausência dos parâmetros vitais;
3. manter os prontuários com os métodos e as técnicas empregados sempre disponíveis para fiscalização pelos órgãos competentes;
4. esclarecer ao proprietário ou responsável legal pelo animal, quando for o caso, sobre o ato da eutanásia;
5. solicitar autorização, por escrito, do proprietário ou responsável legal pelo animal, para a realização do procedimento, quando for o caso;
6. permitir que o proprietário ou responsável legal pelo animal assista ao procedimento, sempre que o proprietário assim desejar, desde que não existam riscos inerentes.

O executor da eutanásia deve ser capaz de identificar o momento da morte do animal através de indicadores que caracterizam: - ausência de movimentos torácicos e sinais de respiração. Essa confirmação por se não é suficiente, pois a parada respiratória sempre antecede a cardíaca e pode ser reversível; - ausência de batimentos cardíacos e pulso, que podem ser constatados com a utilização de estetoscópio, palpação torácica e compressão digital de artéria superficial (e.g. aa. Femoral); - perda da coloração das membranas mucosas que ocorre por ausência de fluxo sanguíneo, deixando o tempo de reperfusão capilar muito prolongado; - perda do reflexo corneal, que é avaliado por compressão digital da córnea com retração reflexa do globo ocular; - perda do brilho e umidade das córneas e rigor mortis. A confirmação desses indicadores é essencial antes do despojo ou utilização do animal para procedimentos cruentos.

O descarte do animal e seus dejetos, após a verificação da morte, devem seguir as normas previstas na legislação em vigor no País. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável pela normatização e fiscalização destes procedimentos. Casos de eutanásia em animais com suspeita ou confirmação de doenças de notificação compulsória, a exemplo da raiva, devem ser imediatamente comunicados às autoridades sanitárias.

10.2 Princípios de bem-estar animal relevantes para a eutanásia

Os princípios básicos de bem-estar, norteadores dos métodos de eutanásia, precisam ser exaustivamente discutidos, pois são eles que orientarão a abordagem do tema sob todos os aspectos técnicos e desafios éticos. O amplo entendimento desses princípios trará um novo momento, no qual os atores (executores, proprietários de animais, alunos, funcionários, entre outros) poderão atuar como balizadores do processo da eutanásia.

Os princípios de bem-estar animal, relevantes para a eutanásia em animais, objetivam garantir:

1. elevado grau de respeito aos animais;
2. ausência ou redução máxima de desconforto e dor;
3. inconsciência imediata seguida de morte;
4. ausência ou redução máxima do medo e da ansiedade;
5. segurança e irreversibilidade;
6. ser apropriado para a espécie, idade e estado fisiológico do animal ou animais em questão;
7. ausência ou mínimo impacto ambiental;
8. ausência ou redução máxima de riscos aos presentes durante o ato;
9. treinamento e habilitação dos responsáveis por executar o procedimento de eutanásia para agir de forma humanitária, sabendo reconhecer o sofrimento, grau de consciência e morte do animal;
10. ausência ou redução máxima de impactos, emocional e psicológico negativos, em operadores e observadores.

Toda a equipe envolvida no processo de eutanásia deve ter profissionalismo, respeito aos animais e à vida animal e ao impacto do procedimento nas outras pessoas envolvidas. Embora a eutanásia seja necessária em determinadas situações, aqui previstas, todo o processo deve ocorrer com o máximo de consideração aos animais e suas necessidades. Isso envolve, principalmente, o entendimento e respeito aos princípios propostos. Os profissionais envolvidos precisam estar treinados para o manuseio adequado dos animais, escolha do método ideal e execução dentro das normas preconizadas.

A necessidade de minimizar o sofrimento dos animais, incluindo o

medo, a ansiedade e a apreensão, deve ser considerada na determinação do método de eutanásia. Contenção cuidadosa, de preferência por indivíduo familiar ao animal e em ambiente seguro, pode ajudar a acalmá-lo. A contenção química pode ser bastante útil neste momento para evitar danos aos animais, aos operadores e ao público presente. A via de administração dos sedativos e/ou anestésicos deve ser escolhida levando-se em consideração a facilidade de aplicação e riscos. O ambiente, para realização da eutanásia, tem que ser o máximo possível livre de ruídos e movimentação. Além disso, a estimulação tátil dos animais deve ser mínima. O entendimento do comportamento do animal é fator crucial para determinar o nível de estresse. O comportamento e as respostas fisiológicas ao estímulo nocivo podem incluir angústia, vocalização, agressividade, tentativa de fuga, postura defensiva, salivação, micção, defecação, dilatação das pupilas, taquicardia, hipertermia, arrepios, tremores e espasmos musculares. O medo pode causar imobilidade ou síncope em algumas espécies.

A imobilidade pode levar ao equívoco com relação à inconsciência do animal e predispor a acidentes e agressões. A alteração do comportamento e a eliminação de secreções podem influenciar os outros animais presentes no local, sendo indicada, nesses casos, a eutanásia individual. No entanto, existem espécies que sentem mais segurança quando em grupo. Quanto mais rápido for o processo de inconsciência seguida de morte, menor será o sofrimento do animal submetido à eutanásia. A depressão cerebral provocada pelos métodos deve sempre anteceder a parada cardiorrespiratória. O conhecimento do método a ser empregado na eutanásia, o treinamento, a sensibilidade e a compaixão dos operadores são imprescindíveis para minimizar o sofrimento do animal. A contenção deve respeitar aos princípios do bem-estar e a finalização do processo deve ser realizada o mais rapidamente possível. A rapidez do efeito dos fármacos anestésicos, bem como a via de administração, deve priorizar o

tempo como critério de escolha. O método escolhido deve ser seguro para o operador e para os presentes e, ainda, causar mínimos danos ao meio ambiente. Dentro desse contexto, os anestésicos injetáveis são os mais adequados.

Os métodos físicos, ou que utilizam gases, potencialmente, podem provocar acidentes ou deixar resíduos que venham a aumentar os riscos. A eutanásia realizada no controle de zoonoses ou epidemias podem necessitar de adequações quanto ao método proposto, porém, independentemente do método, os princípios de bem-estar e segurança devem ser mantidos.

10.3 Métodos de eutanásia

Métodos químicos

Agentes injetáveis A grande vantagem da utilização de agentes injetáveis na eutanásia, quando empregado em dose e técnica corretas, é que estes induzem à morte muito rapidamente. No entanto, esse procedimento apresenta o inconveniente de ser necessária a manipulação dos animais. O uso de agentes injetáveis para eutanásia pode, em algumas situações, necessitar de uma única substância a ser empregada, como é o caso do pentobarbital sódico. Contudo, a maioria dos medicamentos desse grupo requer a associação com outros agentes, como, por exemplo, os bloqueadores neuromusculares. Quando bem empregados, os anestésicos injetáveis se constituem no mais rápido e confiável método na promoção da eutanásia. Por outro lado, ao optar pelo uso dos anestésicos injetáveis, deve-se atentar-se que a maioria deles é medicamento controlado e, portanto, precisa de autorização para a compra, armazenamento em local específico, transporte adequado bem como o registro de uso. A injeção dos anestésicos pode ser feita por várias vias. Porém, deve-se dar preferência à via intravenosa (IV), pois o efeito do anestésico será mais

rápido e eficaz. A administração do anestésico por via intraperitoneal (IP) é uma opção quando não se consegue realizar a administração por via IV. Entretanto, deve-se atentar que a aplicação pela via peritoneal demanda retardo no aparecimento de efeitos produzidos pelo anestésico, podendo causar irritação transitória, dor e desconforto. As vias de administração intracárdica (IC) ou intratecal (IT) somente podem ser empregadas quando o animal já estiver sob anestesia ou em estado de coma. A administração de medicamentos por qualquer outra via injetável, isoladamente, é um procedimento inaceitável na prática da eutanásia.

Métodos físicos

A utilização de Métodos Físicos (MF) para a indução da eutanásia pode ser classificada como aceitável, sob restrição ou inaceitável. Para algumas espécies e situações, esses métodos são considerados de eleição pelas limitações dos demais métodos empregados na realização da eutanásia. Os MF quando apropriadamente aplicados, por pessoas altamente treinadas e equipamentos adequados, são eficientes na condução da eutanásia. Nessas condições esses métodos resultam em menos medo, ansiedade, e são extremamente rápidos, indolores e práticos, em comparação aos demais métodos empregados na eutanásia. Embora a percepção do público seja negativa ao observar esses métodos, por associarem ao sofrimento e à violência, a rapidez e a eficiência tornam esses métodos aceitáveis em certas condições, sobretudo, para algumas espécies de animais. Como os MF envolvem trauma, há risco inerente para os animais e para os indivíduos que realizam essa operação. Portanto, deve haver um extremo cuidado quando da escolha desses métodos. A habilidade e experiência dos técnicos são essenciais, pois se o método não for executado corretamente, os animais podem ser feridos sem letalidade e induzidos ao sofrimento e ao estresse. Operadores inexperientes correm maior risco

de se ferirem ao realizar esse tipo de prática. Estes devem ser treinados por indivíduos experientes e praticar em carcaças ou animais que tenham sido previamente submetidos à anestesia geral para a eutanásia, até que estejam bem preparados para executar os métodos corretamente. Os MF para indução da eutanásia incluem o uso de pistola de ar comprimido, tiro por arma de fogo, deslocamento cervical, decapitação, eletrocussão, maceração e exsanguinação.

Métodos mecânicos

O atordoamento de animais pode ser produzido pela ação de energia física sobre a cabeça ou sobre a medula cervical. Após a ação da energia sobre os tecidos do sistema nervoso, acontece a perda de consciência. O atordoamento também pode ser produzido por choque elétrico e pode ser usado em espécies como caprinos e ovinos. Tais métodos não garantem a morte do animal e, se forem utilizados, devem ser seguidos de outra técnica que certifique a morte, tais como métodos químicos, exsanguinação ou decapitação.

Pistola de ar comprimido (não penetrativa) e dardo cativo (penetrativo) - O uso de pistola de ar comprimido e dardo cativo é descrito como preferencial para eutanásia de ruminantes. O modo de ação da pistola de ar comprimido é a concussão cerebral, enquanto o dardo cativo provoca o trauma direto com consequente lesão no encéfalo. A pistola de ar comprimido é amplamente utilizada no abate de ruminantes e causa atordoamento, devendo ser seguida por outro método que cause a morte do animal (e.g. exsanguinação). O dardo cativo deve fornecer energia suficiente para que possa transpassar a espessura dos ossos do crânio da espécie em que o método está sendo usado. A experiência do técnico que manuseia o instrumento é importante para garantir o bom posicionamento e

a eficácia do método. O encéfalo deve ser suficientemente lesado para induzir perda repentina de consciência.

As vantagens desses métodos são a eficiência em grandes animais, a facilidade e a rapidez quando há grande número de animais, sendo amplamente usados em matadouros comerciais, centros de pesquisa ou em situações onde o uso de agentes químicos não seja indicado. Além disso, o custo se torna baixo após a aquisição do equipamento específico. Como desvantagens, têm-se a percepção negativa do público que observa e possíveis falhas no equipamento ou na sua correta utilização. Portanto, esses métodos requerem pessoal devidamente treinado e equipamento em boas condições de uso.

Arma de fogo - O uso de armas de fogo só deve ser aplicado por pessoas altamente treinadas, devido ao risco inerente para o agente que realiza e para possíveis observadores. Sempre que possível deve ser executado por agente da força policial ou pessoa qualificada para uso de arma de fogo. Quando esse método é corretamente aplicado, garante morte imediata e ausência de sofrimento no animal. Esse método deve, preferencialmente, ser realizado longe de observadores. O projétil deve ser desferido em direção à cabeça do animal para produzir lesão encefálica irreversível e morte, já que lesões no tórax ou abdômen podem não produzir morte imediata e, consequentemente, sofrimento e dor aos animais. Como desvantagem, tem-se a perda de massa encefálica, já que em algumas situações esta é necessária para exames sanitários (como é o caso de raiva ou das encefalopatias espongiformes dos animais). Seu uso deve ser evitado em situações em que os animais não estejam adequadamente contidos, pois aumenta o risco de acidentes ou a necessidade de mais de um projétil.

Eletrocussão - A eletrocussão é um método de eutanásia no qual a morte é provocada pela exposição do organismo a uma carga letal de energia elétrica com corrente alternada. Essa técnica tem sido usada nas espécies bovina, equina, ovina, suína e cães. A eletrocussão causa morte pela indução de fibrilação cardíaca e consequente hipóxia cerebral e morte. No entanto, pode não ocorrer perda de consciência, de 20 a 30 segundos ou mais, após o surgimento da fibrilação cardíaca, caso haja falhas relativas ao método. Os possíveis problemas são o mau posicionamento dos eletrodos e a inadequação da corrente elétrica. Portanto, é imperativo que o animal esteja inconsciente, o que pode exigir anestesia geral prévia à utilização da eletrocussão. Como vantagens, têm-se o baixo custo e a eficiência do método. Como desvantagens, têm-se o risco inerente ao operador e para os presentes ao ato, a necessidade de treinamento da equipe e o monitoramento do equipamento e a percepção negativa para os observadores.

10.4 Quando eutanasiar?

Ovinos e caprinos gravemente feridos ou animais que estão doentes e têm uma chance muito baixa de sobrevivência devem ser mortos. As Diretrizes da AVMA sobre Eutanásia (AVMA, 2020) identificam vários métodos apropriados para ovinos e caprinos. Há uma variedade de situações potenciais que levariam à decisão de realizar a eutanásia, como controle de doenças, minimização de dor ou sofrimento animal biossegurança ou segurança humana.

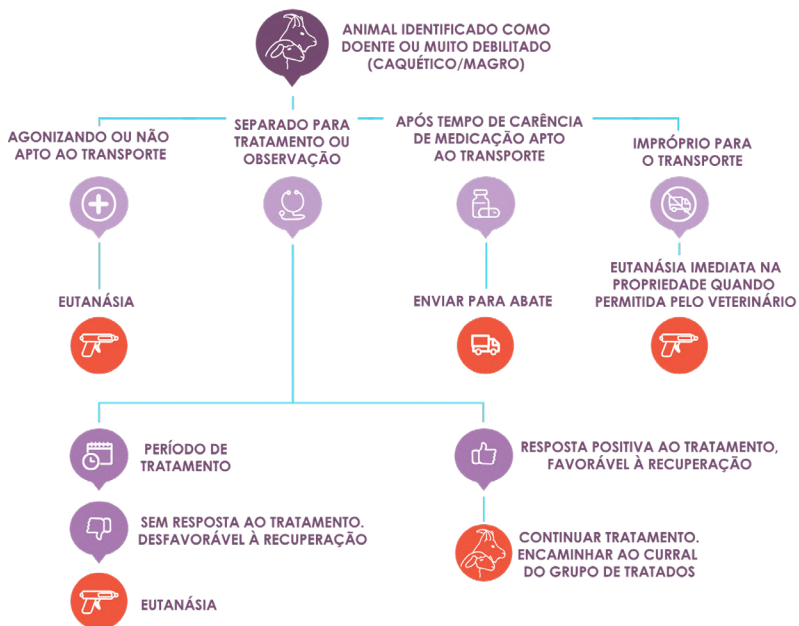
No desenvolvimento de planos de eutanásia focados em preocupações com doenças infecciosas, o tipo de doença e os resultados desejados dos esforços de eutanásia precisam ser totalmente considerados. Doenças regulamentadas pelo governo federal são de preocupação crítica nessas situações, haverá significativo envolvimento de entidades regula-

doras de saúde animal (estaduais e federais), e a capacidade final de tomada de decisão ficará sob o comando de incidentes de gerenciamento de emergências em infraestrutura.

Considerações específicas para o papel do método de eutanásia relacionado ao controle de materiais infecciosos, risco zoonótico, eliminação rápida e opções limitadas de descarte de carcaça devem ser discutidas. Muitas dessas situações resultarão na necessidade de uma resposta rápida e agressiva que pode limitar o tempo disponível para a montagem de recursos e logística.

Uma outra opção de eutanásia seria para aliviar o sofrimento animal imediato ou rapidamente previsível, uma variedade de cenários seja possível nesta categoria, eles podem ser amplamente divididos entre aqueles associados a desastres locais ou regionais. Essas situações, e outras semelhantes, podem resultar na incapacidade de fornecer alimentos ou água adequados para manter a saúde, incapacidade de acessar os animais para atendimento ou trauma associado a lesões físicas durante o evento de desastre. Alternativamente, esses desastres naturais podem resultar em exposição inesperada ou consumo de uma toxina que resultará em sofrimento animal significativo no futuro previsível.

Ausência ou inconsistência de energia elétrica, infraestrutura danificada (por exemplo, estradas, equipamentos, edifícios) e baixa mão de obra podem limitar os recursos e afetar o processo de tomada de decisão para o método de eutanásia para esses casos.



Árvore decisória de eutanásia

10.5 Como avaliar na prática os sinais que assegurem o correto procedimento

Para avaliação do 'Estado de consciência' após atordoamento com dardo cativo, deve-se observar:

a) Postura - atordoamento eficaz resultará em colapso imediato ou perda de postura em animais que não são contidos ou impedidos de fazê-lo. Por outro lado, os animais atordoados ineficazmente não entrarão em colapso ou tentarão recuperar a postura após o colapso (EFSA AHAW Panel, 2013a).

b) Respirando - O atordoamento eficaz resultará no início imediato de apnéia (ausência de respiração). Animais atordoados de forma ineficaz e aqueles que recuperam a consciência começarão a respirar em um padrão comumente chamado de respiração rítmica, que envolve um ciclo respiratório de inspiração e expiração. A respiração rítmica pode ser reconhecida pelo movimento regular do flanco e/ou boca e narinas.

c) Reflexo da córnea - O reflexo da córnea é provocado tocando ou batendo na córnea. Animais atordoados ineficazmente e aqueles que recuperam a consciência piscarão em resposta ao estímulo. Animais inconscientes também podem mostrar intermitentemente um reflexo corneano positivo (EFSA AHAW Panel, 2013a).

d) Reflexo palpebral - O reflexo palpebral é desencadeado tocando ou batendo um dedo no canto interno/externo do olho ou nos cílios. Animais atordoados corretamente não apresentaram reflexo palpebral. Animais atordoados ineficazmente e aqueles que recuperam a consciência piscarão em resposta ao estímulo (EFSA AHAW Panel, 2013a).

e) Tônus muscular - Animais atordoados apresentaram perda geral de músculo coincidindo com a recuperação da respiração e do reflexo corneano se não estiverem previamente presos. A perda de tônus muscular

pode ser reconhecida pelas pernas completamente relaxadas, orelhas e caudas caídas, e mandíbulas relaxadas com língua saliente.

f) Movimentos oculares - Movimentos oculares, incluindo nistagmo (movimentos rápidos de um lado para o outro globos oculares) ou rotação do globo ocular indicam insensibilização ineficaz, pois animais efetivamente insensibilizados exibirão olhos fixos.

g) Vocalizações - Animais conscientes podem vocalizar (balido em caprino e vocalização em cordeiros, Goldberg, 2018) e, portanto, a vocalização intencional pode ser usada para reconhecer o atordoamento ineficaz ou a recuperação da consciência após o atordoamento. No entanto, nem todos os animais conscientes podem vocalizar (EFSA AHAW Panel, 2013a).

h) Movimento do corpo - Animais atordoados ineficazmente e aqueles que recuperam a consciência mostrarão chutes intencionais ou movimentos do corpo ou da cabeça como resposta à incisão da pele e/ou inserção da faca.

i) Piscando espontaneamente - Animais conscientes podem apresentar piscadas espontâneas – o animal abre/fecha a pálpebra sozinho (rápido ou lento) sem estimulação – e, portanto, este sinal pode ser usado para reconhecer a insensibilização ineficaz ou a recuperação da consciência após a insensibilização elétrica. No entanto, nem todos os animais conscientes podem apresentar piscadas espontâneas (EFSA AHAW Panel, 2013a).

10.6 Descarte dos animais mortos e o risco de doenças

Quando existe um risco zoonótico, o plano de despovoamento deve incluir a consideração de EPI apropriados e pontos críticos de controle para minimizar o risco de transmissão de doenças. Esta atividade deve ser coordenada por médico veterinário do serviço oficial. No caso da matança

dos animais envolver o uso de armas de fogo, deve contar com apoio de profissionais capacitados, com destaque para os órgãos públicos de segurança ou defesa. Tendo em vista a natureza impactante das atividades a serem realizadas, a equipe deve ser formada por pessoal com destreza e preparo psicológico adequado. Por razões de segurança, somente poderão acompanhar ou estar presentes no local de matança pessoas autorizadas pelo médico veterinário responsável pelos trabalhos, cuja presença seja imprescindível.

As principais referências para condução desta atividade são os Capítulos 7.5 e 7.6 do Código Terrestre da OIE. Atenção especial também deve ser dada à Resolução n° 1.000, de 11 de maio de 2012, do Conselho Federal de Medicina Veterinária. O sacrifício sanitário dos animais em cada estabelecimento rural somente poderá ser iniciado após finalizada a avaliação dos mesmos pela Comissão de Avaliação. Sua realização também deve ser precedida da definição da forma e local de destino e de destruição dos animais abatidos, contando com toda a estrutura necessária para deslocamento das carcaças. No caso de enterro, as valas sanitárias deverão estar devidamente disponíveis, e, no caso de incineração, o local deve estar devidamente preparado e o material a ser utilizado como combustível, à disposição. A definição do local de destino dos animais deve contar com parecer 90 de profissional dos órgãos de meio ambiente.

A escolha do método de eutanásia deve considerar as referências apresentadas anteriormente e, sempre que possível, deve ocorrer na seguinte ordem:

- Animais com sinais clínicos de uma determinada doença;
- Animais que tiveram contato direto com animais clinicamente afetados; e
- Demais animais.

A eutanásia deve ocorrer em local o mais próximo possível de onde se encontram os animais e, ao mesmo tempo, o mais próximo possível de onde as carcaças serão destruídas, considerando as condições geográficas e fundiárias da área, o esforço para movimentação dos animais ou das carcaças e os riscos de disseminação da doença, sempre contando com parecer e, quando disponível, acompanhamento dos órgãos de meio ambiente. Quando, na área de emergência zoossanitária, houver disponibilidade de abatedouros, uma opção a ser considerada é o envio dos animais para sacrifício, sob acompanhamento do SVO. Após a eliminação dos animais, a equipe deve lavar o auto de sacrifício sanitário que servirá de base para o processo legal de indenização do produtor.

10.7 Importância da depopulação em situações de surto de doenças de notificação obrigatória

De acordo com o capítulo 7.6 do Código Terrestre da OMSA, os planos de contingência para controle de doenças devem ser estabelecidos em nível nacional e incluir detalhes sobre a estrutura de gestão, estratégias de controle de doenças e procedimentos operacionais. Esses planos de contingência devem abordar questões de bem-estar animal e incluir uma estratégia para ter pessoal competente suficiente e necessário para o abate humanitário de animais.

Os planos a nível local devem ser baseados em planos nacionais e complementados pelo conhecimento local. realizado, procederá de acordo com as recomendações que se formulam a seguir. Quando os animais são abatidos para fins de controle sanitário, os métodos utilizados devem produzir a morte imediata ou a perda imediata da consciência dos animais até a morte; quando a perda de consciência não é imediata, a indução da perda de consciência não deve causar reação de aversão, ou tão leve quanto possível, nem ansiedade, dor, angústia ou sofrimento evitáveis aos ani-

mais. A contenção dos animais deve ser suficiente para facilitar seu abate e deve atender aos requisitos de bem-estar animal e segurança do operador; quando for necessário imobilizar animais, eles devem ser mortos sem demora. Essas recomendações partem do princípio de que a decisão de matar os animais foi tomada e abordam a necessidade de garantir seu bem-estar até a morte. Por razões de bem-estar, os animais jovens serão mortos primeiro e depois os mais velhos; Por razões de biossegurança, os animais infectados serão mortos primeiro, depois os animais que estiveram em contato com eles e, finalmente, outros animais. Os planos de contingência para controle de doenças também devem abordar questões de bem-estar animal que possam surgir dos controles de movimentação de animais.

As operações serão efetuadas sob a direção de um veterinário oficial, que terá autoridade para designar pessoal de equipa especializado e assegurar o respeito pelas normas de bem-estar animal e biossegurança exigidas, e que assegurará, aquando da nomeação desse pessoal, que possui as competências. O veterinário oficial será responsável por todas as atividades realizadas em um ou mais estabelecimentos afetados e será apoiado por coordenadores para planeamento (incluindo comunicações), operações e logística para atuar de forma eficaz.



**PROCEDIMENTOS EM CASO
DE EMERGÊNCIAS OU
EVENTOS ADVERSOS QUE
AFETAM A PROPRIEDADE**

11.1 Importância da propriedade rural ter um plano de gestão de riscos e desastres animais

É importante que se tenha um plano de contingência para possibilitar uma atuação eficaz frente a um desastre, na tentativa de reduzir danos. O Plano de Contingência pode ser definido como o documento que registra o planejamento elaborado a partir do estudo de um ou mais cenários de risco de desastre e estabelece os procedimentos para ações de monitoramento, de alerta e alarme, assim como ações de preparação e resposta ao evento adverso.

Os Planos de Contingência devem ser elaborados para riscos específicos, ainda que não seja possível determinar com exatidão seus impactos. Para tanto, trabalha-se com cenários de riscos de forma a pensar em impactos potenciais e planejar aspectos de preparação e resposta: recursos necessários, ações e responsáveis. Todo Plano de Contingência tem a função de preparar instituições, profissionais para uma preparação e resposta efetiva. Seu desenvolvimento envolve a tomada de decisão de forma antecipada no que diz respeito à gestão dos recursos humanos e materiais a serem utilizados em uma situação emergencial.

Importante destacar que, não basta a mera perspectiva teórica acerca do cenário de risco e das ações de contingência, é necessária a aferição constante do Plano de Contingência com a realidade, por meio da realização de simulados.

De acordo com o Plano Nacional de Contingência de Desastres em Massa do CFMV, no Brasil, organizações de atenção aos animais nem sempre dispõem de trânsito perante as autoridades envolvidas na resposta aos desastres. Entretanto, a crescente comoção social em relação ao sofrimento animal desperta na população o voluntariado necessário, mas que geralmente carece de organização e coordenação adequada aos trabalhos. O resultado dessa equação proporciona um grande ruído na

operação, dificultando os trabalhos imediatos e trazendo riscos de comprometimento das etapas futuras de esclarecimento dos fatos e apuração das responsabilidades.

Durante o atendimento a um desastre, os órgãos oficiais trabalham através de um sistema hierárquico organizacional chamado Sistema de Comando de Incidente (SCI), geralmente coordenado por um oficial do Corpo de Bombeiros ou de instituições militares estaduais e federais, como a Defesa Civil, ou Guarda Civil, IBAMA, dentre outras. No País, atualmente não há oficialização, por parte destes órgãos, quanto à responsabilidade no resgate e assistência de animais vitimados. Sendo assim, sugerimos que os grupos/equipes a serem formados em cada localidade atuem segundo o padrão dos SCI, que será mais bem detalhado adiante.

Os conceitos de Saúde Única e Bem-estar Único ressaltam a indissociabilidade entre saúde humana, saúde animal e saúde ambiental, conforme reconhecido por organizações internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

A importância de planos para abordar a população animal em um contexto de desastres considera os seguintes impactos:

Impacto na saúde pública: animais deixados no ambiente do desastre podem adoecer e transmitir doenças, afetando também as equipes de resgate. Com as alterações ambientais e sociais, os animais podem ficar assustados, apresentar alterações comportamentais e até mesmo agressividade. Há ainda o risco dos tutores retornarem para a área afetada para resgatar seus animais de estimação, adiarem a mudança ou não deixarem a moradia, aumentando a exposição aos riscos.

Impacto na perseguição penal: animais vivos e mortos em situações de desastres em massa podem representar importantes informações para a investigação policial e perícia criminal, em sua missão de esclarecer

as causas, dinâmica e autoria de crimes.

Impacto nos animais: animais deixados no local do desastre ficam vulneráveis à reprodução descontrolada, fome, ferimentos, doenças e morte. Animais saudáveis, quando resgatados, ainda correm riscos em abrigos lotados e sem planejamento sanitário preventivo decorrentes da falta de condições adequadas para obrigá-los.

Impacto emocional na sociedade: o sofrimento das famílias e dos animais, assim como, a perda deles por seus tutores, acrescido de um grande número de óbitos e sofrimento animal gera uma forte comoção por parte da sociedade. Tal comportamento pode atrapalhar o trabalho desenvolvido pelas equipes de resgate.

Vale acrescentar que o animal de estimação, atualmente, desempenha papéis de apoio emocional aos tutores e diminui a tensão entre os membros da família. Sua perda pode precipitar sintomas depressivos, especialmente para tutores sem uma forte rede de apoio social.

Impactos econômicos: É preciso contabilizar os custos de tratamento de doenças transmitidas por sistemas de água contaminados por animais ou ataques de animais assustados sobre um sistema de saúde já sobrecarregado em circunstâncias de desastre. Há ainda custos com o trabalho da equipe de resgate para retirar os animais das casas, remoção de corpos e custos com tratamento psicológico dos tutores que os perderam.

11.2 Treinar os colaboradores

Decisão de Realizar o Simulado - Neste passo, é importante decidir a periodicidade de realização dos simulados bem como as atribuições e responsabilidades. A primeira tarefa é a formação do Grupo de Trabalho (GT), que da mesma forma como na elaboração do Plano de Contingência, será responsável pelo Planejamento do Simulado.

A Definição de Cenário, Área de Risco e Modalidade - A primeira tarefa do Grupo de Trabalho é a de escolher entre os cenários existentes no Plano de Contingência, qual será testado, em que localidade e de que maneira.

A Definição de Procedimentos e Ações a Serem Testados - Após a definição da modalidade do simulado e do cenário de risco, será preciso definir quais os procedimentos e ações previstas no Plano de Contingência serão treinados e testados. Diversas são as opções de treinamento e teste.

A Distribuição de Tarefas - Uma vez definidos o cenário, a modalidade, os procedimentos e ações, e os órgãos envolvidos é o momento de distribuir as tarefas para a “Realização do Simulado”. A grande diferença entre o simulado e uma ocorrência real, é que no primeiro caso existem observadores e avaliadores orientados somente a fazer verificações entre o que acontece durante o treinamento e o que está planejado. Sua função, portanto, não é a de executar qualquer ação nem interferir no andamento do simulado, mas apenas observar e registrar o seu andamento. Por conta disso, a distribuição de tarefas em um simulado normalmente se organiza em três grandes equipes: EQUIPE DE TREINAMENTO; EQUIPE DE OBSERVAÇÃO E AVALIAÇÃO E; EQUIPE DE SUPORTE.

Cada equipe deve ser facilmente identificada para que não haja qualquer confusão. Sugere-se, por exemplo, a utilização de camisetas, coletes, crachás, faixas ou similares de diferentes cores, a fim de que qualquer pessoa possa reconhecer com rapidez a qual equipe cada envolvido pertence.

Avaliação do Simulado - em todas as modalidades de simulados, é importante escolher pessoas para apontar tecnicamente aspectos positivos e oportunidades de melhoria em relação à execução dos procedimentos e ações previstos no Plano de Contingência.



REFERÊNCIAS

ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **O uso prudente e eficiente de antimicrobianos na suinocultura: uma abordagem integrada.** Brasília: ABCS, 2022.

ANDERSEN, I.L.Sv.; ROUSSEL, E.; ROPSTAD, B.O.; BRAASTAD, G.; STEINHEIM, A.M.; JANCZAK, G.M.; JORGENSEN, K. & BOE, E. **Social instability increases aggression in groups of dairy goats, but with minor consequences for the goats' growth, kid production and development.** Appl. Anim. Behav. Sci. 114:132–148, 2008.

ASSUREWEL (ADVANCING ANIMAL WELFARE ASSURANCE). Pigs. Sem data. Disponível em <http://www.assurewel.org/pigs>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

AVMA. American Veterinary Medical Association. **Guidelines for the Depopulation of Animals.** Version 0.1. 2019

AWIN. Animal Welfare Indicators. **Welfare Assessment protocol for goats.** DOI: 10.13130/AWIN_GOATS_2015

AWIN. Animal Welfare Indicators. **Welfare Assessment protocol for sheep.** DOI:10.13130/AWIN_sheep_2015

BOTREAU, R.; VEISSIER, I.; BUTTERWORTH, A.; BRACKE, M. B. M.; KEELING, L. J. **Definition of criteria for overall assessment of animal welfare.** Animal Welfare, 16: 225-228, 2007

BRAGA, J. S.; PASCOA, A.G.; LIMA, V. LUDTKE, C.B.; PARANHOS DA COSTA, M. da. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Transporte Legal de Bovinos.** Jaboticabal: Funep, São Paulo 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária. CFMV. **Resolução nº 1.236, de 26 de outubro de 2018**. Define e caracteriza crueldade, abuso e maus-tratos contra animais vertebrados, dispõe sobre a conduta de médicos veterinários e zootecnistas e dá outras providências. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47542721/do1-2018-10-29-resolucao-n-1-236-de-26-de-outubro-de-2018-47542637. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 46 (orgânicos), de outubro de 2011**. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Organicos/Produtos%20Fitossanit%C3%A1rios/Home/IN_46_Prod_Animal_e_Vegetal_Organica-revoga_IN_64.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução normativa n. 56, de 06 de novembro de 2008**. Estabelece os procedimentos gerais de recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico – REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício Circular nº 12, de março de 2010**, que estabelece adaptações da Circular 176/2005, na qual se atribui responsabilidade aos fiscais federais para a verificação no local e documental do Bem-estar Animal através de planilhas oficiais padronizadas. Brasília, DF, 31 mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020**. Estabelecer as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294915279>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BUDDLE, B.M.; PULFORD, H.D. **Effect of passively acquired antibodies and vaccination of the immune response to contagious ecthyma virus**. Veterinary Microbiology, 9, 515–522. 1984.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia brasileiro de boas práticas para a eutanásia em animais – Conceitos e procedimentos recomendados**. 1ª versão. Brasília, 2013.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Plano nacional de contingência de desastres em massa envolvendo animais**. 1ª edição. Outubro 2020.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Resolução nº 1.236, de 26 de outubro de 2018**. Define e caracteriza crueldade, abuso e maus-tratos contra animais vertebrados, dispõe sobre a conduta de médicos veterinários e zootecnistas e dá outras providências. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47542721/do1-2018-10-29-resolucao-n-1-236-de-26-de-outubro-de-2018-47542637. Acesso em: 16 nov. 2022.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Resolução nº 877, de 15 de fevereiro de 2008.** procedimentos cirúrgicos em animais de produção e em animais silvestres; e cirurgias mutilantes em pequenos animais. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/direitosdosanimais/files/2020/09/RESO-CFMV-877_2008-3.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco do Parnaíba. Ministério da Integração Nacional. **Manual de Criação de Caprinos e Ovinos.** 1ª edição. Brasília, 2011.

DALLA COSTA, O; DALLA COSTA, F.; LUDTKE, C.B.; BUSS, L.P. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Transporte Legal de Suínos.** Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2021.

DE LA ROSA, C.; HOGUE, D. E. & THONNEY, M. L. **Vaccination schedules to raise antibody concentrations Against epsilon-toxin of *Clostridium perfringens* in ewes and their triplet lambs.** J. Anim. Sci. 75:2328–2334. <https://doi.org/10.2527/1997.7592328x>, 1997.

DEFRA. Department for Environment Food & Rural Affairs. **Guide for the Care and Use Of Agricultural Animals in Reserarch and Teaching.** 4ª edition. 2020.

DÍAZ, A. **A gestão do risco e a atenção de animais em situação de desastre: aumenta a resiliência do setor pecuário: a experiência da Costa Rica: aumenta a resiliência do setor pecuário.** São José: C.R.: IICA, 2015.

DWYER, C. M. The welfare of the neonatal lamb. **Small Rumin.** Res. 76:31–41. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2007.12.011>, 2008.

EBLEX, Better Returns Programme. **Target lamb management for better returns**. Cambridgeshire: BRP, 2009.

EFSA. European Food Safety Authority. **Scientific Opinion on the welfare risks related to the farming of sheep for wool, meat and milk production**. Italia: EFSA Journal, 2014

EFSA. European Food Safety Authority; Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). **Welfare of sheep and goats slaughter**. Scientific Journal. 08 de nov. 2021. Disponível em: Welfare of sheep and goats at slaughter - - 2021 - EFSA Journal - Wiley Online Library. Acesso em: 16 nov. 2022.

ELLISON, D. L. Physiology of pain. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, v. 29, n. 4, p. 397-406, 2017.

EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA; EMBRAPA CAPRINOS. **Criação de caprinos e ovinos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11945/2/00081710.pdf> Acesso em: 16 nov. 2022.

FAHMY, M. H.; SAIRAM, M. R.; PROULX, G.; PETIT, H. V.; JIANG, L. G. & DU-FOUR, J. J. **Effect of active immunization Against luteinizing hormone on carcass and meat quality of Romanov lambs**. Small Rumin. Res. 34:87-96. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(99\)00050-4](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(99)00050-4). 1999.

FAWC (FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL). **Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and future**. FAWC Report, 2009. Disponível em <https://www.gov.uk/government/publications/fawc-report-on-farm-animal-welfare-in-great-britain-past-present-and-future>. Acesso em: 16 nov. 2022.

FLECKNELL, P. A. **Recognition and alleviation of pain in animals**. In: FOX, M. W.; MICKLEY, L. D. (Eds.) *Advances in Animal Welfare Science* 1985. Dordrecht: Springer, 1986. p. 61-77.

GEBHART, G. F. **Scientific issues of pain and distress**. In: National Research Council (US) Committee on Regulatory Issues in Animal Care and Use. *Definition of Pain and Distress and Reporting Requirements for Laboratory Animals*, 2000, Washington. *Proceedings...* Washington: National Academies Press, 2000. P. 22-30.

GÖRANSSON, L. **Porcine pain face—identifying visible characteristics of pain in pigs. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science**. Swedish University of Agricultural Science, 2016.

GRANDIN, T. A. **Introduction: Management and economic factors of handling and transport**. In: _____ (Ed.). *Livestock handling and transport*. Wallingford: CAB International, 1993. p. 1-9.

GRANDIN, T. **Behaviour of cattle, pigs, buffalo and antelope during handling and transport**. Disponível em: <<http://www.grandin.com/behaviour/transport.html>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GRANDIN, T. **Bruise levels on fed and non-fed cattle**. In: ANNUAL MEETING OF THE LIVESTOCK CONSERVATION INSTITUTE, Kansas City, 1995.

GRANDIN, T. **Bruises on southwestern feedlot cattle**. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 53, suppl. 1, p. 213, 1981.

GRANDIN, T. **Cardiac arrest stunning of livestock and poultry with 1997 updates**. In: FOX, M. W.; MICKLEY, L. D. (Ed.). *Advances in animal welfare science*. Urbana: Martinus Nijhoff Publisher, 1997. Disponível em: <<http://grandin.com/humane/cardiac.arrest.html>>.

GRANDIN, T. **Cattle vocalizations are associated with handling and equipment problems at beef slaughter plants.** Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam, v. 71, p. 191-201, 2001.

GRANDIN, T. **Effect of animal welfare audit of slaughter plants by a major fast food company in cattle handling and stunning practices.** Journal of the American Veterinary Medical Association, Schamburg, v. 216, n. 6, p. 848-851, 2000.

GRANDIN, T. **Guide to work with farm animals: Safe, Humane Livestock Handling Practices for the Small Farm.** Storey Publishing. 192 páginas, 2017.

GRANDIN, T. **Las actitudes del personal hacia los animales en plantas de faena y locales de remate.** Anthorozoos, Fort Collins, v. 1, n. 4, p. 205-213, 1988.

GRANDIN, T. **Livestock handling and transport.** 3rd ed. Oxford: CABI Publishing, 2007.

GRANDIN, T. **Livestock handling systems, cattle corrals, stockyards, and races moving cattle out of pens and sorting.** Disponível em: <<http://www.grandin.com/design/design.html>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GRANDIN, T. **Recommended animal handling guidelines audit guide: a systematic approach to animal welfare.** Washington: AMI Foundation, 2010. p. 4-49.

GRANDIN, T. **Recommended captive bolt stunning techniques for cattle.** Disponível em: <<http://www.grandin.com/humane/cap.bolt.tips.html>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GRANDIN, T. **The feasibility of using vocalization scoring as an indicator of poor welfare during slaughter.** Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam v. 56, p. 121–128, 1998.

GRANDIN, T. **Transferring results of behavioral research to industry to improve animal welfare on the farm, ranch and the slaughter plant.** Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam, v. 81, p. 215–228, 2003.

GRANDIN, T. **Understanding flight zone and point of balance to improve handling of cattle, sheep, and pigs.** Disponível em: <<http://www.grandin.com/behaviour/principles/flight.zone.html>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GRANDIN, T. **Using animals follow the leader instinct to improve handling of cattle and pigs.** Disponível em: <<http://www.grandin.com/behaviour/principles/leader.html>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GRANDIN, T., JOHNSON, C. **Na língua dos bichos: Usando os mistérios do autismo para decodificar o comportamento animal.** Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

GRANDIN, T.; REGENSTEIN, J. M. **Religious slaughter and animal welfare: A discussion for meat scientists.** Meat Focus International, Wallingford, mar., p. 115–123, 1994. Disponível em: <<http://www.grandin.com/ritual/kosher.slaugh.html>>.

HERSKIN, M. S.; DI GIMINIANI, P. **Pain in pigs: Characterisation, mechanisms and indicators.** In: ŠPINKA, M. Advances in Pig Welfare. Duxford: Woodhead Publishing, 2017. cap. 11, p. 325–355

ISON, S. H.; CLUTTON, R. E.; DI GIMINIANI, P.; RUTHERFORD, K. M. D. **A review of pain assessment in pigs.** Frontiers in Veterinary Science, v. 3, n. 108, 2016.

KANNAN, G.; TERRILL, T. H.; KOUAKOU, B.; GELAYE, S.; AMOAH, E. A. **Simulated preslaughter holding and isolation effects on stress responses and live weight shrinkage in meat goats.** J. Anim. Sci. 80:1771–1780. <https://doi.org/10.2527/2002.8071771x>. 2002.

KILGOUR, R. **Animal handling in works: Pertinent behaviour studies.** Pages 9–12 in Proc.13th Meat Industry Research Conf.,Hamilton, New Zealand. 1971.

KILGOUR, R.; DALTON, C. **Livestock Behavior: A Practical Guide.** Westview Press, Boulder, CO. 1984.

KORTE, S. M.; OLIVIER, B.; KOOLHASS, J. M. **A new welfare concept based on allostasis.** Physiology & Behavior, 92(3): 422–428, 2007.

LESLIE, E.; HERNÁNDEZ-JOVER, M.; NEWMAN, R.; HOLYOAKE, P. **Assessment of acute pain experienced by piglets from ear tagging, ear notching and intraperitoneal injectable transponders.** Applied Animal Behaviour Science, v. 127, n. 3-4, p. 86-95, 2010.

LIMA, V.A; BRAGA, J.A; PASCOA, A.G.; BARBOSA FILHO, J.A.D.; DA SILVA, I.J.O.; LUDTKE, C.B.; DA COSTA, M.J.R.P. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Transporte Legal de Aves.** Jaboticabal: Funep, 2020

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T. ; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A.; DALLA COSTA, O. A. **Abate humanitário de suínos.** WSPA, 132 pag. Rio de Janeiro -RJ, 2010.

LUDTKE, C.B.; CIOCCA, J.R.P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P.C.; VILELA, J.A.; DALLA COSTA, O.A. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Abate humanitário de suínos**. Rio de Janeiro : WSPA, 2010

LUDTKE, C.B.; CIOCCA, J.R.P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P.C.; VILELA, J.A.; DALLA COSTA, O.A. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro : WSPA, 2012

LUDTKE, C.B.; CIOCCA, J.R.P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P.C.; VILELA, J.A. . Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Abate Humanitário de Aves**. Rio de Janeiro : WSPA, 2010

MAHRT, C.R.; OSBURN, B.I. **Experimental bluetongue virus infection of sheep; effect of vaccination: pathologic, immunofluorescent, and ultrastructural studies**. American Journal of Veterinary Research, 47, 1198-1203. 1986.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 46 (orgânicos), de outubro de 2011**. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Organicos/Produtos%20Fitossanit%C3%A1rios/Home/IN_46_Prod_Animal_e_Vegetal_Organica-revoga_IN_64.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Abate humanitário de suínos**. Rio de Janeiro : WSPA, 2010

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro : WSPA, 2012

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Abate Humano de Aves**. Rio de Janeiro : WSPA, 2010

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução normativa n. 56, de 06 de novembro de 2008**. Estabelece os procedimentos gerais de recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico – REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Transporte Legal de Suínos**. Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2021.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Transporte Legal de Bovinos**. Jaboticabal, São Paulo 2020.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Transporte Legal de Aves**. Jaboticabal: Funep, 2020

MATHEWS, K. A. **Neuropathic pain in dogs and cats: If only they could tell us if they hurt**. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 38, p. 1365-1414, 2008.

MATTERI, R. L.; WATSON, J. G.; MOBERG, G. P. **Stress or acute adrenocorticotrophin treatment suppresses LHRH-induced LH release in the ram**. *J. Reprod. Fertil.* 72:385–393. <https://doi.org/10.1530/jrf.0.0720385>. 1984.

MEINTJES, R. A. **An overview of the physiology of pain for the veterinarian**. *The Veterinary Journal*, v. 193, p. 344-348, 2012.

MELLOR, D. J.; REID, C. S. W. **Concepts of animal well-being and predicting the impact of procedures on experimental animals**. In: BAKER, R.M.; JENKIN, G.; MELLOR, D.J. (Eds.). *Improving the Well-being of Animals in the Research Environment*. Proceedings.... Glen Osmond, SA (Australia): Australian and New Zealand Council for the Care of Animals in Research and Teaching, 1994, p. 3-18. Disponível em <https://org.uib.no/dyreavd/harm-benefit/Concepts%20of%20animal%20well-being%20and%20predicting.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MESKEY, H.; BOGDUK, N. **Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms**. 2th edition. Seattle: IASP Press, 1994.

MIRANDA-DE LA LAMA, G. C.; MATTIELLO, S. **The importance of social behaviour for goat welfare in livestock farming**. *Small Rumin. Res.* 90:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2010.01.006>. 2010.

NFACC. National Farm Animal Care Council. **Code of practice: For the care and handling of sheep**. Canadian Sheep Federation: CANADA, 2013.

PATEL, N. B. Physiology of pain. In: KOPF, A.; PATEL, N. B. **Guide to pain management in low-resource settings**. Seattle: IASP®, 2010. p. 13-17.

PRITCHAR, G.C.; MCCONNELL, I. **Maedi-visna**. In: *Diseases of sheep*, fourth edition. Ed. Aitken ID. Wiley Online Library. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470753316>. 2007.

REIMERT, I.; BOLHUIS, J. E.; KEMP, B., RODENBURG, T. B. **Indicators of positive and negative emotions and emotional contagion in pigs**. *Physiology & Behavior*, 109: 42-50, 2013.

ROLLIN, B. E. **Animal pain: What it is and why it matters**. The Journal of Ethics, v. 15, n. 4, p. 425, 2011

RSPCA. Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals. **Welfare standards for sheep**. Farm Animal Welfare Committee (FAWC): UK, 2020.

SEDEC. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Manual de Planos de Contingência para Desastres de Movimento de Massa – Projeto Gui-des**. Versão 1.0. Brasília, 2018.

SHARP, J..M; DE LAS HERAS, M. **Contagious respiratory tumors**. In: Disease of Sheep. Ed. Aitken ID. Blackwell Scientific, Oxford, UK, 211-217. 2007

SHUTT, D. A.; FELL, L. R.; CONNELL, R.; BELL, A. K. **Stress responses in lambs docked and castrated surgically or by the application of rubber rings**. Aust. Vet. J. 65:5-7. 1988.

SNEDDON, L. U.; ELWOOD, R. W.; ADAMO, S. A.; LEACH, M. C. **Defining and assessing animal pain**. *Animal Behaviour*, v. 97, p. 201-212, 2014.

TURNBULL, P.C. **Anthrax vaccines: past, present and future**. Vaccine, 9, 533-9. 1991.

WATSON, P.J.; DAVIES, R.L. **Outbreak of Pasteurella multocida septicaemia in neonatal lambs**. Veterinary Record, 151, 420-422. 2002.