



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**CRIAÇÃO DE PEQUENOS RUMINANTES COMO ANIMAIS DE  
ESTIMAÇÃO (PET)**

Daniel Carneiro Lino

Orientadora: Profª Drª Rita de Cássia Campebell

Coorientador: Dr Antônio Carlos Lopes Câmara

BRASÍLIA - DF  
MARÇO/2024



**Daniel Carneiro Lino**

## **CRIAÇÃO DE PEQUENOS RUMINANTES COMO ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO (PET)**

Trabalho de conclusão do Programa de Residência em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia Campebell

**Coorientador:** Dr Antônio Carlos Lopes Câmara

BRASÍLIA - DF

MARÇO/2024

C Carneiro, Daniel  
/ Daniel Carneiro; orientador Rita de Cássia  
Campebell; co-orientador Antônio Carlos Lopes Câmara. --  
Brasília, 2024.  
52 p.

Monografia (Especialização - RESIDÊNCIA MÉDICA  
VETERINÁRIA EM CLÍNICA E CIRURGIA DE GRANDES ANIMAIS) --  
Universidade de Brasília, 2024.

1. Pequenos ruminantes. 2. PETS. 3. Estimação. 4.  
não-convencionais. I. de Cássia Campebell, Rita , orient.  
II. Lopes Câmara, Antônio Carlos, co-orient. III. Título.

Nome do Autor: Daniel Carneiro Lino

Título do Trabalho de Conclusão de Residência: Criação de pequenos ruminantes  
como animais de estimação (PET)

Ano: 2024

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta  
monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos  
acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e  
nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por  
escrito do autor.



---

Daniel Carneiro Lino

## Folha de aprovação

Nome do autor: LINO, Daniel Carneiro

Título: Criação de pequenos ruminantes como animais de estimação (PET)

Trabalho de conclusão do Programa de Residência em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dra. Rita de Cássia Campebell    Instituição: FAV/UnB

Julgamento: APROVADO    Assinatura: \_\_\_\_\_

M.V. Dr. Antônio Carlos Lopes Câmara    Instituição: FAV/UnB

Julgamento: APROVADO    Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dra. Cristiane da Silva Pereira    Instituição: FAV/UnB

Julgamento: APROVADO    Assinatura: \_\_\_\_\_

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	1
2.1 Comportamento.....	1
2.2 Alimentação.....	4
2.3 Reprodução.....	8
2.4 Maternidade.....	9
2.5 Neonatos.....	10
2.6 Manejo.....	10
2.6.1 Contenção.....	12
2.6.2 Manejo sanitário.....	12
2.6.2.1 Vacinas disponíveis para pequenos ruminantes.....	13
2.6.2.2 Vermifugação.....	14
2.6.2.3 Emissão de Guia de Trânsito Animal.....	15
2.7 Doenças.....	16
2.7.1 Verminose gastrointestinal.....	17
2.7.2 Eimeriose ou coccidiose.....	18
2.7.3 Ectoparasitas.....	18
2.7.4 Linfadenite caseosa.....	19
2.7.5 Acidose ruminal.....	20
2.7.6 Polioencefalomalácia.....	20
2.7.7 Broncopneumonia.....	21
2.7.8 Artrite encefalite caprina - CAE.....	22
2.7.9 Ectima contagioso.....	23
2.7.10 Raiva.....	23
2.7.11 Dermatofilose.....	24
2.7.12 Intoxicação por cobre.....	25
2.7.13 Urolitíase.....	25
2.7.14 Timpanismo ou meteorismo.....	26
2.7.15 Intoxicação por plantas.....	27
2.7.16 Enterotoxemia.....	27
2.7.17 Tétano.....	28

2.7.18	Diarreia em cordeiros e cabritos.....	29
2.7.19	Onfalite e onfaloflebite.....	29
2.7.20	Toxemia da prenhez.....	30
2.7.21	Ataque por cães.....	31
2.8	Sinais clínicos a se observar.....	31
2.8.1	Tegumentar.....	33
2.8.2	Cabeça.....	33
2.8.3	Pescoço.....	34
2.8.4	Abdômen.....	35
2.8.5	Membros.....	35
2.8.6	Sistema Reprodutivo.....	35
2.8.7	Ambiente.....	36
2.9	Administração de medicamentos.....	37
2.9.1	Medicação oral.....	37
2.9.2	Medicação intramuscular.....	37
2.9.3	Medicação subcutânea.....	38
2.9.4	Medicação intramamária.....	38
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
4	REFERÊNCIAS.....	40

## RESUMO

A criação de caprinos e ovinos, antes predominantemente uma atividade de subsistência, agora está em franca expansão em todo o mundo, incluindo a prática crescente da criação afetiva de pequenos ruminantes como animais de estimação. No entanto, essa abordagem é pouco convencional e exige um profundo conhecimento das características intrínsecas das espécies, incluindo suas particularidades alimentares, comportamentais, necessidades e potenciais doenças, sejam elas de origem infecciosa ou relacionadas a falhas no manejo. Nesse contexto, a participação do Médico Veterinário é crucial para estabelecer uma relação benéfica entre o animal e seu tutor. O Veterinário desempenha um papel fundamental ao fornecer informações esclarecedoras, treinamento, tratamento e medidas preventivas de doenças. Portanto, é essencial que o profissional esteja devidamente instruído para lidar com as peculiaridades da criação de pequenos ruminantes como animais de estimação. Sendo assim este trabalho tem por objetivo trazer informações sobre as características destes animais, assim como guias de boas práticas, a fim de esclarecer para a população conhecimentos básicos, além de pontuar pontos estratégicos de sua criação.

**Palavras-chave:** Pequenos ruminantes, PETs, estimação, não-convencionais.

## ABSTRACT

The breeding of goats and sheep, once predominantly a subsistence activity, is now rapidly expanding worldwide, including the growing practice of raising small ruminants affectionately as PETs. However, this approach is unconventional and requires a deep understanding of the intrinsic characteristics of the species, including their dietary preferences, behaviors, needs, and potential diseases, whether infectious or related to management failures. In this context, the participation of the veterinarian is crucial in establishing a beneficial relationship between the animal and its owner. The veterinarian plays a fundamental role in providing enlightening information, training, treatment, and preventive measures against diseases. Therefore, it is essential for the professional to be properly trained to deal with the peculiarities of raising small ruminants as PETs. Thus, this work aims to provide information about the characteristics of these animals, as well as guidelines for best practices, in order to clarify basic knowledge for the population and highlight strategic points in their breeding.

**Keywords:** Small ruminants, PETs, PETs ownership, unconventional.

## 1. INTRODUÇÃO

A caprino e ovinocultura foram por muitos anos, consideradas como atividades de subsistência, praticadas principalmente por produtores de baixa renda e de poucos recursos tecnológicos, e se concentravam mais na região Nordeste do Brasil (COSTA, 2008). No entanto, a criação de pequenos ruminantes no Brasil alcança quase 32 milhões de cabeças, e os números aumentam a cada ano, segundo dados levantados pelo IBGE em 2021, se distribuindo pelas outras regiões do país, mas ainda grande parte do rebanho está no Nordeste. As estatísticas mais atuais contam com 20.537.474 animais na ovinocultura e 11.923.630 na caprinocultura (IBGE, 2021). Sendo assim, é uma importante atividade econômico-social desenvolvida no país com geração de empregos, fonte de renda e de alimentos (BATISTA; SOUZA, 2015).

A história da produção de pequenos ruminantes no Brasil foi aperfeiçoada ao longo das décadas, dando origem a subprodutos da carne, leite, vísceras e até outros como a pele. Além disso, estes animais apresentam características biológicas de rusticidade, o que confere adaptabilidade das espécies aos diversos ecossistemas do país (NETO et al., 2003). Sendo assim, a criação destes animais foi voltada à produção, e assim naturalmente também foram as pesquisas, investimentos e desenvolvimentos tecnológicos.

Portanto, a disseminação das espécies de caprinos e ovinos despertou o interesse pela criação PET dos animais, proporcionando necessidade de mudanças nas linhas de estudo, e até mesmo produtos da indústria PET para atender esta demanda. Objetiva-se neste trabalho trazer informações sobre as características destes animais, assim como guias de boas práticas, a fim de esclarecer para a população conhecimentos básicos, além de pontuar pontos estratégicos de sua criação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Comportamento

Apesar de haver muita confusão, ovinos (*Ovis aries*) e caprinos (*Capra hircus*) são espécies distintas, que apresentam diferenças morfológicas, fisiológicas e comportamentais.

As diferenças entre ovinos e caprinos vão além do comportamento e incluem características anatômicas distintas. Enquanto os ovinos possuem lã na pelagem, as cabras geralmente têm cauda ereta, em contraste com a cauda pendente das ovelhas. Outras diferenças incluem o lábio superior dividido por um filtro distinto nas ovelhas, a presença de barbas em caprinos machos e, em menor grau, em fêmeas, e a ausência de glândulas infraorbitárias, interdigitais ou inguinais nas cabras, ao contrário das ovelhas. Além disso, as cabras possuem glândulas sebáceas abaixo da cauda, enquanto as ovelhas não apresentam essa característica. Os caprinos possuem 60 cromossomos e os ovinos 54 (SMITH & SHERMAN, 2023).

Os caprinos levantam a cauda para defecar, e normalmente suas fezes possuem formato peletizado. As fêmeas se agacham para urinar. Fora da época de reprodução, os machos urinam no chão com pouca ou nenhuma exposição do pênis. No entanto, durante a época de reprodução, o comportamento muda (SMITH & SHERMAN, 2023).

Uma das principais diferenças entre os caprinos e ovinos é o seu comportamento alimentar (DIAS-SILVA & FILHO, 2020; SMITH & SHERMAN, 2023). A espécie ovina tem preferência por pastejo baixo, procurando por gramíneas e leguminosas, e quando há menor disponibilidade dessa vegetação, alimentam-se também de arbustos e ervas. Por outro lado, os caprinos, têm por hábito o pastoreio com a cabeça ereta, consumindo prioritariamente folhas de árvores e dicotiledôneas herbáceas (VIVAS, 2018; DIAS-SILVA & FILHO, 2020; SMITH & SHERMAN, 2023).

Enquanto os cordeiros estão quase constantemente ao lado das ovelhas no início da vida, as cabras praticam o comportamento de “esconder” os cabritos durante boa parte do dia enquanto se alimentam (SMITH & SHERMAN, 2023).

Muitos aspectos do comportamento dos caprinos são condicionados pelas circunstâncias em que os animais são mantidos. Muitos padrões de comportamento natural observados em cabras de vida livre podem ser alterados ou nem sequer manifestados sob diferentes formas de criação (SMITH & SHERMAN, 2023).

Embora ovinos e caprinos sejam sociais e vivam em grupos, as cabras tendem a ficar menos ansiosas do que as ovelhas quando separadas do grupo.

No entanto, os caprinos formam extensos grupos com uma hierarquia complexa estabelecida por meio de lutas entre os machos e as fêmeas. Os animais com chifres têm vantagens nessas disputas, mas também estão sujeitos a acidentes, incluindo fraturas nos chifres e lesões oculares (VIVAS, 2018; SMITH & SHERMAN, 2023).

A estrutura anatômica dos chifres, seios frontais e músculos do pescoço de cada espécie é adequada ao seu método de luta, minimizando o risco de lesões aos combatentes. Quando bodes e carneiros são mantidos juntos, os carneiros tornam-se dominantes porque atacam preventivamente os machos no abdômen enquanto os cabritos ainda estão em processo de criação (SMITH & SHERMAN, 2023). As cabras são menos tolerantes à chuva e procuram abrigo mais facilmente em climas chuvosos. Os machos de ambas as espécies lutarão, os bodes erguendo-se nas patas traseiras e descendo com força para dar cabeçadas, enquanto os carneiros recuam e depois avançam para dar cabeçadas (SMITH & SHERMAN, 2023).

Quando acostumados ao contato humano, os caprinos se aproximam de estranhos em vez de fugir e, quando ameaçados, enfrentam o intruso e emitem um barulho característico de espirro. Devido ao seu comportamento de pastoreio, investigam tudo em seu ambiente e têm o hábito de mastigar diversos materiais, principalmente madeira e tintas de parede. Isso exige cuidado por parte dos tutores para evitar intoxicações e problemas de saúde futuros (SMITH & SHERMAN, 2023).

As cabras são ágeis escaladoras e beneficiam-se de locais para escalar, como pilhas de pedras, que promovem recreação e ajudam a controlar o crescimento excessivo dos cascos. No entanto, sua agilidade e curiosidade podem levar a acidentes fatais, como estrangulamento em cercas e portões, devido aos chifres curvados para trás. Além disso, membros quebrados podem ocorrer se as pernas ficarem presas em cercas de arame (SMITH & SHERMAN, 2023).

Na criação de caprinos, é crucial considerar sua habilidade em desfazer fechos simples e pular cercas projetadas para ovelhas. Elas também podem cavar sob cercas e usar estruturas como apoio para escapar. O uso de arame farpado deve ser evitado devido aos danos que pode causar, sendo a

cerca elétrica uma opção popular devido à rápida adaptação dos animais a ela (SMITH & SHERMAN, 2023).

## 2.2 Alimentação

A anatomia e fisiologia do sistema gastrointestinal dos caprinos e ovinos são distintas dos carnívoros, pois são poligástricos, ou seja, possuem três pré-estômagos (retículo, rúmen e omaso) e um estômago verdadeiro (abomaso). Nos pequenos ruminantes, as proporções dos pré-estômagos são 75% para o rúmen, 8% para o retículo, 4% para o omaso e 13% para o abomaso, sendo que o rúmen possui uma capacidade volumétrica de aproximadamente 15 litros (MEMBRIVE, 2016; BALDWIN & CONNOR, 2017).

O retículo, rúmen e omaso são compartimentos do sistema gastrointestinal dos ruminantes, caracterizados por uma mucosa aglandular, onde ocorre a digestão fermentativa e absorção, com pH entre 5,5 a 7. Em contraste, o abomaso é semelhante ao estômago dos monogástricos, com porção glandular, atividade enzimática e pH ácido (MEMBRIVE, 2016).

A atividade motora adequada dos pré-estômagos é essencial para suas funções. Esses movimentos têm o objetivo de fragmentar mecanicamente as partículas, misturar os componentes, estimular a absorção de ácidos graxos de cadeia curta, promover a ruminação ao regurgitar o alimento e liberar gases do rúmen através da eructação (MEMBRIVE, 2016).

Os ruminantes possuem a capacidade de regurgitar o alimento do rúmen para a boca, por meio de um processo complexo que envolve contrações das cavidades ruminoreticulares e do esôfago (NAGY, 2017). Esse alimento regurgitado é então remastigado, misturado com saliva e deglutido novamente, resultando em uma mastigação mais elaborada. Esse processo é conhecido como ruminação e é essencial para a digestão eficiente dos alimentos (MEMBRIVE, 2016; NAGY, 2017).

Os ruminantes são capazes de ingerir grandes quantidades de alimento, armazenando-o temporariamente em seus pré-estômagos para posterior mastigação em um ambiente seguro. Essa mastigação é essencial para a fragmentação das estruturas da fibra e a passagem de partículas menores para o omaso. Caso essa redução não ocorra, o trânsito alimentar para o

compartimento subsequente do aparelho digestivo seria interrompido. Os ruminantes dedicam cerca de 8 horas diárias à ruminção, e a supressão prolongada dessa atividade compromete seriamente a funcionalidade ruminal (MEMBRIVE, 2016).

No rúmen, o alimento é estratificado de acordo com o tamanho das partículas, sendo as menores localizadas na parte ventral, as de tamanho médio sobre elas e as maiores flutuando na superfície, seguidas por uma camada de gases. Essa estratificação facilita a passagem das partículas menores para o omaso, enquanto as maiores podem ser regurgitadas e mastigadas para uma degradação mais eficiente (MEMBRIVE, 2016).

Os movimentos ruminais também garantem o processo da eructação, onde os gases acumulados na parte dorsal do rúmen são expelidos para o meio externo através do esôfago e da cavidade oral (MEMBRIVE, 2016; NAGY, 2017). A eructação é desencadeada pela pressão gasosa intra-ruminal, com receptores na região do cárdia que controlam sua ocorrência (NAGY, 2017; CÂMARA & BORGES, 2023). Os ovinos eructam cerca de 6 vezes a cada 10 minutos, enquanto os caprinos eructam de 4 a 7 vezes nesse mesmo período (MEMBRIVE, 2016).

Os ruminantes, sendo poligástricos e herbívoros, dependem de uma simbiose com microrganismos presentes em seus pré-estômagos para sua alimentação (MCCANN et al., 2017). Por meio de uma fermentação essencial, os ácidos graxos de cadeia curta, como acetato, propionato e butirato, fornecem a maior parte da energia, entre 50% a 70%, para esses animais. Essa relação simbiótica, evoluída ao longo de anos, adapta os ruminantes a condições de quase anaerobiose no rúmen (MEMBRIVE, 2016; BALDWIN & CONNOR, 2017; MCCANN et al., 2017).

Os ácidos graxos de cadeia curta mais produzidos são o acetato, propionato e butirato, sendo o acetato a principal fonte de energia, prontamente absorvida na parede do rúmen (BALDWIN & CONNOR, 2017; MCCANN et al., 2017). O propionato, por sua vez, é convertido em glicose no fígado para manutenção da glicose sanguínea (MEMBRIVE, 2016; BALDWIN & CONNOR, 2017). O butirato, em grande parte, é utilizado como fonte energética pelas células do epitélio ruminal (MEMBRIVE, 2016).

Os microrganismos presentes nos pré-estômagos têm vida curta e alta proliferação, sendo digeridos em aminoácidos no tubo digestivo e fornecendo grande fonte proteica aos ruminantes (MCCANN et al., 2017). Além disso, esses microrganismos transformam amônia em aminoácidos para formação proteica, sendo absorvidos como fonte proteica quando não utilizados (MEMBRIVE, 2016).

A ingestão de alimentos pelos ruminantes envolve apreensão, mastigação e deglutição. Eles não possuem dentes incisivos superiores, mas contam com um palato duro queratinizado, chamado de pulvino dental, para auxiliar na apreensão e corte dos alimentos. Ovinos e caprinos apresentam dentição permanente composta por 32 dentes (MEMBRIVE, 2016).

A saliva, principal secreção do sistema digestório, desempenha papel crucial na manutenção do pH ruminal, no umedecimento das massas fibrosas ingeridas e na reciclagem da uréia para uso proteico pelos microrganismos. Tendo em vista que a fermentação dos alimentos produz ácidos graxos que acidificam o meio, o tamponamento ruminal promovido pela saliva é essencial para manter o pH ideal para a sobrevivência e multiplicação dos microrganismos (MEMBRIVE, 2016; CÂMARA & BORGES, 2023).

O volume de saliva produzido depende do tipo de alimento mastigado, sendo abundante em alimentos fibrosos e reduzido em concentrados (NAGY, 2017). O pH ruminal baixo reduz a motilidade ruminal, mas é um mecanismo de proteção para evitar a fermentação excessiva (MEMBRIVE, 2016). Isso ressalta a importância da alimentação volumosa para a fisiologia dos ruminantes.

A espécie ovina possui hábitos alimentares de pastejo baixo, com predileção a gramíneas e leguminosas, e em ambientes onde a oferta é mais escassa, alimentam-se também de arbustos e ervas, sendo não seletiva (ROGÉRIO et al., 2016; DIAS-SILVA & FILHO, 2020). Em contraste, os caprinos consomem principalmente folhas de árvores e arbustos, exibindo um comportamento mais seletivo, adaptando facilmente suas preferências conforme a disponibilidade de forragem. Os ovinos alimentam-se intensamente pela manhã e tarde, com ruminação predominantemente noturna (DIAS-SILVA & FILHO, 2020; SMITH & SHERMAN, 2023).

Os caprinos têm uma sensibilidade única em relação à qualidade da água, podendo recusar fontes contaminadas por fezes ou afetadas por mofo. Esse comportamento seletivo ajuda a garantir a ingestão de água limpa e de boa

qualidade, essencial para sua saúde e desempenho (SMITH & SHERMAN, 2023).

Em jovens lactentes, é crucial desviar o leite ingerido do rúmen para evitar fermentação inadequada, que pode predispor a alterações no aparelho digestivo. Esse desvio é possível devido ao sulco esofágico, uma estrutura anatômica específica que direciona o leite diretamente para o abomaso, onde ocorre a digestão enzimática (MEMBRIVE, 2016; BALDWIN & CONNOR, 2017).

A contração do sulco esofágico é desencadeada inicialmente pelo desejo de mamar, e o leite e água passam diretamente do esôfago para o abomaso até os dois meses de idade. A posição da cabeça durante a sucção do leite não parece afetar o fechamento do sulco esofágico, mas oferecer leite em balde em vez de mamadeira diminui sua eficiência, direcionando mais leite para o rúmen. Com a mudança na dieta, essa via é menos utilizada, embora parte dos nutrientes solúveis na saliva ainda sejam desviados pelo sulco esofágico durante o período de transição (MEMBRIVE, 2016).

No nascimento, os pré-estômagos começam a se desenvolver, ainda sem microrganismos (BALDWIN & CONNOR, 2017). A colonização desses microrganismos ocorre pelo contato com o ambiente e alimentação de forragens contaminadas, levando à formação dos pré-estômagos e ao desenvolvimento tardio e rudimentar dos mesmos em ruminantes alimentados exclusivamente com leite durante o período de transição (MEMBRIVE, 2016; BALDWIN & CONNOR, 2017).

Em suma, o sistema digestório dos ruminantes é muito eficiente no aproveitamento de vegetais, e o conhecimento destas características morfológicas e fisiológicas é fundamental para criação, visto que grande parte dos problemas relacionados ao manejo alimentar é devido ao pouco ou nenhum conhecimento por parte dos criadores (MEMBRIVE, 2016).

A qualidade da água é essencial para a saúde e bem-estar dos animais, sendo vital em diversas situações. Água de baixa qualidade pode resultar no aumento do risco de doenças, algumas das quais são transmitidas por meio dela (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019). A qualidade da água é determinada por sua composição química, física e bacteriológica, exigindo análises laboratoriais para garantir seu uso seguro. Às vezes é necessária adaptação gradual dos animais à salinidade da água, e é fundamental conhecer o teor de

sais presente na água para garantir seu uso seguro (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

O consumo diário de água varia de acordo com diversos fatores, como estágio fisiológico, dieta, manejo e tamanho dos animais, indo de 2 a 6 litros de água por dia (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

O escore de condição corporal (ECC) consiste na avaliação da condição corporal do animal por meio da observação e da palpação da região lombar, mais precisamente o processo transverso e espinhoso das vértebras localizadas após o último par de costelas. (MORAES et al, 2005)

Posteriormente, esse animal é graduado em uma escala de 1 a 5 na qual a posição 1 representa um animal muito magro e a posição 5 um animal obeso. Pode ser utilizado como uma ferramenta de avaliação do quadro nutricional no animal em questão, auxiliando o aprimoramento do manejo nutricional e até mesmo reprodutivo (SANDOVAL et al., 2011).

## **2.3 REPRODUÇÃO**

A entrada na vida reprodutiva dos pequenos ruminantes ocorre na puberdade, quando atingem maturidade sexual, variando de acordo com raça, nutrição e outros fatores. Geralmente, a reprodução começa entre 6 a 11 meses (MAIA & NOGUEIRA, 2019). O cio, período em que as fêmeas estão receptivas para acasalar, dura em média de 24 a 48 horas em cabras e 24 a 36 horas em ovelhas e é marcado por comportamento agitado, como subir umas nas outras, berrar, mover a cauda e urinar frequentemente (MAIA & NOGUEIRA, 2019; CONSENTINO et al., 2022; SMITH & SHERMAN, 2023).

Alterações anatômicas e fisiológicas incluem vulva edemaciada e avermelhada, corrimento mucoso claro, redução da produção de leite e do apetite. Nas cabras, o cio é mais evidente e ocorre a cada 21 dias, enquanto nas ovelhas é a cada 17 dias durante o período reprodutivo (CONSENTINO et al., 2022; SMITH & SHERMAN, 2023).

A ocorrência do cio, além de saúde e nutrição, é fortemente influenciada pela luminosidade. Nas regiões tropicais e subtropicais, o estro em ambas as espécies geralmente ocorre durante todo o ano, enquanto nas regiões temperadas, a estação reprodutiva é desencadeada pela diminuição da duração

do dia (MAIA & NOGUEIRA, 2019; CONSENTINO et al., 2022; SMITH & SHERMAN, 2023).

O comportamento sexual masculino nos caprinos reflete o padrão observado nas fêmeas, com os machos respondendo rapidamente aos sinais de cio das fêmeas. Durante a época de reprodução, os machos exibem comportamentos característicos e um forte odor, resultado de vários fatores, como urinar repetidamente em si e a presença de glândulas odoríferas sebáceas. Esse odor contém feromônios potentes que podem induzir o estro nas cabras apenas pelo seu cheiro (CONSENTINO et al., 2022; SMITH & SHERMAN, 2023).

Veterinários e proprietários devem ter cuidado ao lidar com machos sexualmente ativos, devido ao risco de ataques, e separar machos de diferentes tamanhos para evitar ferimentos. Durante o período reprodutivo, os caprinos tendem a perder peso devido ao aumento das atividades de cortejo e à diminuição do tempo gasto com alimentação (SMITH & SHERMAN, 2023).

O cortejo entre os animais antes da cópula é caracterizado por comportamentos específicos, como cheirar a urina das fêmeas, movimentos de cabeça e pescoço, vocalizações, movimentos de língua e o reflexo de flehmen. (CONSENTINO et al., 2022; SMITH & SHERMAN, 2023).

## **2.4 MATERNIDADE**

Nos ovinos e caprinos, o período de gestação é de aproximadamente 150 dias. As ovelhas e cabras costumam se separar do rebanho e se esconder para parir, e mesmo os animais confinados podem tentar se esconder (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

As ovelhas e cabras geralmente dão à luz em cerca de 30 minutos, preferencialmente na posição "nadadora", em que os membros torácicos saem primeiro, seguidos pela cabeça e pelo corpo. A expulsão da placenta deve ocorrer dentro de seis horas após o parto, caso contrário, o animal requer intervenção veterinária (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

Próximo ao parto, as fêmeas mostram sinais de inquietação, construção de ninho, vulva edemaciada, corrimento vaginal, úbere inchado e avermelhado, além de mudanças no comportamento e na respiração. Após o nascimento, a lambida ativa das mães é crucial para o sucesso do vínculo com os

filhotes, conhecido como "imprinting". A intervenção excessiva nesse momento pode prejudicar esse processo. É importante fornecer água e alimento imediatamente após o parto, pois a fêmea reduz significativamente sua ingestão nas 24 horas anteriores ao parto (SMITH & SHERMAN, 2023).

## **2.5 NEONATOS**

Os neonatos de ovinos e caprinos dependem crucialmente do colostro nas primeiras horas de vida, pois é rico em imunoglobulinas que conferem imunidade passiva. É vital que o colostro seja consumido nas primeiras duas horas após o nascimento, já que as imunoglobulinas só podem ser absorvidas quando há espaços entre as células intestinais, os quais diminuem rapidamente (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019). Caso a mãe não produza colostro suficiente, o neonato pode ser alimentado por outra fêmea recém-parida ou por meio de aleitamento artificial nas primeiras três horas (SMITH & SHERMAN, 2023).

A higiene dos materiais deve ser rigorosamente observada para evitar diarreia nos primeiros dias de vida. Os pequenos ruminantes, logo após o nascimento, manifestam instintivamente o comportamento de buscar o úbere e, gradualmente, aprendem a pastar e a ruminar. Vale ressaltar que o colostro congelado deve ser descongelado em banho-maria (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

As fêmeas caprinas, em geral, apresentam menor frequência de amamentação que as ovinas. Durante as primeiras horas após o parto, é comum que as cabras deixem seus filhotes em áreas protegidas enquanto se alimentam. Por isso, é essencial não alterar a localização das fêmeas antes do parto, para garantir que elas possam retornar com segurança aos filhotes. A partir dos 10 dias, os filhotes começam a ingerir alimentos sólidos (SMITH & SHERMAN, 2023).

Esses cuidados são fundamentais para garantir a saúde e o bem-estar dos neonatos, possibilitando seu desenvolvimento saudável e sua adaptação ao ambiente (SMITH & SHERMAN, 2023).

## **2.6 Manejo**

Segundo o dicionário Oxford (STEVENSON, 2010) PETs são animais de estimação domesticados e mantidos por pessoas para companhia, prazer. Quando tutores decidem criar animais não convencionais, e não possuem experiência com a espécie, isso pode levar a problemas de saúde devido à falhas no manejo. Um bom exemplo disso é a falta de compreensão da fisiologia básica, como a necessidade de volumoso na dieta desses animais. Criadores amadores muitas vezes consideram esses animais como de companhia, e não como unidades de produção pecuária. Embora possam buscar a orientação de um clínico pecuário, muitas vezes esperam um tratamento semelhante ao de animais de companhia (SMITH & SHERMAN, 2023).

O manejo é crucial para o sucesso da criação de ruminantes, especialmente no que diz respeito à alimentação, fornecimento de água e ambiente (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019). Discutir o comportamento da espécie é fundamental para garantir boas práticas de manejo. Por exemplo, os ovinos têm comportamento gregário, o que significa que preferem andar em grupos. Portanto, o fornecimento de água deve ser feito em diferentes pontos e em abundância, já que um animal não se separará do grupo por longas distâncias para beber água, o que pode levar a problemas como urolitíase.

A adaptação dos animais à forragem disponível e à ração é essencial, pois o fornecimento direto pode causar problemas como fotossensibilização hepática, intoxicações e distúrbios gastrointestinais. A falta de abrigo adequado ou o uso excessivo das áreas de abrigo pode levar ao acúmulo de agentes infecciosos, aumentando o risco de doenças, especialmente em filhotes (SMITH & SHERMAN, 2023).

Durante os períodos quentes, o estresse térmico pode ser reduzido fornecendo sombra e água adequadas, especialmente para os ovinos, enquanto os caprinos são mais resistentes ao calor. No entanto, em períodos mais frios, a falta de ventilação adequada pode levar a problemas respiratórios, como pneumonia. É importante que os proprietários compreendam as necessidades térmicas dos animais e forneçam abrigo e ventilação adequados (SMITH & SHERMAN, 2023).

Os caprinos são animais naturalmente curiosos, e isto deve ser de conhecimento do tutor, pois a limitação de acesso destes animais a

medicamentos, inseticidas e suprimentos de grãos é crucial para evitar situações de overdoses, envenenamentos, e/ou sobrecarga por grãos (SMITH & SHERMAN, 2023).

A castração é uma técnica de manejo adotada para evitar coberturas indesejadas, especialmente considerando que os animais alcançam a puberdade por volta dos 4 a 6 meses. Além disso, tem o propósito de facilitar o manejo dos animais, uma vez que os castrados tendem a se tornar mais dóceis, e também de prevenir o desenvolvimento do odor característico dos machos mais velhos (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

### **2.6.1 Contenção**

Cabras domesticadas podem ser capturadas segurando-as pelo tendão gastrocnêmio, mas essa abordagem pode causar lesões graves em animais jovens que estão fugindo ativamente, como fraturas e luxações. É preferível segurar a cabra pelo pescoço, tronco, coleira, chifres ou barba para capturá-la com segurança. Uma vez habituadas ao manejo, essas cabras são facilmente contidas para procedimentos como exames e administração de medicamentos (SMITH & SHERMAN, 2023).

Para cabras não cooperativas, pode-se segurar a extremidade traseira enquanto a cabeça é firmemente segurada, evitando lesões ao condutor. Cabras barbadas podem ser conduzidas pela barba e as sem barba pelas orelhas, embora alguns proprietários possam se opor a essa prática. Virar o animal para o decúbito lateral e aplicar pressão no pescoço pode ser eficaz para conter cabras menores e não cooperativas (SMITH & SHERMAN, 2023).

Diferentemente das ovelhas, as cabras não ficam passivas quando apoiadas na garupa, tornando esse método menos útil. Para evitar a luta, inclinar a cabra para cima e deixar sua cabeça cair para trás entre as coxas do condutor pode ser uma técnica mais confortável. No entanto, o risco de lesões faciais e oculares para o manejador é alto, exigindo o uso de óculos de proteção (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.6.2 Manejo sanitário**

Um passo essencial na criação de animais de estimação é a elaboração de um plano de vacinação com auxílio veterinário, para prevenir doenças controláveis por vacinas. Além disso, é importante utilizar apenas vacinas aprovadas pelo Ministério da Agricultura, adquiridas de fornecedores confiáveis (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; SMITH & SHERMAN, 2023).

Para garantir a eficácia da imunização, é essencial armazenar e transportar as vacinas adequadamente, protegendo-as do sol e mantendo a temperatura entre 2°C e 8°C. Também é fundamental verificar sempre as datas de fabricação e validade das vacinas (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

As vacinas não devem ser congeladas ou expostas a temperaturas extremas, pois isso pode comprometer sua eficácia. Para que o procedimento seja eficiente, é necessário evitar qualquer atividade que cause estresse (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Deve-se evitar vacinar animais doentes, aguardando até que estejam saudáveis para a imunização. Antes de administrar a vacina, é necessário verificar as informações no rótulo, como a dose recomendada e a via de administração. A via mais indicada para a vacinação é a subcutânea, e para garantir a sua eficácia, erros devem ser evitados na administração como transpasse de agulha na pele ou perda de vacina por refluxo ou extravasamento, pois isso ocasiona subdose no animal. Em caso de falhas na aplicação, é importante reaplicar a dose recomendada conforme as instruções do fabricante (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Se os animais foram transportados recentemente, devem ser determinadas datas, origens, meios de transporte e tempos de quarentena. Informações também devem ser coletadas em visitas a exposições ou feiras e sobre a origem dos animais adquiridos, sejam de outras fazendas, currais ou vendas. Se os animais vieram de fora do estado, os certificados sanitários relevantes devem ser examinados e a doença situação no estado de origem revisada (SMITH & SHERMAN, 2023).

#### **2.6.2.1 Vacinas disponíveis para pequenos ruminantes**

Vacina contra raiva: todos os animais com mais de três meses devem ser vacinados, com uma dose de reforço após 30 dias. A revacinação deve ocorrer anualmente (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Vacina contra clostrídios: vacina polivalente, oferece proteção contra várias doenças do gênero *Clostridium*, como carbúnculo sintomático, enterotoxemia, gangrena gasosa e tétano. Caprinos e ovinos expostos a aglomerações devem ser vacinados. Em filhotes de mães já vacinadas, a vacinação é realizada aos dois meses, com reforço após 30 dias e revacinação anual. Para crias de mães não vacinadas, a vacinação ocorre aos 30 dias, com reforço após 30 dias, e revacinação anual (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Vacina contra ectima contagioso: realizada por escarificação na face interna da coxa, sem causar sangria local, seguida pela aplicação da vacina com hastes flexíveis com algodão nas pontas. Não deve ser usada em propriedades sem histórico da doença. Aplicação única por um médico veterinário (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Vacina contra pododermatite contagiosa: considerar a necessidade da vacinação com base na análise do médico veterinário. Recomendada antes do período das chuvas para máxima proteção. Todos os animais com mais de três meses devem ser vacinados, com duas aplicações em intervalos de 30 dias e uma dose de reforço após seis meses. Recomenda-se o casqueamento e o uso de pedilúvio antes da vacinação. (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

Vacina contra linfadenite caseosa: reduz o número de abscessos, porém sem proteção total, com eficácia menor em caprinos. Vacinar conforme instruções do rótulo da vacina, sendo a vacinação de fêmeas gestantes evitada. É importante manter o reforço anual (DE OLIVEIRA & MONTEIRO, 2020).

### **2.6.2.2 Vermifugação**

Durante muito tempo, o controle de parasitos foi realizado principalmente com compostos químicos sintéticos, mas atualmente, é essencial considerar o ambiente como fonte significativa de infecção (RIET-CORREA et al., 2011).

Para ministrar qualquer medicamento, protocolos com anti-helmínticos devem ser seguidos, respeitando período de carência e dosagem para evitar

resistência. Estudos mostram que a epidemiologia dos parasitas gastrintestinais depende de fatores ambientais, hospedeiros e adaptação dos parasitas (BATH, 2014).

O manejo com animais resistentes, pastejo rotacionado, estrutura das pastagens e uso seletivo de antiparasitários são importantes. O tratamento seletivo é eficaz, permitindo identificar animais que realmente necessitam de vermifugação com base em sinais clínicos (RIET-CORREA et al., 2011).

O método FAMACHA® é uma opção eficaz de controle ao recomendar o tratamento somente para animais com anemia clínica. Consiste na avaliação visual da mucosa ocular em comparação com uma cartela de cores padronizada, direcionando o tratamento conforme necessário. Seu objetivo é identificar animais resistentes, resilientes ou sensíveis às infecções parasitárias, permitindo um tratamento seletivo (VAN WYK & BATH, 2002).

Os estudos atuais focam em estratégias de controle parasitário, considerando a impossibilidade de erradicar os vermes. Variáveis como tamanho do rebanho, custo da vermifugação, diferenças de idade e pastejo rotacionado são consideradas. Estes fatores já são determinados para animais de produção, no entanto, os animais de estimação vivem em pequenos grupos e em espaço mais controlado. Assim, é importante que o médico veterinário seja chamado regularmente, como a cada seis meses para realização de “check-up” e exames coproparasitológicos para garantir a saúde dos animais. Animais com sintomas devem ser examinados pelo veterinário, para determinar o vermífugo adequado, considerando outras indicações clínicas para um tratamento seletivo eficaz.

### **2.6.2.3 Guia de Trânsito Animal**

O Guia de Trânsito Animal (GTA) é um documento oficial e de emissão obrigatória para o trânsito intradistrital e interestadual de animais para qualquer finalidade (abate, recria, engorda, reprodução, exposição, leilão, esporte, encontros e outros), não sendo obrigatório apenas para cães e gatos. A solicitação para emissão do GTA somente poderá ser realizada pelo próprio proprietário ou representante legal, seja o requisitante pessoa física ou jurídica. O tutor deve estar cadastrado na Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, informar o endereço e demais informações dos

responsáveis de origem e destino dos animais a serem transportados e portar os documentos referentes às vacinações e atestado sanitário para finalidade aglomeração (MAPA, 2009).

## 2.7 Doenças

A lista de doenças de notificação obrigatória no Brasil é determinada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conforme a Instrução Normativa nº50, de 24 de setembro de 2013, com base em mudanças na situação epidemiológica e recomendações científicas, seguindo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde Animal (BRASIL, 2013; HAAS & TORRES, 2021; OIE, 2021).

Estas doenças exigem notificação imediata ao Serviço Veterinário Oficial devido ao seu potencial de disseminação e graves repercussões econômicas, sociais e sanitárias nacionais e internacionais (MAPA, 2009; OIE, 2021). A investigação e vigilância epidemiológica são conduzidas para estabelecer medidas de defesa sanitária e proteger a saúde animal (HAAS & TORRES, 2021).

A instrução normativa nº50 do MAPA classifica as doenças em quatro grupos, cada um com diferentes requisitos de notificação, sendo eles (BRASIL, 2013):

1) Doenças erradicadas ou nunca registradas no país, exigindo notificação imediata de caso suspeito ou diagnóstico laboratorial, como Aborto Enzoótico Ovino, Brucelose por *Brucella melitensis*, Maedi-Visna, Peste dos Pequenos Ruminantes, Pleuropneumonia Contagiosa Caprina, Varíola Caprina e Varíola Ovina;

2) Doenças que exigem notificação imediata de qualquer caso suspeito, como Carbúnculo Hemático, Febre Aftosa, Língua Azul, Raiva e Scrapie;

3) Doenças que necessitam de notificação imediata de qualquer caso confirmado, como Agalaxia Contagiosa, Brucelose por *Brucella abortus* e Tuberculose;

4) Doenças que requerem notificação mensal de qualquer caso confirmado, como Artrite-Encefalite Caprina e Epididimite Ovina (*Brucella ovis*).

Durante o período de 1999 a 2019, ocorreram 986 casos de doenças de notificação obrigatória em caprinos e ovinos no Brasil, com a Raiva, a Língua Azul e a Scrapie destacando-se como as mais comuns (HAAS & TORRES, 2021).

As estatísticas ressaltam a importância vital da prevenção dessas doenças, mesmo em animais de estimação, por meio de medidas como vacinação, consultas regulares e conscientização dos tutores sobre os sinais precoces. Além disso, outras enfermidades relacionadas ao manejo também afetam a criação de pequenos ruminantes, evidenciando a necessidade do conhecimento dos tutores para implementar práticas sanitárias adequadas e ajustes no manejo e nas instalações. Algumas das mais comuns e relevantes incluem:

### **2.7.1 Verminose gastrointestinal**

Doenças causadas por nematóides gastrintestinais são comuns em pequenos ruminantes em todo o mundo. Os endoparasitos gastrintestinais de maior relevância na ovinocultura pertencem aos gêneros *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Eimeria* e *Strongylus* (SILVA, 2014). Alguns vermes podem ser transmitidos aos seres humanos e vice-versa.

Os sintomas incluem diminuição do apetite, edema, anemia, perda de peso progressiva e até morte. O uso indiscriminado de antiparasitários levou à resistência anti-helmíntica, enfatizando a importância do uso racional das medicações e controle parasitário do ambiente (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

O controle parasitário, bem orientado por um veterinário, inclui exames regulares, identificação dos parasitas, uso correto de princípios ativos e dosagens específicas, além de isolamento e tratamento dos animais infectados. Medidas de manejo, como quarentena e isolamento de animais doentes, são fundamentais para evitar a disseminação da doença (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

A infecção ocorre através da ingestão de ovos ou larvas de parasitos presentes no ambiente contaminado com fezes. Manter boas práticas de manejo sanitário, higiene do local onde o animal vive e pastagens, recolhendo as fezes e aplicando sanitizantes, evitar superlotação em um ambiente pequeno e uso de vermífugos em animais infectados com sintomas são medidas essenciais para a prevenção (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

### **2.7.2 Eimeriose ou coccidiose**

A coccidiose, causada pelo protozoário do gênero *Eimeria spp.*, afeta principalmente animais jovens, como cordeiros e cabritos de 1 a 4 meses, em áreas com alta densidade populacional e más condições de higiene. Os sintomas incluem diarreia com muco e/ou sangue, apatia, desidratação, pelos ásperos, fraqueza, retardo no crescimento, febre, emaciação e eventual morte. A enfermidade pode se tornar crônica devido a lesões na mucosa intestinal, resultando em diarreia persistente devido à má absorção, até a recuperação da mucosa intestinal (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

O diagnóstico é realizado por exames de fezes, se confirmada a presença do protozoário, e é essencial a intervenção de um médico veterinário (RIET-CORREA et al., 2011).

A etiologia da doença ocorre pela ingestão de oocistos presentes no ambiente contaminado, como água, alimentos ou solo. Medidas de prevenção, como boas práticas de higiene, desinfecção das instalações, manejo adequado das fezes, isolamento de animais jovens do contato com fezes de outros animais, evitando superpopulação e garantindo a exposição ao sol no local onde os animais ficam, são essenciais para prevenir a disseminação da doença (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

### **2.7.3 Ectoparasitas**

O ectoparasitismo em caprinos e ovinos, causado por organismos externos como carrapatos, piolhos, moscas, ácaros e bernes, resulta em sintomas como irritação cutânea, coceira, perda de pelos e, em casos graves, pode levar à transmissão de doenças (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; OLIVEIRA, 2021).

Carrapatos se alimentam de sangue e podem causar anemia, transmitindo enfermidades como babesiose e anaplasmoses. Piolhos consomem sangue, tecidos mortos e secreções cutâneas, desencadeando irritação, coceira e queda de pelos. Moscas e mosquitos, além de provocarem irritação, podem transmitir enfermidades e infecções secundárias. Ácaros, como os da sarna, causam lesões cutâneas, perda de pelos e intensa coceira. Os bernes, larvas de moscas, se alimentam de tecidos subcutâneos, resultando em lesões dolorosas e inflamação (OLIVEIRA, 2021).

Controlar esses ectoparasitas é fundamental para preservar a saúde e o bem-estar dos animais. O contato direto com animais infestados é a principal etiologia do ectoparasitismo. Para prevenir infestações, são recomendados banhos com inseticidas específicos, acaricidas e banhos ectoparasiticidas, além de manejo adequado das instalações, controle de superpopulação, boas práticas de higiene e controle ambiental (OLIVEIRA, 2021).

#### **2.7.4 Linfadenite caseosa**

A doença conhecida como "mal-do-carço" é causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* e afeta ovinos e caprinos. Caracteriza-se pelo aumento dos linfonodos, internos e externos, formando abscesso com secreção purulenta (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; MARTINS et al., 2021).

A bactéria é encontrada em fezes, solo, pele e órgãos infectados, persistindo no ambiente por longos períodos. A infecção ocorre principalmente pela pele, membranas mucosas, inalação ou ingestão. Quando a infecção afeta o sistema respiratório, os sintomas incluem perda de peso, dificuldade respiratória, tosse crônica e envolvimento de linfonodos mandibulares, retrofaríngeos, pré-escapulares, pré-femorais e supramamários (RIET-CORREA et al., 2011; MARTINS et al., 2021).

A etiologia da doença ocorre através do contato direto com secreção drenada de animais infectados ou pelo ambiente contaminado. Para prevenção, são recomendadas medidas como vacinação, manejo sanitário adequado, isolamento de animais doentes e coleta da secreção drenada dos linfonodos

(RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; MARTINS et al., 2021).

### **2.7.5 Acidose Ruminal**

A acidose ruminal é uma condição séria que afeta o funcionamento do rúmen. Essa condição ocorre quando há um desequilíbrio no pH do suco ruminal, geralmente devido à ingestão excessiva de carboidratos fermentáveis sem uma adaptação prévia do animal a essa dieta. Isso pode levar a uma queda significativa no pH ruminal, afetando negativamente a atividade microbiana e a função do rúmen (SOARES et al., 2017; GOMES et al., 2019).

A acidose ruminal pode ser causada por diversos fatores, como a ingestão inadequada de grãos, rações concentradas, tubérculos e frutas ricas em amido e glicose. Existem dois tipos principais de acidose ruminal: subaguda e láctica. A acidose subaguda é relativamente leve e pode não apresentar sintomas claros, enquanto a acidose láctica é mais grave e pode causar uma série de sintomas graves, incluindo anorexia, desidratação, diarreia, depressão, taquicardia e distúrbios metabólicos (SOARES et al., 2017; GOMES et al., 2019).

É importante que os produtores e criadores de animais estejam cientes dos riscos associados à acidose ruminal e tomem medidas para prevenir sua ocorrência. Isso pode incluir a formulação cuidadosa da dieta dos animais, evitando a ingestão excessiva de carboidratos fermentáveis e garantindo uma transição gradual para dietas ricas em amido e glicose. Além disso, é essencial monitorar de perto a saúde e o comportamento dos animais para detectar precocemente qualquer sinal de acidose ruminal e intervir rapidamente para minimizar seus impactos (SOARES et al., 2017; GOMES et al., 2019).

### **2.7.6 Polioencefalomalácia**

A Polioencefalomalácia (PEM) em ruminantes está diretamente ligada a perturbações no metabolismo da tiamina, conhecida como vitamina B1, a qual é sintetizada no rúmen. Embora a deficiência de tiamina seja uma causa comum, pode ser desencadeada por intoxicação por chumbo, enxofre e sódio, muitas vezes associada à privação de água. Os sinais clínicos são depressão, estrabismo medial dorsal, hipoatividade ruminal, opistótono moderado, cegueira

de um ou dos dois olhos, distúrbio no andar e no reflexo pupilar. Para prevenir a PEM, é essencial evitar a exposição a materiais contaminados, manter uma dieta balanceada e controlar os níveis de enxofre na água e na alimentação. Essa enfermidade afeta diversas espécies de ruminantes, destacando a importância do reconhecimento precoce dos sinais clínicos para uma intervenção eficaz (CÂMARA *et al.*, 2018; ASSIS *et al.*, 2021).

### 2.7.7 Broncopneumonia

As broncopneumonias são inflamações que afetam os bronquíolos, o parênquima pulmonar e a pleura, desencadeadas por uma série de fatores que permitem a colonização bacteriana nos pulmões. A imunidade, o manejo e uma variedade de vírus, bactérias, clamídias, micoplasmas, e até mesmo helmintos desempenham papéis cruciais na determinação e na gravidade dessas condições respiratórias (RIET-CORREA *et al.*, 2011; HUNTER, 2020).

A falta de ingestão de colostro é um fator contribuinte, especialmente em animais jovens. Condições ambientais adversas, como áreas de parto sujas, mistura de animais de diferentes origens e idades, alta densidade populacional animal, poeira, oscilações bruscas de temperatura e ventilação inadequada, também exercem papel importante (RIET-CORREA *et al.*, 2011).

Práticas inadequadas de manejo, como falhas na transferência de imunidade passiva, cuidados perinatais deficientes, cicatrização inadequada do umbigo e mudanças abruptas na dieta, também podem aumentar o risco de broncopneumonias. Os principais agentes causadores incluem vírus como parainfluenza-3, adenovírus 1, 2 e 3, rinovírus e vírus sincicial respiratório, além de bactérias como *Pasteurella spp.*, *Chlamydia sp.*, *Mycoplasma spp.*, *Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes* e *Streptococcus spp* (RIET-CORREA *et al.*, 2011).

Além das broncopneumonias, outras formas de pneumonia incluem pneumonias intersticiais, pneumonias metastáticas, broncopneumonias por aspiração (quando medicamentos ou alimentos alcançam o sistema respiratório por engano) e pneumonias verminóticas (RIET-CORREA *et al.*, 2011, HUNTER, 2020).

A broncopneumonia é transmitida pelo contato com animais infectados ou agentes ambientais e falhas no manejo. Medidas preventivas incluem vacinação, manejo adequado das instalações, isolamento de animais doentes e controle de agentes causadores (RIET-CORREA et al., 2011, HUNTER, 2020).

### **2.7.8 Artrite encefalite caprina - CAE**

A CAE é uma doença viral que afeta os caprinos, causando artrite, encefalomielite e pneumonia. A maioria dos animais infectados não apresenta sintomas, mas aqueles que desenvolvem a forma clínica, podem apresentar quatro tipos diferentes de manifestações: nervosa, articular, mastite e pneumonia (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

Na forma nervosa, observada em cabritos de 2 a 5 meses, os sintomas incluem ataxia, fraqueza nas pernas, paralisia, dificuldade de coordenação motora, torcicolo e movimentos involuntários. A forma articular afeta principalmente caprinos com mais de 11 meses e causa artrite ou poliartrite crônica, com dor intermitente nas articulações. Na forma de mastite, há inflamação crônica do úbere e fibrose do tecido glandular, resultando em endurecimento e deformidade do úbere. Na forma pneumônica, a infecção pulmonar crônica leva a tosse, dificuldade respiratória, respiração rápida, crepitações pulmonares e emaciação (RIET-CORREA et al., 2011; FROTA et al., 2022). Se esses sintomas ocorrerem, um médico veterinário deve ser consultado imediatamente, pois é uma doença de controle do Programa Nacional de Sanidade Caprina e Ovina (PNSCO) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil.

A transmissão da CAE pode ocorrer de diversas maneiras. Verticalmente, da mãe para o feto durante a gestação, o parto ou no aleitamento. Horizontalmente, entre animais mediante saliva, secreções nasais, fezes, urina e contato social. Iatrogênica, através de instrumentos utilizados nos animais contaminados, e, em casos raros, através do coito, com infecções decorrentes do sêmen contaminado (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; FROTA et al., 2022). Medidas preventivas incluem testagem dos animais, separação dos infectados, utilizar leite de procedência segura na alimentação de filhotes e cuidados com fômites (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; ALCINDO et al., 2020).

### 2.7.9 Ectima contagioso

O ectima contagioso é uma doença causada pelo *Parapoxvirus*, altamente contagiosa, que afeta ovinos e caprinos e que pode ser passada para os seres humanos. O vírus é persistente no ambiente, e apesar da grande capacidade de transmissão, a mortalidade é baixa, em torno de 1% (RIET-CORREA et al., 2011).

Observa-se lesões na pele que podem variar em intensidade, indo desde imperceptíveis até graves. No início da enfermidade, aparecem pápulas, vesículas e pústulas, seguidas por crostas espessas que cobrem uma grande extensão da pele (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

As primeiras lesões são frequentemente no canto dos lábios, e posteriormente se alastram para áreas próximas aos olhos, nariz e cavidades nasais. Em casos mais sérios, as lesões podem adentrar as gengivas, cavidade oral, língua e esôfago, afetando também a pele de outras partes do corpo, tais como a região inguinal, vulvar, anal, membros, orelhas e cauda. A maioria dos animais se recupera naturalmente ou com tratamentos tópicos com antissépticos após um período de 1 a 4 semanas (RIET-CORREA et al., 2011; NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019).

A transmissão do ectima contagioso ocorre por contato direto com lesões cutâneas infectadas. As medidas preventivas incluem isolamento de animais doentes, manejo sanitário adequado, vacinação e cuidados com feridas na pele, e cuidados com equipamentos de proteção individual (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; CRUZ et al., 2022).

### 2.7.10 Raiva

A raiva é uma enfermidade letal do sistema nervoso e é uma zoonose, ou seja uma doença que pode ser passada dos animais para os seres humanos, desencadeada pelo vírus *Lyssavirus*, que causa inflamação cerebral não purulenta. Sua propagação é sobretudo associada a morcegos hematófagos. A raiva é transmitida principalmente por meio da mordida de um animal

contaminado em outro saudável, ou quando a saliva de um animal infectado entra em contato com uma ferida recente (CERQUEIRA et al., 2023).

Deve ser considerada como uma possibilidade diagnóstica em todos os casos de distúrbios neurológicos em animais. Sinais como incoordenação nos membros pélvicos, que podem progredir para paralisia e levar o animal ao decúbito, são de alerta (RIET-CORREA et al., 2011).

Outros sinais clínicos importantes incluem movimentos de pedalagem, rigidez do corpo, dificuldade na deglutição e salivação excessiva. Geralmente, a morte ocorre de 3 a 4 dias após o início dos sintomas, mas esse período pode variar. Em caso de suspeita de raiva, é crucial evitar qualquer contato com o animal e um veterinário deve ser chamado imediatamente para tomar as providências (CERQUEIRA et al., 2023).

Medidas preventivas incluem vacinação dos animais, controle de vetores, evitar contato com animais suspeitos e implementação de medidas de prevenção de mordidas (CERQUEIRA et al., 2023).

### **2.7.11 Dermatofilose**

A dermatite superficial, caracterizada pela presença de crostas exsudativas, é causada pela bactéria *Dermatophilus congolensis*. A transmissão ocorre principalmente por contato direto com animais infectados, via feridas na pele que permitem a entrada da bactéria, além de fômites contaminados (BARROS et al., 2023).

Condições ideais para sua transmissão incluem ambientes úmidos e quentes, onde a bactéria pode prosperar. As áreas afetadas comumente incluem dorso, cernelha, cabeça, focinho, face, orelhas e membros, sendo estas as mais comuns (RIET-CORREA et al., 2011, BARROS et al., 2023).

A remoção das crostas revela uma superfície úmida, variando de cinza a rosa, com raízes de pelos emergindo, semelhante a um pincel, abaixo das crostas circulares. Embora as áreas afetadas sejam geralmente dolorosas, não costumam causar prurido (RIET-CORREA et al, 2011; BARROS et al., 2023).

Para prevenir a dermatite, é importante manter boas práticas de higiene, evitar superlotação, realizar tosquia regular, tratar feridas imediatamente

para evitar contaminação por *Dermatophilus congolensis* e, sempre que possível, vacinar os animais (BARROS et al., 2023).

### **2.7.12 Intoxicação por cobre**

O cobre é um elemento inorgânico extremamente importante porque compõe diferentes estruturas e substâncias químicas necessárias para os organismos vivos e é considerado um microelemento, já que os organismos vivos precisam dele em baixas concentrações. No entanto, pode causar envenenamento em animais quando consumido em grandes quantidades. Ovelhas e cabras são consideradas as mais suscetíveis ao envenenamento (QUEVEDO et al., 2022).

O envenenamento pode ser agudo quando as ovelhas consomem grandes quantidades de cobre acidentalmente ou por engano na composição da dieta. A forma crônica ocorre quando há uma ingestão excessiva do elemento, como em rações ou sal mineral com altas concentrações, fontes de água contaminadas ou tubos de cobre. Plantas como *Heliotropium europaeum*, *Senecio* sp. e *Echium plantagineum* causam danos ao fígado, com retenção excessiva de cobre no fígado, o que também pode causar envenenamento por cobre (QUEVEDO et al., 2022).

Inicialmente, o acúmulo de cobre hepático causa danos celulares de forma esporádica na fase pré-hemolítica e os animais geralmente não apresentam sinais clínicos nesta fase. No entanto, podem ocorrer sinais clínicos repentinos como resultado da degeneração e necrose hepática aguda, induzidas pelo dano oxidativo causado pelo cobre, além de hemólise maciça, levando à nefrose hemoglobinúrica, que é um achado comum no envenenamento por cobre (QUEVEDO et al., 2022).

### **2.7.13 Urolitíase**

A urolitíase em caprinos e ovinos é uma condição grave que envolve a formação de cálculos ou pedras no sistema urinário desses animais, podendo afetar várias porções do trato urinário, como rins, ureteres, bexiga e uretra, por

isso são conhecidos popularmente como “pedra nos rins” (DE ALMEIDA et al., 2021).

Nos machos, a urolitíase é mais prevalente devido às particularidades anatômicas do sistema urinário, tornando-os mais suscetíveis a obstruções. Em contraste, nas fêmeas, a anatomia da uretra reduz a probabilidade de obstruções (DE ALMEIDA et al., 2021).

Fatores como desbalanço mineral na dieta, especialmente excesso de cálcio, fosfato ou magnésio, baixa ingestão de água, dieta rica em concentrados e pobre em fibras, predisposição genética, falta de exercício físico e condições de estresse contribuem para o desenvolvimento da urolitíase. Animais de estimação, que muitas vezes são alimentados com rações comerciais ou dietas caseiras desbalanceadas, estão particularmente em risco (DE ALMEIDA et al., 2021).

É essencial que os proprietários estejam atentos aos sinais clínicos da urolitíase, como dificuldade para urinar, micção frequente e presença de sangue na urina, buscando assistência veterinária imediatamente se esses sinais forem observados, devido ao fator emergencial envolvido na condição (DE ALMEIDA et al., 2021).

A prevenção envolve fornecer dieta balanceada, garantir acesso constante a água limpa e fresca, incluir fontes de fibra, evitar excesso de alimentos ricos em minerais associados à formação de cálculos, promover exercício físico adequado, monitorar sinais clínicos e realizar exames regulares, além de buscar orientação veterinária para manejo nutricional específico (DE ALMEIDA et al., 2021).

#### **2.7.14 Timpanismo ou meteorismo**

O timpanismo, conhecido como empanzinamento, é uma emergência médica menos frequente em cabras do que em bovinos e ovinos, mas ainda assim deve ser tratado com urgência. Existem dois tipos principais: o timpanismo espumoso, mais comum causado por fatores nutricionais, e o timpanismo por gás livre, menos comum e geralmente decorrente de obstruções no esôfago (CÂMARA & BORGES, 2023; SMITH & SHERMAN, 2023).

Os sinais clínicos incluem distensão abdominal, desconforto, salivação excessiva e, em casos graves, decúbito e dificuldade respiratória (SMITH &

SHERMAN, 2023). Casos agudos geralmente são mais graves, e crônicos podem ocorrer com evolução acima de três meses (CÂMARA & BORGES, 2023).

O manejo envolve medidas nutricionais, como evitar a alimentação excessiva de leguminosas e grãos finamente moídos, e intervenções como a adição de poloxaleno à dieta para prevenir a formação de espuma no rúmen (SMITH & SHERMAN, 2023).

Em situações de timpanismo por gás livre, pode ser necessário intervenção veterinária para remover obstruções no esôfago, geralmente causado pela ingestão excessiva de alimentos fermentáveis ou obstruções (CÂMARA & BORGES, 2023). A prevenção envolve o manejo adequado da alimentação, evitando mudanças bruscas de dieta, controle de acesso a pastagens com plantas que possam causar fermentação excessiva e evitar fornecer alimentos muito grandes que possam obstruir o canal do esôfago (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.7.15 Intoxicação por plantas**

A intoxicação por plantas em pequenos ruminantes é uma preocupação comum na pecuária, pois diversas plantas tóxicas podem ser ingeridas acidentalmente pelos animais, causando uma variedade de sintomas e até mesmo a morte. Alguns exemplos de plantas rotineiras em jardins que são tóxicas para os animais são Azaléia, Rododendro, Lírio, Tulipa, Lilás, Hortênsia, Ciclâmen, Comigo-ninguém-pode, Espirradeira e Lantana-cambará.

Os sinais clínicos podem incluir distúrbios em vários sistemas, principalmente gastrointestinal, neurológico e respiratório (GUIZELINI et al., 2023). No caso dos animais de estimação, este cuidado deve ser redobrado, pois eles costumam ter acesso a plantas ornamentais em jardins. Sendo assim, em casos de suspeita de intoxicação, é importante buscar assistência veterinária imediatamente.

A etiologia da intoxicação é a ingestão de plantas tóxicas presentes no ambiente. Para prevenção, é essencial identificar e remover plantas tóxicas, realizar manejo adequado das pastagens, fornecer alimentação segura e controlar o acesso dos animais a áreas com possíveis plantas tóxicas (GUIZELINI et al., 2023).

### 2.7.16 Enterotoxemia

Doença, causada pelo *Clostridium perfringens* tipo D que produz toxina *epsilon*, quando a dieta do animal favorece a multiplicação do clostrídio no intestino. A doença está geralmente associada à ingestão de alimentos ricos em carboidratos fermentáveis. Afeta o sistema nervoso em ovinos e o intestino em caprinos (RIET-CORREA et al., 2011).

Em ovinos, cordeiros são mais vulneráveis, geralmente morrendo de forma súbita, com lesões como rim polposo e edema perivascular encefálico. Em caprinos, afeta animais de várias idades, e ocorre de forma hiperaguda, aguda ou subaguda, com possíveis casos de diarreia, que pode ser hemorrágica. Em caprinos as lesões encefálicas são raras. A forma subaguda da enterotoxemia, que causa exclusivamente sinais nervosos, é denominada encefalomalácia focal simétrica (RIET-CORREA et al., 2011).

Para prevenção, é recomendada a vacinação, manejo adequado da alimentação, evitando mudanças bruscas na dieta, e controle de acesso a pastagens com plantas que possam causar fermentação excessiva (RIET-CORREA et al., 2011).

### 2.7.17 Tétano

O tétano é desencadeado pelo *Clostridium tetani*, uma bactéria comumente encontrada no trato intestinal de animais herbívoros, onde suas fezes podem conter grandes quantidades dessas bactérias na forma esporulada. Quando as condições se tornam anaeróbicas, a bactéria produz toxinas responsáveis pelos sintomas do tétano (RIET-CORREA et al., 2011, DE SOUZA, 2021).

Os animais adoecem quando ferimentos ou incisões cirúrgicas entram em contato com as bactérias. A presença de tecidos mortos e desvitalizados cria o ambiente anaeróbico necessário para o desenvolvimento da doença (RIET-CORREA et al., 2011, DE SOUZA, 2021).

Os sinais clínicos do tétano incluem tremores musculares, trismo mandibular, protrusão da terceira pálpebra, marcha rígida, orelhas eretas, rigidez

muscular generalizada e dificuldades respiratórias. Esses sintomas podem ser desencadeados por estímulos sonoros, visuais ou táteis. Em casos graves, os animais podem se deitar de lado e apresentar hipóxia. A melhora clínica começa geralmente após duas semanas, mas os sintomas podem persistir por até um mês (DE SOUZA, 2021).

Para prevenção, são recomendadas medidas como vacinação, manejo adequado das feridas, controle da população de moscas e práticas de higiene (RIET-CORREA et al., 2011).

### **2.7.18 Diarreia em cordeiros e cabritos**

A diarreia em cordeiros e cabritos é frequentemente causada por uma variedade de agentes infecciosos, incluindo *Escherichia coli*, *Rotavírus*, *Salmonella spp.*, *Clostridium perfringens*, *Cryptosporidium spp.* e *Eimeria spp.* (RIET-CORREA et al., 2011).

A infecção por *E. coli* é comum em animais com menos de 10 dias, causando diarreia secretória grave e levando à desidratação e acidose. O *Rotavírus* afeta cabritos de 2 a 14 dias, causando atrofia das vilosidades intestinais e diarréia por má absorção. O *Cryptosporidium parvum*, um protozoário, também causa diarreia por má absorção, com sintomas aparecendo geralmente entre 5 e 10 dias após o nascimento (RIET-CORREA et al., 2011).

Os animais afetados permanecem ativos e alerta, continuando a mamar. A salmonelose pode ocorrer em animais de qualquer idade, levando a sintomas que variam de morte aguda a diarreia com febre, apatia e choque. Microrganismos como *Salmonella spp.* produzem enterotoxinas, causando inflamação grave e necrose intestinal (RIET-CORREA et al., 2011).

Além de ser desencadeada por diversos agentes infecciosos, também é influenciada por fatores como alimentação inadequada ou mudanças bruscas na dieta. Para prevenção, são recomendadas medidas como manejo sanitário adequado, vacinação, cuidados com a alimentação e práticas de higiene (RIET-CORREA et al., 2011).

### **2.7.19 Onfalite e onfaloflebite**

Infecções umbilicais são comuns na primeira semana de vida em diversas espécies animais. Está associado ao manejo incorreto do umbigo do recém-nascido, facilitando a contaminação deste em contato com o ambiente (NOGUEIRA & PEIXOTO, 2019; JÚNIOR et al., 2022).

Podem afetar as artérias, veias umbilicais, úraco ou tecidos circundantes, levando a abscessos ou infecções isoladas (onfaloarterite, onfaloflebite, onfalouraquite) ou conjuntas (panvasculite), podendo resultar em infecções locais ou septicemia (RIET-CORREA et al., 2011; JUNIOR et al., 2022).

Complicações incluem disseminação para outros órgãos, como fígado e articulações, causando pneumonia, diarreia, uveíte e meningite, sendo a poliartrite uma das mais graves. Agentes causais incluem bactérias como *Arcanobacterium pyogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus* e *Enterococcus spp.*, além da forma larval da *Cochliomyia hominivorax* (bicheira) (RIET-CORREA et al., 2011, JUNIOR et al., 2022).

Os recém-nascidos devem ter seus umbigos cortados e curados com solução de iodo a 2%, de forma que todo o cordão umbilical fique imerso por 1 minuto duas vezes por dia até o terceiro dia (RIET-CORREA et al., 2011). Além disso, é necessário manter o manejo adequado das instalações e controle da população bacteriana no ambiente (JÚNIOR et al., 2022).

### **2.7.20 Toxemia da prenhez**

A toxemia da prenhez é a principal doença metabólica que acomete as cabras e ovelhas próximo ao parto, ou logo após e envolve distúrbios no metabolismo de carboidratos e lipídeos, resultando na redução dos níveis de glicose e aumento de corpos cetônicos no sangue (GOMES, et al., 2022; SOUTO & AFONSO, 2023).

Essa condição ocorre em várias etapas do ciclo de gestação e lactação e pode ser classificada com base nos níveis de  $\beta$ -hidroxibutirato no sangue e nos sinais clínicos, podendo ser subclínica (SOUTO & AFONSO, 2023). É observada com maior frequência em ovelhas, especialmente em animais mais velhos, enquanto as cabras tendem a ser mais resistentes a essa condição (GOMES, et al., 2022).

Mudanças bruscas na alimentação, uso de alimentos de baixa qualidade ou em situações de escassez de alimentos, limite da capacidade do rúmen devido ao grande espaço ocupado pela gestação avançada ou a obesidade nas fêmeas gestantes e estresse durante a gestação, como tosquia, transporte e vacinação podem desencadear essa condição, que representa uma séria ameaça para os pequenos ruminantes. Fêmeas gestantes com excesso de gordura corporal, geralmente devido a alimentação rica em energia próxima ao parto, têm maior probabilidade de desenvolver toxemia (GOMES, et al., 2022; SOUTO & AFONSO, 2023).

Para prevenção, são recomendadas medidas como fornecer alimentação balanceada e de alta qualidade, evitar mudanças bruscas na dieta, manter as fêmeas gestantes com peso corporal saudável, especialmente no final da gestação e reduzir o estresse durante a gestação, como tosquia, transporte e vacinação (GOMES, et al., 2022; SOUTO & AFONSO, 2023).

### **2.7.21 Ataque por cães**

Os ataques de cães representam uma crescente preocupação na criação de animais domésticos, especialmente para espécies naturalmente presas como cabras e ovelhas, sendo os cães domésticos os principais responsáveis por esses incidentes, mesmo quando os animais de diferentes espécies já estão acostumados com a companhia um dos outros (GONZAGA et al., 2024).

As lesões resultantes desses ataques geralmente consistem em mordidas em várias partes do corpo, com a cabeça e o pescoço sendo os locais mais frequentes quando os ataques são localizados. Em muitos casos, as lesões são de moderadas a graves, envolvendo danos profundos nos tecidos que podem afetar órgãos internos, além de causar sangramento, danos musculares e ósseos, e ferimentos na pele e nas orelhas (ACORN & DORRANCE, 1990; GONZAGA et al., 2024).

Os animais atacados necessitam de cuidados veterinários imediatos e, em alguns casos, internação, especialmente quando há múltiplas lesões, prolongando assim o tempo de tratamento. Apesar dos esforços de tratamento, a

taxa de mortalidade permanece elevada, muitas vezes devido à gravidade das lesões e à ocorrência de infecções secundárias (GONZAGA et al., 2024).

Em situações mais graves, procedimentos cirúrgicos e até mesmo amputações podem ser necessários para tratar adequadamente os danos causados pelos ataques (GAMSJAEGER & CHIGERWE, 2018).

## **2.8 Sinais clínicos a se observar**

O médico veterinário desempenha um papel essencial na criação e cuidado dos animais, oferecendo não apenas acompanhamento na produção e tratamento de doenças, mas também ações preventivas e apoio à saúde coletiva. É crucial que os tutores busquem assistência profissional e orientação para garantir uma boa criação.

Além disso, parte da responsabilidade do veterinário é educar os tutores, capacitando-os a monitorar e avaliar continuamente a saúde de seus animais, a fim de identificar problemas precocemente e prevenir complicações. É fundamental que os tutores consultem regularmente o veterinário para exames de rotina, correção de manejo, administração de medicamentos e esclarecimento de dúvidas.

Identificar problemas de saúde em pequenos ruminantes é crucial para garantir seu bem-estar. Alguns comportamentos e sintomas comuns podem indicar a necessidade de intervenção veterinária imediata. Por exemplo, se um animal demonstrar apatia, afastamento do grupo e desinteresse na alimentação, é importante observá-lo de perto e procurar por sinais adicionais de enfermidade (SMITH & SHERMAN, 2023).

A relutância em se alimentar pode ter diversas causas, como problemas dentários, faríngeos ou até mesmo intimidador por outros membros do rebanho. Além disso, sintomas como fadiga, aumento da frequência cardíaca e respiratória podem sugerir a presença de anemia, enquanto dificuldades respiratórias podem se manifestar por meio de aumento da frequência respiratória, dispneia e tosse (SMITH & SHERMAN, 2023).

É importante também observar sinais de irritação na pele, como perda de pelos e mordidas de lã, que podem indicar infestação por ectoparasitas. Assim como comportamentos como coçar as orelhas com os membros pélvicos ou

balançar a cabeça sugerem infestação no ouvido e otite. Além disso, cabras que descansam ou andam de joelhos podem estar sofrendo de infecção crônica por Artrite Encefalite Caprina ou problemas nos cascos (SMITH & SHERMAN, 2023).

Anomalias na marcha após exercício podem indicar problemas como artrite, fraturas, laminite ou lesões de podridão ou escaldadura. Doenças neurológicas podem apresentar uma gama variada de sintomas, incluindo ataxia, paresia posterior, movimentos circulares, depressão, pressão de cabeça, paralisia facial unilateral e cegueira (SMITH & SHERMAN, 2023).

Além disso, sinais como esforço ao urinar, especialmente em machos, podem indicar urolitíase ou postite, enquanto inchaços ou secreções cutâneas podem ser sinais de abscessos. Depressão pode ser um sinal de diversas condições sépticas e toxêmicas, enquanto cegueira súbita pode ser um sintoma de condições como polioencefalomalácia (SMITH & SHERMAN, 2023).

As temperaturas corporais normais podem variar, mas ficam geralmente entre 38,6°C a 40°C para caprinos e 39,5°C para ovinos. Neonatos merecem atenção especial, pois podem apresentar defeitos congênitos como braquignatia, fenda palatina e anomalias genitais (SMITH & SHERMAN, 2023).

Em suma, todos esses sinais podem indicar problemas de saúde subjacentes e devem ser tratados com urgência através da intervenção veterinária apropriada.

### **2.8.1 Tegumentar**

A saúde geral de pequenos ruminantes pode ser avaliada através da condição da pele e da pelagem. Pelagem áspera, seca e sem brilho, juntamente com caspa excessiva ou descamação na pele, são sinais que podem indicar mau estado nutricional, parasitismo ou outras doenças crônicas. É importante examinar a pelagem em busca de quaisquer irregularidades, como repartição inadequada do pelo ou lã, e inspecionar a pele em busca de sinais como piolhos, carrapatos, pulgas, nódulos, inchaços, crostas, eczema, necrose, neoplasia, fotossensibilização, queimaduras solares e alopecia focal ou regional. Esses sinais dermatológicos podem oferecer pistas valiosas sobre o estado de saúde geral do animal (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.8.2 Cabeça**

Ao redor da cabeça, é importante observar qualquer assimetria ou inchaço focal, pois isso pode indicar condições como abscessos ou tumores (SMITH & SHERMAN, 2023).

As mucosas, incluindo as conjuntivas oculares e as membranas mucosas da boca, oferecem pistas sobre o estado geral de saúde do animal. Palidez pode sugerir anemia, enquanto icterícia pode indicar problemas hepáticos ou hemólise (SMITH & SHERMAN, 2023).

Na boca, sinais como braquignatismo, fenda palatina, lesões mucosas, anomalias dentárias ou dificuldade de engolir requerem atenção, assim como odores anormais no hálito, que podem ser indicativos de infecções ou inflamações (SMITH & SHERMAN, 2023).

Os olhos devem ser examinados quanto ao lacrimejamento, hiperemia conjuntival e alterações na coloração. Testar a resposta à ameaça pode indicar problemas de visão, enquanto a avaliação das respostas pupilares à luz pode fornecer informações sobre a integridade cerebral (SMITH & SHERMAN, 2023).

As narinas devem ser avaliadas quanto ao fluxo de ar, observando-se qualquer secreção nasal que possa indicar problemas respiratórios (SMITH & SHERMAN, 2023).

As orelhas devem ser verificadas quanto a possíveis infestações por ácaros, infecções bacterianas ou fúngicas, além de lesões (SMITH & SHERMAN, 2023).

Quanto aos chifres, é importante observar sua presença e possíveis deformidades, como escaras ou crescimento anormal, pois isso pode indicar problemas de saúde ou manejo (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.8.3 Pescoço**

A garganta deve ser palpada em busca de inchaço, calor e dor associados à inflamação causada por lesão traumática, ocasionadas na administração de medicamentos via oral. A palpação do esôfago pode ser o suficiente para identificar uma obstrução. A distensão proeminente da veia jugular, embora possivelmente sugestiva de insuficiência cardíaca congestiva, é

mais comumente causada por coleiras ou correntes no pescoço excessivamente apertadas (SMITH & SHERMAN, 2023).

#### **2.8.4 Abdômen**

A expansão do abdômen pode ocorrer de maneira unilateral, bilateral, simétrica ou assimétrica. Geralmente, essas alterações são categorizadas em dois tipos, denominados como "em forma de pêra" ou "em forma de maçã" (BORGES & AFONSO, 2023). O contorno abdominal deve ser inspecionado para avaliar condições como inchaço, prenhez avançada em fêmeas e ruptura de bexiga em machos. A observação da ruminação sugere atividade ruminal normal (SMITH & SHERMAN, 2023).

#### **2.8.5 Membros**

As anormalidades da marcha podem resultar de doenças neurológicas, defeitos conformacionais, disfunção muscular, trauma esquelético, artrites infecciosas e não infecciosas e doenças do pé. Os cascos crescidos devem ser aparados com tesoura ou faca para avaliar adequadamente a saúde destes, desde que tenha conhecimento da técnica. A banda coronária inchada e avermelhada, podem representar infecções locais ou doenças sistêmicas. Ao palpar as articulações deve-se observar distensão, calor, dor, inchaço ou fibrose das estruturas periarticulares e limitações na amplitude de movimento articular devem ser observados. O grau de aumento das articulações pode não estar necessariamente relacionado com a gravidade da claudicação (SMITH & SHERMAN, 2023).

#### **2.8.6 Sistema Reprodutivo**

A glândula mamária deve ser visualmente examinada quanto a fraqueza do aparelho suspensor, inchaços anormais e descolorações da pele. A palpação digital é crucial para identificar edema, inflamação, fibrose, cicatrizes ou abscessos. Tetos supranumerários podem estar presentes, e o leite deve ser avaliado quanto a cor, consistência e presença de coágulos. Testes de mastite

bovina devem ser usados com cautela em cabras devido às altas contagens de células no leite (SMITH & SHERMAN, 2023).

Na vulva, o inchaço e a hiperemia podem indicar cio ou parto iminente, mas também podem ser sinais de vulvovaginite por herpes. A secreção vulvar pós-cio pode ser mal interpretada como purulenta, e o exame especular deve ser feito por veterinários em casos de dúvida. O prolapso vaginal pode ocorrer após o parto, e lóquios normais duram de uma a três semanas após o parto (SMITH & SHERMAN, 2023).

O escroto deve ser palpado para verificar a simetria bilateral das estruturas. Quanto ao pênis e prepúcio, a abertura prepucial deve ser examinada para postite ulcerativa, comum em casos de chuva. Obstrução do orifício prepucial pode ocorrer, e a presença de cristais ou sangue pode indicar urolitíase obstrutiva, especialmente em pequenos ruminantes criados como PET. A rotina de urina deve ser monitorada de perto (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.8.7 Ambiente**

Um dos fatores importantes na criação dos animais em geral, e não só PETs, é a percepção do ambiente ideal para criação. Isso se estende para método utilizado na alimentação, os alimentos, armazenamento deste material, equipamentos, espaço disponível, pastagens e plantas disponíveis que são possivelmente tóxicas (SMITH & SHERMAN, 2023).

Estes fatores estão relacionados com as possíveis causas de lesões e doenças, ou seja, pela falha no manejo e não só inerente aos animais. Um exemplo que pode ser citado é que tradicionalmente os criadores de pequenos ruminantes estão habituados à necessidade de realização de medicações injetáveis. Algo que os iniciantes na criação podem não se sentirem confortáveis com a prática, ou com os cuidados necessários (SMITH & SHERMAN, 2023). Então, seringas mal conservadas, com agulhas contaminadas ou excessivamente longas e de grande calibre, podem resultar em abscessos de injeção ou infecções sistêmicas (SMITH & SHERMAN, 2023).

Além disso, os estoques de medicamentos e vacinas devem ser checados para determinar se são apropriados, limpos, não vencidos e mantidos em temperaturas adequadas. As instalações de armazenamento para esses itens

devem ser devidamente protegidas. Não devem ser misturados alimentos e produtos químicos, sejam medicamentos ou componentes de jardinagem, pois isto pode levar a intoxicação de difícil identificação, e esta prática não é incomum (SMITH & SHERMAN, 2023).

## **2.9 Administração de medicamentos**

### **2.9.1 Medicação oral**

Medicar cabras via comida e água pode ser menos confiável devido à diminuição no consumo, devido à redução do apetite e sede, causada pela doença, além da capacidade meticulosa dos animais em detectar alterações no odor ou sabor da água. Para administração oral, seringas ou pistolas automáticas são utilizadas, inserindo a medicação na comissura dos lábios, enquanto a medicação é dispensada rapidamente e a cabeça deve ser mantida horizontalmente e não inclinada para cima, reduzindo as chances de pneumonia por aspiração (SMITH & SHERMAN, 2023).

Administrar comprimidos com uma "Balling gun" requer cuidado com a técnica. É crucial evitar forçar a ponta da pistola na faringe, pois isso pode resultar em lesões traumáticas. Antes de usar a pistola, é importante examiná-la para garantir que não apresenta defeitos pontiagudos que possam ferir o animal (SMITH & SHERMAN, 2023).

Passar uma sonda gástrica pela boca não é difícil com contenção adequada e equipamento como espéculos, que podem ser adaptados a partir de espéculos de ovelha ou um bloco de madeira com um furo circular no centro. Tubos lubrificados também podem ser passados pelo nariz até o estômago para essa finalidade, mas devem ser feitos por médicos veterinários (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.9.2 Medicação intramuscular**

Injeções intramusculares em cabras demandam cuidados devido aos possíveis problemas decorrentes de sua má aplicação, como abscessos, danos neurais e lesões musculares (SMITH & SHERMAN, 2023). Por isso, cuidados

como a antissepsia com álcool e a escolha adequada do local de aplicação. Evitar áreas muito próximas a nervos, ossos ou grandes vasos sanguíneos é imprescindível. A aplicação deve ser feita com a agulha perpendicular à pele do animal (SMITH & SHERMAN, 2023).

A região preferida para administração é o pescoço, delimitada dorsalmente pela coluna vertebral, ventralmente pelo ligamento nugal e caudalmente pelo ombro. Para esta aplicação não deve ser administrado grandes volumes em um único local, a dose deve ser dividida em vários pontos de aplicação se necessário. Outras áreas possíveis são os músculos longuíssimos nas costas e os músculos semitendíneo e semimembranoso na região posterior da coxa. Agulhas com 2 a 3 cm de comprimento, não maiores que calibre 18, são recomendadas, especialmente para animais pequenos e jovens (SMITH & SHERMAN, 2023).

Evita-se o uso dos músculos da coxa, pois a lesão do nervo ciático é possível, podendo causar claudicação. A lesão do nervo ciático não é incomum, e por isso não são aconselhados a não usar este espaço, principalmente quando não se é um profissional treinado. Além disso, os intervalos de administração recomendados devem ser respeitados para evitar sobrecarga de medicamentos. (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.9.3 Medicação subcutânea**

As injeções subcutâneas são geralmente administradas no pescoço, na mesma região das injeções intramusculares, ou na parede torácica, cerca de 5 cm atrás da ponta do cotovelo. É importante evitar injeções à frente do ombro em animais de exposição para prevenir reações locais próximas ao linfonodo que podem ser confundidas com linfadenite caseosa. Recomenda-se o uso de agulhas de calibre 18 a 20 para essas injeções, e agulhas longas devem ser evitadas para reduzir o risco de injeção intramuscular acidental (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **2.9.4 Medicação intramamária**

Ao administrar infusões intramamárias, é crucial limpar e realizar a antissepsia da teta, utilizando álcool, PVPI degermante 10%, ou soluções pré-dipping comerciais. Cânulas de teto de uso único devem ser empregadas, inserindo-as apenas o suficiente para acessar a cisterna do teto. Sondas uretrais do tipo “Tomcat” estéreis podem ser usadas para tetos com aberturas muito pequenas (SMITH & SHERMAN, 2023).

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação de pequenos ruminantes como animais de estimação está em crescimento em todo o mundo, e seu sucesso depende do comprometimento do tutor em compreender o comportamento e a fisiologia específicos da espécie. Um manejo adequado e a adoção de boas práticas são essenciais para garantir o bem-estar e a saúde desses animais. Veterinários desempenham papel fundamental ao oferecer orientações sobre nutrição, cuidados de saúde preventivos e manejo ambiental, e devem estar preparados para atender às necessidades desse tipo de criação, que difere da produção.

É importante investir em pesquisas para aprimorar a criação de pequenos ruminantes como PETs, visando desenvolver uma relação benéfica entre o animal e seu tutor, assegurando o bem-estar dos animais. Questões como o risco para a saúde dos animais de produção, medidas sanitárias e tratamentos disponíveis devem ser abordadas e investigadas mais profundamente. Por exemplo: esses animais oferecem risco à saúde dos animais de produção? Quais medidas sanitárias devem ser consideradas para evitar embargos sanitários? É possível realizar a erradicação verminótica em um grupo pequeno de animais? Quais tratamentos estão disponíveis quando o valor terapêutico supera o valor do animal? Quais doenças têm maior prevalência, e qual é a relação com o aumento da expectativa de vida desses animais?

Além disso, é necessário explorar novas linhas de produtos específicos para esses animais, reduzindo a dependência de produtos destinados a outras espécies e minimizando problemas relacionados a isso. Essas iniciativas

contribuirão para uma criação responsável e sustentável de pequenos ruminantes como animais de estimação.

#### 4. REFERÊNCIAS

ACORN R.C., DORRANCE M.J. Methods of investigating predation of livestock.

**Alberta agriculture and rural development**, 1990. p.1-44 Disponível em:

<[https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/agdex44/\\$FILE/684-14.pdf](https://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/agdex44/$FILE/684-14.pdf)>. Acesso em 26 de Janeiro de 2024.

ALCINDO, J.F.; SIMÕES, S.V.D.; PINHEIRO, R.R.; PEIXOTO, R.M.; ANDRIOLI, A.; SCHULTZ, E., FEITOSA, F.L.F. Eficácia das medidas de controle da artrite-encefalite caprina em rebanho leiteiro com alta prevalência clínica e sorológica. **Semina: Ciências Agrárias**, v.41, p.2179–2194, 2020.

ASSIS, J.R.; FERNANDES, G.A.; OLINI, L.M.G.; MOUSQUER, C.J.; BALKAU, C.G.; SILVA, E.B.; MORALES R.L.; SILVA, J.F.; COSTA, F.M.; CARVALHO, F.P. Aspectos nutricionais e alimentares relacionados a polioencefalomalacia em ruminantes. **zootecnia: pesquisa e práticas contemporâneas**, v.1, n.1, p.144-158, 2021.

BALDWIN, R.L.; CONNOR, E.E. Rumen function and development. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v.33, n.3, p.427-439, 2017.

BARROS, A. F.; SILVA, O.R.; DOS SANTOS, B.B.N.; TAIRA, A.R.; PINA, E.P.S.; DA FONSECA, A.G., RIBEIRO, A.C.S. Dermatofilose em ovinos no município de Maricá, Rio de Janeiro: Dermatophilosis in sheep in the municipality of Maricá, Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v.6, n.2, p.1671–1680, 2023.

BATH, G. F. The “BIG FIVE” – A South African perspective on sustainable holistic internal parasite management in sheep and goats. **Small Ruminant Research**. v.118, e.1-3, p.48-55, 2014.

BATISTA, N. L. & SOUZA, B. B. Caprinovinocultura no semiárido brasileiro - fatores limitantes e ações de mitigação. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.11, n.1, p.01-09, 2015.

BRASIL. Instrução Normativa no 50, de 24 de setembro de 2013. Lista de doenças de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial. In: **Diário Oficial da União, Brasília**, seção 1, n.186, p.47, 2013.

BORGES, J.R.J.; AFONSO, J.A.B. Exame clínico dos pré-estômagos, abomaso e intestino dos ruminantes. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R., BORGES, J.R., MENDONÇA, F.S.; MACHADO, M. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 4.ed. São Paulo: MedVet, Vol.II, cap.5, 2023. p.437-451.

CÂMARA, A.C.L.; BORGES, J.R.J. Timpanismo gasoso. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R., BORGES, J.R., MENDONÇA, F.S.; MACHADO, M. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 4.ed. São Paulo: MedVet, Vol.II, cap.5, , 2023. p.452-457.

CÂMARA, A.C.L.; BATISTA, J.S.; BLANCO, B.S. Polioencephalomalacia in ruminants from the semi-arid region of Rio Grande do Norte, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.39, n.1, p.231-240, 2018.

CERQUEIRA, T.A.P.M.; LUZ, R.M.A.; DA, RIBEIRO, M.L.; AMORIM, G.C., RAMOS, C.S.; COELHO, J.A.; EIRAS, C.S., GITTI, C.B. Mudança no perfil epidemiológico da raiva no Brasil. **Pubvet**, v.17, n.09, e.1455, 2023.

COSENTINO, I. O.; PINTO, P.H.N.; BALARO, M.F.A; BRANDÃO, F.Z. Reprodução em pequenos ruminantes-aplicações práticas. **Revista Brasileira de Buiatria**, v. 1, n. 2, p. 22-59, 2022.

COSTA, R.G.; ALMEIDA, C. C.; FILHO, E.C.P.; JUNIOR, E.H.; SANTOS, N.M. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do estado da Paraíba. Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.57, n.218, p .195-205, 2008.

DE ALMEIDA, F.G.; ROMERO, M.R.; ACÁCIO, J. M.; BARTHOLO, L.; FUNES DE QUEIROZ, F.; COSTA, H.L.R.V.; RABELO, R. N. Toxemia dos pequenos ruminantes: Etiopatogenia e prevenção. **Pubvet**, v.16, n.07, e.1172, p 1-7, 2022.

DE ALMEIDA, C. R.; DE SOUZA, S. I. M. C.; DE FÁTIMA, C. J.T.; BARROS, R. M.; DOS SANTOS, A. P. C. Ruptura de uretra peniana em caprino pet – Relato de caso / Penile urethra rupture in pet goat - Case report. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v.4, n.3, p.4576–4580, 2021.

DE OLIVEIRA, E.L.; MONTEIRO, A.W.U. Manejo eficaz na vacinação de ovinos e caprinos. Brasília: **Embrapa**, p.1-17, 2020.

DE SOUZA, R.A.P.R. Tétano em equinos: uma revisão narrativa. **PhD Scientific Review**, v.1, n.07, p.20-28, 2021.

DIAS-SILVA, T.P.; FILHO, A.L.A. Perfil do comportamento alimentar de ovinos e caprinos em sistemas de pastejo. **Acta Scientiarum. Ciências Animais** , v. 43, e.51265, 2020.

FROTA, M. N. L.; SILVA, J. B. A.; ARAÚJO, S. A. C., & TEIXEIRA, M. F. S. Artrite Encefalite Caprina em cabritos de rebanhos com programa de controle no Estado do Ceará. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.72, p.149-154, 2022.

GAMSJAEGER, L.; CHIGERWE, M. Indications for and outcomes of limb amputation in goats and sheep. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.252, n.7, p.860-863, 2018.

GOMES, L. G.; FARIA JÚNIOR, W. G. D.; PIMENTEL, V. A.; SPILLER, P. R.; PAIVA, F. W. F. D.; LIMA, E. F. Acidose ruminal causada por ingestão excessiva de manga (*Mangifera indica*) em vaca. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.47, n.1, p.396, 2019.

GONZAGA, M.D.C; BORGES, J.R.J.; ALVES, T.S.; SOUSA, D.E.R.D.; CASTRO, M.B.D; CÂMARA, A.C.L. Domestic dog attacks on livestock referred to a Veterinary Teaching Hospital. *Frontiers in Veterinary Science*, v.11, p.1342258, 2024.

GUIZELINI, C.C.; LEMOS, R.A.A. & RIET-CORREA, F. Plantas e micotoxinas hepatotóxicas. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R., BORGES, J.R., MENDONÇA, F.S.; MACHADO, M. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 4.ed. São Paulo: MedVet, Vol.II, cap.2, , 2023. p. 86-88.

HAAS, D.J.; TORRES, A.C.D. Doenças de notificação obrigatória em caprinos e ovinos no Brasil de 1999 a 2019. *Science And Animal Health*, v.9, n.1, p.25-43, 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal. Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2024.

JUNIOR, C.A.M.; DA SILVA SCHUNK, Y.; ALMEIDA, M.T.C.; DO REGO, R.O.; DE CARVALHO NUNES, L. Produção de cordeiros saudáveis: manejo perinatal e neonatal em ovinos. **Tópicos especiais em ciência animal XI**, p.112, 2022.

MACHADO, M.; RIET-CORREA, F. Envenenamento botrópico. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R., BORGES, J.R., MENDONÇA, F.S.; MACHADO, M. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 4.ed. São Paulo: MedVet, Vol.II, cap.1, 2023. p.8-11.

MAIA, M.S.; NOGUEIRA, D.M. Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos em regiões Tropicais. Petrolina: **Embrapa**, p.1-47, 2019.

MAPA –Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. Manual de Legislação -Programas Nacionais de Saúde Animal do Brasil. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2009. 440p. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-das-publicacoes-de-saude-animal/manual-de-legislacao-saude-animal-low.pdf>> Acesso em: 11 de Dezembro de 2023.

MARTINS, A.M.; CARNEIRO, A.S.; DINIZ, L.G.; DALL'ACQUA, P.C.; BEZZERRIL, J.E.; DE SOUSA, F. E. Linfadenite caseosa intestinal em ovino. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.49, n.1, p.635, 2021.

MEMBRIVE, C.M.B. Anatomy and physiology of the rumen. **Rumenology**, p.1-38, 2016.

MCCANN, J.C; ELOLIMY, A.A.; LOOR, J.J. Rumen microbiome, probiotics, and fermentation additives. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v.33, n.3, p.539-553, 2017.

MOLENTO, M.B. Controle de parasitas na era da resistência aos medicamentos e da mudança nas práticas agrícolas. **Parasitologia Veterinária**, v.163, n.3,, 2009. p.229-234.

MORAES, J.C.F.; SOUZA, C.J.H.; JAUME, C.M. O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Bagé, RS**, 2005.

NAGY, D.W. Diagnostic approach to forestomach diseases. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v.33, n.3, p.441-450, 2017.

NOGUEIRA, D.M.; PEIXOTO, R.M. Manejo produtivo de caprinos e ovinos. **Agricultura Familiar: dependente de chuva no Semiárido**. Brasília: Embrapa, p 263, 2019.

OIE - World Organization For Animal Health. Listed diseases, infections and infestations in force in 2021. Disponível em: <<https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2021/>> Acesso em: 25 de Janeiro de 2024.

OLIVEIRA, J.C.; OLIVEIRA, W.S.M.; BRITO, R.S.; LIMA, T.A.R.F.; GIANNELLI, A.; CARVALHO, G. A.; RAMOS, R.A.N. Ectoparasitos infestando animais que vivem em contato próximo com seres humanos: um problema real para a perspectiva Saúde Única?. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.73, p.55-61, 2021.

QUEVEDO, L.S.; CASAGRANDE, R.A., COSTA, L.S.; WITHOEFT, J.A.; MENDES, R.P.; AVILA, G.M.; VAVASSORI, M.; FONTEQUE, J.H. Intoxicação crônica por cobre atípica em ovino pelo consumo de fios de cobre-relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.74, p.701-706, 2022.

RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S.V.D.; DE AZEVEDO, E.O. Principais enfermidades de caprinos e ovinos no Semiárido Brasileiro. In: **XV Congresso Latinoamericano de Buiatria/XXXIX Jornadas Uruguayas de Buiatria**. Centro Médico Veterinario de Paysandú, 2011.

ROGÉRIO, M.C.P; ARAÚJO, A.R; POMPEU, R.C.F.F.; SILVA, A.G.M.; MORAIS, E.; MEMÓRIA, H.Q.; OLIVEIRA, D.S. Manejo alimentar de caprinos e ovinos nos trópicos. **Veterinária e Zootecnia**, v.23, n.3, p.326-346, 2016.

SANDOVAL, P.; OLIVEIRA, R. V.; BEZERRA, F. H.; MENDES, C. Q.; FIGUEIREDO, R. R. Manual de criação de caprinos e ovinos. Brasília, **Codevasf**. p.142, 2011.

SILVA, H. M. Nematodioses gastrintestinais de caprinos: uma revisão. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.13, n.2, p.199-208, 2014.

SILVA, M. V. R.; DE ARAÚJO, A. M.; MARTINS, B. S.; DE OLIVEIRA, S. V. Acidentes ofídicos em Catalão, Goiás, Brasil. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v.11, n.2, p.140-148, 2020.

SMITH, M.C.; SHERMAN, D.M. **Goat medicine**. 3.ed. Hoboken: JohnWiley & Sons, Inc., 2023. p.1-21.

SOARES, G.W.N.; LIMA, P.R.; OLIVEIRA, A.S.; LUCENA, A.R.F.; SILVA NASCIMENTO, J.C.; MATOS, J.C.; AMORIM, J.R.; MENEZES, D.R.; ANTONELLI, A.C. Avaliação clínica de ovinos após a ingestão de elevada quantidade de manga. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.69, p.1155-1162, 2017.

SOUTO, R.J.C.; AFONSO, J.A.B. Toxemia da prenhez. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R., BORGES, J.R., MENDONÇA, F.S.; MACHADO, M. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 4.ed. São Paulo: MedVet, Vol. II, cap. 4, , 2023. p.427-433.

STEVENSON, A. **Dicionário Oxford de Inglês**. Imprensa da Universidade de Oxford, EUA, 2010.

VAN WYK, J.A.; BATH, G.F. The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animals for treatment. **Veterinary Research**, v.33, n.5, p.509-529, 2002.

VIVAS, A. P. P. G. Indicadores de Bem-estar animal em caprinos sob duas abordagens analíticas. Dissertação (Mestre em Defesa Agropecuária). Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas Programa de Mestrado Profissional em defesa Agropecuária. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. Cruz das Almas - BA. p.17-23, 2018.