



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

DANILO ANDRADE DE CASTRO PRAXEDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE ABSCESSO ESCROTAL NA QUALIDADE
ESPERMÁTICA EM OVINO DA RAÇA SANTA INÊS – RELATO DE CASO

MOSSORÓ

2024

DANILO ANDRADE DE CASTRO PRAXEDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE ABSCESSO ESCROTAL NA QUALIDADE
ESPERMÁTICA EM OVINO DA RAÇA SANTA INÊS – RELATO DE CASO

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado ao curso de Bacharelado em
Medicina Veterinária da Universidade Federal
Rural do Semi-Árido como requisito parcial
para obtenção do título de Médico-Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. José Ernandes Rufino de
Sousa

Coorientadora: M. V. Esp. Lavínia Soares de
Sousa

Supervisor: M. V. Esp. José Felipe Napoleão
Santos

MOSSORÓ

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

P919r Praxedes, Danilo Andrade de Castro.
Relatório de estágio supervisionado influência
do tratamento de abscesso escrotal na qualidade
espermática em ovino da raça Santa Inês ? relato
de caso / Danilo Andrade de Castro Praxedes. -
2024.
49 f. : il.

Orientador: José Ernandes Rufino de Sousa.
Coorientadora: Lavínia Soares de Sousa.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Medicina
Veterinária, 2024.

1. carneiro. 2. ejaculado. 3. exame
andrológico. 4. microlitíase. 5. sêmen. I. Sousa,
José Ernandes Rufino de, orient. II. Sousa,
Lavínia Soares de, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

DANILO ANDRADE DE CASTRO PRAXEDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE
ABSCESSO ESCROTAL NA QUALIDADEESPERMÁTICA EM OVINO DA RAÇA SANTA
INÊS – RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal Rural
do Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
MEDICINA VETERINÁRIA.

Defendida em: 04 de abril de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA
Data: 05/04/2024 14:09:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jose Ernandes Rufino de Sousa,
(UFERSA)Presidente

Documento assinado digitalmente
 JOSE FELIPE NAPOLEAO SANTOS
Data: 04/04/2024 21:59:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Felipe Napoleão Santos
Médico-Veterinário
(UFERSA)Membro
Examinador

Documento assinado digitalmente
 LAVINIA SOARES DE SOUSA
Data: 04/04/2024 20:26:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lavínia Soares de Sousa
Médica-Veterinária
(UFERSA)Membro
Examinador

DEDICATÓRIA

Este trabalho, assim como minha vida acadêmica, dedico a minha avó (*In Memoriam*), que vem
cuidado de mim e da minha família.

AGRADECIMENTOS

O agradecimento é a única forma de retribuir algo que foi a mim cedido. Ninguém nunca sabe de tudo, e sempre há algo para aprender com alguém.

Agradeço a Deus por me dar orientação em manter sempre o foco nas coisas de relevância para vida.

Agradeço aos meus pais, pelo apoio e confiança que sempre deram as minhas decisões, sem eles a finalização dessa segunda graduação não seria possível.

Agradeço a instituição de ensino superior, por todo aporte estrutural fornecido nesses anos de graduação, pelas salas de aula, pelos laboratórios, pelo restaurante universitário e pelos espaços de convivência.

Agradeço ao Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia pelo profissionalismo e responsabilidade com seus pacientes e tutores.

Agradeço aos docentes da instituição por fornecer conhecimento de qualidade ao curso de medicina veterinária da UFRSA.

Agradeço aos meus supervisores de estágio durante a graduação, com eles pude trocar conhecimentos que serão de grande importância na minha vida profissional.

Agradeço meu Orientador por ter me dado confiança de participar de projetos, principalmente de extensão, todo esse tempo de academia serão refletidos na minha vida profissional.

Agradeço aos meus amigos discentes do curso, das ciências agrárias e da universidade, pelos anos de companheirismo e ajuda mútua.

MEU MUITO OBRIGADO A TODOS!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fachada do Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia.....	13
Figura 2	Fachada (A) e interior (B) do Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do HOVET / UFERSA	14
Figura 3	Baias do setor de CMCGA do HOVET / UFERSA.....	15
Figura 4	Piquetes do setor de CMCGA do HOVET / UFERSA.....	15
Figura 5	Troncos de contenção e unidade de crioterapia do setor de CMCGA do HOVET / UFERSA.....	16
Figura 6	Centro cirúrgico de grandes animais do setor de CMCGA do HOVET / UFERSA.....	17
Figura 7	Ovino Santa Inês atendido no setor de CMCGA do HOVET / UFERSA.....	30
Figura 8	Abscessos escrotais em ovino.....	31
Figura 9	Parênquima testicular.....	31
Figura 10	Ultrassonografia do abscesso da porção média do escroto.....	32
Figura 11	Ejaculado da coleta de sêmen pelo método de vagina artificial.....	32
Figura 12	Software Computer Aided Semen Analysis (CASA).....	33
Figura 13	Avaliação microscópica do ejaculado da primeira coleta de sêmen.....	33
Figura 14	Avaliação da Morfologia Espermática com Rosa Bengala da primeira coleta de sêmen.....	34
Figura 15	Colheita de material purulento de um abscesso escrotal em ovino.....	35
Figura 16	Cultivo e aspecto das colônias em Ágar Sangue e Ágar Chocolate.....	35
Figura 17	Provas bioquímicas.....	36
Figura 18	Procedimento de Drenagem de Abscesso Escrotal.....	37
Figura 19	Imagem ultrassonográfica do parênquima testicular dez dias após o procedimento cirúrgico, evidenciando a presença de microlitíases.....	38
Figura 20	Ejaculado da segunda coleta de sêmen pelo método de vagina artificial.....	38
Figura 21	Avaliação da Morfologia Espermática com Rosa Bengala da segunda coleta de sêmen.....	39
Figura 22	Espermatozoides com defeito de cauda (sem cauda).....	40
Figura 23	Avaliação microscópica do ejaculado, evidenciando espermatozoides apenas com a cabeça.....	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Proporção de pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.....	18
Gráfico 2	Proporção da conduta terapêutica dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.....	19
Gráfico 3	Proporção das afecções de acordo com o sistema corpóreo dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.....	19
Gráfico 4	Proporção da resolução dos casos dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Qualidade espermática do primeiro ejaculado de ovino com abscesso escrotal.....	34
Tabela 2	Qualidade espermática do segundo ejaculado de ovino com abscesso escrotal.....	39

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	IDENTIFICAÇÃO.....	11
1.1.1	<i>Discente.....</i>	11
1.1.2	<i>Orientador.....</i>	11
1.1.3	<i>Coorientador.....</i>	11
1.1.4	<i>Supervisor de estágio.....</i>	11
1.2	LOCAL DE ESTÁGIO.....	12
1.2.1	<i>Nome do local de estágio.....</i>	12
1.2.2	<i>Localização.....</i>	12
1.2.3	<i>Contextualização do estágio.....</i>	12
1.3	OBJETIVO.....	12
2	DESCRIÇÃO DA ROTINA E DO CAMPO DE ESTÁGIO.....	13
2.1	LOCAL DE ESTÁGIO.....	13
2.2	DESCRIÇÃO DA ROTINA.....	17
2.3	RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES.....	18
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20

CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE ABSCESSO ESCROTAL NA QUALIDADE ESPERMÁTICA EM OVINO DA RAÇA SANTA INÊS – RELATO DE CASO

1	INTRODUÇÃO.....	23
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	24
2.1	INFLUÊNCIA DAS PATOLOGIAS NO SISTEMA REPRODUTOR DE MACHOS OVINOS.....	24
2.2	QUALIDADE ESPERMÁTICA DE OVINOS.....	27
3	RELATO DE CASO.....	29
4	DISCUSSÃO.....	41
3	CONCLUSÃO.....	43
4	REFERÊNCIAS.....	43

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO

1.1.1 Discente



Relatório de estágio supervisionado realizado pelo discente **Danilo Andrade de Castro Praxedes**, devidamente matriculado no curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-árido, sob o número 2019021744.

1.1.2 Orientador



José Ernandes Rufino de Sousa, Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Ceará (1997 - 2001), Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (2001 - 2003) e Doutor em Ciência Animal com concentração em Melhoramento Genético Animal pela Universidade Federal de Minas Gerais (2004 - 2007). Professor Titular do Departamento de Ciência Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Campus Mossoró, onde ministra as disciplinas de Melhoramento Genético Animal e atua nas áreas de Conservação, Seleção e Modelagem Estatística na Avaliação Genética dos Animais Domésticos. Coordenador do Laboratório de Genética e Melhoramento Animal/UFERSA e Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) Conexões de Saberes - Comunidades Urbanas - Produção Animal.

1.1.3 Coorientador



Lavínia Soares de Sousa, Médica-Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba (2016 – 2021). Especialização *Lato Sensu* em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais pelo Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET) da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) (2021 – 2023). Atualmente cursa Mestrado em Produção de Ruminantes e Forragicultura no Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), é Promotora Técnica da Vetnil® (Linha Pet e Linha Equinos) pela distribuidora Agronorte e atua à campo na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais no Rio Grande do Norte.

1.1.4 Supervisor de estágio



1.1.5

José Felipe Napoleão Santos é Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano (2012 – 2014). Médico-Veterinário pela Universidade Federal de Campina Grande (2015 – 2021). Especialização *Lato Sensu* em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais pelo Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET) da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) (2022 – 2024). Atualmente cursa Mestrado em Ciência Animal no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA).

1.2 LOCAL DE ESTÁGIO

1.2.1 Nome do local de estágio

Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET).

1.2.2 Localização

Universidade Federal Rural do Semi-árido, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, Mossoró-RN, CEP: 59.625-900, Latitude -5.202887 e Longitude -37.328592.

1.2.3 Contextualização do estágio

Com a finalidade de unir os princípios sobre produção agrícola com a medicina veterinária somada a afinidade do discente pela Buiatria, despertou o interesse nas atividades do setor, que possui contato direto com as áreas de sanidade, clínica médica e cirúrgica de ruminantes, possibilitando a evolução dos conhecimentos adquiridos durante a graduação e motivando a realização do estágio.

1.3 OBJETIVO

Descrever as atividades desenvolvidas durante a realização do estágio supervisionado obrigatório, realizado entre 30 de outubro de 2023 e 05 de janeiro de 2024, no setor de Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA) do HOVET, totalizando 240 horas.

2 DESCRIÇÃO DA ROTINA E DO CAMPO DE ESTÁGIO

2.1 LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia (HOVET – UFERSA) (Figura 1) é um hospital escola cuja finalidade é proporcionar aos discentes do curso de medicina veterinária a vivência profissional, o aperfeiçoamento de profissionais da área através da Residência Multiprofissional em Saúde com ênfase em Medicina Veterinária, projetos de pesquisa e extensão, além de prestar serviços para toda comunidade externa, através de atendimento veterinário contribuindo assim para a saúde única da região.



Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário Jerônimo Dix-Huit Rosado Maia

O Setor de CMCGA (Figura 2) é vinculado à Comissão de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária (COREMU) e atualmente possui seis áreas de atuação, sendo o setor de CMCGA composto por quatro médicos-veterinários residentes orientados pelo Médico-Veterinário Técnico e pelo corpo docente da instituição.



Figura 2 - Fachada (A) e interior (B) do Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do HOVET/UFERSA.

A infraestrutura do setor dispõe de vinte e duas baias, sendo elas distribuídas para acomodação de equídeos, ruminantes e suínos (Figura 3) e piquetes (Figura 4), três troncos para contenção, sendo dois de ferro e um de madeira (Figura 5), um tronco para crioterapia (Figura 5) e um centro cirúrgico (Figura 6), que possui sala de indução, talha manual, sala de cirurgia e sala de paramentação. O setor recebe apoio dos setores de anestesiologia, diagnóstico por imagem e patologia clínica pertencentes ao HOVET, além de outros laboratórios da instituição.





Figura 3 - Baías do setor de CMCGA do HOVET/UFERSA. Baía interna de equídeos (A); Baía de ferro para observação (B); Baía interna de pequenos ruminantes e suínos (C e D); Baía de ruminantes (E e F).



Figura 4 - Piquetes do setor de CMCGA do HOVET/UFERSA.



Figura 5 - Troncos de contenção (A e B) e tronco para crioterapia (C) do setor de CMCGA do HOVET/UFERSA.



Figura 6 - Centro cirúrgico de grandes animais do setor de CMCGA do HOVET/UFERSA. Sala de indução (A); Talha manual (B); Sala de cirurgia (C); Sala de paramentação (D).

2.2 DESCRIÇÃO DA ROTINA

A rotina do hospital veterinário iniciava às 7h00 e finalizava às 17h00, de segunda a sexta-feira, e das 8h00 às 12h00 nos finais de semana e feriados. Em casos de emergência, o setor funcionava 24h sob regime de escalas. Os pacientes eram acompanhados diariamente e as informações pertinentes eram anotadas na ficha de acompanhamento e internação, como o exame físico com avaliação dos parâmetros vitais, coleta de sangue e realização de exames, aplicação de medicamentos, protocolos de tratamento de feridas e manobras realizadas como sondagem nasogástrica e fluido-terapia, por exemplo. Para a admissão dos pacientes da clínica médica não necessitava agendamentos, já nos pacientes da clínica cirúrgica, necessitava-se de agendamento e avaliação prévia do paciente. Todos os atendimentos, internamentos, retornos, cirurgias e óbitos eram discriminados em fichas e livros e arquivados

no hospital veterinário. O hospital não cobrava taxa de atendimento e procedimentos que o animal necessitasse.

Sob a supervisão do médico-veterinário residente, houve o acompanhamento desde a admissão do paciente, anamnese ou atendimento emergencial, diagnóstico, terapia elencada e resolução (alta, óbito ou eutanásia).

2.3 RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES

Durante o período do estágio foram admitidos 46 animais, sendo 54% (n = 25) equídeos, 35% (n =16) ruminantes e 11% (n = 5) suínos (Gráfico 1). Dentre eles, 74% (n = 34) dos casos foram de resolução clínica e 26% (n = 12) de resolução cirúrgica (Gráfico 2), onde 28% correspondeu a afecções do sistema musculoesquelético (Gráfico 3). Dentre os pacientes atendidos nesse período, 80% (n = 37) dos animais tiveram alta, 7% (n = 3) tiveram óbito, 4% (n = 2) foram eutanasiados e 9% (n = 4) permaneceram em internação (Gráfico 4).

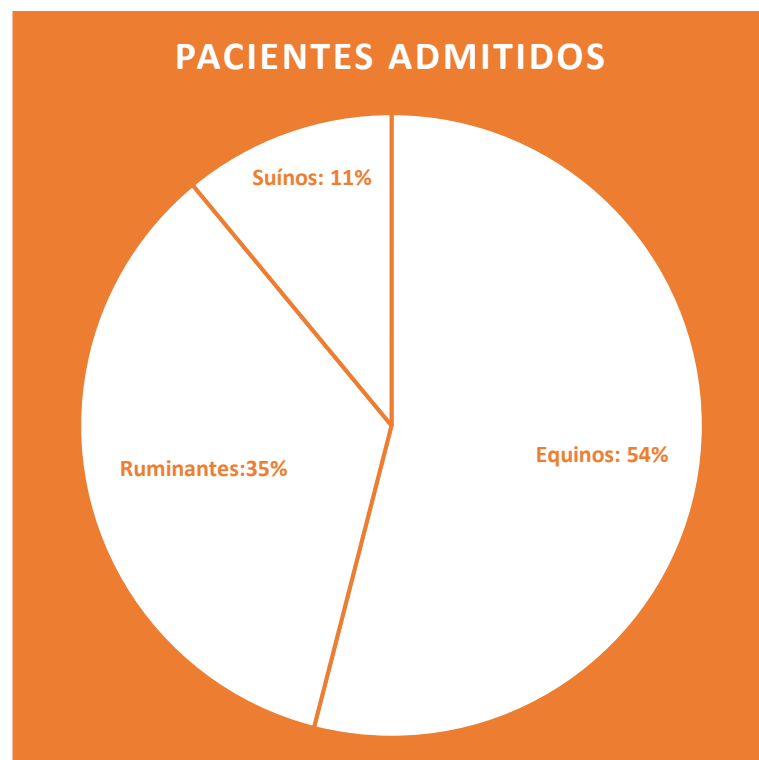


Gráfico 1 - Proporção de pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.

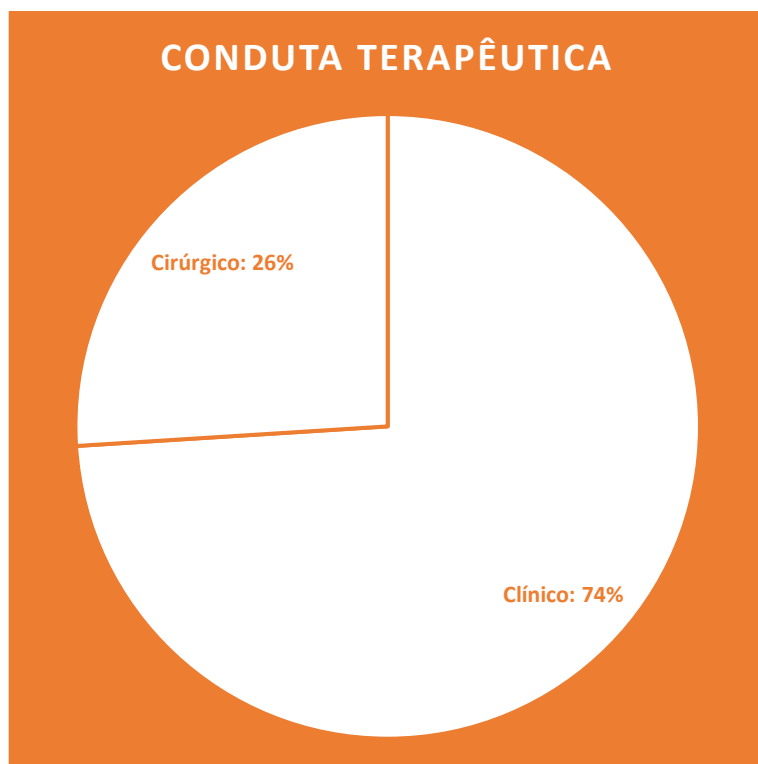


Gráfico 2 - Proporção da conduta terapêutica dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.

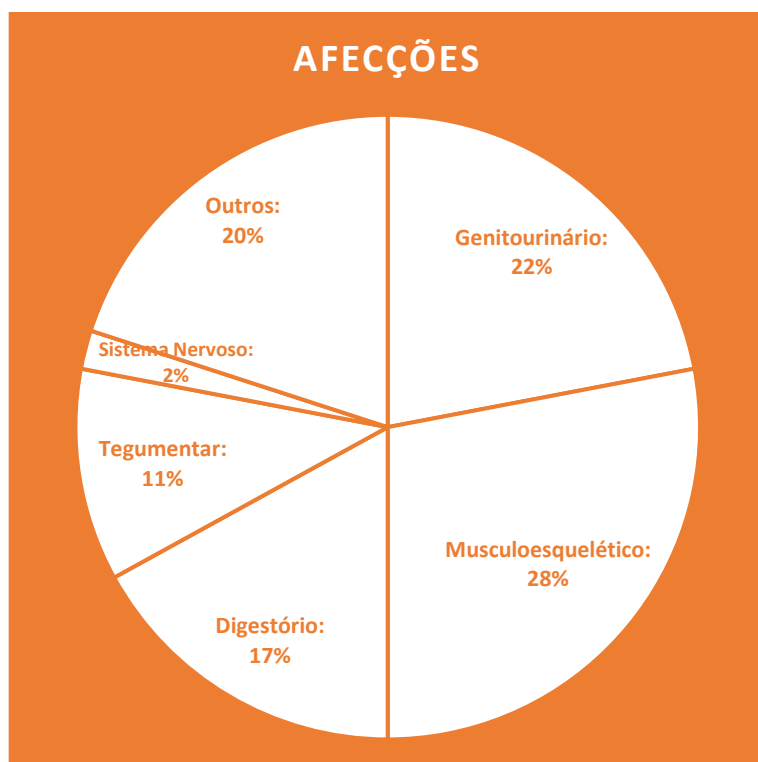


Gráfico 3 - Proporção das afecções de acordo com o sistema corpóreo dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.

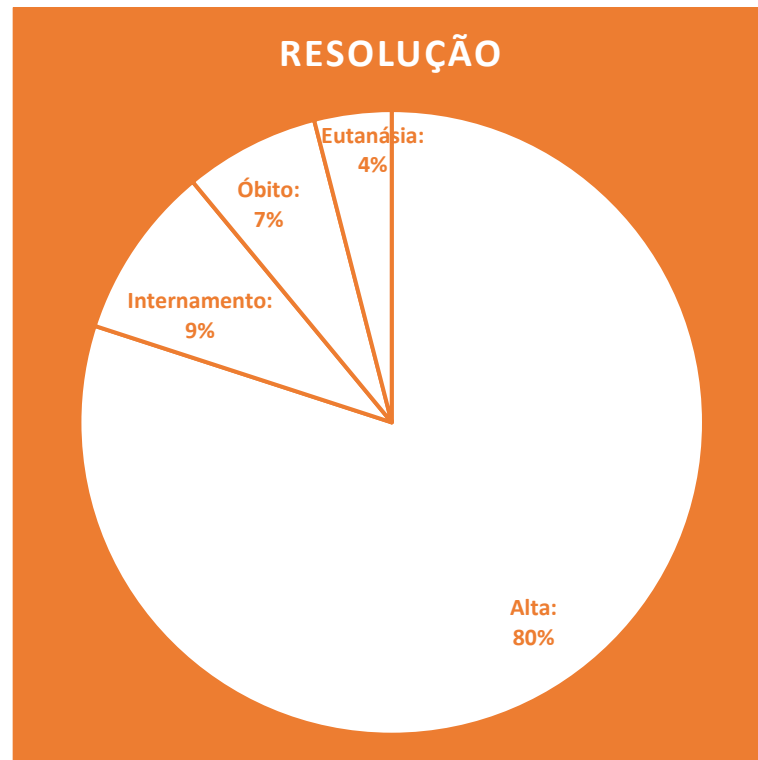


Gráfico 4 - Proporção da resolução dos pacientes admitidos no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA no período de 30/10/2023 a 05/01/2024.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio supervisionado obrigatório proporcionou o emprego dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso de medicina veterinária, permitindo a troca de conhecimentos com profissionais experientes na área de clínica médica e cirúrgica de grandes animais e o entendimento do funcionamento de um hospital veterinário, desde a anamnese até a resolução do caso, ampliando a visão e experiência do discente e futuro médico-veterinário.

CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE ABSCESSO ESCROTAL NA QUALIDADE ESPERMÁTICA EM OVINO DA RAÇA SANTA INÊS – RELATO DE CASO.

RESUMO

Embora as patologias geniturinárias sejam amplamente estudadas, existem poucos trabalhos que relatem os efeitos dos tratamentos sobre a qualidade espermática. Dessa forma, objetivou-se relatar um caso de um ovino submetido ao tratamento cirúrgico de abscesso escrotal. Um ovino da raça santa Inês foi atendido no HOVET/UFERSA, apresentando um aumento no terço médio na região caudal do escroto, sendo constatado um abscesso escrotal após os exames físico e complementares. Foram realizados exames andrológicos com um intervalo de dez dias, sendo o primeiro antes do procedimento cirúrgico. O material caseoso foi puncionado para identificação do agente, que foi sugestivo de *Rhodococcus* spp. Foi observado que o processo inflamatório do procedimento contribuiu para a redução da qualidade espermática, assim como contribuiu para o início de uma degeneração testicular que foi identificado pelas características físicas e ultrassonográficas dos testículos. O estudo mostrou a eficácia da drenagem do abscesso, porém serão necessários novos exames andrológicos para verificar a evolução positiva ou negativa da fertilidade do animal. Os tratamentos de patologias na região genital dos animais de produção devem ser realizados de forma cautelosa, visto que processos inflamatórios podem comprometer sua fertilidade.

Palavras-chave: carneiro; ejaculado; exame andrológico; microlitíase; sêmen.

INFLUENCE OF SCROTAL ABSCESS TREATMENT ON SPERM QUALITY IN SANTA INÊS SHEEP – CASE REPORT.

ABSTRACT

Although genitourinary pathologies are widely studied, there are few studies that report the effects of treatments on sperm quality. Therefore, the objective was to report a case of a sheep undergoing surgical treatment for a scrotal abscess. A sheep of the Santa Inês breed was treated at HOVET/UFERSA, presenting an increase in the middle third of the caudal region of the scrotum, and a scrotal abscess was found after physical and complementary examinations. Andrological examinations were carried out ten days apart, the first before the surgical procedure. The caseous material was punctured to identify the agent, which was suggestive of *Rhodococcus* spp. It was observed that the inflammatory process of the procedure contributed to the reduction of sperm quality, as well as contributing to the beginning of testicular degeneration, which was identified by the physical and ultrasound characteristics of the testicles. The study showed the effectiveness of abscess drainage, however further andrological examinations will be necessary to verify the positive or negative evolution of the animal's fertility. The treatments of pathologies in the genital region of production animals must be carried out cautiously, as inflammatory processes can compromise their fertility.

Keywords: sheep; ejaculated; andrological examination; microlithiasis; semen.

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento das principais patologias que afetam do aparelho reprodutor desempenha um papel crucial na orientação do médico veterinário no diagnóstico preciso e tratamento eficaz dessas enfermidades, através da implementação de medidas preventivas e estratégias de controle para alcançar uma fertilidade e produtividade ideal para o rebanho (Costa, 2007; Pugh, 2012; Mustafa, 2021).

As patologias genitais são frequentemente observadas nas espécies animais e em humanos. Além das condições patológicas, é reconhecido que a alimentação, fatores ambientais e agentes tóxicos podem exercer uma influência prejudicial no potencial reprodutivo de machos de diversas espécies (Fonseca *et al.*, 1997; Romano *et al.*, 2008). As enfermidades comumente identificadas em ovinos são urolitíase, balanopostite, epididimite, orquite, periorquite, degeneração o testicular, adenites e abscessos (Stewart; Shipley, 2021).

A epididimite infecciosa é uma causa significativa de baixa fertilidade e infertilidade em ovinos. Ela é provocada principalmente por infecções por *Brucella ovis*, *Actinobacillus seminis* e *Histophilus somni*, agentes que também podem causar inflamação em outros órgãos reprodutivos, como glândulas vesiculares e testículos. Além das mudanças clínicas observadas no sistema genital, em especial nos testículos e epidídimos, pode haver uma diminuição da qualidade do sêmen devido ao acúmulo de células inflamatórias, o que leva a perdas reprodutivas e econômicas. (Gouletsou e Fthenakis, 2015; Katib e Dennis, 2007)

A ocorrência de abscessos em ovinos, em grande maioria, está relacionada aos casos de linfadenite caseosa (Neto *et al.*, 2020). Essas patologias associadas à processos inflamatórios que afetam os testículos têm o potencial de diminuir ou interromper a espermatogênese por um período prolongado, podendo evoluir para uma condição permanente, podendo originar-se tanto de eventos traumáticos quanto infecciosos e manifestar-se por meio de diferentes vias, como a hematógena, a retrógrada do duto deferente ou epidídimo, e ainda por via direta através da pele (Ball *et al.*, 1983).

A regulação eficiente da temperatura nos testículos desempenha um papel crucial na espermatogênese. O aumento da temperatura na região gonadal pode resultar em um aumento do metabolismo espermático, o que por sua vez gera uma maior demanda por oxigênio nos testículos. Dado que o fluxo sanguíneo natural nos testículos é relativamente baixo, um aumento local de temperatura pode levar a uma oferta inadequada de oxigênio, desencadeando assim um processo de degeneração testicular (Alvarenga; Papa, 2007).

A ultrassonografia se destaca como uma ferramenta inestimável no diagnóstico diferencial dos aumentos de volume no escroto (Cavalcante *et al.*, 2014), sendo uma alternativa indispensável no diagnóstico de abscessos, principalmente quando sua ocorre em regiões nobres, como no sistema reprodutor, que é essencial para um sistema de produção animal. Neste contexto, o objetivou-se é relatar um caso de abscesso escrotal em um ovino, destacando a as principais alterações encontradas no exame andrológico, diagnóstico e tratamento nesse cenário.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INFLUÊNCIA DAS PATOLOGIAS NO SISTEMA REPRODUTOR DE MACHOS OVINOS

O cuidado com a saúde reprodutiva em ovinos é primordial para manter a eficiência do criatório. Rabelo *et al.* (2015) ressaltam que enfermidades que afetam a genitália externa têm potencial para causar impactos negativos significativos na eficiência reprodutiva, resultando em prejuízos para o criatório. Diante desse cenário, é essencial adotar medidas preventivas e estratégias de manejo para assegurar a saúde reprodutiva dos animais. São comumente observadas patologias como traumas, lesões, toxicidades, redução da libido e inflamações são desafios que podem impactar a reprodução (MUSTAFA; NAOMAN, 2021; PUGH; BAIRD, 2012).

As alterações no epitélio germinativo podem manifestar-se devido a uma diversidade de fatores, incluindo desde elevação da temperatura ambiente, intoxicações, toxemia, infecções locais, desequilíbrios nutricionais, perturbações vasculares, traumas, dermatites, acúmulo excessivo de gordura no funículo espermático, distúrbios hormonais, fatores autoimunes, obstrução na cabeça do epidídimo até exposição a agentes químicos (NASCIMENTO; SANTOS; EDWARDS, 2011). Essas condições podem influenciar negativamente o funcionamento adequado do sistema reprodutor, sendo essencial uma abordagem clínica e diagnóstica abrangente para compreender e tratar eficazmente essas alterações.

A extensão da lesão pode afetar diretamente a concentração espermática do ejaculado, reduzindo-a, juntamente com uma elevada incidência de alterações morfológicas. Em situações mais graves pode ocorrer azoospermia, caracterizada pela ausência total de espermatozoides (NASCIMENTO; SANTOS, 2003). A identificação da lesão, sua extensão, diagnóstico precoce e tratamento auxiliam na determinação do prognóstico e a intervenções

terapêuticas, visando a preservação ou recuperação da função reprodutiva nos machos afetados.

É relevante destacar que temperaturas elevadas, associadas a condições como febre ou estresse térmico, podem reduzir a fertilidade (BOUKHLIQ; ALLALI; TIBARY, 2017). Os testículos, após a maturidade sexual, localizam-se no escroto e são posicionados estrategicamente para serem mantidos entre 3 e 5°C abaixo da temperatura corporal. Essa diferença de temperatura desempenha um papel importante na espermatogênese. Mecanismos como a proteção oferecida pela bursa e a retração pelo músculo cremaster são essenciais para manter a temperatura testicular. Além de sua função na regulação térmica, os testículos são responsáveis pela produção de espermatozoides. Adicionalmente, eles sintetizam a testosterona, que é o principal hormônio reprodutivo nos machos (TIBARY *et al.*, 2018). A associação destas funções torna os testículos órgãos essenciais para a reprodução dos machos.

A combinação entre o aumento do escroto e situações como orquite, periorquite e epididimite foi identificada por Ali *et al.* (2019). Diversos achados, como hérnia escrotal, hematoma escrotal e hidrocele, foram observados. As prevalências dessas patologias variaram em diferentes raças de ovinos. A orquite, em particular, foi associada à ausência de formação de abscesso (23%), formação de abscesso único (15,4%) e formação de múltiplos abscessos (61,6%).

Sadan (2019), ao avaliar o aumento de volume escrotal em caprinos e ovinos, observou que 13,3% dos tumores correspondiam ao sistema genital, sendo 72,7% deles decorrentes do escroto. A avaliação ultrassonográfica revelou que 16,86% das tumefações em pequenos ruminantes ocorriam em ovinos e tratavam-se de abscessos, com 3,6% representando abscessos testiculares.

Misk *et al.* (2008) conceituam abscesso como uma aglomeração de pus que induz a formação de uma cavidade nos tecidos, resultando na destruição e expansão das estruturas envolvidas. Os abscessos escrotais representam as infecções genitais mais significativas em ovinos, principalmente nos casos de lesões perfurocortantes no escroto. Ambientes com higiene precária ou climas quentes e úmidos favorecem a formação de abscessos (Smith, 2008; Sargison, 2009). A cronicidade surge em resposta a lesões provocadas por diversos fatores, ligados a alteração de temperatura local do escroto que pode gerar degeneração dos tecidos adjacentes (Noakes *et al.*, 2001; Sargison, 2009).

A degeneração testicular destaca-se como a principal causa de redução da fertilidade em mamíferos domésticos (Ahmad; Noakes, 1995), sendo um processo caracterizado pela perda do epitélio dos túbulos seminíferos, acompanhada da proliferação de tecido conjuntivo fibroso, além da possibilidade de calcificação dos produtos resultantes da estase tubular (Jubb; Kennedy, 1963; Nascimento; Santos, 2003).

Nas fases iniciais da degeneração testicular, é comum notar que os testículos afetados mantêm seu tamanho normal ou podem reduzir, porém, tornam-se flácidos. A medida que o processo de degeneração avança, ocorre uma notável diminuição no volume testicular. Esse fenômeno é acompanhado pelo aumento da consistência ao toque, resultado do acréscimo de tecido conjuntivo intersticial e mineralização dos túbulos seminíferos, assim como a presença de áreas focalmente esbranquiçadas ou amareladas na superfície de corte do parênquima testicular (Nascimento; Santos, 2003). Em situações extremas, caracterizadas por atrofia e fibrose dos testículos, pode-se observar um distúrbio total na espermatogênese. Porém indivíduos com degeneração testicular podem, surpreendentemente, manter seu estado físico e libido em níveis normais (Derivaux, 1967; Van Camp, 1997).

Em contrapartida, Horn *et al.* (1999) observaram que mesmo em casos considerados leves de degeneração testicular, a espermatogênese é comprometida, afetando aspectos como concentração, motilidade, vigor e características patológicas dos espermatozoides. Essa constatação corrobora os resultados de Nascimento *et al.* (2010), que evidenciaram que animais apresentando produção parcial de espermatozoides devido à degeneração do epitélio germinativo exibiram diversas alterações no sêmen. Essas mudanças na qualidade do sêmen são indicativas dos impactos da degeneração testicular na função reprodutiva dos machos, ressaltando a importância da detecção precoce e do manejo adequado para preservar a eficiência reprodutiva no rebanho.

A restauração da função reprodutiva é possível em casos nos quais a degeneração do epitélio germinativo não atingiu um estágio severo. Nessas circunstâncias, existe a perspectiva de uma recuperação completa da função testicular, pois as espermatogônias tronco, células de Sertoli e de Leydig apresentam uma resistência relativa. Essa resistência permite o retorno da espermatogênese aproximadamente 60 dias após a remoção da causa primária, conforme destacado por Lagerlof (1938) e ratificado por Nascimento e Santos (2003).

Procedimentos diagnósticos, como biópsias por punção patológica e exames citológicos, podem ser realizados com o suporte da orientação ultrassonográfica. Essa abordagem visa acelerar o tempo de diagnóstico, reduzir a dor e assegurar uma localização precisa da lesão. Adicionalmente, a orientação ultrassonográfica permite a observação em

tempo real da interação entre a agulha e o tecido durante a punção, com o objetivo de prevenir danos ao tecido circundante, evitar complicações e melhorar a precisão do diagnóstico (Dong et al., 2024).

Além disso, o Exame de Saúde Reprodutiva abrange a avaliação de diversos aspectos, como a saúde física, consistência e tamanho testicular, qualidade do sêmen e capacidade de acasalamento (Tibary *et al.*, 2018). Durante essa avaliação, uma atenção especial é direcionada aos testículos, uma vez que são fundamentais para a produção de espermatozoides e testosterona.

O estudo de afecções testiculares e fatores influenciam na qualidade espermática garante uma intervenção rápida e uma resolução efetiva em qualquer espécie animal, sendo crucial para orientar práticas veterinárias preventivas e estratégias de manejo que promovam a saúde reprodutiva e a reprodutiva nos rebanhos (Souza; Silva, 2014; Wisniewski *et al.*, 2015).

2.2 QUALIDADE ESPERMÁTICA DE OVINOS

A relação entre o tamanho testicular e a produção de espermatozoides é estreitamente interligada (PLANT, 1986). A Embrapa (2016) reitera a importância da verificação do tamanho testicular de carneiros, uma vez que o tamanho é um indicador de integridade genital associado a produção quantitativa de espermatozoides. Carneiros com testículos de menor dimensão podem enfrentar desafios durante o período de acasalamento, o que repercute negativamente nas taxas de fertilização. A redução na circunferência escrotal pode ser associada a diversas causas, incluindo imaturidade, deficiência nutricional e irregularidades no desenvolvimento. Ao observar testículos pequenos em carneiros jovens plenamente desenvolvidos, é recomendável abordar essa condição com cautela (Embrapa, 2016).

Com o início da espermatogênese, há um rápido aumento no peso dos testículos, epidídimos e glândulas vesiculares. O crescimento dos testículos ocorre em duas fases distintas: a primeira, mais lenta, vai do nascimento até o início da espermatogênese, enquanto a segunda, de crescimento rápido, ocorre do início da espermatogênese até a maturidade sexual (Souza *et al.*, 2003). Em ovinos da raça Santa Inês, os primeiros espermatozoides são detectados no ejaculado em média aos 161 dias de idade, com os primeiros espermatozoides móveis surgindo aos 168 dias de idade. No entanto, a concentração espermática só apresenta um aumento significativo a partir dos 210 dias de idade, alcançando cerca de 1×10^9 células/mL entre os dias 294 e 308 de idade (Santana; Costa; Fonseca, 2001).

A qualidade espermática de ovinos é frequentemente associada a relação entre o fotoperíodo e a temperatura em regiões temperadas. No semiárido, o efeito ambiental sugere que estar vinculado ao período chuvoso e a disponibilidade de forragens de qualidade (Simplício *et al.*, 1982; Macedo Júnior *et al.*, 2014). Em períodos chuvosos, a qualidade espermática é superior em virtude da maior disponibilidade de forragem verde enquanto nos períodos secos há a deficiência de substratos importantes para a produção de energia, prejudicando a espermatogênese (Selaive-Villaruel; Mies Filho; Jobim, 1985; Alves *et al.*, 2003).

A avaliação do sêmen de carneiros revela características fisiológicas essenciais para compreender a qualidade reprodutiva desses animais. Em relação ao volume, o sêmen apresenta uma variação que oscila entre 0,5 a 2,0 ml. Quanto à cor, é usualmente observada uma tonalidade branco-pérola ou marfim, embora variações possam ocorrer, como esverdeamento em caso de mistura com pus, tonalidade avermelhada na presença de sangue ou amarelada quando há presença de urina (Fundação Bradesco, 2006).

As anormalidades espermáticas podem ser classificadas em três categorias principais. As anormalidades primárias referem-se às alterações que têm origem durante o processo de espermatogênese. Por outro lado, as anormalidades secundárias ocorrem durante a passagem do espermatozoide pelo epidídimo. Já as anormalidades terciárias englobam as alterações que o espermatozoide sofre após o ejaculado ou durante a sua manipulação. Essa classificação proporciona uma abordagem abrangente para compreender a origem e natureza das alterações espermáticas, sendo fundamental para avaliações andrológicas precisas (Aisen, 2008).

As alterações reprodutivas do macho devem ser identificadas por meio do exame andrológico. O princípio desse exame é avaliar a aptidão reprodutiva de um macho destinado à seleção e comercialização. Além disso, o exame tem a finalidade de avaliar o potencial pré-estação de monta, diagnosticar infertilidade ou sub-infertilidade, identificar o início da puberdade e selecionar reprodutores para criopreservação de sêmen, levando em consideração a saúde geral, hereditária e genital do animal (CBRA, 2013).

Rao (1971) propôs uma classificação das patologias espermáticas em primárias e secundárias, considerando mais apropriada uma abordagem baseada na anatomia espermática. Dessa forma, foram designadas como defeitos maiores e menores. Medeiros (2004) destaca que as alterações na morfologia do espermatozoide podem comprometer seu poder fecundante. Essas alterações podem afetar várias estruturas, incluindo o acrossomo, cabeça, peça intermediária e cauda, podendo, em alguns casos, afetar simultaneamente mais de uma dessas estruturas.

Para uma avaliação adequada do sêmen, é essencial analisar tanto a motilidade quanto a morfologia. Conforme Pugh (2005), o exame apropriado envolve a avaliação do escroto e dos testículos, seguida pela análise do sêmen. É fundamental combinar os resultados da circunferência escrotal, motilidade, vigor e porcentagem de espermatozoides normais para prever sua viabilidade como reprodutor. Caso os carneiros sejam classificados como não satisfatórios após sessenta dias, é necessário realizar um novo exame andrológico (Simões, 2021).

A avaliação visual do sêmen é um aspecto importante, sendo possível identificar se ele é cremoso, leitoso, opalescente ou aquoso. Essa característica está diretamente relacionada à concentração de espermatozoides presentes no sêmen. Além disso, o movimento dos flocos, classificado macroscopicamente como ativo, médio, lento ou imóvel, fornece informações importantes sobre a motilidade dos espermatozoides. Esses detalhes são fundamentais para uma análise abrangente da saúde reprodutiva e potencial de reprodução dos carneiros (Fundação Bradesco, 2006; Simões, 2021).

3 RELATO DE CASO

Foi atendido no setor de CMCGA do HOVET/UFERSA, um ovino da raça Santa Inês, com dois anos de idade e pesando setenta e nove quilogramas (Figura 7). Na anamnese, o proprietário relatou que em uma estação de monta notou dois aumentos de volume, ambos com crescimento lento há seis meses, onde um dos nódulos possuía uma fístula. O ovino apresentava libido e que possuía prole no criatório. Também relata que há vinte e um dias o ovino recebeu atendimento veterinário que recomendou a limpeza da fistula com solução salina e levar o animal para reavaliação no HOVET.



Figura 7 - Ovino Santa Inês atendido no setor de CMCGA do HOVET UFERSA.

No exame físico apresentou taquipneia. Ambos os testículos apresentavam mobilidade no interior do escroto, apesar do testículo esquerdo indicar sinais de aderência. Na palpação, apresentaram ligeira rigidez, principalmente o esquerdo. O nódulo menor localizava-se na base do testículo, e possuía trajeto fistuloso em cicatrização, e o nódulo maior na porção média e caudal aos testículos (Figura 8). O nódulo maior era de consistência firme, de formato oval, superfície lisa e aproximadamente 6,0 x 4,0 centímetros. No exame ultrassonográfico (Sonoscape S2V; transdutor linear transretal 7,5 mHz), o parênquima testicular se apresentava homogêneo com média ecogenicidade, sem alterações (Figura 9), estando dentro dos parâmetros fisiológicos. Na região nodular, foi observado um acúmulo de secreção purulenta encapsulada sem interação com o parênquima testicular e indicando abscesso no escroto (Figura 10).



Figura 8 - Abscessos escrotais em ovino.

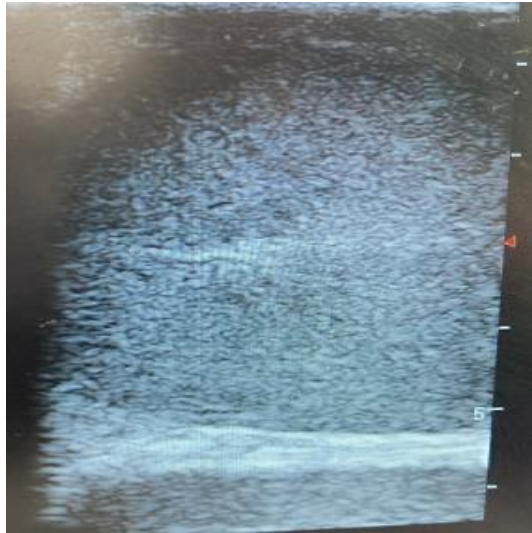


Figura 9 - Parênquima testicular.



Figura 10 - Ultrassonografia do abscesso da porção caldo médial do escroto.

O animal apresentava libido para monta em fêmea induzida ao cio, de modo que possibilitava a coleta de sêmen por vagina artificial (Figura 11). O ejaculado foi avaliado macroscopicamente imediatamente após a coleta quanto ao volume e aspecto e microscopicamente o turbilhonamento, vigor e motilidade, segundo a metodologia descrita pelo Manual de Exame Andrológico do CBRA (2013). Em seguida o ejaculado foi avaliado pelo Software Computer Aided Semen Analysis (CASA – IVOS 7.4G, Hamilton-Thorne Motility Analyzer 2047 (HTM), Hamilton-Thorne Research, Inc. Beverly, MA, USA) (MATOS *et al.*, 2008) (Figura 12 e 13). As análises morfológicas e de motilidade foram realizadas no Laboratório de Tecnologias Reprodutivas e Inovações em Modelos Animais (UFERSA) e Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal (UFERSA).



Figura 11 - Ejaculado da coleta de sêmen pelo método de vagina artificial.



Figura 12 - Software Computer Aided Semen Analysis (CASA).

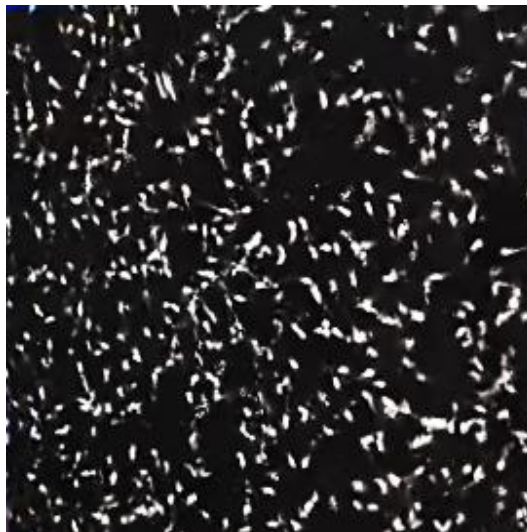


Figura 13 - Avaliação microscópica do ejaculado da primeira coleta de sêmen. Espermatozoides avaliados pelo Software Computer Aided Semen Analysis (CASA).

A avaliação morfológica espermática foi realizada utilizando-se esfregaços corados. A amostra de sêmen foi homogeneizada com rosa bengala na proporção de 1:1. Em seguida foi colocado 10uL sobre lâmina de microscopia, cobrindo-a com a lamínula, sendo avaliado 200 espermatozoides em objetiva de 100x com óleo de imersão em microscópio de luz (Martins *et al.*, 2016) (Figura 14). Foi contado apenas um defeito por célula, exceto quando existiu mais

de um defeito na mesma célula. Nesse caso, foi registrado o defeito maior em relação ao menor e o de maior frequência (FRENEAU, 2011) (Tabela 1).



Figura 14 - Avaliação da Morfologia Espermática com Rosa Bengala da primeira coleta de sêmen.
Espermatozoides sem defeitos.

Tabela 1. Qualidade espermática do primeiro ejaculado de ovino com abscesso escrotal.

Variáveis	
Volume (mL)	1,5
Turbilhonamento (1-5)	5
Vigor (1-5)	5
Motilidade (%)	81
Sem defeitos (%)	75%
Defeitos maiores (%)	25% ¹

¹ 9% cauda enrolada, 4% cauda quebrada, 7% peça intermediária quebrada, 5% cabeça com formato anormal.

Sendo constatado a qualidade espermática, o paciente foi preparado para o procedimento de drenagem de abscesso. O ovino foi sedado com cloridrato de xilazina 10% (0,05 mg/kg/IV) e recebeu anestesia local com cloridrato de lidocaína 2% (7 mg/kg). A antisepsia foi realizada com clorexidine degermante 2%, iodo tópico 10% e álcool 70%. Em seguida, o abscesso foi puncionado com seringa de 20 ml e agulha 40 x 1,2 mm estéreis (Figura 15).



Figura 15 - Colheita de material purulento de um abscesso escrotal em ovino.

O material coletado foi encaminhado ao Laboratório de Microbiologia Veterinária (LAMIV) da UFERSA. O agente possuía crescimento lento em microaerofilia (96 horas), sendo um coco Gram positivo, com colônia de aspecto mucoide (Figura 16). Nas provas bioquímicas observou-se oxidase negativa, catalase positiva, fermentação e oxidação em glicose negativa, urease negativa, NaCl 6% negativa, nitrato positivo e imóvel no meio S.I.M. (Sulfeto, Indol e Motilidade) (Figura 17), sendo sugestivo de *Rhodococcus* spp. Para uma identificação precisa, a amostra será submetida a teste molecular (PCR).



Figura 16 - Cultivo e aspecto das colônias em Ágar Sangue (placa de Pétri da esquerda) e Ágar Chocolate. (placa de Pétri da direita)

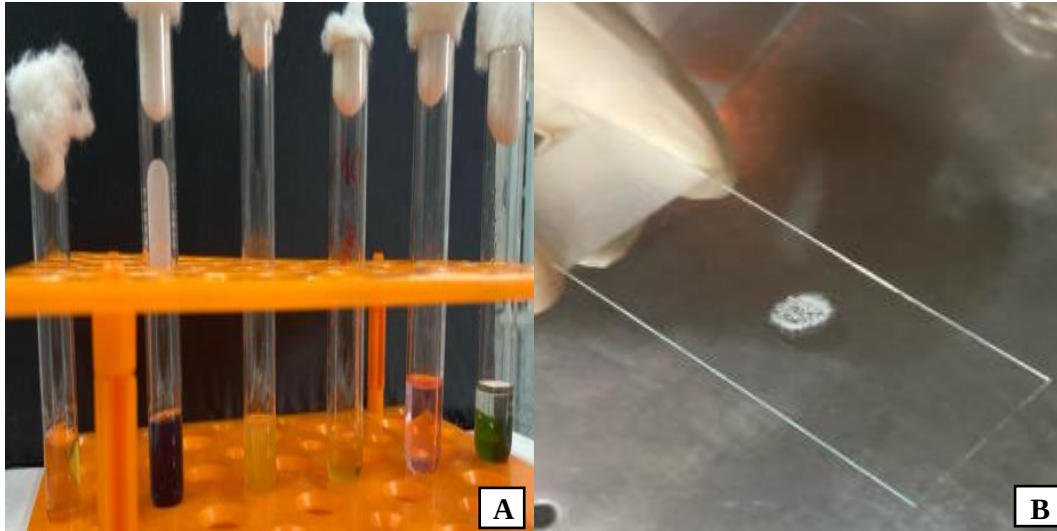


Figura 17 - Provas bioquímicas - NaCl 6%, fermentação em glicose, S.I.M., nitrato, urease, oxidação em glicose, respectivamente (A); Teste de catalase (B).

Após drenagem do abscesso evidenciou uma secreção purulenta densa e de coloração amarelada (Figura 18). Após a drenagem, a capsula foi removida e a cavidade limpa com líquido de Dakin e solução hipersaturada. Em seguida, uma atadura embebida em Iodo Tópico 10% foi introduzida na cavidade escrotal e foi aplicado Sulfadiazina de Prata (spray). A limpeza da ferida era realizada duas vezes ao dia, com líquido de Dakin e solução hipersaturada.

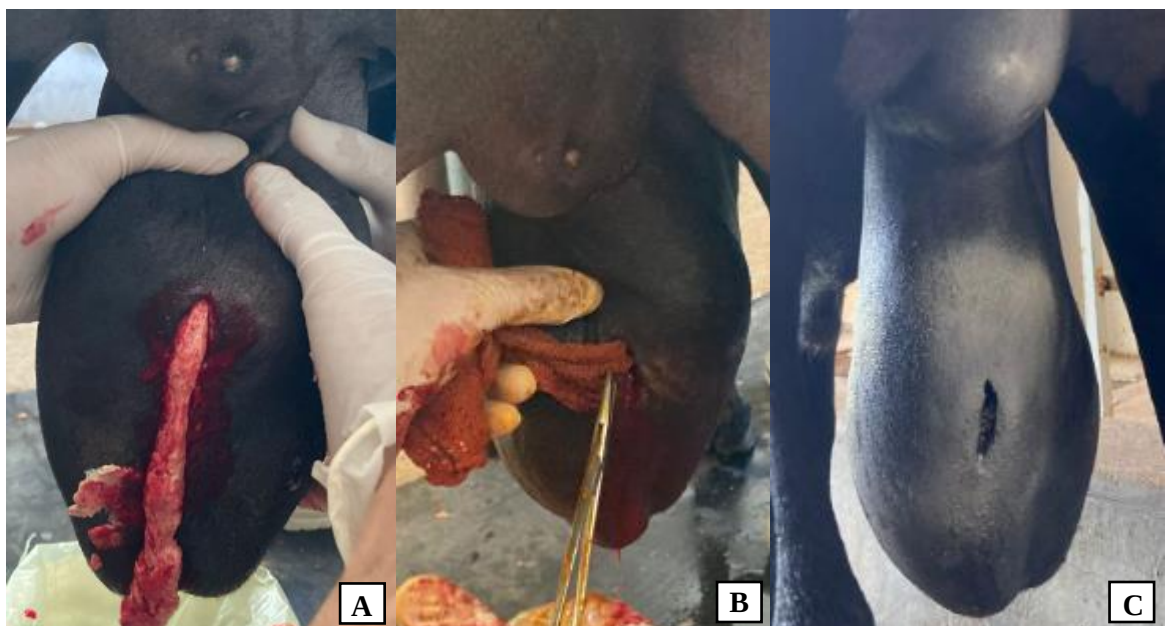


Figura 18 - Procedimento de Drenagem de Abscesso Escrotal. Secreção purulenta de coloração amarelada (A); Cauterização química do abscesso com atadura embebida em iodo tópico 10% (B); Pós-cirúrgico imediato da ferida com Spray de Sulfadiazina de Prata (C).

No décimo dia, a ferida apresentou secreção purulenta. Durante a inspeção, foi detectada resquícios da capsula do abscesso. Por isso, o exame andrológico associado ao ultrassonográfico foram repetidos. Na ultrassonografia foi observado regiões com microlitíases (Figura 19). O sêmen foi coletado novamente pelo método de vagina artificial (Figura 20). A avaliação morfológica espermática mostrou espermatozoides com defeito de cauda (sem cauda) (Figura 21). No final das avaliações, foi constatado uma redução na qualidade espermática (Figura 22) conforme descrito na Tabela 2.

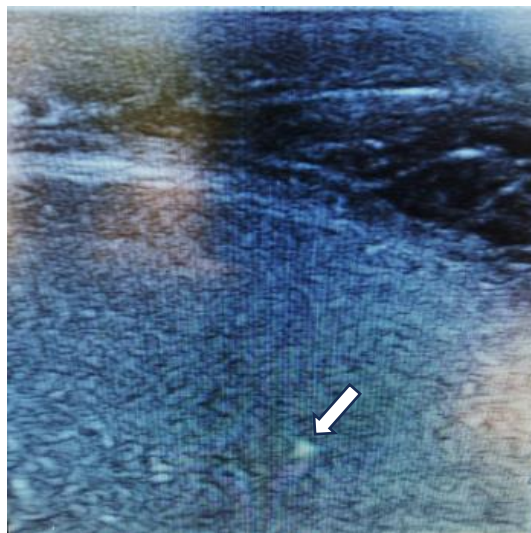


Figura 19 - Imagem ultrassonográfica do parênquima testicular dez dias após o procedimento cirúrgico, evidenciando a presença de microlitíases (indicado pela seta).

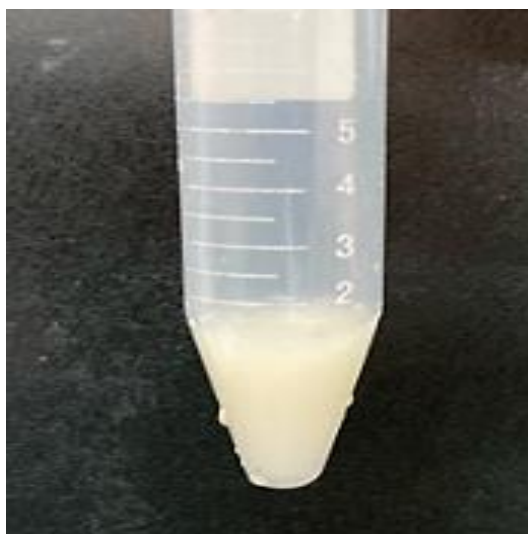


Figura 20 - Ejaculado da segunda coleta de sêmen pelo método de vagina artificial.



Figura 21 - Avaliação da Morfologia Espermática com Rosa Bengala da segunda coleta de sêmen.
Espermatozoides com defeito de cauda (sem cauda).

Tabela 2. Qualidade espermática do segundo ejaculado de ovino com abscesso escrotal.

Variáveis	
Volume (mL)	1,5
Turbilhonamento (1-5)	1
Vigor (1-5)	1
Motilidade (%)	0
Sem defeitos (%)	1%
Defeitos maiores (%)	99% ¹

¹ 89% defeito de cauda (sem cauda), 10% defeito de peça intermediária (Peça intermediária quebrada).

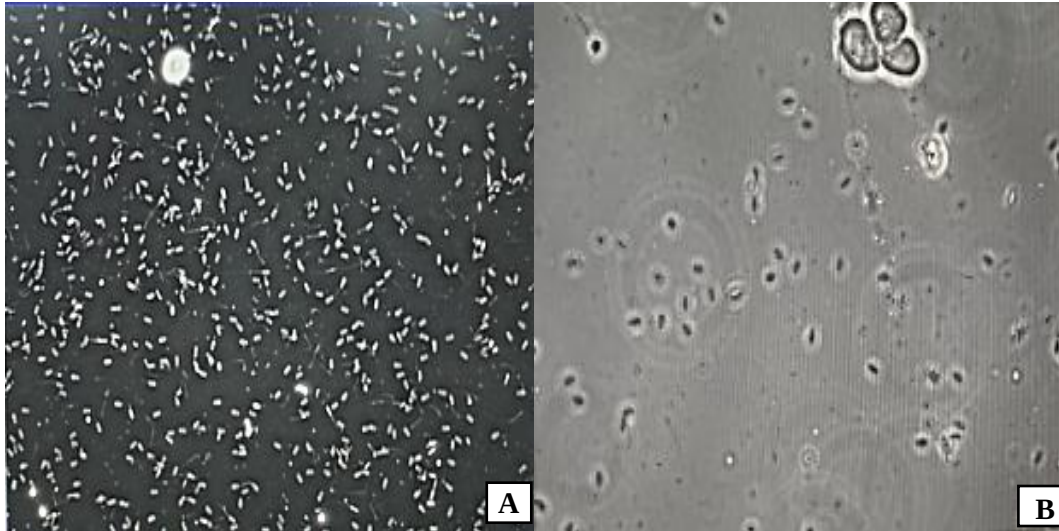


Figura 22 - Avaliação microscópica do ejaculado da segunda coleta de sêmen. Espermatozoides apenas com a cabeça. Espermatozoides avaliados pelo Software Computer Aided Semen Analysis - CASA (A); Espermatozoides avaliados em microscópio de luz no aumento de 2000X (B).

Os resquícios de capsula foram removidas (Figura 23) e a ferida continuou sendo limpa na mesma frequência e com as mesmas soluções já descritas. O paciente recebeu alta cinquenta e um dias após a remoção dos fragmentos de capsula, totalizando sessenta e cinco dias de internação, com a ferida em cicatrização e sob recomendação de limpeza com detergente neutro e água corrente. Após a cicatrização total, recomendou-se a repetição do exame andrológico associado ao ultrassonográfico para reavaliar a qualidade espermática.



Figura 23 - Resquícios da capsula do abscesso escrotal.

4 DISCUSSÃO

A incidência de patologias genitais tem sido relatada em diversas regiões do mundo em caprinos (Alves *et al.*, 2004; Cavalcante *et al.*, 2014), bovinos (Rabelo *et al.*, 2015; Caixeta *et al.*, 2022) e ovinos (Camargo *et al.*, 2010; Phaneendra *et al.*, 2015) com uma prevalência variável, dependendo de fatores como manejo, condições sanitárias e presença de agentes infecciosos. Sob condições anti-higiênicas ou em ambientes quentes e úmidos, lesões por cisalhamento e feridas penetrantes no escroto têm o potencial de evoluir para abscessos (Smith, 2008; Sargison, 2009).

Em ovinos, a ocorrência de abscesso exclusivamente escrotal (Phaneendra *et al.*, 2015; Rodrigues *et al.*, 2018), como no presente trabalho, é pouco descrita, sendo mais observadas nos testículos (Dalanezi *et al.*, 2015) e epidídimo (Bezerra *et al.*, 2012).

A escolha da conduta terapêutica foi definida após o exame ultrassonográfico que evidenciou um parênquima testicular sem alterações e sem interação com o abscesso (figura 9). Após o exame andrológico, foi verificada uma qualidade espermática com 75% de espermatozoides viáveis, embora a Embrapa (2019) recomende que pelo menos 80% dos espermatozoides apresentem morfologia normal. O parâmetro de sêmen fresco de carneiros exige um volume de 0,5 – 3,0 ml, coloração branco ou marfim, motilidade acima de 80% e vigor acima de 3 (CBRA, 2013), conforme observado na Tabela 1. A formação do abscesso pode ter influenciado na quantidade de espermatozoides viáveis, em decorrência do aumento de temperatura local. Segundo Machado Júnior *et al.* (2009), a intensidade térmica pode influenciar a integridade da estrutura testicular nos animais. Dessa forma, se optou pela drenagem do abscesso ao invés da orquiectomia.

O tratamento usual de abscessos consiste na drenagem do material caseoso, seguido da remoção da capsula e cauterização química com iodo 10% (Radostits *et al.*, 2007; RIET-Correa, 2007). A limpeza da ferida deve ser realizada por pelo menos dez dias. As soluções utilizadas neste caso foram o líquido de Dakin e solução hipersaturada.

O líquido de Dakin, que contém hipoclorito de sódio, possui eficaz ação antibacteriana e é capaz de neutralizar vírus, fungos e esporos. Quando utilizado na concentração adequada, não prejudica as células envolvidas no processo de cicatrização da ferida e mantém sua eficácia mesmo na presença de matéria orgânica. Para o tratamento de feridas, é recomendado o uso de Dakin com concentração de 0,025%, uma vez que concentrações mais elevadas podem ser prejudiciais aos fibroblastos, prejudicando a cicatrização. Vale destacar que essa solução é uma opção de baixo custo em comparação com alternativas mais dispendiosas (Keyes; Jamal; Thibodeau, 2020; Ottesen *et al.*, 2020). Já a solução hipersaturada de sal é

comumente utilizada no tratamento de feridas por seu potencial antimicrobiano, além de ser utilizada na conservação de tecidos (Brun *et al.*, 2007).

A punção do material caseoso é de suma importância para identificação do agente etiológico. Dentre os agentes mais isolados, cita-se *Streptococcus* spp (Rodrigues *et al.*, 2018), *Staphylococcus* spp (Lacasta *et al.*, 2009) e *Brucella* spp. (Ali *et al.*, 2019). Porém, o exame microbiológico do material purulento puncionado do abscesso sugere *Rhodococcus* spp.

Esse microrganismo está ligado principalmente a infecções respiratórias com formação de abscessos em humanos (Accetta *et al.*, 2023) e equinos (Bellota *et al.*, 2015). Em bovinos e suínos está ligado a ocorrência de linfadenites (Soedarmanto *et al.*, 1997; Lara *et al.*, 2014). Em caprinos ocasiona múltiplos nódulos hepáticos disseminados e com aspecto caseoso (Hill *et al.*, 2015). Prescott (1991) estudou a epidemiologia e incidência de infecções por *Rhodococcus equi* em diversas espécies. Em ovinos relatou pneumonia e aborto causados por esse microrganismo, porém de frequência rara. O que se sabe é que esse patógeno está amplamente disseminado no ambiente e foi encontrado em diversas fontes, como solos, pedras, fezes e colonizando o trato gastrointestinal de animais sadios e doentes (Bell *et al.*, 1998), podendo ser um agente oportunista que encontre uma porta de entrada frente a um trauma no escroto e cause um abscesso. Porém, testes moleculares são necessários para que o diagnóstico seja preciso.

A análise computadorizada foi proposta para suplantar o obstáculo de subjetividade nas análises de sêmen e vem sendo utilizada em diversas espécies animais (Iguer-Ouada; Verstegen, 2001), permitindo a obtenção de informações objetivas sobre as características cinéticas dos espermatozoides presentes no ejaculado (Amann; Waberski, 2014). Hirai *et al.* (2001) evidenciaram a aplicação bem-sucedida da análise automática da morfometria espermática nas espécies bovina (Gravance *et al.*, 1996), caprina (Gravance *et al.*, 1995) e ovina (Gravance *et al.*, 1998). Esses avanços tecnológicos destacam-se nos últimos anos como ferramentas úteis para a avaliação das propriedades cinemáticas dos espermatozoides. A análise de sêmen tornou-se uma prática fundamental, possibilitando a avaliação da morfologia espermática como um indicador crucial de fertilidade (Verstegen *et al.*, 2002; Garcia-Herreros *et al.*, 2006).

A ultrassonografia efetiva a avaliação da estrutura anatômica do parênquima testicular assim como a ecogenicidade do estroma e mediastino, sendo uma ferramenta importante no diagnóstico de calcificações testiculares (Jucá *et al.*, 2009), que neste trabalho podem ser classificadas como grau leve segundo Sartori *et al.* (2002). Essas microlitíases são oriundas de

depósitos de cálcio no lúmen dos túbulos seminíferos de origem desconhecida e geralmente de formato cônico estreitando-se em direção ao mediastino, corroborando com os achados deste relato. De acordo com Dong *et al.* (2024), a microlitíase testicular é rara e não existem tratamentos ou intervenções eficazes disponíveis e embora a qualidade do sêmen não seja afetada, pode ser um potencial contribuinte para a disfunção testicular.

A apresentação pendulosa do saco escrotal com reduzida capacidade termorregulatória e a discreta aderência do testículo esquerdo não confirma a deficiência na capacidade funcional reprodutiva deste animal, sendo necessárias outras avaliações andrológicas. O tratamento do abscesso ocasionou processos inflamatórios, levando a um aumento da temperatura testicular o que justifica o início da degeneração e a interferência na qualidade espermática. As células reprodutivas são suscetíveis ao calor, levando a um aumento na geração de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, o que por sua vez pode desencadear a degeneração e perda das células reprodutivas testiculares (Vieira et al., 2018).

5 CONCLUSÃO

O tratamento de patologias na região do escroto precisam ser realizados de forma cautelosa, visto que processos inflamatórios na região escrotal podem comprometer a qualidade espermática. Foi constatado a eficácia do tratamento do abscesso, porém necessita-se de novos exames andrológicos com a finalidade de comparar a qualidade espermática antes, durante e após o tratamento, além de verificar a evolução positiva ou negativa do sistema reprodutor do paciente.

4 REFERÊNCIAS

- ACCETTA, G. M. et al. Rodococose mimetizando tuberculose em paciente com AIDS. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Volume 27, Supplement 1, 2023, p. 103052. ISSN 1413-8670. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103052>>. Acesso em: 12/02/2024.
- AHMAD, N.; NOAKES, D. E. (1995). Ultrasound imaging in determining the presence of testicular degeneration in two male goats. **British Veterinary Journal**, 151(1), 101–110. [https://doi.org/10.1016/S0007-1935\(05\)80069-7](https://doi.org/10.1016/S0007-1935(05)80069-7).
- AISEN, E. G. (2008). Reprodução ovina e caprina. São Paulo: MedVet. 203 p. il. Tradução da tradução: Sony Dimas Bicudo. Biblioteca(s): **Embrapa Caprinos e Ovinos**; Embrapa Rondônia.
- ALI, A.; DERAR, D. R.; OSMAN, S. A.; THARWAT, M.; AL-SOBAYIL, F.; ELSHAHED, M. Scrotal enlargement in rams and bucks in Qassim region, central of Saudi Arabia: clinical and ultrasonographic findings and seroprevalence of brucellosis. **Trop Anim**

- Health Prod.** 2019 Sep;51(7):2109-2114. doi: 10.1007/s11250-019-01937-8. Epub 2019 Jun 3. PMID: 31161484.
- ALVARENGA, M. A., & PAPA, F. O. (2009). Principais problemas reprodutivos observados em ganhos brasileiros. **Braz. J. Equino Med.**, 14, 26–29.
- ALVES, F. S. F.; PINHEIRO, R. R.; COX, M.; ANDRIOLI, A.; NETO, H. M. A.; SILVA, A. M. C. Epididimite-orquite causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis* em caprinos. **Rev. Bras. Med. Vet.**, v.26, n.1, 2004. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/83378/1/API-Epididimite-orquite.pdf>>. Acesso em 12/02/2024.
- ALVES, K. S.; CARVALHO, F. F. R.; VERAS, A. S. C. et al. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: Digestibilidade Aparente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, 1962-1968, 2003.
- BALL, L., et al. (1983). Manual for breeding soundness examination of bulls. **Journal Society Theriogenology**, Davis, 12, 1-65.
- BELL, K.S.; PHILIP, J.C.; AW, D.W.; CHRISTOFI, N. The genus *Rhodococcus*. **Journal of Applied Microbiology**, v.85, n.2, p.195-210, 1998. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9750292/>>. Acesso em 12/02/2024.
- BELLOTA, A.F.; INAMASSU, L.R.; SANTAROSA, B. P. et al. Pneumonia por *Rhodococcus equi* em potra Quarto de Milha: diagnóstico radiográfico e ultrassonográfico. **Vet. e Zootec.** 2015 jun.; 22(2):209-214.
- BEZERRA, M. J. A.; SANTOS, A. S.; CRUZ, J. A. L. O.; KUNG, E. S.; SÁ, S. G.; JABOUR, F. F.; BRITO, M. F.; MOTA, R. A. Epididimite ovina por *Actinobacillus seminis* no Estado de Pernambuco. **Pesq. Vet. Bras.** 32(5):369-373, maio 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/bsH4dVMs9c6cK9N7SMVdDZF/?format=pdf>>. Acesso em 12/02/2024.
- BOUKHLIQ, R.; ALLALI, K. E.; TIBARY, A. Gross anatomy and ultrasonographic examination of the reproductive organs in rams and bucks. **Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.** (2018) 6 (2):226-240. Pp.227. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Khalid-El-Allali/publication/340117662_Gross_anatomy_and_ultrasonographic_examination_of_the_reproductive_organs_in_rams_and_bucks/links/5e79eda2a6fdcceef9732c07/Gross-anatomy-and-ultrasonographic-examination-of-the-reproductive-organs-in-rams-and-bucks.pdf>. Acesso em: 12/02/24.
- BRUN, M. V. et al. Comparação entre a colopexia laparoscópica com pericárdio bovino conservado em glicerina em cães com a técnica incisional por celiotomia. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 59 (5), 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352007000500017>
- CAIXETA, J. P. S.; OLIVEIRA, M. K. B.; CÔRTEZ, G. M.; COELHO, H. E.; IGARASI, M. S.; VASCONCELOS, A. B. Prevalência das alterações histopatológicas testiculares encontradas nas raças Curraleiro Pé-Duro, Nelore e seus cruzamentos, criados na região semi-árida do Brasil. **Rev Bras Reprod Anim**, v.46, n.1, p.60-66, jan./mar. 2022. DOI: 10.21451/1809-3000.RBRA2022.006 Disponível em: <<http://www.cbpa.org.br/portal/>>

downloads/publicacoes/rbra/v46/n1/RB924%20Caixeta%20p.60-66.pdf>. Acesso em 12/02/2024.

CAMARGO, E. V.; BARBOZA, C. S.; KREWER, C.; VARGAS, A. P. C.; CECIM, M.; LEAL, M. L. R. Isolamento de *Corynebacterium pseudotuberculosis* no sêmen de um carneiro na região central do rio grande do sul. **Arq. Inst. Biol., São Paulo**, v.77, n.1, p.139-142, jan./mar., 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aib/a/HTSg9T3HjSqkzkz567wN8fJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 12/02/2024.

CAVALCANTE, J. M. M.; BRASIL, O. O.; OLIVEIRA, R. V.; PESSOA, A. W. P.; ARAÚJO, A. A.; NUNES, J. F. Ultrassonografia testicular em caprino com degeneração testicular associado a lesões escrotais: Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.1, p. 54-72, jan-mar 2014.

CAVALCANTE, J; M; M; BRASIL, O. O.; OLIVEIRA, R. V.; PESSOA, A. W. P.; ARAÚJO, A. A.; NUNES, J. F. Ultrassonografia testicular em caprino com degeneração testicular associado a lesões escrotais: Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/110>>. Acesso em 12/02/2024.

CBRA. O manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**. 3. ed., CBRA, Belo Horizonte: CBRA, 2013.

COSTA, F. L., SILVA, S. M., & NASCIMENTO, E. F. (2007). Avaliação patológica de testículos e epidídimos de carneiros peludos no semiárido piauiense. **Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia**, 59(5), 1110-1116. DOI: 10.1590/S0102-09352007000500004.

DALANEZI, F. M.; SILVA, L. F. M. C.; OLIVEIRA, S. N.; ARAUJO, E. A. B.; ZAHN, F. S.; PRESTES, N. C.; DI SANTIS, G. W. Orquiepididimite causada por *Corynebacterium* sp. e *Proteus mirabilis* em carneiro da raça lacaune: relato de caso. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 2015. Disponível em: <<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1872>>. Acesso em 12/02/2024.

DERIVAUX, J. (1961). **Fisiopatologia de la Reproduccion E Inseminacion Artificial de Los Animales Domesticos**. Acribia, 416 páginas.

DONG, D.; SU, Z.; JIANG, L.; AI, H.; LIU, X. (2018). Exame de solidez reprodutiva de Ram e Buck. **Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires**, 6, 241-255.

DONG, D.; SU, Z.; JIANG, L.; AI, H.; LIU, X. (2024). Anatomical and ultrasonographic characteristics of testicular abscesses and testicular microlithiasis: a case study of 5 Kazakh rams. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, 76(2), 275-281. DOI: 10.1590/1678-4262-13113.

DURAN DEL CAMPO, A. Anatomia, fisiologia de la reproduccion e inseminacion artificial en ovinos. **Montevideo: Hemisferio Sur**, 1980. 264 p.

EMBRAPA. **Comunicado Técnico 91: A variabilidade do tamanho testicular dos carneiros crioulos lanados**. Bagé/RS: Embrapa Pecuária Sul, 2016. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/136906/1/CoT-91-online.pdf>>.
Acesso em 13/02/2024.

EMBRAPA. **Documentos 161: Uma revisão sobre a execução do exame andrológico nos carneiros.** Bagé/RS: Embrapa Pecuária Sul, 2019. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/208919/1/DT-161-online.pdf>>. Acesso em 14/02/2024.

FONSECA, V. O., CRUDELI, G. A., & COSTA E SILVA, E. V. (1997). Potencial reprodutivo de touros da raça Nelore (*Bos taurus indicus*) acasalados com elevado número de vacas. **Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia**, 49(1), 53-62.

FUNDAÇÃO BRADESCO. Curso de Inseminação Artificial em Ovinos. 2006, p. 14-15; 17-18.

GOULETSOU, P. G.; FTHENAKIS, G. C. Doenças microbianas do sistema genital de carneiros ou machos. **Veterinary Microbiology**, v. 181, n. 1, p. 130-135, 2015.

HILL, J. A. G.; BENESI, F. J.; SILVEIRA, A. L. F. et al. 2015. Infecção fatal por *Rhodococcus equi* em caprinos no Sul do Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**. 43(Suppl 1): 73. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2890/289039764010.pdf>>. Acesso em: 12/02/2024.

HORN, M. M.; MORAES, J. C. F.; GALINA, C. S. (1999). Qualidade do sêmen de touros das raças Aberdeen Angus e Brangus Ibagé em frente à degeneração testicular experimental induzida por dexametasona. **Ciência Rural**, 29(3), 523-526.

JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C. (1963). **Pathology of domestic animals**. New York: Academic Press, 2v.

JUCÁ, A. F.; MOURA, J. C. A.; GUSMÃO, A. L. et al. Avaliação ultrassonográfica dos testículos e das glândulas sexuais anexas de carneiros santa inês. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 2, p. 650-659, abr./jun. 2009. Acesso em: 13/02/2024.

KATIB, W. A.; DENNIS, S. M. Lesões epididimais e testiculares em carneiros após infecção experimental por *Actinobacillus seminis*. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 55, n. 3, p. 125-129, 2007.

KEYES, M.; JAMAL, Z.; THIBODEAU, R. Dakin Solution (Sodium Hypochlorite). In: StatPerls. Treasure Island: **StatPearls Publishing**. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507916/>>. Acesso em 14/02/2024.

LACASTA, D.; FERRER, L.; RAMOS, J.; ORTÍN, A.; VELA, A.; LATRE, M. (2009). Unilateral scrotal pyocele in ram caused by *Staphylococcus capitis*. **Australian Veterinary Journal**, 87: 484-486, 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2009.00513.x>.

LAGERLOF, N. (1938). Infertility in male domestic animals. **Veterinary Medicine**, 33, 550-561.

- LARA, G. H. B.; RIBEIRO, M. G. Linfadenite suína por *Rhodococcus equi*: aspectos gerais da afecção, virulência das linhagens em suínos e humanos. **Vet. e Zootec.** 2014 mar.; 21(1): 25-38. Disponível em: <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1359/875>>. Acesso em: 12/02/2024.
- MACEDO JUNIOR, G. L.; ASSIS, R. M.; PEREZ, J. R. O. et al. Biometria testicular de cordeiros em diferentes idades e alimentados com níveis crescentes de fibra em detergente neutro oriunda da forragem. **Cienc. anim. bras.**, Goiânia, v.15, n.4, p. 384-399, out./dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/mcVkjbpLpp4pytKQxdjbbG/?format=pdf>>. Acesso em 13/02/2024.
- MARTINS, Carlos Frederico; DODE, Margot Alves Nunes; SILVA, Antônio Emídio Dias Feliciano (Eds.). **Atlas de Morfologia Espermática Bovina**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 100 p. Brochura, 21x29 cm. ISBN: 978-85-7035-540-9.
- MATOS, D. L.; ARAÚJO, A. A.; ROBERTO, I. G.; TONIOLLI, R. Análise computarizada de espermatozoides: revisão de literatura. **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v.32, n.4, p.225-232, out./dez. 2008.
- MEDEIROS, A. A. **Utilização do azul de bromofenol como método de coloração vital para avaliação da morfologia do espermatozoide ovino**. Fortaleza, 2004. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Estadual do Ceará, 2004.
- MUSTAFA, F. F.; NAOMAN, U. T. (2021). Estudo comparativo do uso de quatro tipos de gema de ovo de ave em espermatozoides do epidídimo armazenados refrigerados em carneiros Awassi (*Ovis aries*). **Journal of Applied Veterinary Science**, 6(4), 46-50. DOI: 10.21608/jav.2021.88532.1096.
- NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. (2003). **Patologia da reprodução dos animais domésticos**, 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- NETO, J. V. F.; MATOS, R. A. T.; JUNIOR, F. G.; ARAÚJO, J. A. S. de; PEREIRA, K. de A. Prevalência da linfadenite caseosa em ovinos e caprinos de municípios do estado do Amazonas e susceptibilidade in vitro de *Corynebacterium pseudotuberculosis* aos antimicrobianos. **Veterinária e Zootecnia, Botucatu**, v. 27, p. 1–10, 2020. DOI: 10.35172/rvz.2020.v27.384. Disponível em: <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/384>>. Acesso em: 13 fev. 2024.
- NOAKES, D. E.; PARKINSON, T. J.; INGLATERRA, G. C. W. (2001). **Arthur's Reprodução Veterinária e Obstetrícia**, 8ª ed. Londres: WB Saunders.
- OTTESEN, T. D.; QUDSI, R. A.; KAHANU, A. K.; BAPTISTE, B. J.; WOOLLEY, P. M.; SOCCI, A. R.; DYER, G. S. M. The continued utility and viability of dakin's solution in both high- and low-resource settings. **The Archives of Bone and Joint Surgery**. v. 8, n. 2, p.198-203, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22038/abjs.2019.34372.1906>>. Acesso em 14/02/2024.
- PHANEENDRA, M. S. S. V.; SAIBABA, M.; HANUMAN SAHEB, R.; THEJASREE, P. Therapeutic management of unilateral scrotal abscess in a ram: a case report.

International Journal of Scientific Engineering and Applied Science (IJSEAS) - Volume-1, Issue-6, September 2015 ISSN: 2395-3470 Disponível em: <<https://ijseas.com/volume1/v1i6/ijseas20150627.pdf>>. Acesso em 12/02/2024.

PLANT, J. W. **Fertility testing of rams**. Program Leader. Flock Health NSW Department of Primary Industries, 1st edition, 1986. ISSN 0725-7759.

PRESCOTT, J. F. Rhodococcus equi: um patógeno animal e humano. **Clin Microbiol Rev.** 1991 Jan;4(1):20-34. doi: 10.1128/CMR.4.1.20. PMID: 2004346; PMCID: PMC358176. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC358176/pdf/cmr00042-0036.pdf>>. Acesso em 12/02/2024.

PUGH, D. G.; BAIRD, A. N. (2012). Medicina de Ovinos e Caprinos. **Pode o veterinário J**, 55(4), 360-361. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3953935/>>.

RABELO, R. E.; SILVA, L. A. D.; VULCANI, V. A. S.; SANT'ANA, F. J. F.; ASSIS, B. M.; RABBERS, A. S. Enfermidades diagnosticadas na genitália externa de touros: estudo retrospectivo (2007 – 2013). **Cienc. anim. bras.** v.16, n.1, p. 133-143, jan./mar. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/VmpG3YS8yT5CRfwbj4C5vCx/?format=pdf>>. Acesso em 12/02/2024.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K.W.; CONSTABLE, P. D. 2007. **Veterinary Medicine**. 10th ed. W.B. Saunders, Edinburgh, p.795-798.

RAO, A. R. (1971). Changes in the morphology of sperm during their passage throughout the genital tract in bulls with normal and impaired spermatogenesis. Thesis - Royal Veterinary College, Stockholm, Sweden, 86f.

RIET-CORREA, F. 2007. Linfadenite caseosa, p.347-352. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3ª ed. Pallotti, Santa Maria.

RODRIGUES, D. G.; WENDT, H.; TOKARSKI, L. F.; RODRIGUES, R. S. Abscesso escrotal por lesão primária em ovino - relato de caso. In: **Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 8., 2018, Curitiba, SC. Anais do VIII SIPEX. Curitiba, SC: UnC, 2018. p. 506. ISBN: 978-85-63671-83-7. Disponível em: <https://uni-contestado-site.s3.amazonaws.com/site/pesquisa/anais+e+ebooks/ANAIS%20VIII%20SIPEX%202018_Final.pdf>. Acesso em 12 fev. 2024.

ROMANO, R. M., ROMANO, M. A., MOURA, M. O., et al. (2008). A exposição ao glifosato-Roundup causa atraso no início da puberdade em ratos machos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 45(6), 481-487.

SADAN, M. Superficial swellings in sheep (Ovis aries) and goats (Capra hircus): Clinical and ultrasonographic findings. **J Vet Med Sci.** 2019 Sep 18;81(9):1326-1333. doi: 10.1292/jvms.19-0209. Epub 2019 Aug 8. PMID: 31391383; PMCID: PMC6785627. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6785627/>>. Acesso em: 12/02/2024.

- SANTANA, A. F. S.; COSTA, G. B.; FONSECA, L. S. Avaliação da circunferência escrotal como critério de seleção de machos jovens da raça Santa Inês. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.1, p. 28-32, 2001. Disponível em: <[https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-brasileira-de-saude-e-producao-animal/1-\(2001\)-1/avaliacao-da-circunferencia-escrotal-como-criterio-de-selecao-de-macho/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-brasileira-de-saude-e-producao-animal/1-(2001)-1/avaliacao-da-circunferencia-escrotal-como-criterio-de-selecao-de-macho/)>. Acesso em 13/02/2024.
- SARGISON, N. **Sheep flock health: a planned approach**. John Wiley & Sons. Blackwell Publishing, 480p, 2009. ISBN: 978-1-444-30260-8, pp. 34.
- SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; MIES FILHO, A; JOBIM, M. I. M. Estudo sobre produção de sêmen em carneiros. 2. Efeito da suplementação alimentar pré-acasalamento. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.9, n.4, p.181-190, 1985.
- SIMÕES, M. R. S. Revisão sistemática sobre avaliações reprodutivas em ovinos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7.n.12.dez. 2021. ISSN - 2675 – 3375. DOI: 10.51891/rease.v7i12.3741. Acesso em 13/03/2024.
- SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. Elsevier Health Sciences. 4th Edition, 2008. pp. 1478.
- SOEDARMANTO, I.; OLIVEIRA, R.; LÄMMLER, C.; DÜRRLING, H. Identification and epidemiological relationship of *Rhodococcus equi* isolated from cases of lymphadenitis in cattle. **Zentralbl Bakteriол**. 1997 Nov;286(4):457-67. doi: 10.1016/s0934-8840(97)80047-3. PMID: 9440194. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9440194/>>. Acesso em 12/02/2024.
- SOUZA, C. E. A.; MOURA, A. A.; ARAÚJO, A. A.; LIMA, A. C. B. Estudo das interações entre o desenvolvimento gonadal, produção espermática, concentrações de testosterona e aspectos ligados à puberdade em carneiros Santa Inês ao longo do primeiro ano de vida. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, 2003;27(2):199-201.
- SOUZA, M. B.; SILVA, L. D. M. (2014). Ultrassonografia bidimensional, Doppler e contrastada para avaliação testicular: do homem ao animal. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, 38(2), 86-91. Disponível em www.cbpa.org.br.
- STEWART, J. L.; SHIPLEY, C. F. Management of Reproductive Diseases in Male Small Ruminants. **Vet Clin Food Anim** 37 (2021) 105–123. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2020.10.005>. Disponível em <<https://www.vetfood.theclinics.com/action/showPdf?pii=S0749-0720%2820%2930077-3>>. Acesso em 13/02/2024.
- TIBARY, A.; BOUKHLIQ, R.; ALLALI, K. E. Ram and Buck Breeding Soundness Examination. **Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.** (2018) 6 (2):241-255. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340117407_Ram_and_Buck_Breeding_Soundness_Examination>. Acesso em 12/02/2024.
- VAN CAMP, S. D. Common causes of infertility in the bull. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Philadelphia, v. 13, n. 2, p. 203 - 230, 1997.

WISNIEWSKI, P.; ROMANO, R. M.; KIZYS, M. M.; et al. (2015). Adult exposure to bisphenol A (BPA) in Wistar rats reduces sperm quality with disruption of the hypothalamic-pituitary-testicular axis. **Toxicology**, 329, 1-9.