

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**PROGRAMA DE MANEJO ESTRATÉGICO DO BIOTÉRIO DE OVINOS DA
FACULDADE DE VETERINÁRIA DA UFRGS**

Autora: Brenda Oliveira Silveira

PORTO ALEGRE

2019/2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**PROGRAMA DE MANEJO ESTRATÉGICO DO BIOTÉRIO DE OVINOS DA
FACULDADE DE VETERINÁRIA DA UFRGS**

Autora: Brenda Oliveira Silveira

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a obtenção da graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Dra. Raquel F. S. Raimondo

Co-orientadora: Prof. Dra. Beatriz Riet-Correa

PORTO ALEGRE

2019/2

AGRADECIMENTOS

A realização de um curso de ensino superior é um sonho, muitas vezes distante, para qualquer jovem de origem humilde e que estudou em escola pública. Agradeço a realização desse sonho aos meus pais, Janaina e Eron, que mesmo passando por dificuldades financeiras e de saúde, me mantiveram na graduação sem que me faltasse absolutamente nada. Ao meu irmão João Vittor, por me inspirar todos os dias, me proteger e me apoiar sempre que foi preciso. À minha avó, Maria Alice, por ser minha segunda mãe. Aos meus irmãos — Helena, Eron e Roberto — por serem metade de mim e me mostrarem que amor é muito mais que convivência diária.

Além dos laços de sangue, gostaria de agradecer às pessoas que conheci durante minha vida, e que com certeza estarão comigo por muito tempo. Aos meus irmãos de coração, Guilherme Daitx e Guilherme Rolin, por serem os melhores e mais pacientes amigos que alguém poderia ter. Ao Roger, meu namorado, pelo companheirismo, carinho e por sempre me mostrar uma visão diferente sobre a vida. Às amigas que fiz durante a graduação, em especial, Arthur, Gabriela Coelho, Kirian, Maria Victória, Cheron, Marcella, Mariana, Priscila e Roberta — que suavizaram essa longa jornada e me ajudaram a nunca desistir.

Ao Núcleo RuminAção, meu agradecimento especial. Foram cinco anos de construção de um grupo que, a cada ano, se solidifica mais. Agradeço às professoras Beatriz Riet-Correa, Ender Oberst e Raquel Raimondo por toda confiança depositada em mim e por todos os ensinamentos. Agradeço a todos os estagiários que foram meus colegas durante esse tempo, por toda troca de conhecimento, pela parceria e pela paciência nos momentos em que precisei me ausentar. Sem vocês, esse trabalho não seria possível.

Por fim, gostaria de fazer uma reverência aos professores, tanto da graduação quanto do ensino básico. Agradecer por me inspirar cada dia a aprender mais e a compartilhar cada novo conhecimento. Agradecer por serem responsáveis pela educação de inúmeras pessoas. E, como disse um grande sábio desconhecido:

“Quando se nasce pobre, ser estudioso é o maior ato de rebeldia contra o sistema”

Assim sendo, obrigada por permitirem que eu me rebele.

RESUMO

O biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) é uma estrutura utilizada em aulas práticas, projetos de pesquisas e estágios em manejo e clínica de ovinos com a intenção de viabilizar um aprimoramento técnico de qualidade aos estudantes das ciências agrárias. O presente estudo teve por objetivo determinar a casuística atendida, descrever o programa estratégico de controle de verminoses e relatar o manejo reprodutivo realizados no biotério de ovinos da FAVET-UFRGS, no período entre março de 2015 a junho de 2019. Foram realizados 344 atendimentos clínicos aos ovinos. Os sistemas orgânicos mais acometidos foram o locomotor e o tegumentar, ambos com 39% dos casos. As afecções do sistema digestório representaram 10% da casuística, e as afecções respiratórias representaram 6%. Os demais sistemas somaram 5% dos atendimentos, e 1% foram casos inconclusivos. Em relação à etiologia, 31% eram de origens infecciosas ou parasitárias, 24% eram de origem traumática, 3% de doenças metabólicas e 2% de doenças reprodutivas ou obstétricas. A taxa de mortalidade foi de 4,6%. O controle de verminoses gastrintestinais foi realizado através da contagem de ovos por grama (OPG), da coprocultura e do FAMACHA®. No exame de OPG, foram detectados, principalmente, ovos da superfamília Trichostrongyloidea. Na identificação dos gêneros, o mais prevalente foi o *Haemonchus* sp. Ovinos com grau FAMACHA® 4 e 5 e/ou com contagem de OPG acima de 1000 foram vermifugados. A escolha do vermífugo foi baseada no teste de eficácia. Os vermífugos foram considerados eficientes quando reduziram a contagem do OPG em 90% ou mais. Em relação ao manejo reprodutivo, foram realizadas estações de monta natural controlada. Nasceram 42 cordeiros nasceram de 34 partos, sendo 26 gestações simples e 8 gestações gemelares. O ano com maior prolificidade foi 2015, com 133,3%. A maior taxa de concepção foi de 88,8%, obtida no segundo semestre de 2015. As taxas de parição foram de 87,5% a 100%. Foram observadas taxas de abortamento de 7,8% e de mortalidade perinatal de cordeiro de 4,7%. Os manejos pré-parto adotados foram: tosquia higiênica, controle de verminose e vacinação contra raiva e clostridioses. Ao nascimento, os neonatos eram submetidos à cura dos umbigos, certificação da ingestão de colostro e aferição da temperatura. Esse trabalho possibilitou a determinação de fatores de risco e demonstrou que correções profiláticas aliadas a um manejo nutricional adequado são importantes na sanidade e na reprodução de rebanhos ovinos.

Palavras-chave: Casuística. Estudo retrospectivo. Manejo ovino.

ABSTRACT

The sheep vivarium of the Faculty of Veterinary (FAVET), Federal University of the Rio Grande do Sul (UFRGS), is a structure used for practical classes, research projects and professional internship in sheep handling and clinic with the purpose to enable a quality technical improvement for students of agrarian sciences. The present study aimed to determine the sheep casuistry attended, to describe the strategic control of nematode parasites program and to report the reproductive management carried out at sheep vivarium of FAVET-UFRGS, between March 2015 and June 2019. During this period, 344 cases were treated. The most affected organ systems were the locomotor and the integumentary, both with 39% of the cases. The diseases of digestive system represented 10% of the casuistry, and the diseases of respiratory system represented 6%. The remaining systems accounted for 5% of the total casuistry, and 1% were inconclusive cases. Regarding the etiology, 31% were of infectious or parasitic diseases, 24% were of traumatic diseases, 3% of metabolic disorders and 2% of reproductive or obstetric diseases. The mortality rate was 4.6%. The control of gastrointestinal parasites was performed by counting eggs per gram (EPG), coproculture and FAMACHA©. In the EPG examination, mainly eggs of the superfamily Trichostrongyloidea were detected. The most prevalent genus identified was Haemonchus sp. Sheep classified as FAMACHA© 4 and 5 sheep and/or EPG counts above 1000 were treated. The selection of antihelmintic was based on the efficacy test, performed 14 days after treatment. The antihelmintics were considered effective when they reduced the EPG count by 90% or more. Concerning to reproductive management, controlled mating periods were performed. Forty-two lambs were born from 34 birth, 26 were single born and 8 were multiple born. The most prolific year was 2015, with 133.3%. The highest conception rate was 88.8%, obtained in the second half of 2015. The lambing rates ranged from 87.5% to 100%. The abortion rate was 7.8% and perinatal lamb mortality was 4.7%. The prenatal managements adopted were: hygienic shearing, control of gastrointestinal parasites and vaccination against rabies and clostridiosis. At birth, newborns underwent navel healing, certification of colostrum intake and rectal temperature measurement. This study allowed the determination of risk factors and also demonstrated that prophylactic corrections coupled with proper nutritional management are important in the health and reproduction of sheep flocks.

Key words: Casuistry. Retrospective study. Sheep management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 —	Localização e área de permanência do Biotério de Ovinos da FAVET.....	11
Figura 2 —	Mapa esquemático da área de permanência do Biotério de Ovinos da FAVET/UFRGS.....	12
Figura 3 —	Distribuição anual dos casos clínicos atendidos no biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS de março de 2015 a junho de 2019.....	15
Figura 4 —	Distribuição percentual dos casos clínicos atendidos no biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS de março de 2015 a junho de 2019.....	16
Figura 5 —	Distribuição percentual dos gêneros da superfamília Trichostrongyloidea de 2017 a 2019, conforme estação do ano.....	20
Figura 6 —	Relação entre número de ovelhas expostas à reprodução, ovelhas prenhas, cordeiros nascidos e partos do Biotério de Ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS no período de março de 2015 e junho de 2019.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Doenças dos ovinos diagnosticados no Biotério da Faculdade de Veterinária da UFRGS, entre março de 2015 e junho de 2019.....	16
Tabela 2 — Causas de óbitos dos ovinos do Biotério da Faculdade de Veterinária da UFRGS, entre março de 2015 e junho de 2019.....	18
Tabela 3 — Resultados da contagem de ovos por grama de fezes e taxa de animais vermifugados por mês no período de maio de 2015 a junho de 2019.....	19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
3	RESULTADOS.....	15
3.1	Sanidade.....	15
3.2	Controle de Parasitoses Gastrintestinais.....	19
3.3	Manejo Reprodutivo.....	21
4	DISCUSSÃO.....	23
5	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A espécie ovina (*Ovis aries*) foi uma das primeiras espécies domesticadas pelo homem. Isso se deu graças às várias possibilidades que a ovinocultura permitiu, e ainda permite, ao ser humano, como a produção de alimento, através da carne e do leite, e a proteção do frio, através da sua lã (VIANA, 2008). Os maiores rebanhos ovinos do mundo estão na África, na Ásia e na Oceania, porém a produção de ovinos pode ser encontrada em todos os continentes, visto que a espécie tem um grande poder de adaptação a diferentes biomas. Os países que mais se destacam em relação à tecnologia e a alta produtividade dos seus sistemas são a Austrália e a Nova Zelândia, com uma produção de carne e lã voltada à comercialização internacional (VIANA, 2008). Na Europa e na América do Sul, a produção de ovinos tem se intensificado com criações em confinamento e em campos naturais, visando à produção de carnes nobres e laticínios (VIANA, 2008). Os países asiáticos e africanos produzem ovinos mais extensivamente, com menor nível de produtividade e voltado ao consumo interno (VIANA, 2008).

O Brasil possui 18,4 milhões de cabeças ovinas distribuídas por todo o país, concentradas principalmente nas regiões nordeste, com 11,6 milhões de cabeças, e sul, com 4,4 milhões de cabeças (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016). Atualmente, os estados brasileiros com maiores efetivos de ovinos são a Bahia, apresentando 3.497.190 cabeças, e o Rio Grande do Sul, com 3.496.904 cabeças (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016). Na região sul, a ovinocultura é baseada em ovinos de raças para carne, para lã e de dupla aptidão, enquanto na região nordeste os ovinos são de raças deslanadas, adaptadas aos climas quentes e com aptidão para carne e peles (VIANA, 2008; VIANA; SILVEIRA, 2009; EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2018). A região centro-oeste, com 5,6% do efetivo nacional, apresenta uma exploração tradicional da ovinocultura, principalmente devido aos aspectos culturais, com predomínio da bovinocultura de corte, e à falta de estrutura da cadeia produtiva de ovinos (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2019).

A ovinocultura no estado do Rio Grande do Sul estabeleceu-se no início do século XX, com a valorização da lã no mercado externo, se tornando uma das principais atividades pecuárias da região (VIANA; SILVEIRA, 2009). A exploração econômica de raças laneiras e mistas foi o principal objetivo das criações no século XX, enquanto a produção de carne era considerada secundária nas propriedades, servindo prioritariamente ao consumo próprio

(VIANA; SILVEIRA, 2009). Com a crise da lã na década de 1980 e o aumento das áreas cultivadas com grãos, houve uma acentuada diminuição do número de animais do Rio Grande do Sul, e a ovinocultura gradualmente se direcionou a produção de carne (VIANA, 2008). Segundo Viana (2008), os preços pagos pela produção de cordeiros elevaram-se na década de 2000, tornando a atividade atraente e rentável.

O consumo de carne ovina no Brasil tem se mantido com uma média de 0,6 kg por pessoa ao ano, sendo um consumo inferior ao de países vizinhos, como Argentina (1,23 kg/pessoa/ano) e o Uruguai (4,05 kg/pessoa/ano) (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2019). Apesar do baixo consumo, a produção média de 93.000 toneladas de carne não é suficiente para suprir o mercado interno, sendo necessária a importação de mais 7.000 toneladas (ESTURRARI, 2017). Para suprir a demanda por carne ovina e ainda ampliar o consumo interno, os produtores devem entender as exigências do consumidor em relação à qualidade e a disponibilidade do produto em pontos de vendas diversos (ESTURRARI, 2017). Três etapas devem ser consideradas pelos pequenos e médios produtores para a estruturação de sua produção: organização a partir de cooperativas, sindicatos e associações de classes; capacitação empresarial; e aumento da competitividade por meio de mão-de-obra qualificada, qualidade dos produtos, inovação tecnológica e disponibilidade do produto o ano inteiro (ESTURRARI, 2017; EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2019).

Diante desse contexto, a ovinocultura do Brasil e do Rio Grande do Sul necessita de ampliação dos conhecimentos nas áreas de sanidade animal, melhoramento genético, manejos reprodutivos e nutrição (PILAR *et. al.*, 2002). A fim de melhorar a produtividade e assegurar o bem-estar na produção dos rebanhos, é necessário o conhecimento das doenças que mais acometem os ovinos e, principalmente, dos manejos preventivos. Além disso, o sistema de produção de carne de cordeiro depende de manejos reprodutivos adequados e biotécnicas da reprodução eficazes, capazes de reduzir a morte perinatal de cordeiros e aumentar a prolificidade do rebanho.

Alguns estudos retrospectivos de hospitais veterinários e setores de patologia têm sido publicados com o intuito de determinar as enfermidades mais prevalentes das regiões e, com isso, definir estratégias para a prevenção das mesmas. Entre os anos de 2007 e 2018, no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, em Porto Alegre – RS, a maior casuística de ovinos foram as doenças infecciosas e parasitárias, com destaque às miíases e verminoses (BOROWSKY *et. al.*, 2019). Correa (2014) realizou um estudo retrospectivo das principais causas de mortes de ovinos, diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, de

2002 a 2012, e relatou que, assim como Borowsky *et. al.* (2019), as doenças infecciosas e parasitárias são as mais importantes, principalmente a hemoncose. Ainda no Rio Grande do Sul, Bragança *et. al.* (2015) identificaram que as principais enfermidades de ovinos atendidos no Hospital Veterinário da UNIPAMPA, em Uruguaiana, foram de etiologia traumática e respiratória, enquanto Rissi *et. al.* (2010) identificaram que as principais causas de mortes em ovinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM, de 1990 a 2007, foram doenças intoxicações e toxiinfecções, seguidas de doenças parasitárias e infecciosas. Em São Paulo, a maior casuística atendida pela Clínica Ambulante da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, entre 2009 e 2010, foi de assistências aos neonatos e doenças de sistema reprodutor (TORTORELLI *et. al.*, 2012). Na Paraíba, Silva (2018) descreveu a casuística de atendimentos do Hospital Veterinário da UFPB, de 2012 a 2018, e concluiu que as parasitoses gastrointestinais foram as maiores causadoras de doenças em pequenos ruminantes.

As enfermidades diagnosticadas nos trabalhos descritos podem ser evitadas através de práticas de manejo adequadas que respeitem as exigências de bem-estar animal (CHAGAS *et. al.*, 2007). A implantação de manejos estratégicos para o controle de verminoses, como tratamentos por exames coproparasitológicos e pelo FAMACHA®, e de manejos reprodutivos eficientes, que proporcionem boas taxas de sobrevivência dos cordeiros, são de grande importância para a melhora na produtividade dos rebanhos ovinos do país (CHAGAS *et. al.*, 2007). Nesse cenário de expansão da ovinocultura, a capacitação de médicos veterinários especializados em medicina de ovinos é crucial para um melhor atendimento das propriedades, visando principalmente à detecção precoce das enfermidades e adoção de medidas de controle e erradicação das doenças (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2019).

O presente estudo teve por objetivo determinar a casuística atendida, descrever o programa estratégico de controle de verminoses e relatar o manejo reprodutivo realizados no biotério de ovinos da FAVET-UFRGS, no período entre março de 2015 a junho de 2019.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

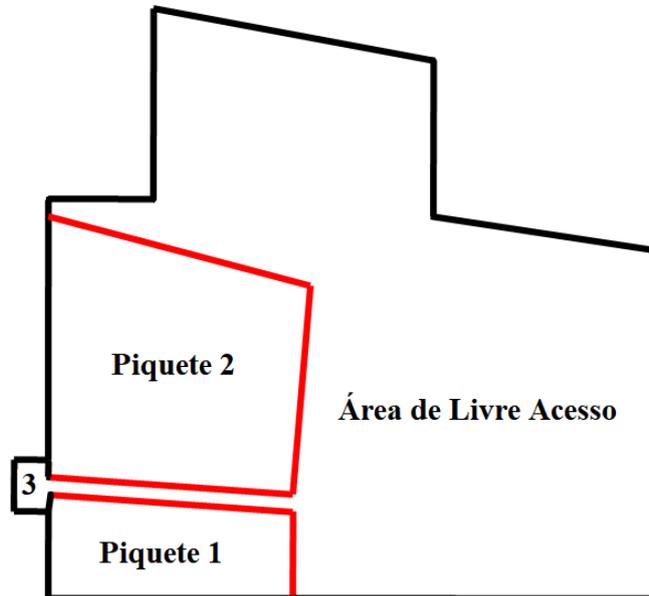
O presente trabalho foi realizado no biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS entre 26 de março de 2015 e 27 de junho de 2019. O biotério apresentava, em média, 20 ovinos, sendo 4 carneiros, 2 machos castrados e 14 matrizes, de raças cruzadas de Texel, Corriedale e Hampshire Down. Os animais permaneciam em uma área de 1,4 hectare (Figura 1 e 2), que foi subdividida em dois piquetes auxiliares para os manejos nutricional e reprodutivo do rebanho, além de uma área aberta onde as fêmeas circulavam livremente. O Piquete 1 possuía uma área de 0,14 hectare e servia de abrigo para os carneiros. O Piquete 2 possuía uma área de 0,29 hectare onde era realizado o manejo das pastagens cultivadas. A área de livre acesso das matrizes e dos machos castrados era de 0,97 hectare e apresentava rica biodiversidade em flora e fauna. Os piquetes eram contornados por cercas elétricas fixas, para evitar a fuga dos ovinos, e a área total era cercada por arames sem choque. Para abrigar os animais, foi utilizado um aprisco na área aberta para as fêmeas e machos castrados e um sombrite no “piquete 1” para os machos. Dois bebedouros acionados por bóias ficaram à disposição dos ovinos, sendo um compartilhado pela cerca que separa os carneiros (“piquete 1”) da área aberta, e outro dentro do aprisco. Além do aprisco, na entrada do campo foi construído um brete de contenção para o manejo dos animais, comportando cerca de seis ovinos por vez, e uma sala de espera.

Figura 1 — Localização e área de permanência do biotério de ovinos da FAVET.



Fonte: Google Maps (2019)

Figura 2 — Mapa esquemático da área de permanência do biotério de ovinos da FAVET/UFRGS. O número 3 indica a área de manejo dos animais, com aprisco, brete e sala de espera, e as linhas vermelhas indicam as cercas elétricas fixas.



Fonte: Do próprio autor.

A nutrição dos animais foi realizada com acesso livre ao campo nativo e implantação de pastagens de verão e inverno. As principais forrageiras cultivadas no inverno foram Aveia Preta (*Avena strigosa*) e Azevém (*Lolium multiflorum*), e no verão foi Milheto (*Pennisetum glaucum*). As pastagens foram semeadas a lanço em solo corrigido e adubadas com ureia. O “piquete 2” era completamente semeado e dividido por cercas elétricas móveis em quatro quadrantes, onde as fêmeas e os machos castrados são submetidos a um manejo rotativo, conforme a altura do pasto. O “piquete 1” era subdividido por uma cerca elétrica móvel em dois quadrantes, onde um era semeado e o outro era o local de permanência dos carneiros. Os animais acessavam o campo cultivado de 30 minutos a 1 hora por dia, dependendo da oferta forrageira e da condição corporal. Todo o manejo nutricional foi conduzido pelo escore de condição corporal (ECC) e pelo estágio do ciclo produtivo em que os animais se encontravam. Animais com ECC menor que 2,5, fêmeas prenhas no terço final da gestação e fêmeas lactantes eram suplementadas com 1% do peso vivo (PV) de ração comercial para ovinos diariamente. Complementando o manejo nutricional, todos os ovinos do rebanho possuíam acesso a sal mineral.

O manejo sanitário dos animais foi realizado através de avaliações individuais diárias. Anualmente, foram realizadas as vacinações contra raiva e clostridioses, tratamento

profilático contra piolhos e sarnas, a tosquia completa dos animais e o casqueamento corretivo. Mensalmente, foi analisado o ECC através da avaliação da cobertura de tecido muscular e adiposo das vértebras lombares dos ovinos para garantir uma nutrição adequada conforme as exigências de cada animal. A classificação do ECC foi dada por uma escala de 1 a 5 (RANKINS JUNIOR; RUFFINO; PUGH, 2004):

1 – Condição de extrema magreza, com proeminência do processo espinhoso, fácil palpação dos processos transversos e sem cobertura de tecido adiposo;

2 – Ovino considerado magro, com leve deposição de gordura nos processos transversos (mais arredondados ao toque) e ainda com proeminência de processo espinhosos;

3 – Animal que apresenta processos transversos e espinhoso mais arredondados e há necessidade de maior pressão na palpação da região lombar devido ao maior preenchimento de tecido adiposo e muscular na região lombar;

4 – Ovino gordo, pois o processo espinhoso é dificilmente palpado e não se consegue palpar os processos transversos;

5 – Condição de obesidade, no qual não é possível a palpação dos processos e há uma concavidade na linha média dos processos espinhosos.

O controle de verminoses gastrintestinais foi realizado mensalmente a partir da contagem de ovos por grama (OPG) de fezes pelo método modificado de Gordon & Whitlock (1939), da coprocultura pelo método de Roberts & O'Sullivan (1950) e da avaliação da coloração da mucosa ocular pelo método FAMACHA© (BATH *et al.*, 1996; MALAN; VAN WYK; WESSELS, 2001). Ovinos com grau FAMACHA© 4 e 5 e animais com contagem de OPG acima de 1000 foram vermifugados. A coprocultura foi realizada para a identificação do gênero dos parasitos presentes, atentando-se principalmente ao *Haemonchus* sp., com o intuito de guiar o controle estratégico do rebanho. A escolha do vermífugo foi baseada em testes de eficácia realizados no mês anterior. Os vermífugos foram considerados eficientes quando reduziam a contagem do OPG em 90% ou mais.

O manejo reprodutivo do rebanho iniciava-se na metade final do verão (fevereiro, março), quando o fotoperíodo estava decrescendo. A monta natural foi realizada pela inserção de um macho inteiro no rebanho das matrizes com uma tinta colorida no peito, para que as ovelhas cobertas fossem reconhecidas. O macho permanecia cerca de sete dias com as ovelhas, sendo devolvido para o seu piquete e reintroduzido com as ovelhas 14 dias após, com outra cor de tinta. Na maioria das vezes, por se tratar de um pequeno rebanho, são realizadas apenas duas montas na temporada reprodutiva. O diagnóstico de prenhez e o acompanhamento gestacional das matrizes foram feitos através de ultrassonografia via

transretal a partir do 22º dia após a concepção. Próximo ao parto, as ovelhas eram observadas com maior intensidade, para um correto auxílio e manejo do parto e do neonato.

Todos os manejos sanitários, incluindo casos clínicos diagnosticados e tratamentos, manejo nutricional e manejo reprodutivo realizados no biotério de ovinos da FAVET foram anotados em cadernos de campo. Para o presente estudo, foram pesquisados nos cadernos de campo os dados do biotério de ovinos da FAVET de 26 de março de 2015 a 27 de junho de 2019. Os atendimentos clínicos foram mapeados e as informações obtidas foram descritas por diagnósticos, sistema acometido e óbitos. Dentro dos diagnósticos, foi realizada a classificação conforme o desfecho do caso: conclusivos e inconclusivos. Os casos conclusivos ainda receberam classificação conforme o sistema orgânico acometido: digestório, locomotor, nervoso, reprodutor e neonato, respiratório, tegumentar e ocular. Além das duas classificações anteriormente citadas, também foram levantados os dados dos óbitos ocorridos no período e suas causas. Também foi descrito o controle estratégico de verminoses gastrintestinais do rebanho e o manejo reprodutivo, incluindo o manejo das matrizes durante a gestação, parto e o manejo dos neonatos.

Por fim, os dados obtidos foram tabulados e analisados através do programa Microsoft Excel® e apresentados de forma descritiva.

3 RESULTADOS

3.1 Sanidade

No período descrito (23 março de 2015 a 27 de junho de 2019) foram realizados 344 atendimentos clínicos aos ovinos do biotério da FAVET. Em relação à distribuição anual (Figura 3), foi observada que a maior casuística ocorreu no ano de 2016, enquanto que o menor número de atendimentos foi no ano de 2017. Os anos de 2019 e 2017 têm, aproximadamente, o mesmo número de atendimentos, porém a avaliação da casuística do ano de 2019 foi parcial (apenas o primeiro semestre foi avaliado).

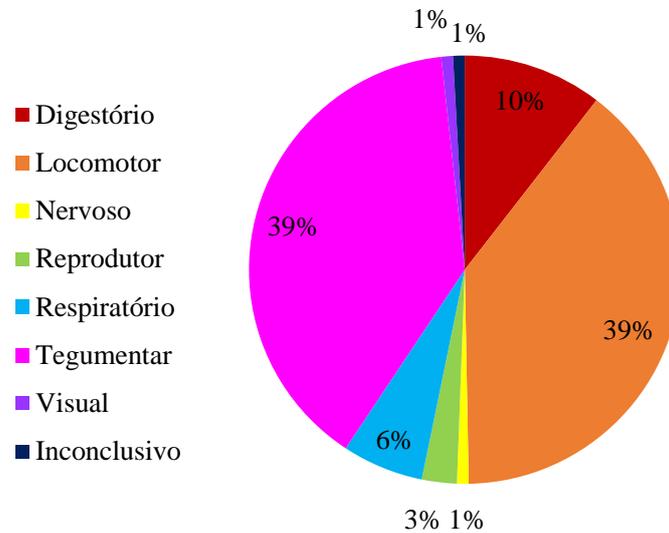
Figura 3 — Distribuição anual dos casos clínicos atendidos no biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS de março de 2015 a junho de 2019.



Fonte: Do próprio autor

Dos 344 casos clínicos (Tabela 1 e Figura 4), os sistemas orgânicos mais acometidos por enfermidades foram o locomotor e o tegumentar, ambos com 39%, seguidos do sistema digestório, com 10% dos casos, e o respiratório, com 6%. Os demais sistemas acometidos (reprodutor/neonato, nervoso e ocular) juntos corresponderam a 5% dos atendimentos ao rebanho, ficando 1% para os casos inconclusivos. Em relação à etiologia dos casos atendidos, 107 (31%) eram de etiologias infecciosas ou parasitárias, 83 (24%) eram de etiologia traumática, 9 (3%) de etiologia metabólica e 9 (3%) casos de etiologias reprodutivas ou obstétricas.

Figura 4 — Distribuição percentual dos casos clínicos atendidos no biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS de março de 2015 a junho de 2019.



Fonte: Do próprio autor.

Tabela 1 — Doenças dos ovinos diagnosticados no biotério da Faculdade de Veterinária da UFRGS, entre março de 2015 e junho de 2019.

(continua)

Sistema	Enfermidade/transtorno	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Digestório	Acidose Lactica Ruminal		7				7
	Diarreia	3	1		1	20	25
	Inconclusivo					2	2
	Indigestão Simples		1				1
	Timpanismo Gasoso	1					1
	Total		4	9		1	22
Locomotor	Claudicação	20	23	17	9	4	73
	Contusão		1	1	1		3
	Dermatite Digital Contagiosa		2	2	3	6	13
	Dermatite Interdigital	14	6	1	2	2	25
	Fissura de Casco	8	3	3	3	1	18
	Fratura de Tíbia Esquerda	1					1

(continua)

Sistema	Enfermidade/transtorno	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Locomotor	Luxação de Art. Metacarpo				1		1
	Falangeana						
	Osteomielite					1	1
	Total	43	35	24	19	14	135
Nervoso	Abscesso Cerebral	1					1
	Fratura Cervical	1					1
	Tétano	1					1
	Total	3					3
Reprodutor e Neonato	Aborto	1	1	1			3
	Cervicite e Endometrite					2	2
	Complexo Hipotermia-Inanição				1		1
	Retenção de Placenta	1					1
	Ruptura de Útero				1		1
	Inconclusivo				1		1
	Total	2	1	1	3	2	9
Respiratório	Língua Azul					1	1
	Viroses Respiratórias Agudas	3	3		14		20
	Total	3	3		14	1	21
Tegumentar	Abscesso	1	1		1		3
	Ataque por cães		8				8
	Dermatite		7		4		11
	Feridas Traumáticas	5	24	10	8	1	48
	Inconclusivo			1	1		2
	Mííase	9	17	11	15	10	62
Total	15	57	22	29	11	134	

(conclusão)

Sistema	Enfermidade/transtorno	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Ocular	Ceratoconjuntivite com úlcera de córnea				3		3
	Total				3		3
	Inconclusivo	1	1		1		3

Fonte: o próprio autor

No período avaliado, a mortalidade foi de 4,6% (16 animais) (Tabela 2). O ano com maior mortalidade foi 2016, com 9,52%. Em 2015 e 2018, as mortalidades anuais foram de 2,77% e 3,07%, respectivamente. Nos anos de 2017 e 2019, não houve mortes. Todos os animais que morreram no biotério foram submetidos a exames de necropsia e histopatologia no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS (SPV-UFRGS) e apenas três laudos foram inconclusivos.

Tabela 2 — Causas de óbitos dos ovinos do Biotério da Faculdade de Veterinária da UFRGS, entre março de 2015 e junho de 2019.

(continua)

Sistema	Enfermidade/transtorno	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Digestório	Acidose Lactica Ruminal		2				2
	Total		2				2
Nervoso	Abscesso Cerebral	1					1
	Fratura Cervical	1					1
	Total	2					2
Reprodutor	Ruptura de Útero				1		1
	Mortalidade Perinatal	1					1
	Total	1			1		2
Tegumentar	Ataque por cães		6				6
	Total		6				6

(conclusão)

Sistema	Enfermidade/transtorno	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Vascular	Onfaloflebite		1				1
	Total		1				1
Inconclusivo		1	1		1		3

Fonte: Do próprio autor.

3.2 Controle de Parasitoses Gastrintestinais

No exame de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), os ovos observados foram, principalmente, da superfamília Trichostrongyloidea. Por ordem decrescente, também foram encontrados ovos dos gêneros *Strongyloides* sp., *Moniezia* sp., *Eimeria* sp., *Trichuris* sp. e *Nematodirus* sp, porém em quantidades com baixa significância. A média da contagem mensal de OPG (Tabela 3) dos ovinos varia de acordo com a época do ano. A partir de 2017, houve melhora no controle da verminose, com a associação do exame de OPG, coprocultura e método FAMACHA®. As épocas mais quentes de primavera e verão apresentaram as maiores contagens, com exceção dos meses de julho de 2015 e abril de 2019. Além disso, foi possível observar uma diminuição do número de ovinos vermifugados.

Tabela 3 — Resultados da contagem de ovos por grama (OPG) de fezes e porcentagem de animais vermifugados por mês no período de maio de 2015 a junho de 2019.

(continua)

Ano da contagem	Mês da contagem	OPG média	OPG máximo	% de vermifugados	Nº de ovinos do rebanho
2015	Maio	200	400	0	21
	Julho	3865	27000	50%	20
	Setembro	384	4200	15%	20
	Novembro	1071	7300	57,8%	19
2016	Fevereiro	2196	15800	46,4%	28
	Março	981	10700	37%	27
	Abril	559	3700	14,8%	27
	Maio	910	8000	53,5%	28
	Junho	895	7400	26%	23
	Julho	200	1100	17,6%	34
	Setembro	1959	7100	55,5%	27
	Dezembro	629	3800	5,8%	17

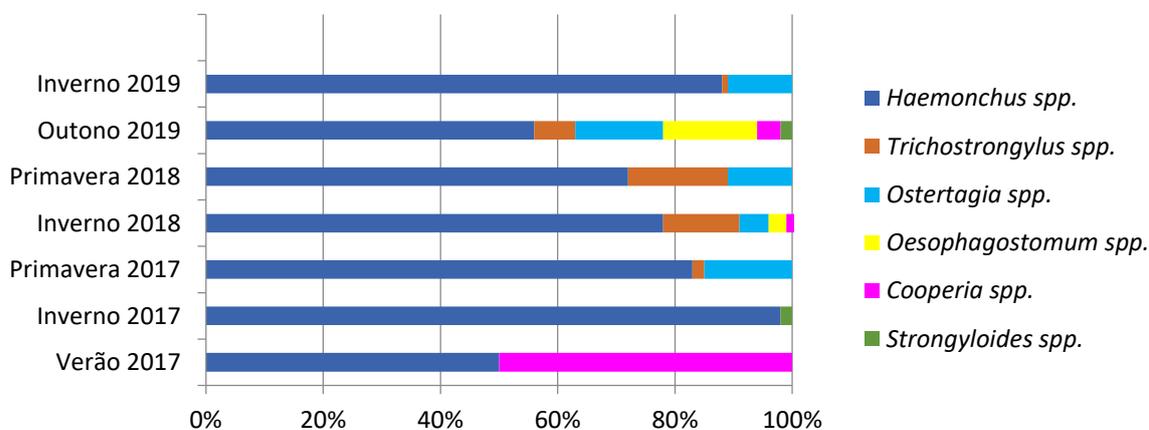
(conclusão)

Ano da contagem	Mês da contagem	OPG média	OPG máximo	% de vermifugados	Nº de ovinos do rebanho
2017	Janeiro	1452	10000	17,6%	17
	Junho	581	5200	6,25%	16
	Outubro	535	3000	17,6%	17
	Dezembro	1500	10900	35,2%	17
2018	Fevereiro	634	2250	44%	25
	Abril	600	2500	12%	25
	Maio	133	200	0	25
	Setembro	578	3300	17,6%	17
	Outubro	82	500	0	17
	Novembro	188	1600	23,5%	17
	Dezembro	531	1800	25%	24
	2019	Janeiro	562	3700	45,8%
2019	Fevereiro	466	2900	8,3%	24
2019	Abril	1102	10000	31,8%	22
2019	Maio	691	3600	17,3%	23
2019	Junho	522	4700	8,6%	23

Fonte: Do próprio autor.

Para identificação dos gêneros da superfamília Trichostrongyloidea presentes no rebanho, foram realizadas coproculturas a partir do ano de 2017. O gênero mais prevalente foi o *Haemonchus* sp., tendo alguma variação conforme a estação do ano (Figura 5), o que possibilitou o uso da técnica FAMACHA®.

Figura 5 — Distribuição percentual dos gêneros da superfamília Trichostrongyloidea de 2017 a 2019, conforme estação do ano.



Fonte: Do próprio autor.

A partir de 2017, o tratamento seletivo das helmintoses gastrointestinais foi realizado de duas maneiras. Na primeira, foi estipulado que animais com contagem de ovos por grama

(OPG) de fezes acima de 1000 fossem vermifugados. Na segunda, devido ao alto percentual do gênero *Haemonchus* sp., foi utilizado o método de avaliação de grau FAMACHA®, comparando a coloração da conjuntiva às cores do cartão. Animais com grau FAMACHA® de 4 a 5 foram vermifugados, e aqueles que apresentavam grau FAMACHA® 3 apenas eram vermifugados se o OPG fosse superior a 1000.

Para a escolha do vermífugo com melhor eficácia no rebanho, mensalmente os animais com OPG acima de 1000 eram utilizados para nova coleta de fezes 14 dias após a vermifugação. A eficácia anti-helmíntica foi estimada através do programa RESO¹, que calcula as médias aritméticas da contagem de OPG pré e pós-tratamento e fornece o percentual de redução. Considerou-se a existência de resistência anti-helmíntica quando a redução da contagem de OPG, observada no pós-tratamento, era inferior a 90%.

Conforme a variação nos testes do rebanho, os princípios ativos utilizados no período relatado foram: Moxidectina, Levamisol, Closantel e Monepantel.

3.3 Manejo Reprodutivo

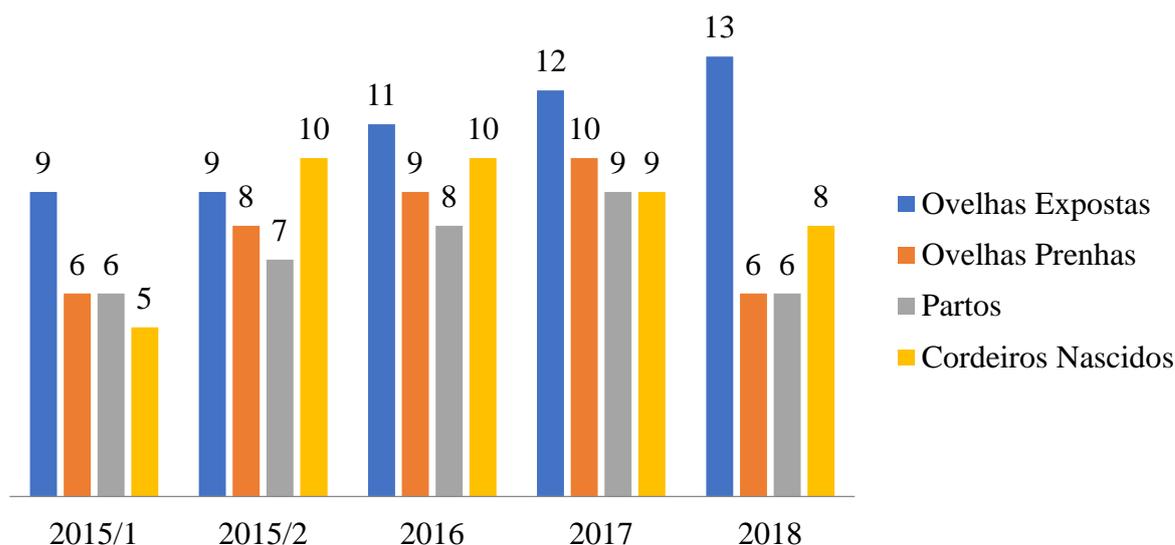
Durante o período de março de 2015 a junho de 2019, 42 cordeiros nasceram no biotério. Dentre os 34 partos, 26 foram gestações simples (76%) e 8 foram gestações gemelares (24%).

Conforme os dados do Figura 6, foi possível avaliar a taxa de concepção, a taxa de parição e a prolificidade de cada estação reprodutiva do biotério de ovinos da FAVET. No decorrer dos anos de 2015 e 2016, não havia separação do rebanho por categoria, ficando machos e fêmeas na mesma área. Em 2015, o rebanho teve duas épocas de parição: 5 cordeiros nasceram em abril/maio e 10 cordeiros nasceram em outubro/novembro, sendo obtida uma prolificidade de 115,3%. Em 2016, o período de parição foi de maio a junho e nasceram 10 cordeiros, resultando em uma prolificidade de 125%. Nos anos de 2017 e 2018, as estações reprodutivas se deram por monta controlada, nascendo 9 cordeiros em novembro de 2017 (prolificidade de 100%) e 6 cordeiros em agosto de 2018 (prolificidade de 133,3%). As taxas de concepção (número de ovelhas prenhas dentre as ovelhas expostas à reprodução) obtidas nos anos de 2015/1, 2015/2, 2016, 2017 e 2018 foram, respectivamente, de 66,6%, 88,8%, 81,8%, 83,3% e 46,1%. Já as taxas de parição (percentual de partos em relação às ovelhas diagnosticadas prenhas) para os mesmos períodos foram de 100%, 87,5%, 88,8%,

¹ RESO – Analysis Program Version 2.01. CSIRO, Division of Animal Health, Glebe, NSW, Austrália.

90% e 100%. A taxa de abortamento no período relatado foi de 7,8%, sendo três abortos em 38 gestações, e a mortalidade perinatal de cordeiro foi de 4,7% (duas perdas de 42 cordeiros nascidos).

Figura 6 — Relação entre número de ovelhas expostas à reprodução, ovelhas prenhas, cordeiros nascidos e partos do biotério de ovinos da Faculdade de Veterinária da UFRGS no período de março de 2015 e junho de 2019.



Fonte: Do próprio autor.

Na semana anterior à previsão de parto, que dura cerca de 150 dias, iniciavam-se plantões e observações mais constantes dos animais, para evitar mortalidade neonatal. Os principais manejos feitos no período pré-parto eram a tosquia higiênica, o controle de verminose e a vacinação contra raiva e clostridioses. Ao nascimento, eram curados os umbigos com solução de iodo a 2,5%, certificada a ingestão de colostro, aferida a temperatura e os cordeiros eram secos com panos limpos. Durante 3 a 4 dias, as fêmeas paridas e seus cordeiros eram intensamente observados para não haver rejeição materna e para uma boa aceitação dentro do rebanho, além de cuidar problemas sanitários que eventualmente poderiam aparecer. No período relatado, dois cordeiros morreram antes de 28 dias no Biotério da FAVET, sendo um caso de morte durante o parto e um caso de onfaloflebite em decorrência de miíase. Apenas um cordeiro sofreu de Complexo Hipotermia-Inanição, porém com êxito no tratamento.

4 DISCUSSÃO

O Programa de Manejo Estratégico dos ovinos da Faculdade de Veterinária é importante para a manutenção do bem estar animal e sanidade do rebanho. A casuística clínica foi de 344 casos atendidos em quatro anos e meio de estudo, proporcionalmente maior do que outras casuísticas hospitalares relatadas na literatura (TORTORELLI *et al.*, 2012; BRAGANÇA *et al.*, 2015; SILVA, 2018; BOROWSKY *et al.*, 2019). É importante salientar que, embora a casuística do biotério seja maior do que as casuísticas hospitalares, os atendimentos individuais aos ovinos são diários, o que contribui para uma melhor observação dos problemas sanitários mais simples, como claudicações e feridas traumáticas. Somente 16 animais morreram (4,6%) no período relatado, demonstrando que o cuidado diário dos animais permite um diagnóstico precoce das doenças e evita que os quadros clínicos se agravem. As doenças infecciosas e parasitárias foram as mais diagnosticadas, com prevalência de 31%. Tal predomínio também foi observado em estudos prévios, tanto de casuísticas hospitalares (TORTORELLI *et al.*, 2012; BRAGANÇA *et al.*, 2015; SILVA, 2018; BOROWSKY *et al.*, 2019) como em estudos conduzidos por laboratórios de diagnósticos patológicos (RISSI *et al.*, 2010; CORREA, 2014). Azambuja e Santos (2010) relataram que, considerando-se uma mortalidade média de 5% de ovinos, é estimado que cerca de 172 mil ovinos morram anualmente no estado do Rio Grande do Sul devido a doenças, predadores e abigeato. Apenas o ano de 2016 obteve uma taxa de mortalidade superior à estimada no Rio Grande do Sul, principalmente devido ao ataque por cães, no qual seis ovinos morreram, e ao surto de acidose, no qual dois ovinos morreram. Silva *et al.* (2013) ainda apontaram que as doenças mais importantes para os ovinocultores do RS são as verminoses, piolheiras, sarnas, pododermatite ovina, hidatidose e brucelose.

As doenças de sistema locomotor, assim como as parasitoses gastrintestinais, estão entre as doenças que mais causam perdas econômicas na produção de pequenos ruminantes (NIEUWHOF; BISHOP, 2005; KALER; GREEN, 2008; RIBEIRO, 2011). Enfermidades podais podem causar redução de 8 a 10% no crescimento da lã e redução de 11% no crescimento de cordeiros (MARSHALL *et al.*, 1991; NIEUWHOF *et al.*, 2008; RIBEIRO, 2011). Fêmeas gestantes com problemas locomotores diminuem a ingestão de alimentos, o que se torna uma preocupação no terço final de gestação, pois pode provocar toxemia da prenhez ou parir cordeiros fracos (RIBEIRO, 2011). Estimam-se perdas de £84 milhões anuais na Grã-Bretanha devido a problemas podais, mais especificamente a pododermatite infecciosa (NIEUWHOF; BISHOP, 2005), porém não há relatos de perdas estimadas no Brasil (SILVEIRA *et al.*, 2016). Foram identificados 135 casos de enfermidades no sistema

locomotor dos animais, destacando-se as claudicações sem origem determinada, as fissuras de casco, as dermatites interdigitais e as dermatites digitais contagiosas. Nas claudicações foram agrupados os casos nos quais a claudicação não era associada a nenhuma ferida aparente e/ou briga entre os animais, correspondendo a 54% dos casos locomotores. Segundo Egerton (2007), claudicações são comumente observadas em rebanhos com manejos intensivos e cujo sistema de alimentação é a pasto. As fissuras de casco, correspondendo a 13% dos casos, são lesões traumáticas dos cascos que causaram desconforto no caminhar dos animais, porém sem associação com secreções purulentas ou sanguinolentas, bastando o casqueamento corretivo para o tratamento da claudicação. Foi observado no presente estudo que no ano de 2015 houve maior prevalência de problemas locomotores, o que pode estar associado ao alto ECC do rebanho devido à falhas no manejo de oferta de ração. As doenças infecciosas podais que acometeram o rebanho foram a Dermatite Interdigital e a Dermatite Digital Contagiosa Ovina (DDCO). O tratamento utilizado nos casos de Dermatite Interdigital foi limpeza do interdígito com solução de iodo a 10%, casqueamento e aplicação local de Monometilol dimetil hidantoína (Formoped®, Zoetis, Brasil). Nos casos de DDCO, o tratamento eleito foi limpeza da coroa do casco com solução de iodo a 10%, casqueamento, antibioticoterapia sistêmica com enrofloxacino (2,5 mg/kg via intramuscular) ou oxitetraciclina (20 mg/kg via intramuscular) por três dias, antiinflamatórios não esteroidais como flunixin meglumine (1,1 a 2,2 mg/kg via intramuscular) ou piroxicam (1,2 mg/kg via intramuscular) por três dias e dipirona (50 mg/kg via intramuscular) em casos de febre. Em casos com exposição das lâminas sensitivas ou com sangramento, foi realizado bandagem com aplicação local de oxitetraciclina em spray ou estreptomicina em pó. De 2015 a 2019, a casuística de problemas locomotores diminuiu em 67,5%, sugerindo que houve melhora no manejo sanitário dos animais.

A Dermatite Interdigital acomete rebanhos em regiões com pastagens úmidas ou alagadiças. É causada pela invasão do *Fusobacterium necrophorum* na pele entre os dígitos, causando uma claudicação leve. Em casos mais graves, pode haver lesão ulcerativa no interdígito, servindo como porta de entrada para o *Dichelobacter nodosus*, patógeno causador da Pododermatite Infecciosa (*Footrot*) (EGERTON, 2007). A Dermatite Digital Contagiosa Ovina (DDCO) é causada por bactérias espiroquetas do gênero *Treponema* sp., semelhante às espiroquetas isoladas em dermatite digital bovina e em periodontites humanas (EDWARDS et al., 2003), porém a patogenia não está bem estabelecida. Causa claudicação aguda, com lesão ulcerativa e proliferativa na linha coronária, podendo haver separação da coroa e da muralha do casco. Em casos mais graves, a infecção pode invadir as lâminas sensitivas do casco,

provocando uma claudicação severa. Diferente de outras afecções podais, na DDCO geralmente apenas um dígito do membro é afetado (EGERTON, 2007; DUNCAN *et al.*, 2011). Ainda não se sabe ao certo se *Dichelobacter nodosus* está associado à DDCO, porém pode ser isolado em casos de ocorrência simultânea com Pododermatite Infecciosa (*Footrot*) (EGERTON, 2007; DUNCAN *et al.*, 2011; DUNCAN *et al.*, 2014). A Pododermatite Infecciosa, ou *Footrot*, é uma doença multifatorial, altamente contagiosa, que acomete ovinos expostos a ambientes úmidos e contaminados por fezes. Para ocorrer a entrada do *Dichelobacter nodosus*, principal agente dessa enfermidade, é necessário que o tecido cutâneo interdigital do ovino seja infectado pelo *Fusobacterium necrophorum*, proporcionando um ambiente de anaerobiose. Causa uma infecção interdigital dolorosa que, conforme a gravidade, pode ocasionar a perda do casco, além de diminuição da ingestão de alimento e prejuízo econômico aos produtores. A afecção pode ser classificada em duas principais formas, conforme a manifestação clínica apresentada (EGERTON, 2007; RIBEIRO, 2011): a forma benigna, na qual, apesar de ainda ser de alta prevalência nos rebanhos afetados, a infecção acomete mais a região do interdígito; e a forma virulenta, na qual a infecção acomete a região interdigital e o casco, podendo haver o descolamento total do casco, sendo que a prevalência pode chegar a 100% no rebanho (EGERTON, 2007; RIBEIRO, 2011). Não houve casos de *Footrot* no rebanho, visto que as manifestações clínicas apresentadas nos casos de DDCO, o curto tratamento aplicado e a baixa prevalência de ambas sugeriram tais diagnósticos.

Foram observados 134 casos clínicos de sistema tegumentar, dos quais 46% foram miíases e 36% foram feridas traumáticas. Miíase é uma doença causada por larvas de dípteros que utilizam de tecidos vivos ou mortos para se desenvolver (BATES, 2007; FARIAS, 2007). No Brasil, as miíases que acometem ovinos podem ser cutâneas, causada por moscas da família *Calliphoridae* (CARVALHO; RIBEIRO, 2000) ou nasais, causadas por moscas da espécie *Oestrus ovis* (BATES, 2007; RIBEIRO, 2011). As principais espécies de moscas causadoras de miíases cutâneas (popularmente conhecidas como “varejeiras”) no sul do Brasil são *Cochliomyia hominivorax*, *Chrysomya megacephala*, entre outras (GOMES *et al.*, 1998; CARVALHO; RIBEIRO, 2000). Diversos estudos retrospectivos mostram que, juntamente das verminoses gastrointestinais, as miíases cutâneas são as doenças parasitárias com maior prevalência em pequenos ruminantes (MACÊDO *et al.*, 2008; TORTORELLI *et al.*, 2012; ATAÍDE; CANSÍ, 2013; BOROWSKY *et al.*, 2019). Segundo a *Food And Agriculture Organization Of The United Nations* (1993), as miíases cutâneas são a principal praga de bovídeos e a segunda mais importante enfermidade causada por artrópodes. Os animais

infestados poderão não morrer, porém terão lesões no couro, ficarão susceptíveis às infecções secundárias e terão diminuição na sua produção, tanto de leite quanto de carne (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1993; *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 2014). Anteriormente à erradicação nos EUA, as perdas econômicas anuais no estado do Texas chegavam à US\$ 300 milhões (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1993). A *Food And Agriculture Organization Of The United Nations* (2001) também programou a erradicação em países da América Central, como o Haiti e a República Dominicana, que estimavam perdas de US\$ 50,2 milhões e US\$ 36,5 milhões, respectivamente (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1993; *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 2001). Os sistemas de erradicação implementados nos países da América do Norte, América Central e Norte da África foi possível graças a uma biotecnologia conhecida como técnica dos insetos estéreis, que se baseia na dispersão de moscas machos da mesma espécie local esterilizadas sexualmente por radiação de Césio 137, numa proporção de 10 machos produzidos em laboratório para uma fêmea silvestre (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1993). A cópula entre a fêmea silvestre, que por natureza só copula uma vez na sua vida, e um macho estéril impede que os ovos sejam fecundados, reduzindo rapidamente a população (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1993). No presente estudo, foram observadas apenas miíases cutâneas relacionadas a pequenos ferimentos causados no campo. Não foi observada resistência aos larvicidas comerciais.

Dentre as doenças tegumentares de origem traumática, é importante salientar o ataque por cães ocorrido em 2016. Oito borregos de seis a sete meses foram atacados, e apenas dois sobreviveram. Os animais apresentavam lesões ao redor do pescoço, cabeça e pavilhão auricular. Todos foram encaminhados ao Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS (HCV-UFRGS). Borowsky et al. (2019) relataram que, no período de 2007 a 2018, a casuística de atendimentos do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS envolvendo ataque por cães representou 50% das doenças de origem traumáticas. Stasiak (2017) relatou que o ataque por predadores à propriedades de ovinos é o segundo maior problema enfrentado pelos produtores no noroeste do Rio Grande do Sul. Os manejos estratégicos recomendados em casos de constante predação do rebanho são o confinamento dos ovinos à noite, a manutenção das cercas fixas e utilização de cercas elétricas para evitar o acesso de animais externos (HOOGESTEIJN; HOOGESTEIJN, 2011). Após o incidente, as cercas fixas do biotério de

ovinos foram reforçadas e cercas elétricas foram adicionadas para manter a segurança do rebanho.

As doenças do sistema digestório representaram 10% dos casos clínicos ao biotério, sendo 36 casos. Entre elas, destacam-se as diarreias sem causas definidas (69% dos casos digestórios) e o surto de acidose ruminal de 2016 (19% dos casos digestórios). A Acidose Ruminal é consequência da diminuição do pH do rúmen devido ao consumo de carboidratos de rápida fermentação, como grãos e ração comercial (RIBEIRO, 2011). Em 2017, sete animais do biotério de ovinos da FAVET foram alimentados equivocadamente duas vezes no mesmo dia, recebendo 1% do PV pela manhã e mais 1% do PV pela tarde. No dia seguinte, os animais apresentaram diarreia escurecida, desidratação, atonia ruminal, prostração e hipertermia. Foram sondados para retirada do conteúdo ruminal e receberam via sonda bicarbonato de sódio (25g), água morna e tetraciclina (10-20 mg/kg via oral). Para a hipertermia, foi administrado dipirona (50 mg/kg via intramuscular). No terceiro dia, dois carneiros não resistiram e morreram, provavelmente por terem ingerido maior quantidade de concentrado, evoluindo a acidose ruminal para acidose metabólica. Essa súbita ingestão de carboidratos aumenta a concentração de ácidos graxos voláteis, causando alteração na microbiota ruminal e predomínio das bactérias produtoras de ácido láctico (GUMBRELL, 2007; CORREA, 2014). Além disso, a alteração bioquímica aumenta a osmolaridade do ambiente ruminal, ocasionando uma absorção de água do sistema circulatório, o que explica a desidratação dos animais (GUMBRELL, 2007). Rissi *et. al.* (2010) apontaram que acidose ruminal representou 0,8% dos diagnósticos do laboratório de patologia da UFSM, no período de 1990 a 2007. Já no SPV-UFRGS, no período de 2002 a 2012, a acidose ruminal representou 4,33% dos diagnósticos (CORREA, 2014). Na Universidade Federal da Paraíba, foram constatados 7 casos em ovinos no período de 2012 a 2018 (SILVA, 2018), e no HCV-UFRGS foi atendido apenas um caso de acidose ruminal em caprino, no período de 2007 a 2018 (BOROWSKY *et al.*, 2019). A baixa casuística encontrada na literatura demonstra que é uma doença de fácil prevenção, evitando o acesso dos animais aos locais de armazenamento de alimento concentrado e informando os produtores da quantidade certa de carboidrato necessário para o rebanho (GUMBRELL, 2007; CORREA, 2014).

As enfermidades do sistema respiratório consistiram em 20 casos de Virose Respiratórias Agudas (95%) e um caso de Língua Azul (5%). Com a intensificação da ovinocultura, é necessário que se dê maior atenção aos problemas respiratórios, principalmente àqueles de origem viral devido à velocidade em que se disseminam e aos prejuízos que podem causar aos produtores (RADOSTITS *et. al.*, 2002; PINHEIRO *et. al.*,

2003; GONÇALVES *et. al.*, 2009). Os agentes etiológicos relacionados às viroses são, principalmente, o vírus da Parainfluenza Tipo 3 (PI3), Adenovírus, Vírus Sincicial Respiratório (RSV) e Herpesvírus Ovino (RADOSTITS *et. al.*, 2002; BELKNAP, 2004; SHARP; NETTLETON, 2007). Os sinais clínicos observados no rebanho do biotério de ovinos da FAVET incluíam tosse, secreção nasal serosa, taquipneia, taquicardia e ausculta pulmonares ruidosas ou crepitantes. Apenas uma matriz apresentou inflamação ocular associada ao quadro respiratório, e dois cordeiros apresentaram pirexia (até 42°C). Esses sinais clínicos sugerem que os animais possam ter sido infectados pelo vírus da Parainfluenza Tipo 3 ou pelo Vírus Sincicial Respiratório. Foram eleitas terapias de suporte nesses casos, sendo administrado enrofloxacino (2,5 mg/kg via intramuscular) por três dias e dipirona (50 mg/kg via intramuscular) nos animais que apresentavam hipertermia. A antibioticoterapia foi escolhida devido a susceptibilidade à infecções secundárias bacterianas, pois sabe-se que as atividades de fagocitose pelos macrófagos alveolares e a atividade ciliar são reduzidas pela ação dos vírus (YENER *et. al.*, 2005). Todos os animais submetidos ao tratamento descrito obtiveram cura em três a 15 dias. Gonçalves *et. al.* (2009) pesquisaram a ocorrência de vírus respiratórios em rebanhos de Botucatu – SP, e concluíram que 82% dos ovinos pesquisados eram reativos ao vírus da Parainfluenza Tipo 3 e 58,8% dos ovinos eram reativos ao Vírus Sincicial Respiratório. Foi relatado por Cabello *et. al.* (2006) a ocorrência dos mesmos vírus em uma comunidade próxima a Cusco, no Peru, onde o rebanho de ruminantes apresenta ovinos, bovinos e alpacas. A frequência do vírus da Parainfluenza Tipo 3 em ovinos foi de 50%, em bovinos de 81,8% e 23,8% nas alpacas; e a frequência do Vírus Sincicial Respiratório foi de 49,3% em ovinos, 87,9% em bovinos e 4,8% em alpacas. Conforme os resultados de Cabello *et. al.* (2006) e o descrito por Marcondes (2010), tais vírus podem ser introduzidos no rebanho através do contato com bovinos infectados, sugerindo que bovinos possam servir de reservatório para os agentes. Para confirmação do agente etiológico exato que acomete o rebanho da FAVET, seria necessário o diagnóstico laboratorial através de métodos de isolamento viral ou sorologia como neutralização viral, titulação viral, imunohistoquímica, PCR, entre outros (CABELLO *et. al.*, 2006; MARCONDES, 2010). Não foram realizados testes laboratoriais confirmatórios para vírus respiratórios no presente estudo.

Em maio de 2019, uma ovelha, de um ano e meio de idade, cruza com Texel, apresentou edema de lábios e face, taquipneia e taquicardia, pirexia (40,7°C), epistaxe, diarreia, sibilos ao ruminar e laminite. Foram coletadas três amostras de sangue através da punção de veia jugular com sistema vacutainer em tubos sem anticoagulante para realização

de testes bioquímicos nos dias 8, 15 e 21. Nos três dias, os níveis séricos das enzimas creatinina quinase (CK) e aspartato aminotransferase (AST), que deveriam estar menores que 40 UI/L e 90 UI/L, respectivamente, estavam aumentados: 7716 UI/L, 1307 UI/L e 121 UI/L da enzima CK; e 983 UI/L, 268 UI/L e 87 UI/L da enzima AST. O quadro clínico descrito sugeriu o diagnóstico de infecção pelo vírus da Língua Azul (VLA). Língua Azul é uma doença infecciosa, não contagiosa, de notificação obrigatória (*OFFICE INTERNACIONAL DES EPIZOOTIES*, 2008), causada por um orbivírus que atinge ruminantes domésticos e silvestres (NAVARRE *et. al.*, 2005; NOGUEIRA *et. al.*, 2009). O vírus da Língua Azul é transmitido através de vetores do gênero *Culicoides* sp., e também há a possibilidade de transmissão transplacentária e, raramente, sexual (NAVARRE *et. al.*, 2005; NOGUEIRA *et. al.*, 2009). O VLA infecta as células do endotélio vascular e, em casos de transmissão transplacentária, provoca teratogenia devido à interrupção da organogênese (NAVARRE *et. al.*, 2005). O aumento das enzimas AST e CK indica que há uma atividade de necrose ou degeneração muscular, compatível com as principais alterações histológicas observadas em casos de Língua Azul, principalmente no esôfago e tecido cardíaco (RADOSTITS *et. al.*, 2002; LATIMER *et. al.*, 2003; ANTONIASSI *et. al.*, 2010; MATOS *et. al.*, 2016). Apesar de apenas um ovino do biotério ter sinais clínicos, a incidência da doença clínica pode chegar a 75% em rebanhos, e a mortalidade pode permanecer entre 20-50% (RADOSTITS *et. al.*, 2002). A importância econômica dessa doença está nas perdas indiretas, como diminuição da qualidade do velo e perda de condição corporal em cordeiros, além das perdas diretas com a morte dos animais (RADOSTITS *et. al.*, 2002). Outro relevante custo é a restrição comercial internacional, visto que Língua Azul está classificada na lista de doenças de notificação internacional compulsória (*OFFICE INTERNACIONAL DES EPIZOOTIES*, 2008), afetando a comercialização dos animais e produtos de origem animal da região endêmica (RADOSTITS *et. al.*, 2002; NOGUEIRA *et. al.*, 2009). O primeiro relato de sorologia positiva para o vírus da Língua Azul no Brasil foi em 1978 (CUNHA *et. al.*, 1982), e outros estudos sorológicos feitos a partir desse ano demonstraram que há infecções em diversos estados do país (COSTA *et. al.*, 2006; DIAS *et. al.*, 2007; NOGUEIRA *et. al.*, 2009; SOUZA *et. al.* 2010). Contudo, poucos são os relatos de ovinos que desenvolveram as doenças clínicas (CLAVIJO *et. al.*, 2002; FIGUEIREDO *et. al.*, 2007; ANTONIASSI *et. al.*, 2010; BALARO *et. al.*, 2014; MATOS *et. al.*, 2016; MATOS *et. al.*, 2017). O diagnóstico da doença foi feito através de uma amostra de sangue em tubo com EDTA colhida no dia 2 e enviada ao Laboratório de Virologia da UFRGS, onde foi realizada a Reação em Cadeia da Polimerase Quantitativo em Tempo Real (qPCR). O resultado obtido foi fraco positivo. A técnica foi novamente realizada

no dia 8, tendo resultado negativo. Após a infecção, o período de incubação pode ocorrer em torno de dois a 15 dias e, nos ovinos, o vírus aparece no sangue em concentração máxima cerca de sete a oito dias após a infecção, o que pode explicar os resultados encontrados na qPCR (RADOSTITS *et. al.*, 2002; BALARO *et. al.*, 2017). O tratamento suporte eleito para o caso foi flunixinina meglumina (2,2 mg/kg via intramuscular) e o piroxicam (1,2 mg/kg via intramuscular) intercalados e por três dias cada; dipirona (50 mg/kg via intramuscular) para as dores musculares e diminuição da febre; vitaminas A (80000 UI via intramuscular), D (20000 UI via intramuscular), E (24 UI via intramuscular) e B12 (0,25 mg), como suplementação; e antibioticoterapia sistêmica com enrofloxacino (2,5 mg/kg via intramuscular) na primeira semana, e penicilina G procaína (20000 UI/kg via intramuscular) na segunda semana, para evitar pneumonias aspirativas que geralmente acometem os ovinos infectados por VLA (NAVARRE *et. al.*, 2004; ANTONIASSI *et. al.*, 2010; MATOS *et. al.*, 2016). O animal foi mantido isolado em baia fechado com repelente para evitar a infecção de outros vetores pelo vírus, diminuindo a chance de infecção de outros ovinos do rebanho.

As doenças de sistema reprodutor representaram 3% da casuística do rebanho. Dentre esses casos clínicos, 33,3% foram abortos sem causa definida. A taxa de aborto no rebanho durante o período foi de 7,8%. Segundo a literatura, cerca de 56% dos casos de abortos em ovinos não são diagnosticados (KIRKBRIDE, 1993; ANTONIASSI *et. al.*, 2013). Em pequenos ruminantes, a taxa de abortamento mais comum em propriedades é de 5%, sendo que taxas abaixo de 2% são consideradas excelentes (MOBINI; HEATH; PUGH, 2005). Os abortamentos são afecções com origens multifatoriais, como manejo, hereditariedade, nutrição, agentes tóxicos, agentes químicos, agentes infecciosos e doenças metabólicas (MOBINI; HEATH; PUGH, 2005; RIBEIRO, 2011). Dentre as causas, os agentes infecciosos são o principal problema, pois representa riscos econômicos a ovinocultura de corte (MOBINI; HEATH; PUGH, 2005). No Brasil, os agentes infecciosos já relatados como causa de abortos em ovinos são *Campylobacter fetus* subespécie *fetus* (GRESSLER *et. al.*, 2012), *Brucella* sp. (RIZZO *et. al.*, 2009), *Leptospira* sp. (ALVES *et. al.*, 2012), *Toxoplasma gondii* (SILVA; LA RUE, 2006; RIBEIRO, 2011), *Chlamydophila abortus* (FARIAS *et. al.*, 2013), *Sarcocystis* sp. (PESCADOR *et. al.*, 2007), *Neospora caninum* (PESCADOR *et. al.*, 2007; UENO *et. al.*, 2008) e vírus da Doença da Fronteira (PESCADOR *et. al.*, 2004; SILVA *et. al.*, 2016). Os materiais dos abortos ocorridos no biotério de ovinos da FAVET foram enviados ao Setor de Patologia Veterinária da UFRGS e ao IPVDF, porém não foi diagnosticado um agente infeccioso.

As enfermidades do sistema nervoso e ocular representaram 2% da casuística total do rebanho, com três casos clínicos em cada. Dentre as doenças nervosas, dois casos decorreram de uma briga entre carneiros, onde um carneiro fraturou uma vértebra cervical e o outro apresentou abscesso cerebral, e um caso de tétano em uma ovelha. Tétano é uma enfermidade toxinfeciosa causada pelo *Clostridium tetani*, bactéria anaeróbica habitante natural do trato gastrointestinal dos herbívoros (MACHEN *et. al.*, 2005; VESCHI; GOUVEIA; ZAFALON, 2010; RIBEIRO, 2011). Ovinos são a segunda espécie mais susceptíveis ao tétano, atrás apenas dos equinos (VESCHI; GOUVEIA; ZAFALON, 2010; RIBEIRO, 2011). As principais portas de entrada para a toxinfecção são feridas profundas e necróticas, podendo ser acidentais ou do manejo (descola, castração), contaminadas com fezes (MACHEN *et. al.*, 2005; VESCHI; GOUVEIA; ZAFALON, 2010; RIBEIRO, 2011). Nesse microambiente favorável, além de se multiplicar, a bactéria produz duas importantes toxinas: a tetanoespamina, responsável pelo espasmo muscular, e a tetanolisina, responsável por estender a necrose tecidual local, tornando o ambiente mais favorável à multiplicação do *C. tetani* (MACHEN *et. al.*, 2005; RIBEIRO, 2011). A ovelha do biotério da FAVET foi encontrada em decúbito lateral e apresentava espasmos tetânicos e movimentos de pedalada. Colocada em estação, apresentava rigidez generalizada, atitude de alerta e hiperrestesia, mantendo-se em posição de cavalete. No exame clínico, os parâmetros de frequência cardíaca, respiratória, temperatura retal e movimentos ruminais estavam normais. A ovelha apresentava um histórico de aborto de um feto mumificado e retenção de placenta um mês antes de manifestar os sinais clínicos e apresentou uma laceração no membro posterior esquerdo uma semana antes. Segundo Ribeiro (2011), o período de incubação do agente pode ser de três dias a vários meses, e lesões pós-parto podem ser uma importante porta de entrada. O diagnóstico foi baseado nas manifestações clínicas do animal, no histórico de lesões predisponentes e na resposta ao tratamento. Como tratamento, foi utilizado soro antitetânico (15000 a 20000 UI via intramuscular) para neutralizar as toxinas, altas doses de penicilina G (3000000 a 6000000 UI via intramuscular) para eliminar as bactérias e acepromazina (0,1 mg/kg via intramuscular) para controlar os espasmos musculares. O animal foi mantido em uma baia escura, com alimento e água à vontade e tampões de algodão nos condutos auditivos externos para diminuir os estímulos sonoros. O animal recebeu alta com duas semanas de tratamento.

Os casos clínicos envolvendo o sistema ocular são de três animais que apresentaram ceratoconjuntivite com úlcera de córnea no ano de 2018. A ceratoconjuntivite Infecciosa Ovína é uma doença contagiosa caracterizada por inflamação aguda da conjuntiva e os principais agentes etiológicos envolvidos são o *Mycoplasma conjunctivae*, a *Moraxella* spp. e

a *Chlamydophila psittaci* (DAGNALL, 1994; ALMEIDA NETO *et. al.*, 2004; HOSIE, 2007; CHAVES; LIMA; AMARAL, 2008). Segundo Hosie (2007), embora seja uma doença dolorida, as perdas econômicas são pouco significativas, salientando os gastos com o tratamento dos animais. Os ovinos apresentaram irritação e hiperemia da conjuntiva, lacrimejamento, secreção purulenta e fotofobia em apenas um dos olhos. Através da utilização de fluoresceína, foi constatada a presença de úlcera de córnea nos três animais. O tratamento foi baseado na limpeza do olho afetado com solução fisiológica e administração de pomada oftálmica de oxitetraciclina e polimixina B (Terramicina®). Apenas uma ovelha foi submetida à cirurgia oftálmica no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS devido à gravidade da úlcera de córnea.

O controle de parasitoses gastrintestinais foi eficiente no período relatado. Não foram observados óbitos relacionados à hemoncose. Os nematóides gastrintestinais são responsáveis pelas endoparasitoses que mais causam mortalidades e prejuízos econômicos na produção de caprinos e ovinos, representando o principal fator limitante para produtores de regiões tropicais (VIEIRA, 2003; MOLENTO *et. al.*, 2004; NEVES *et al.*, 2008). Oliveira *et. al.* (2017) descreveram que as perdas econômicas causadas por mortes de etiologias parasitária em ovinos são de aproximadamente R\$ 2 milhões por ano na região sul do Rio Grande do Sul. No Brasil, os principais causadores de problemas clínicos em pequenos ruminantes e resistência anti-helmíntica são os parasitos da espécie *Haemonchus contortus* (AMARANTE *et. al.*, 1992; NEVES *et. al.*, 2008; VIEIRA *et. al.*, 2008; FORTES; MOLENTO, 2013; MALLMANN JÚNIOR *et. al.*, 2018). A hemoncose é relatada como uma das doenças parasitárias que mais levam à internação de pequenos ruminantes em hospitais veterinários (TORTORELLI *et. al.*, 2012; SILVA, 2018; BOROWSKY *et. al.*, 2019) e causam mortes diagnosticadas em setores de patologia veterinária (RISSI *et. al.*, 2010; CORREA, 2014).

A má utilização de anti-helmínticos na produção animal, como administração de subdoses e uso indiscriminado de diversos princípios ativos, proporcionou o crescimento da resistência às drogas por parte dos parasitos (VIEIRA, 2008; FORTES; MOLENTO, 2013; MALLMANN JÚNIOR, *et. al.*, 2018). Por esse motivo, faz-se necessária a utilização tratamentos mais seletivos para o controle de parasitos resistentes. Em 2015 e 2016, o manejo estratégico adotado no Biotério era a vermifugação dos animais com contagem de OPG superior a 500 ovos, e não era utilizado o método FAMACHA®. Com isso, a taxa de animais vermifugados no rebanho era mais alta, havendo meses com mais de 50% do rebanho sendo tratado. A partir do ano de 2017, com a introdução do método FAMACHA® aliado à

coprocultura e ao aumento do limite de OPG de ovos de 500 para 1000, diminuiu-se a utilização de anti-helmínticos no rebanho.

A escolha do anti-helmíntico com melhor eficácia no rebanho deu-se por testes de eficácia, sendo feita a contagem de ovos por gramas de fezes pré e pós-tratamento. Essa análise mensal permitiu que os princípios ativos de anti-helmínticos fossem trocados apenas quando a sua eficácia diminuía para menos de 90%, contribuindo para o uso consciente dos métodos químicos de controle de verminoses. A resistência a anti-helmínticos é uma realidade presente em todas as propriedades de ovinos, e os primeiros relatos no Brasil datam da década de 1960, no estado do Rio Grande do Sul (SANTOS; GONÇALVES, 1967). Echevarria *et. al.* (1996) e Ramos *et. al.* (2002) também relataram problemas sérios de multirresistência em rebanhos do sul do Brasil a diversos grupos de drogas anti-helmínticas. Mais recentemente, Mallmann Júnior *et. al.* (2018) relataram casos de multirresistência à anti-helmínticos em diversas propriedades do estado do Rio Grande do Sul, inclusive ao monepantel, substância lançada no mercado brasileiro em 2009 e que, em menos de dez anos, já teve baixa eficácia (<90%) em quatro das seis propriedades avaliadas.

No presente estudo, também foi possível observar a variação da contagem de OPG durante as épocas do ano. Entre 2015 a 2017, as médias de OPG maiores que 1000 apresentavam-se nos meses de primavera e verão. De modo geral, os meses mais quentes são responsáveis pelo aumento da carga parasitária dos parasitos do gênero *Haemonchus* sp. (CAVALCANTE *et. al.*, 2009), principal parasito do rebanho do Biotério. Exceção foi observada no mês de julho de 2015, no qual a média de OPG chegou a 3865, possivelmente devido ao fenômeno do periparto (AMARANTE *et. al.*, 1992). Nesse mês, as ovelhas do biotério estavam em lactação, o que deprime temporariamente resposta imune, elevando a contagem de OPG (AMARANTE *et. al.*, 1992). Nos anos de 2018 e 2019, o controle de verminose foi eficiente, observando-se apenas em abril de 2019 uma contagem de OPG superior a 1000. Esse resultado deve-se ao estado nutricional dos animais no período de vazio forrageiro sofrido no biotério (de março, com a senescência do milho, à julho, com o brote atrasado do azevém e da aveia). Segundo Cavalcante *et. al.* (2009), animais que recebem alimentação de boa qualidade e com níveis elevados de proteína apresentam uma melhor resposta imunológica frente ao parasitismo.

A diversidade dos gêneros de nematóides gastrintestinais de ovinos encontrados nos rebanhos brasileiros é induzida pelas condições do ambiente, pela frequência de tratamentos com medicações anti-helmínticas e pelo manejo (CAVALCANTE *et. al.*, 2009). No Rio

Grande do Sul, os gêneros mais importantes são *Haemonchus* spp., *Trichostrongylus* spp. e *Ostertagia* spp. (CAVALCANTE *et. al.*, 2009), porém também são encontrados os gêneros *Cooperia* spp., *Nematodirus* spp., *Strongyloides* spp., *Oesophagostomum* spp. e *Trichuris* spp. (VIEIRA *et. al.*, 1989). Todos os gêneros descritos anteriormente foram observados no rebanho de ovinos da FAVET. Além dos nematóides, foram observadas baixas infecções por oocistos de *Eimeria* spp. e ovos de *Moniezia* spp. nos cordeiros com idade inferior a 12 meses, entretanto não houve casos de doença clínica causada por esses parasitos.

Em relação ao manejo reprodutivo, foram avaliados taxa de concepção, taxa de parição e prolificidade de cada estação reprodutiva do biotério de ovinos da FAVET. Em regiões temperadas, as fêmeas da espécie ovina são de ciclo poliéstrico estacional de dias curtos, de modo que a estação reprodutiva seja no outono, e os cordeiros nasçam na primavera, época favorável em questões de temperatura do ambiente e pastagens (JAINUDEEN; WAHID; HAFEZ, 2004; FONSECA; SOUZA; BRUSCHI, 2007). O ciclo estral das ovelhas dura em média 17 dias, podendo variar entre 14 a 19 dias, e o estro pode durar de 24 a 36 horas (JAINUDEEN; WAHID; HAFEZ, 2004). Os sinais do estro em ovelhas são pouco visíveis, sendo necessária a utilização de métodos auxiliares de detecção, como uso de rufiões (JAINUDEEN; WAHID; HAFEZ, 2004; FEITOSA *et. al.*, 2006).

A eficiência reprodutiva depende de diversos fatores, que, quando avaliados em conjunto, servem de diagnóstico da produção do rebanho. Segundo Ribeiro, Dreyer e Lehugeur (2011), as taxas de concepção do Rio Grande do Sul e do Brasil são de, respectivamente, 81,6% e 83%. Os períodos de 2015/1 e 2018 obtiveram taxas de concepção inferiores à 80%. As menores taxas de parição foram nos períodos de 2015/2, 2016 e 2017, sendo 87,5%, 88,8% e 90%, respectivamente. A prolificidade mínima do rebanho da FAVET foi 100% em 2017, e chegou a 133% em 2018. Machado *et. al.* (1999) relatou que a taxa de parição foi de 97,95% a 98,48% e a prolificidade foi de 132% a 148% para raças deslanadas, no Ceará. As taxas reprodutivas do rebanho estão adequadas à necessidade de reposição de animais, visto que o biotério não visa lucro com produção de cordeiros. Os principais fatores que interferem nas taxas reprodutivas são a genética, o manejo sanitário e, principalmente, o manejo nutricional (RIBEIRO; GREGORY; MATTOS, 2002). Rebanhos selecionados para produção de carne necessitam maior atenção em relação ao manejo nutricional, em comparação com raças de lã, para expressar seu potencial reprodutor de maneira eficaz (RIBEIRO; GREGORY; MATTOS, 2002). Com relação à nutrição das ovelhas, o uso de *flushing* três semanas antes e nas três primeiras semanas do encarneamento aumenta os índices reprodutivos através da elevação da taxa de ovulação em 0,3 a 0,4% e da taxa de

concepção em 10 a 15% (SMIDERLE, 2009). Ribeiro (2003) relacionou a eficiência reprodutiva de rebanhos rio-grandenses à condição corporal das matrizes no início do encarneamento, afirmando que a taxa de prenhez aumenta com a melhora da condição corporal, podendo atingir valores de 92 a 98% (ECC 3 e 4).

Além da nutrição, a mortalidade perinatal de cordeiros (MPC) e outras diversas enfermidades podem causar baixos índices reprodutivos (SMIDERLE, 2009). A mortalidade perinatal de cordeiros é definida como as perdas de ou neonatos que ocorrem imediatamente antes do parto, durante e até 28 dias após o nascimento do cordeiro (RIET-CORREA; MÉNDEZ, 2007). Segundo Smiderle (2009), ovelhas primíparas aos 12 ou 24 meses apresentam 22,1% a 23,3% de MPC ao longo da vida, o que reduz a taxa de desmame dos rebanhos ovinos.. No biotério de ovinos da FAVET, houve apenas duas perdas perinatais, em maio de 2015, correspondendo à 4,7% do total de nascidos, sendo um caso de morte durante o parto e um caso de onfaloflebite em decorrência de miíase. Segundo Haughey (1983) e Ribeiro (2011), a MPC possui etiologia multifatorial, como as condições ambientais, fatores genéticos, deficiências alimentares durante a gestação, predação, infecções, colostragem e aleitamento adequados, distocia e traumatismos no SNC durante o parto. Outra importante causa de MPC é o Complexo Hipotermia-Inanição (RADOSTITS *et. al.*, 2002; RIBEIRO, 2011). No período estudado, ocorreu apenas um caso de complexo hipotermia-inanição no biotério da FAVET, no mês de agosto de 2018. O caso aconteceu após um complicado parto de gêmeos, que provocou a ruptura do útero da matriz, prejudicando seu estado fisiológico e a oferta de colostro para os cordeiros. Com isso, apenas a cordeira conseguiu receber quantidade suficiente de colostro. O cordeiro sofreu uma grave hipotermia (temperatura retal de 36°C), necessitando de intervenções como o aquecimento e aleitamento com leite de vaca. Segundo Radostits *et. al.* (2002), mais da metade das perdas perinatais em rebanhos ovinos decorrem de hipotermia consequente de baixas temperaturas ambientais, baixo peso ao nascer ou inanição. No Rio Grande do Sul, as perdas de neonatos podem aumentar em 25% nos anos de invernos muito rigorosos, fato que reduz a taxa de desmame de rebanhos comerciais (RIBEIRO, 2002; SOUZA; MORAES; JAUME, 2006). Além das condições climáticas, levantamentos feitos no Rio Grande do Sul mostram que o baixo peso ao nascer, predação, as malformações congênitas e infecções, principalmente umbilicais, são responsáveis pelas perdas de cordeiros no Estado (RIBEIRO, 2002). Índices de até 10% de MPC podem ser considerados aceitáveis na ovinocultura extensiva (RIET-CORREA; MÉNDEZ, 2007). Os manejos preventivos realizados no biotério de ovinos foram importantes para que a taxa de

mortalidade perinatal (4,7%), fosse inferior ao descrito como aceitável, mostrando o grande sucesso nos cuidados das matrizes e dos neonatos durante as épocas de parição.

5 CONCLUSÃO

Dados sobre biotérios de ovinos e estudos de casuísticas hospitalares de ovinos são pouco encontrados na literatura. O estudo sobre o programa de manejo estratégico realizado no biotério de ovinos de 2015 a 2019 possibilitou a descrição de como ocorre a rotina de um biotério voltado aos pequenos ruminantes, além de estabelecer um estudo retrospectivo das doenças que mais acometeram esses ovinos em situação controlada, relatar um eficiente controle de verminose dentro de um rebanho ovino e demonstrar os resultados dos principais manejos reprodutivos feitos na prática.

Os problemas sanitários mais prevalentes foram as claudicações sem origem definida e as miíases. Pode-se concluir que as doenças de etiologias infecciosas e parasitárias foram bastante importantes dentro da casuística relatada. Em relação ao controle de verminose e ao manejo reprodutivo estabelecido no rebanho, pode-se constatar que manejos já descritos na literatura, se bem praticados e associadas a um bom manejo nutricional, são de excelente funcionalidade, contribuindo para a redução das perdas de ovinos por parasitoses gastrintestinais e mortalidade perinatal de cordeiros.

Por fim, o presente estudo contribui para o conhecimento de manejos aplicados a biotérios de pequenos ruminantes, importante para o estabelecimento de fatores de riscos, programas preventivos e controle de doenças dentro de instituições de ensino e pesquisa que utilizam como modelos biológicos a espécie ovina.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA NETO, J. B. *et al.* Ocorrência de *Mycoplasma conjunctivae* em ovinos sadios e com ceratoconjuntivite infecciosa, no Estado de Pernambuco. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 79-81, jan. 2004.
- ALVES, C. J. *et al.* Caracterização epidemiológica e fatores de risco associados à leptospirose em ovinos deslanados do semiárido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, p. 523-528, jun. 2012.
- AMARANTE, A. F. T. *et al.* Eliminação de ovos de nematódeos gastrintestinais por ovelhas de quatro raças durante diferentes fases reprodutivas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 47-51, jan. 1992.
- ANTONIASSI, N. A. B. *et al.* Causas de aborto bovino diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS de 2003 a 2011. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p.155-160, fev. 2013.
- ANTONIASSI, N. A. B. *et al.* Alterações clínicas e patológicas em ovinos infectados naturalmente pelo vírus da língua azul no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 12, p. 1010-1016, 2010.
- ATAIDE, H. S.; CANSI, E. R. Ocorrência das doenças parasitárias em ovinos e caprinos no Distrito Federal, Brasil, durante 2003 a 2009. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 80, n.3, p. 342-345, 2013.
- BALARO, M. F. A. *et al.* Outbreak of Bluetongue virus serotype 4 in dairy sheep in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal Of Veterinary Diagnostic Investigation**, Thousand Oaks, v. 26, n. 4, p.567-570, 10 jun. 2014.
- BALARO, M. F. A. *et al.* Língua azul: desmistificando a doença. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, Foz do Iguaçu, v. 15, n. 2, p.21-31, 29 ago. 2017.
- BATES, P. Other ectoparasitic conditios. In: AITKEN, I. D. (ed.). **Disease of sheep**. 4. ed. Edinburgh: Blackwell Publishing, 2007. Cap. 47. p. 326-337.
- BATH, G.; MALAN, F.; VAN WYK, J. The "FAMACHA" Ovine Anaemia Guide to assist with the control of haemonchosis. In: ANNUAL CONGRESS OF THE LIVESTOCK HEALTH AND PRODUCTION GROUP OF THE SOUTH AFRICAN VETERINARY ASSOCIATION, 7., 1996, Port Elizabeth. **Proceedings**. Port Elizabeth: South African Veterinary Association, may 1996.
- BELKNAP, E. B. Enfermidades do sistema respiratório. In: PUGH, D. G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 5. p. 119-144.
- BOROWSKY, A. M. *et al.* Retrospective study of clinical cases in ruminants at the UFRGS veterinary teaching hospital. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 47, 22 jan. 2019.

- BRAGANÇA, L. F. *et al.* **Casuística anual de atendimentos clínicos de ruminantes do Hospital Veterinário - UNIPAMPA**. 2015. Disponível em <<http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/14693/4480>>. Acesso em: jul 2019.
- CABELLO, K. *et al.* Frecuencia de los virus Parainfluenza-3, Respiratorio Sincitial y Diarrea Viral Bovina en un rebaño mixto de una comunidad campesina de Cusco. **Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**, Lima, v. 17, n. 2, p. 167–172, 2006.
- CARVALHO, B. J. C.; RIBEIRO, B. P. Chave de identificação das espécies de *Calliphoridae* (DIPTERA) do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 9, n. 2, p. 169-173, 2000.
- CAVALCANTE, A. C. R. *et al.* (eds.). **Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 603p.
- CHAGAS, A. C. S. *et al.* **Método Famacha®: Um recurso para o controle da verminose em ovinos**. São Carlos: Embrapa, 2007. 8 p.
- CHAVES, N. S. T.; LIMA, A. M. V.; AMARAL, A. V. C. Surto de ceratoconjuntivite infecciosa em ovinos causada por *Moraxella* spp. no estado de Goiás, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 9, n. 1, p. 256-261, jan. 2008.
- CLAVIJO, A. *et al.* Isolation of bluetongue virus serotype 12 from an outbreak of the disease in South America. **Veterinary Record**, London, v. 151, n. 10, p. 301-302, 2002.
- CORREA, G. L. F. **Estudo retrospectiva das causas de morte de ovinos diagnosticados no setor de patologia veterinária - UFRGS: 2002 - 2012**. 2014. 50 f. Dissertação (Mestrado em) — Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- COSTA, J. R. R. *et al.* Prevalência de anticorpos contra o vírus da língua azul em bovinos e ovinos do sudoeste e sudeste do Rio Grande do Sul. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 58, n. 2, p. 273-275, 2006.
- CUNHA, R. G. *et al.* Anticorpos para o vírus da língua azul em soros de bovinos do Estado de São Paulo e da região Sul do País. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária, Seropédica**, v. 9, p. 121-124, 1987.
- DAGNALL, G. J. R. The role of *Branhamella ovis*, *Mycoplasma conjunctivae* and *Chlamydia psittaci* in conjunctivitis of sheep. **British Veterinary Journal**, London, v. 150, n. 1, p.65-71, jan. 1994.
- DIAS, R. P. *et al.* Soroprevalência da Língua Azul em rebanhos ovinos de sete municípios do estado do Ceará, Brasil. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v.12, p. 272-273, 2007.
- DUNCAN, J. S. *et al.* Contagious ovine digital dermatitis: An emerging disease. **The Veterinary Journal**. London, v. 201, n. 3, p.265-268, set. 2014.
- DUNCAN, J. S. *et al.* Effects of parenteral amoxicillin on recovery rates and new infection rates for contagious ovine digital dermatitis in sheep. **Veterinary Record**, London, v. 169, n. 23, p. 606-606, 31 ago. 2011.

ECHEVARRIA, F. *et al.* The prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Brazil. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 62, n. 3-4, p.199-206, abr. 1996.

EDWARDS, A. M. Genetic relatedness and phenotypic characteristics of *Treponema* associated with human periodontal tissues and ruminant foot disease. **Microbiology**, Reading, v. 149, n. 5, p.1083-1093, may 2003.

EGERTON, J. R. Disease of the feet. In: AITKEN, I. D. (ed.). **Disease of sheep**. 4. ed. Edinburgh: Blackwell Publishing, 2007. Cap. 39. p. 273-281.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Atualização das demandas de pesquisa em ovinos de corte no Brasil Central**. Sobral, n. 8, set. 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1112331/1/CNPC2019BoletimCIn8.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Panorama da ovinocultura e da caprinocultura a partir do Censo Agropecuário 2017**. Sobral, n. 7, dez. 2018. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1105836/1/CNPC2018BoletimCIn7.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2019.

ESTURRARI, E. F. **Oferta e demanda do mercado de ovinos de corte: um panorama nacional de perspectivas, tendências e oportunidades**. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização (MBA em Gestão do Agronegócio) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

FARIAS, A. E. M. *et al.* Caracterização epidemiológica e fatores de risco associados à infecção por *Chlamydophila abortus* em ovinos deslanados do semiárido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 286-290, mar. 2013.

FARIAS, N. A. Doenças parasitárias. In: RIET-CORREA *et al.* **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Livraria Varela, 2007. v. 1, cap. 5, p. 509-710.

FEITOSA, M. L. T. *et al.* Preparo e avaliação da libido em rufiões ovinos através da fixação da curvatura caudal da flexura sigmoide com miectomia do músculo retrator do pênis. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 16, n. 2, p.89-94, 2006.

FIGUEREDO, F. A. M. *et al.* Língua Azul – Presença de sintomas clínicos nos animais reagentes positivos em foco no município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Seropédica, v. 29, n. 1, p.20-23, 2007.

FONSECA, J. F.; SOUZA, J. M. G.; BRUSCHI, J. H. Sincronização de estro e superovulação em ovinos e caprinos. In: SIMPÓSIO DE CAPRINOS E OVINOS DA EV-UFGM, 2007, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, p.167-194, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (eds.). **Manual para el Control de la Mosca del Gusano Barrenador del Ganado**. Roma, v. 1, 1993. 71 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (eds.). **La cooperación internacional en el control, erradicación y prevención del gusano barrenador del ganado**. Roma, 2014. 111 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (eds.). **Erradicación del gusano barrenador del gado (GBG)**. Isla de La Española, 2001. 37 p.

FORTES, F. S.; MOLENTO, M. B. Resistência anti-helmíntica em nematóides gastrintestinais de pequenos ruminantes: avanços e limitações para seu diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 12, p. 1391-1402, dez. 2013.

GOMES, A. *et al.* Flutuação populacional da mosca *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) (Diptera; Calliphoridae) capturada em Armadilhas Orientadas pelo Vento (W.O.T.), no Município de Campo Grande, MS. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 7, n. 1, p. 41-45, 2008.

GONÇALVES, R. C. *et al.* Ocorrência do vírus parainfluenza-3, vírus respiratório sincicial, vírus da diarreia viral bovina e herpesvírus tipo 1 em rebanhos ovinos da região de Botucatu-SP. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 8., 2009, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: Ciência Animal Brasileira, 2009. supl. 1.

GONZÁLEZ, F. H. D. *et al.* Variações sanguíneas de uréia, creatinina, albumina e fósforo em bovinos de corte no Rio Grande do Sul. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, v. 20, p. 59-62, 2000.

GOOGLE. [Imagem de satélite da área do biotério de ovinos da FAVET/UFRGS].[2019]. Disponível em: <<https://goo.gl/maps/6TCq8xgUfFMCsqjA8>>. Acesso em: 24 set. 2019.

GORDON, H. M. L.; WHITLOCK, H. N. A new technique for counting nematode egg in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**. Melbourne, v. 12, n. 1, p. 50-52, Feb. 1939.

GRESSLER, L. T. *et al.* *Campylobacter fetus* subespécie *fetus*: abortamento e natimortalidade em ovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 4, p.697-700, abr. 2012.

GUMBRELL, R. C. Other enteric conditios. *In*: AITKEN, I. D. (ed.). **Disease of sheep**. 4. ed. Edinburgh: Blackwell Publishing, 2007. cap. 25. p. 174-178.

HAUGHEY, K. G. Perinatal mortality: its investigation, causes and control. **Journal of the South African Veterinary Association**, Pretoria, v. 62, n. 2, p. 78-91, Jun. 1991.

HAUGHEY, K. G. Selective breeding for rearing ability as an aid to improving lamb survival. **Australian Veterinary Journal**, New South Wales, v. 60, n. 12, p. 361–363, dec. 1983.

HOOGESTEIJN, R.; HOOGESTEIJN, A. **Estratégias anti-predação para fazendas de pecuária na américa latina: um guia**. Campo Grande: Gráfica Editora Microart, 2011. 56 p.

HOSIE, B. D. Ocular diseases. *In*: AITKEN, I. D. (ed.). **Disease of sheep**. 4. ed. Edinburgh: Blackwell Publishing, 2007. cap. 50. p. 342-346.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da pecuária municipal 2016**. Rio de Janeiro, v. 44, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf>. Acesso em: 27 set. 2018.

JAINUDEEN, M. R.; WAHID, H.; HAFEZ, E. S. E. Ovinos e caprinos. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. Barueri: Manole, 2004. cap. 12. p. 173-182.

KALER, J.; GREEN, L. Naming and recognition of six foot lesions of sheep using written and pictorial information: A study of 809 English sheep farmers. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 83, n. 1, p.52-64, jan. 2008.

KIRKBRIDE, C. A. Diagnoses in 1,784 ovine abortions and stillbirths. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, Columbia, v. 5, n. 3, p.398-402, jan. 1993.

LAGER, I. A. Bluetongue virus in South America: overview of viruses, vectors, surveillance and unique features. **Veterinaria Italiana**, Teramo, v. 40, n. 3, p. 89-93, 2014.

LATIMER, K. S. *et al.* **Duncan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology**. 4 ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2003. 450 p.

MACÊDO, J. T. S. A. *et al.* Doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 12, p. 633-642, dez. 2008.

MACHADO, J. B. B. *et al.* Parâmetros reprodutivos de ovinos deslanados morada nova e santa inês mantidos em pastagem cultivada, no Estado do Ceará. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia, v.1, n. 2, p. 205-210, 1999.

MACHEN, M. R. *et al.* Enfermidades do sistema neurológico. In: PUGH, D. G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005. cap. 11. p. 311-354.

MALAN, F. S.; VAN WYK, J. A.; WESSELS, C. D. Clinical evaluation of anaemia in sheep: early trials. **Onderstepoort Journal Of Veterinary Research**, Onderstepoort, v. 68, p.165-174, 29 mar. 2001.

MALLMANN JÚNIOR, P. M. *et al.* Resistance to monepantel in multiresistant gastrointestinal nematodes in sheep flocks in Rio Grande do Sul. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 39, n. 5, p. 2059-2071, 20 set. 2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Saúde Animal**. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/sobre-saude-animal>>. Acesso em: 7 out. 2019.

MARCONDES, J. S. **Pesquisa de vírus relacionados com doenças respiratórias em ovinos sadios e naturalmente acometidos**. 2010. 147 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) — Clínica Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2010.

MARSHALL, D. J. *et al.* The effect of footrot on body weight and wool growth of sheep. **Australian Veterinary Journal**, New South Wales, v. 68, n. 2, p. 45-49, fev. 1991.

- MATOS, A. C. D. *et. al.* Genome sequence of bluetongue virus serotype 17 isolated in Brazil in 2014. **Genome Announcements**, Washington, v. 4, n. 5, e01161-16, 2016.
- MATOS, A. C. D. *et. al.* Epidemiology of a Bluetongue outbreak in a sheep flock in Brazil. **Veterinaria Italiana**, Teramo, v. 52, p. 325-331, 2016.
- MOBINI, S.; HEATH, A. M.; PUGH, D. G. Teriogenologia de ovinos e caprinos. In: PUGH, D. G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005. cap. 6. p. 145-208.
- MOLENTO, M. B. *et. al.* Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 4, p.1139-1145, jun. 2004.
- NAVARRE, C. B. *et. al.* Enfermidades da boca e do esôfago. In: PUGH, D. G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 3. p. 67-76.
- NEVES, M. R. M. *et. al.* Efeito do Parasitismo Gastrintestinal em Ovinos da Raça Somalis no Estado do Ceará. In: V Congresso Nordeste de Produção Animal, XI Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes e I Simpósio Sergipano de Produção Animal, 2008, Aracajú. **Anais**. Aracajú: SNPA, 2008. 3p.
- NIEUWHOF, G. J. *et al.* The effect of footrot on weight gain in sheep. **The Animal Consortium**, Cambridge, v. 2, n. 10, p.1427-1436, out. 2008.
- NIEUWHOF, G. J.; BISHOP, S. C. Costs of the major endemic diseases of sheep in Great Britain and the potential benefits of reduction in disease impact. **Animal Science**, Cambridge, v. 81, n. 1, p.23-29, ago. 2005.
- NOGUEIRA, A. H. C. *et. al.* Detecção de anticorpos contra o vírus da língua azul em ovinos na região de Araçatuba, São Paulo, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 10, n. 4, p. 1271-1276, 2009.
- OFFICE INTERNACIONAL DES EPIZOOTIES. **Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals**. Paris, 2008. 637 p.
- OLIVEIRA, P. A. *et. al.* Doenças parasitárias em bovinos e ovinos no sul do Brasil: frequência e estimativa de perdas econômicas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 8, p. 797-801, ago. 2017.
- PESCADOR, C. A. *et. al.* Aborto ovino associado com infecção por *Sarcocystis* sp. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, p. 393-397, out. 2007.
- PESCADOR, C. A. *et. al.* Distúrbio neurológico em ovino associado com infecção por pestivírus no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 3, p.935-938, jun. 2004.
- PILAR, R.C. *et. al.* Considerações sobre produção de cordeiros. **Boletim Agropecuário**, n. 53, p. 1-24, 2002.
- PINHEIRO, R. R. *et. al.* **Viroses de pequenos ruminantes**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2003. 30 p.

RADOSTITS, O. M. *et. al.* **Clínica veterinária**: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737 p.

RAMOS, C. I. *et. al.* Resistência de parasitos gastrintestinais de ovinos a alguns anti-helmínticos no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 3, p. 473- 477, 2002.

RANKINS JUNIOR, D. L.; RUFFINO, D. C.; PUGH, D. G. Alimentação e nutrição. *In*: PUGH, D. G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 2. p. 21-66.

RECH, C. L. S. *et. al.* Temperamento e comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação com a sobrevivência de cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1388-1393, ago. 2008.

RIBEIRO, L. A. O. **Perdas reprodutivas em ovinos no Rio Grande do Sul determinadas pelas condições nutricionais e de manejo no encarneamento e na gestação**. 2002. 105 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) —Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

RIBEIRO, L. A. O.; DREYER, C.T.; LEHUGEUR, C. M. Manejo da ovelha durante o encarneamento e a parição: novas técnicas para reduzir perdas reprodutivas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 35, n. 2, p. 171-174, 2011.

RIBEIRO, L. A. O. *et al.* Relação entre a condição corporal e a idade das ovelhas no encarneamento com a prenhez. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 357-361, 2003.

RIBEIRO, L. A. O.; GREGORY, R. M.; MATTOS, R. C. Prenhez em rebanhos ovinos do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 4, p. 637-641, 2002.

RIBEIRO, Luiz Alberto Oliveira. **Medicina de Ovinos**. Porto Alegre: Pacartes, 2011. 198 p.

RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M. C. Doenças da Reprodução. *In*: RIET-CORREA *et. al.* **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Livraria Varela, v. 2, 2007. Cap. 6. p. 399-494.

RISSI, D. R. *et. al.* Doenças de ovinos da região Central do Rio Grande do Sul: 361 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p.21-28, jan. 2010.

RIZZO, H. *et. al.* Incidência de *Brucella ovis* em ovinos com histórico de distúrbios reprodutivos no estado de São Paulo, Brasil. . *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 8., 2009, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: Ciência Animal Brasileira, 2009. supl. 1

ROBERTS F. H. S.; O’SULLIVAN J. P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Journal Agricultural Research**, Collingwood, v.1, p. 99-102, 1950.

SANTOS, D. V.; AZAMBUJA, R. M. Potencialidade de ovinos para abate no Rio Grande do Sul. **Informativo Técnico DPA, N° 01/Ano 01**. Porto Alegre, p. 13-15, abr. 2010.

SANTOS, V. T.; GONÇALVES, P. C. Verificação de estirpe de *Haemonchus* resistente ao thiabendazole no Rio Grande do Sul (Brasil). **Revista da Faculdade de Agronomia e Veterinária**, Porto Alegre, v.9, p. 201-209, 1967.

SHARP, J. M.; NETTLETON, P. F. Acute respiratory virus infection. In: AITKEN, I. D. (ed.). **Disease of sheep**. 4. ed. Edinburgh: Blackwell Publishing, 2007. cap. 29. p. 207-210.

SILVA, K. L. M. V.; LA RUE, M. L. Possibilidade da transmissão congênita de *Toxoplasma gondii* em ovinos através de seguimento sorológico no município de Rosário do Sul, RS, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 892-897, jun. 2006.

SILVA, M. C. S. **Estudo Retrospectivo das Enfermidades Ruminantes Diagnosticadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba**. 2018. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018.

SILVA, T. *et al.* Anticorpos anti-pestivírus em caprinos e ovinos do sertão do estado de Pernambuco, Brasil. **Pubvet**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 132-137, jan. 2016.

SILVEIRA, C. S. *et al.* Lesões podais em ovinos da Mesorregião Sudoeste do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 10, p. 971-978, out. 2016.

SMIDERLE, W. A. **Eficiência reprodutiva de borregas de um rebanho Suffolk no Rio Grande do Sul**. 2009. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) — Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SOUZA, C. J. H; MORAES, J. C. F; JAUME, C. M. **Cuidados com as ovelhas durante a parição e com os cordeiros recém-nascidos**. Bagé: Embrapa, 2006. 4 p.

SOUZA, T. S. *et. al.* Anticorpos contra o vírus da língua azul em rebanhos ovinos da microrregião de Juazeiro, Bahia. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 419-427, 2010.

STASIAK, G. **Descrição da ovinocultura na região noroeste do rio grande do sul nas microrregiões de Santo Ângelo e Cerro Largo**. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) — Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2017.

TORTORELLI, G. *et. al.* Atendimento a criatórios de bovinos e pequenos ruminantes localizados na Grande São Paulo. **Revista Cultura e Extensão**, São Paulo, v. 8, p. 125-137, nov. 2012.

UENO, T. E. H. *et. al.* Prevalence of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* infections in sheep from Federal District, central region of Brazil. **Tropical Animal Health And Production**, Heidelberg, v. 41, n. 4, p.547-552, 23 ago. 2008.

VARGAS JÚNIOR, F. M. *et. al.* Boas práticas agropecuárias para a ovinocultura de Mato Grosso do Sul. In: Encontro Sobre Zootecnia de Mato Grosso do Sul, 4., 2007, Campo Grande. **Anais**. Campo Grande, 2007. p. 1-25.

VESCHI, J. L. A.; GOUVEIA, A. M. G.; ZAFALON, L. F. **Principais clostridioses dos ovinos e caprinos: sinais clínicos e medidas preventivas**. Petrolina: Embrapa, 2010. 6 p.

VIANA, J. G. A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Porto Alegre, v. 4, n. 12, mar. 2008. 9 p.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica da ovinocultura: estudo de caso na metade Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1187-1192, jul. 2009.

VIEIRA, L. S. **Alternativas de controle da verminose gastrintestinal dos pequenos ruminantes**. Sobral: Embrapa, 2003. 10 p.

VIEIRA, L. S. *et al.* **Redução e esterilização de ovos de nematódeos gastrintestinais em caprinos medicados com anti-helmínticos benzimidazóis**. Sobral: Embrapa, 1989. 11 p.

VIEIRA, M. I. B. *et al.* Comparação de dois métodos de controle de nematódeos gastrintestinais em borregas e ovelhas de corte. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 4, p. 853-860, out. 2008.

WILSON, A. *et al.* Where does bluetongue virus sleep in the winter? **Plos Biology**, San Francisco, v. 6, n. 8, p.1612-1617, 26 aug. 2008.

YENER, Z. *et al.* Immunohistochemical detection of parainfluenza type 3 virus antigens in paraffin sections of pneumonic caprine lungs. **Journal Of Veterinary Medicine Series A**, Berlin, v. 52, n. 6, p. 268-271, ago. 2005.