



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS ZONA LESTE
DEPARTAMENTO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

VICTORIA GAMBOA BRAGA

ESTUDO DE CASO: AFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO EM CABRITOS

**MANAUS-AM
2022**

VICTORIA GAMBOA BRAGA

ESTUDO DE CASO: AFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO EM CABRITOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus – Zona Leste, como requisito para obtenção do Grau Bacharela em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. M.Sc. Adilson de Lima Lopes Júnior

**MANAUS - AM
2022**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

B813e Braga, Victoria Gamboa.
Estudo de caso: afecções do trato respiratório em cabritos./
Victoria Gamboa Braga. -- Manaus, 2022.
45 f.; il : color, 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas –
Campus Manaus Zona Leste, Curso de Medicina Veterinária, 2022.

Orientador: Prof. Adilson de Lima Lopes Júnior.

1. Caprinos. 2. Ruminantes – pequeno porte. 3. Manejo caprinos. I. Lopes Júnior, Adilson de Lima. II. Título.

CDD – 636.39

VICTORIA GAMBOA BRAGA

ESTUDO DE CASO: AFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO EM CABRITOS

Este trabalho de conclusão de curso foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), *Campus Manaus – Zona Leste*.

Orientador: Prof. M.Sc. Adilson de Lima Lopes Júnior

Aprovada, em 30 de novembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 ADILSON DE LIMA LOPES JÚNIOR
Data: 05/12/2022 14:09:15-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. M.Sc. ADILSON DE LIMA LOPES JÚNIOR
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

Documento assinado digitalmente
 IDALECIO PACÍFICO DA SILVA
Data: 05/12/2022 14:41:17-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. IDALÉCIO PACÍFICO DA SILVA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



Prof. Me. EDUARDO LIMA DE SOUSA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

MANAUS - AM
2022

Dedico aos meus pais e meus animais, que estiveram comigo durante todo esse processo e foram de extrema importância.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer ao ser superior e aos meus guias de luz que me permitiram ter força para continuar a caminhada em meio a tantas adversidades e me iluminaram durante todo esse período tão difícil. Nada acontece por acaso e Deus não nos dá desafios que não somos capazes de cumprir.

Agradeço aos meus pais, Alexandre e Marilene, por permanecerem ao meu lado durante toda essa jornada, me dando todo o suporte necessário e me apoiando em todos os meus planos, até mesmo nos mais mirabolantes. Sei o quanto vocês se esforçaram e trabalharam para poder me oferecer todas as oportunidades que não tiveram quando eram mais jovens e sou muito grata por isso.

À minha primeira cadela, Olivia, que hoje teria 10 anos, ao Lucky e a Filomena, que me inspiraram e me deram suporte nesse período, me tranquilizando com lambeijos, rabos abanando, olhares com a força de mil palavras e um amor incondicional. Espero poder retribuir esse sentimento tão puro dedicando minha vida a eles.

A todos os animais que eu tive a honra de acompanhar durante os períodos de estágio e que possibilitaram que eu pudesse aprender com eles. E aos animais que passaram pela faculdade e me alegravam diariamente.

À Giovanna, minha melhor amiga de infância, que eu tive o prazer de reencontrar novamente na faculdade depois de alguns anos sem contato e que esteve ao meu lado durante todo o curso, nos momentos bons e nos ruins, desde o primeiro dia em que estávamos perdidas no campus até o final do estágio curricular. Obrigada, minha irmã, por todo suporte e companheirismo ao longo desses anos.

Aos professores do Instituto Federal do Amazonas (IFAM) que foram responsáveis por me guiar durante meu amadurecimento no meio acadêmico e, até mesmo, na minha vida pessoal. Obrigada por todos os ensinamentos, conversas, ajudas e puxões de orelha. Ainda tenho muitos defeitos que preciso trabalhar, mas não sou mais a mesma Victoria que entrou no IFAM. Posso dizer com toda certeza de que cada um me marcou de forma singular e vou lembrar dessa trajetória com muito carinho.

À minha turma que, mesmo com pessoas tão diferentes umas das outras, permaneceu unida e se ajudando. Meus colegas de faculdade que agora serão colegas de profissão, lhes agradeço imensamente pela oportunidade de ter vivido essa experiência ao lado de vocês.

E estendo meu agradecimento a todas as pessoas que não foram citadas mas me ajudaram de alguma forma, principalmente nessa reta final.

*“De fato, somos pobres se formos apenas
sãos”*

Donald Woods Winnicott

RESUMO:

No Brasil, a produção de caprinos tem avançado consideravelmente ao longo dos anos, principalmente em razão da adaptabilidade e rusticidade do animal e dos inúmeros produtos que este é capaz de oferecer. Porém, dentro de qualquer criação animal, é imprescindível que seja realizado um planejamento prévio para a utilização de técnicas adequadas e manejo correto, garantindo a manutenção da saúde e bem-estar animal, qualidade da produção, redução de riscos e custos futuros para o produtor. Em caso de falha, a saúde do caprino é comprometida e este pode estar predisposto a desenvolver diversas enfermidades, sendo o sistema respiratório um dos mais acometidos e que atinge principalmente animais que ainda estão em desenvolvimento como cabritos. O objetivo deste trabalho é relatar três casos de afecções respiratórias em filhotes caprinos que foram acompanhados durante o período de estágio na Clínica de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP – Botucatu em 2022, correlacionando-os e buscando apontar as principais causas de erro de manejo que podem predispor o animal a essas afecções. Além do acompanhamento dos casos, foram analisadas as fichas dos pacientes e os resultados dos exames complementares, obtidos através do sistema interno do Hospital Veterinário. Os pacientes do caso são caprinos machos, da raça anglo nubiana, que foram encaminhados para a Clínica com as queixas principais sendo dispneia, apatia e ausência de apetite. Em apenas um dos animais foi possível realizar tratamento e alta clínica, os outros dois vieram a óbito no mesmo dia que chegaram e foi realizada a necropsia de ambos para obtenção das causas da morte.

Palavras-chave: Caprinos. Pequenos ruminantes. Neonatos. Manejo. Doenças respiratórias.

ABSTRACT:

In Brazil, goat production has advanced considerably over the years, mainly due to the adaptability and rusticity of the animal and the numerous products that it is able to offer. However, within any animal breeding, it is essential that a prior planning is carried out for the use of appropriate techniques and correct management, ensuring the maintenance of animal health and welfare, quality of production, reduction of risks and future costs for the producer. In case of failure, the health of the goat is compromised and it may be predisposed to develop several diseases, being the respiratory system one of the most affected and that mainly affects animals that are still developing as goats. The objective of this study is to report three cases of respiratory diseases in goat kids that were followed up during the internship period at the Large Animal Clinic of the University of Veterinary Medicine and Animal Science of UNESP - Botucatu in 2022, correlating them and seeking to point out the main causes of management error that may predispose the animal to these conditions. Besides the follow-up of the cases, the records of the patients and the results of the complementary exams, obtained through the internal system of the Veterinary Hospital, were analyzed. The patients of the case are male goats, of the Anglo Nubian breed, who were referred to the Clinic with the main complaints being dyspnea, apathy and lack of appetite. In only one of the animals it was possible to perform treatment and clinical discharge, the other two died the same day they arrived and the necropsy of both was performed to obtain the causes of death.

Keywords: Goats. Small ruminants. Neonates. Management. Respiratory diseases.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 -	Efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho de 2017 a 2021.....	15
Tabela 2 -	Parâmetros vitais do paciente A1 durante a realização do exame clínico inicial	24
Tabela 3 -	Parâmetros vitais do paciente A1 durante o período de 26 de agosto a 30 de agosto de 2022	26
Tabela 4 -	Parâmetros vitais do paciente A1 durante o período de 31 de agosto a 08 de setembro de 2022	27
Tabela 5 -	Hemograma realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022	27
Tabela 6 -	Bioquímico realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022	28
Tabela 7 -	Hemogasometria realizada do paciente A1 no dia 25/08/2022	29
Tabela 8 -	Hemograma realizado do paciente A1 no dia 31/08/2022	29
Tabela 9 -	Hemograma realizado do paciente A1 no dia 07/08/2022	30
Tabela 10 -	Parâmetros vitais do paciente A1 durante a realização do exame clínico inicial	33
Tabela 11 -	Hemograma realizado do paciente A3 no dia 30/08/2022	34
Tabela 12 -	Bioquímico realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022	35
Gráfico 1 -	Variação da PAM apresentada pelo paciente no decorrer do atendimento inicial	34

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
µL	Microlitro
A1	Paciente 1
A2	Paciente 2
A3	Paciente 3
<i>apud</i>	citado por
BID	Duas vezes ao dia
BPM	Batimentos por minuto
CMGA	Clínica Médica de Pequenos Animais
dL	Decilitro
ECC	Escore de Condição Corporal
ESO	Estágio Supervisionado Obrigatório
<i>et al.</i>	Colaboradores
FC	Frequência Cardíaca
FL	Fazenda Lageado
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
FR	Frequência Respiratória
g	Gramas
h	Hora(s)
HV	Hospital Veterinário
IM	Intramuscular
IV	Intravenosa
L	Litro
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
mg	Miligramas
mL	Mililitro
mmHg	Milímetros de Mercúrio
°C	Celsius
OPG	Ovos por grama
PAM	Pressão Arterial Média
QID	Quatro vezes ao dia
RPM	Respirações por minuto
SID	Uma vez ao dia
TID	Três vezes ao dia
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 PLANEJAMENTO BÁSICO PARA A CRIAÇÃO DE CAPRINOS	17
3.2 MANEJO REPRODUTIVO E GESTACIONAL DAS MATRIZES	18
3.3 MANEJO NEONATAL	19
3.4 AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS	20
4 MATERIAIS E MÉTODOS	22
5 ESTUDO DE CASO	23
5.1 PRIMEIRO CASO (A1).....	24
5.2 SEGUNDO CASO (A2).....	32
5.3 TERCEIRO CASO (A3)	32
6 DISCUSSÃO.....	38
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Caprinos são mamíferos ruminantes herbívoros que possuem alta adaptabilidade aos mais variados sistemas de produção. Podem ser classificados de acordo com a idade, sendo chamado de cabrito(a) até os 6 meses; de bodete (macho) e marrã (fêmea) dos 6 aos 15 meses; e de bode/cabra quando o animal já é adulto (SENAR, 2020).

A criação de caprinos possui uma grande importância para os segmentos social e econômico, servindo como fonte de alimentação e de renda, contribuindo principalmente para o desenvolvimento de pequenos produtores (Escareño *et al.*, 2012). Além da produção de carne, leite e derivados, a caprinocultura é explorada na utilização da pele para couro, produção de fibras de cashemere (SMITH; SHERMAN, 2009).

Mesmo possuindo o título de animal rústico e adaptável, a manutenção da saúde dos animais trata-se de um item essencial não somente para a prevenção de doenças e garantia do bem-estar, como também para melhor qualidade e segurança dos produtos e derivados, produção mais confiável e agregação de valor em toda a cadeia produtiva.

Para a realização adequada do manejo dos rebanhos é necessário que se saiba, primeiramente, se a criação será voltada para a produção de carne ou leite e derivados. Dito isso, será realizada a análise das raças mais comuns especializadas naquele modelo de produção escolhido, também levando em consideração as características geográficas e ambientais do local onde os animais serão criados. A escolha do sistema de produção (extensivo, semi-intensivo, intensivo), as instalações necessárias, os alimentos essenciais para a nutrição adequada e a disponibilidade de água são fatores que também precisam ser considerados (SENAR, 2020).

Perdas produtivas são causadas, principalmente, por falhas ou erros de manejo que incluem mão de obra desqualificada, instalações mal estruturadas, higiene precária dos animais e do ambiente, nutrição inadequada, criação de outras espécies em conjunto e a presença de moscas e animais sinantrópicos. Características ambientais também precisam ser previamente analisadas, como as mudanças abruptas de temperatura, períodos de seca e de chuva, acúmulo de poeira, irradiação solar excessiva e excesso de calor e/ou frio (OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2008).

Além disso, é imprescindível o conhecimento sobre o manejo reprodutivo, cuidado com as cabras prenhas (gestação, pré e pós-parto) e com os cabritos, colostramento, controle de verminoses e vacinação. A falha em qualquer um dos fatores anteriormente citados pode comprometer a saúde geral do rebanho, fazendo com que os animais (matrizes, reprodutores e cabritos) estejam predispostos a enfermidades, o que afeta diretamente o bem-estar animal e a produção nos quesitos quantitativo e qualitativo (SENAR, 2020).

Deficiência em minerais, colibacilose, brucelose, clostridioses, salmonelose, mastite, aborto enzoótico, leptospirose, listeriose e parasitoses internas e externas, são algumas das principais afecções que podem acometer o rebanho (MENDONÇA, 2012). Das afecções respiratórias podem ser citadas linfadenite caseosa, tuberculose, pneumonias por agente viral (*parainfluenza tipo 3*, *adenovírus*, Vírus Respiratório Sincicial), pneumonias parasitárias e as pneumonias bacterianas (*Pasteurella*, *Mycoplasma*, *Mannheimia*) (CORREIA, 2017).

O seguinte trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre a caprinocultura e como as falhas nos sistemas de criação pode colocar em risco a sobrevivência dos animais dos filhotes, mantendo o foco nas afecções respiratórias e relatando três casos clínicos que foram acompanhados durante o período de estágio no mês de agosto na Clínica Médica de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP de Botucatu.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Relatar três casos de afecções respiratórias identificadas em cabritos durante o período de estágio obrigatório na Clínica Médica de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP – Botucatu.

Objetivos Específicos

- Descrever a conduta clínica adotada para as afecções diagnosticadas e os microrganismos envolvidos nos casos relatados;
- Identificar possíveis falhas no sistema de produção em que os pacientes estavam inseridos;
- Determinar as principais causas que desencadearam enfermidades respiratórias nis filhotes caprinos atendidos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Anualmente, através da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) coleta informações sobre os efetivos da pecuária e a produção de origem animal, realizando comentários gerais sobre os resultados principais. O levantamento é feito geograficamente por município e, após modificações e aprimoramento durante o passar dos anos, a pesquisa tornou-se referência estatística nesse segmento econômico.

Segundo a PPM, a caprinocultura permaneceu com números em crescimento até o ano de 2020, tendo uma queda de 1,5% ou 178,1 mil cabeças a menos no ano de 2021, como mostrado na Tabela 1 (IBGE, 2021).

Tabela 1 – Efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho de 2017-2021.

PPM - Efetivo dos rebanhos (Cabeças)					
Brasil					
Tipo de Rebanho	2017	2018	2019	2020	2021
Bovino	215 003 578	213 809 445	214 689 984	217 836 282	224 602 112
Bubalino	1 375 168	1 389 873	1 433 989	1 502 254	1 551 618
Equino	5 511 029	5 750 442	5 852 098	5 959 922	5 777 046
Suíno - total	41 383 029	41 231 856	40 556 109	41 211 188	42 538 652
Suíno - matrizes	4 724 029	4 766 958	4 771 956	4 841 819	4 956 626
Caprino	10 466 257	10 959 694	11 637 329	12 101 686	11 923 630
Ovino	18 606 767	18 947 352	19 971 802	20 623 064	20 537 474
Galináceos – total	1 426 659 433	1 465 646 694	1 457 696 536	1 478 424 361	1 530 668 972
Galináceos - galinhas	240 892 112	244 864 094	247 556 293	252 772 110	255 603 607
Codornas	16 208 058	16 844 423	17 419 818	16 455 799	15 335 403
Nota:					
Os dados do último ano divulgado são resultados preliminares e podem sofrer alterações até a próxima divulgação					

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (2021)

Com o Nordeste sendo a região com maiores efetivos de caprinos (95,2%), a queda entre os anos de 2020 e 2021 se deu, principalmente, pela diminuição da produção dos rebanhos na Bahia. Porém, apesar disso, o Estado permanece sendo a principal unidade produtora do País, possuindo um montante que corresponde à 28,2% do total de caprinos. Enquanto isso, Pernambuco e Piauí que são as segundas (26,9%) e terceira (16,3%) posição

no ranking, respectivamente, apresentaram ligeiro aumento em seus rebanhos. Somando o efetivo de caprinos da Bahia e de Pernambuco, tem-se mais da metade do total nacional (55,1%), marco que ocorre continuamente desde a PPM 2015.

Porém, apesar deste crescimento constante e pontual até o ano de 2020, a criação de pequenos ruminantes no Brasil possui diversos problemas quando se trata da organização da cadeia produtiva, como informalidade nas transações, mão de obra despreparada e orientação técnica inadequada ou inexistente (BRISOLA, 2011). A diminuição da qualidade dos produtos e dos índices de produtividade, manejo inadequado, problemas sanitários e doenças são alguns dos reflexos dessa falta de organização setorial (SENAR, 2012).

O manejo do rebanho está ligado, principalmente, ao controle zootécnico, nutrição, sanidade, reprodução e instalações. Tais fatores são dependentes de ações como medidas preventivas, mas é necessário se atentar aos fatores independentes de controle, como as condições do meio ambiente onde os animais estão inseridos. Logo, para uma criação de qualidade, é preciso que sejam implementadas práticas que promovam a manutenção da saúde do animal, prevenindo enfermidades e mantendo a qualidade dos produtos (OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2008).

Sobre as práticas básicas fundamentais para uma criação de qualidade, é preciso

[...] realizar limpeza periódica das instalações; remover diariamente restos de alimentos; fornecer água limpa e de boa qualidade, em bebedouros posicionados de forma que impeçam os animais defecarem ou urinarem dentro e em altura confortável para que os animais bebam sem dificuldades; [...]; realizar quarentena para animais recém-adquiridos; fazer isolamento de animais doentes; realizar exame periódico para doenças infecciosas; separar os animais por faixa etária; evitar superlotação das baias; instalar pedilúvio nas porteiras e/ou entradas de animais; evitar a presença de roedores, morcegos e outros animais que podem ser transmissores de doenças; utilizar material descartável para aplicação de medicamentos. (SANTOS, 2013, p. , *apud* SANTOS, 2006, p. 90)

Costa (2002) acrescenta também sobre o descarte adequado de animais doente e/ou improdutivos; vacinação do rebanho contra febre aftosa, raiva e outras enfermidades que podem ser evitadas dessa forma; controle de verminoses através da vermifugação.

3.1 PLANEJAMENTO BÁSICO PARA A CRIAÇÃO DE CAPRINOS

Primeiramente, é preciso definir se a criação será voltada para a produção de carne e/ou de leite e derivados para a aquisição de conhecimento de mercado de cada área. Nas regiões Sul e Sudeste o consumo, divulgação e oferta da carne caprina são reduzidos, fazendo com que esse mercado seja pouco explorado. Em contrapartida, na região Nordeste o consumo é tradicional, o que torna a demanda maior e o mercado mais esmiuçado (SENAR, 2020).

A raça escolhida para ser utilizada na criação irá variar conforme a aptidão de produção e as especificidades climáticas de cada região, sendo eleita aquela que melhor se adapte e que tenha maior disponibilidade para que haja um melhor rendimento e maior retorno financeiro (SENAR, 2020). Quando há o interesse de realizar a produção, tanto de carne quanto de leite em uma mesma propriedade, as melhores raças escolhidas serão as mistas ou de dupla aptidão (SANDOVAL JR. *et al.*, 2011).

Dentre as raças que compõe o rebanho nacional, de acordo com Lôbo *et al.* (2010), a Anglo Nubiana é uma das raças exóticas adaptadas e de maior influência genética na formação da população de caprinos no Brasil, sendo uma das primeiras a ser introduzida para promoção do melhoramento genético dos animais nativos (MAIA, 1994). É uma raça muito rústica, prolífera e adaptável, possuindo aptidão mista para produção de leite e carne, produzindo em média 2 a 3 kg de leite por dia com 6% de teor de gordura (SANDOVAL JR. *et al.*, 2011).

A escolha do sistema de produção é adaptada aos objetivos da produção e à realidade da propriedade, podendo ser classificado e dividido em sistemas extensivo, semi-intensivo e intensivo. No sistema intensivo os animais são mantidos confinados, tendo a alimentação e a água disponibilizadas em cochos, possibilitando um melhor acompanhamento destes, maior produtividade e o uso de uma área menor. Entretanto, o sistema intensivo possui o maior custo por demandar mais mão de obra, melhor uso das tecnologias e instalações e manejo sanitário adequados (SANDOVAL JR. *et al.*, 2011; SENAR, 2020).

No sistema intensivo, a estrutura onde os animais permanecem confinados é chamada de capril. Uma das opções de estrutura é o piso ripado e suspenso, permitindo maior facilidade no momento da limpeza e evitando que os animais tenham contato direto com o solo e as fezes (SENAR, 2020; SANDOVAL JR. *et al.*, 2011).

Segundo Cardoso (1996), para um manejo alimentar adequado, é necessário conhecer sobre os principais alimentos utilizados na nutrição dos caprinos, investindo em uma dieta de qualidade e com dosagens adequadas, cumprindo as exigências nutricionais e evitando distúrbios metabólicos e intoxicações. Além disso, não deve haver alteração no horário da oferta alimentar e na composição da ração, pois pode gerar estresse e problemas digestivos nos animais. É importante observar que toda e qualquer mudança precisa ser realizada de maneira gradual, respeitando o tempo de adaptação da microbiota ruminal.

Apesar do consumo de água variar de acordo com diversos fatores, como espécie, raça, idade, alimentação, temperatura ambiental, entre outros (VOLTOLINI, 2011) é imprescindível que os animais tenham acesso fácil e constante a bebedouros com água limpa e de qualidade para garantir a sobrevivência e bom desempenho produtivo do animal.

De acordo com Girão *et al.* (2004) “a deficiência mineral se reflete negativamente no desempenho do rebanho, levando a uma baixa produção de leite e carne, baixo índice de fertilidade, crescimento retardado, má formação óssea e diminuição da resistência às doenças”.

3.2 MANEJO REPRODUTIVO E GESTACIONAL DAS MATRIZES

Além das enfermidades, que são diretamente responsáveis pela mortalidade de neonatos, incluem-se outras causas que podem propiciar o nascimento de animais mais fracos, como doenças com caráter incapacitante da fêmea adulta, diminuição do aleitamento materno ou ainda da sua resistência geral (MENDONÇA, 2012). Assim faz-se necessária uma preparação antes mesmo da gestação, considerando todos os fatores que envolvem o período perinatal, como a melhor época para reprodução, características reprodutivas para a escolha dos progenitores, necessidade de mão de obra especializada para utilização de técnicas de indução e sincronização do estro, manejo nutricional e sanitário adequados, entre outros.

De acordo com Voltolini (2011, *apud* CHEMINEAU, 1986) o desempenho reprodutivo dos caprinos pode ser afetado por fatores como sanidade, mudanças climáticas,

alimentação e genética. A adaptação dos animais ao ambiente onde são criados, considerando a temperatura e os níveis de umidade do ar, também pode sensibilizá-los.

Para a fêmea ser utilizada na reprodução, além da puberdade que ocorre entre 4 e 8 meses de idade, esta precisa ter atingido 70-75% do peso de uma fêmea adulta de sua raça, podendo haver prejuízos ao seu desenvolvimento, caso seja coberta antes de chegar ao seu peso ideal, além de doenças na gravidez, distocia e nascimento de animais mais fracos (SENAR, 2018).

Previamente ao período de acasalamento, pelo menos 21 dias antes, as cabras precisam ser examinadas para a garantia de aspectos clínicos adequados com relação a nutrição, higiene e ao aparelho reprodutor. Os aspectos devem permanecer sendo avaliados durante a gestação (SENAR, 2018).

3.3 MANEJO NEONATAL

A sequência de ações a ser seguida com os neonatos logo após o nascimento consiste limpeza superficial do animal, verificação das vias áreas para garantir completa desobstrução, corte e cura do coto umbilical com iodo 10%, pesagem, identificação e registro no livro de escrituração zootécnica (OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2008; COSTA, 2002).

Deve-se ter atenção redobrada com cordão umbilical, sendo seu corte e tratamento adequados itens essenciais para manutenção da sobrevivência do recém-nascido, visto que pode servir como a primeira porta de entrada para agentes infecciosos e oportunistas (VOLTOLINI, 2011). O material para realização do corte deve estar esterilizado e, logo após, o coto umbilical deve ser tratado sendo mergulhado em tintura de iodo 10% por cerca de 1 a 2 minutos, com a repetição do tratamento por mais 2 ou 3 dias (GIRÃO *et al.*, 2004).

Como a cria não adquire imunidade passiva advinda da mãe durante a gravidez, é através do colostro que irá acontecer essa transferência de anticorpos. Sendo o primeiro leite produzido após o nascimento, o colostro deve ser ingerido o mais rápido possível, através de métodos naturais ou artificiais, nas primeiras seis horas de vida (GIRÃO *et al.*, 2004).

O colostro também tem alto valor nutritivo e é rico em gorduras, garantido a termorregulação e o maior interesse na ingestão alimentar, além de possuir efeito laxante que garante o desenvolvimento da atividade gastrointestinal e excreção do mecônio

(MENDONÇA, 2012). A quantidade consumida no primeiro dia de vida deve ser de 10 a 20% do peso vivo da cria, sendo dividida entre 2 e 4 ingestões (PUGH; BAIRD, 2012; SMITH; SHERMAN, 2009). A imaturidade fisiológica do neonato pode resultar, principalmente, em casos de hipotermia, hipoglicemia e desidratação, caracterizando a tríade neonatal.

3.4 AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS

Dentre os sistemas, o respiratório é responsável principalmente pela condução e troca gasosa de oxigênio e de dióxido de carbono entre o meio ambiente e os tecidos, tendo papel fundamental também na regulação da temperatura corporal, no metabolismo de substâncias, olfação, entre outros (KLEIN, 2014)

Ocupando a maior parte da cavidade torácica, cada um dos pulmões encontra-se envolto em um saco pleural. Entre a pleura visceral, que recobre o órgão, e a pleura parietal existe uma cavidade estreita preenchida com líquido e que tem por objetivo a redução do atrito durante a respiração (KÖNIG, 2016),

Enquanto as principais enfermidades que acometem o trato anterior das cabras são sinusites, corpos estranhos e os tumores nasais (PORTELA *et al.*, 2010), no trato posterior, destaca-se a pneumonia (DONKIN; BOYAZOGLU, 2004). Segundo PUGH; BAIRD (2012), os sinais clínicos exibidos durante afecções respiratórias são os mais diversos, tais como dispneia, tosse, taquipneia e descarga nasal.

A pneumonia pode ser causada por diversos agentes como vírus, bactérias, fungos, parasitas, além da aspiração/inspiração e, também, pela associação simultânea, como no caso da *Pasteurella* e *Mannheimia* (PUGH; BAIRD, 2012; SMITH E SHERMAN, 2009).

O agente causador mais comum da pleuropneumonia é o *Mycoplasma capricolum* subsp. *capripneumoniae*, organismo esse extremamente fastidioso e de difícil isolamento, transmitido por contato direto através da inalação de aerossóis. Os sinais clínicos descritos são febre, dispneia, letargia, anorexia e tosse produtiva e severa. O diagnóstico definitivo se dá através da detecção do *M. capripneumoniae* (PUGH; BAIRD, 2012; SMITH; SHERMAN, 2009).

A infecção por *Mannheimia haemolytica* se dá, normalmente, em associação à *Pasteurella multocida*, causando broncopneumonia bacteriana. Febre, letargia, anorexia,

dispneia e descargas nasais e oculares mucopurulentas são os sinais clínicos que podem ser apresentados. O diagnóstico pode ser obtido através de cultura de lavado traqueal ou amostras obtidas na necropsia (SMITH; SHERMAN, 2009; PUGH; BAIRD, 2012).

Realizar a administração adequada do colostro, para absorção eficaz das imunoglobulinas e transferência de imunidade passiva bem-sucedida, mostrou-se a forma de prevenção e controle mais importante das doenças respiratórias nos filhotes. Além disso, outros fatores relacionados ao ambiente (temperatura, umidade relativa, ventilação), manejo (instalações, densidade dos animais, nutrição) e estresse também podem ser fatores de suscetibilidade (PUGH; BAIRD, 2012; SMITH; SHERMAN, 2009).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Os casos relatados foram acompanhados de maneira presencial e integral durante o período de estágio obrigatório na Clínica Médica de Grandes Animais (CMGA) da FMVZ de Botucatu, característica que permite que o trabalho seja definido como uma pesquisa de campo qualitativa.

Através da coleta de dados, a pesquisa de campo tem por objetivo a observação dos fatos, sendo estes analisados e interpretados com a utilização de um referencial teórico bem fundamentado (GIL, 1994).

Dos nove caprinos que passaram pela CMGA durante os meses de agosto e setembro de 2022, oito deles deram entrada entre os dias 24/08 e 01/09 e sete eram filhotes da raça anglo nubiana provenientes da Fazenda Lageado com idades variando entre 4 e 20 dias. Os animais foram encaminhados para a CMGA para avaliação clínica e solicitação de exames complementares, buscando o diagnóstico e tratamento.

Para o relato, foram escolhidos os pacientes que apresentaram sinais respiratórios como queixa principal. Os animais em questão foram três caprinos, machos, com 8, 12 e 20 dias de idade e que estavam com dispneia, apáticos e sem comer. Os filhotes que não foram citados apresentaram como queixa diarreia sanguinolenta.

O estudo de caso foi realizado com o acompanhamento integral dos animais durante a rotina clínica, além de contar com o auxílio documental dos prontuários e exames dos pacientes disponíveis no sistema geral do Hospital Veterinário (HV) da UNESP Botucatu. Os materiais para exames foram coletados na CMGA e encaminhados para os setores específicos dentro do HV – FMVZ para serem processados. Não foi possível realizar a adição de tais exames ou, até mesmo, de foto dos animais por motivo de sigilo e confidencialidade, sendo permitida apenas a descrição dos achados relevantes.

As informações dos animais serão relatadas de maneira separada e de acordo com a ordem cronológica de chegada.

5 ESTUDO DE CASO

Os três caprinos eram provenientes do sistema de caprinocultura da Unesp – Botucatu. A área de criação de caprinos da FMVZ fica na Fazenda Lageado (FL), possuindo um rebanho de cerca de 60 matrizes, além dos reprodutores. O rebanho é utilizado para as aulas práticas, estágios e pesquisas, além da produção de carne, leite e derivados que são destinados ao mercado local.

O Capril possui sistema de criação intensivo e conta com três estruturas separadas para filhotes, matrizes e reprodutores. Os filhotes permanecem em aprisco suspenso com piso ripado de madeira e separados em lotes por idade. O primeiro lote, também chamado de creche, é onde estão os animais mais jovens e que necessitam de uma atenção maior por terem acabado de nascer, possuindo uma fonte de luz quente para mantê-los aquecidos.

Neonatos são separados da mãe ao nascimento e é fornecido o colostro com o auxílio de mamadeira nos primeiros dias de vida. Após o 5º dia de vida, o leite é ofertado para os animais em baldes com bicos acoplados. O colostro é coletado das matrizes diariamente e o armazenamento é realizado através do congelamento, sendo o descongelamento deste é realizado através de banho maria.

Como forma de alimentação, aos mais velhos é ofertada ração, silagem de milho e suplementação com sal mineral em cochos que ficam dispostos ao lado das baias no corredor, tendo também bebedouros para oferta hídrica. É feita uma amostragem através da técnica de OPG (Ovos por grama de fezes) e os animais são vermifugados com Ripercol®.

As informações supracitadas foram fornecidas no momento da anamnese pelos funcionários que acompanham os animais durante a rotina da criação dos caprinos.

Durante o período dos atendimentos foi proposta uma visita à fazenda para verificar a qualidade das instalações, sanidade dos demais animais ali abrigados e colheita do colostro que era armazenado e ofertado para os neonatos para avaliação da qualidade. Na visita foi possível perceber que a estrutura possuía certos erros como piso ripado desregular, o que poderia resultar em acidentes; livre acesso e circulação de animais de outra espécie (felino) pelas instalações; e não havia bom isolamento térmico, deixando os animais mais expostos às mudanças de temperatura constantes que ocorriam em Botucatu.

Após a coleta do colostro que é mantido armazenado e ofertado para os animais, foi feita a análise com o refratômetro de brix óptico e o resultado obtido foi de uma amostra com 12% de brix. Para ser considerado um colostro de qualidade o valor de referência utilizado na clínica precisa ser maior ou igual a 24%.

5.1 PRIMEIRO CASO (A1)

Um caprino, macho, 3,1 kg e 8 dias de idade, chegou a CMGA no dia 25 de agosto de 2022 com respiração ofegante como queixa principal. Na triagem foi possível examinar que ele apresentava dispneia, sialorreia, intensa apatia e anorexia. Os funcionários da FL não souberam informar a quanto tempo o animal estava apresentando o quadro clínico.

Tabela 2. Parâmetros vitais do paciente A1 durante a realização do exame clínico inicial.

EXAME CLÍNICO INICIAL	
Estado mental	Semicomatoso
Mucosas	Pálidas
Escore corporal	2 / 5
TPC	3 segundos
Desidratação	7,5%
Frequência cardíaca	224 bpm
Frequência respiratória	176 rpm
Temperatura	39,3 °C
Glicemia	14 mg/dL
Auscultação cardiopulmonar	Roce pleural e crepitação pulmonar grossa bilateral
Saturação de oxigênio	60 mmHg
Pressão média arterial	60-70 mmHg

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

Durante a realização do exame clínico, como demonstrado detalhadamente na tabela 2, o paciente apresentava-se em estado semicomatoso, desidratado, hipoglicêmico, com baixa saturação de oxigênio, hipotenso e com as mucosas pálidas. Através de auscultação cardiopulmonar, foi possível auscultar roce pleural, presença de crepitação pulmonar bilateral, intensa taquicardia e taquipneia.

Como diagnósticos preliminares foram apontados pneumonia, broncopneumonia, pleuropneumonia e sepse.

Como tratamento inicial foi administrado:

- a) Bolus 20 mL/kg/15 minutos IV por duas vezes;
- b) Ceftiofur 5 mg/kg intravenoso (IV), uma vez ao dia (SID);
- c) Fluidoterapia de reposição + manutenção de Ringer Lactato com adição de glicose a 5%;
- d) Meloxicam 0,5 mg/kg IV SID;
- e) Bromexina 0,3 mg/kg intramuscular (IM) SID;
- f) Oxigenioterapia.

O paciente foi mantido na oxigenioterapia por aproximadamente 8 horas e apresentou melhora na saturação de oxigênio. As duas provas de carga (bolus) foram responsivas e elevaram a pressão média arterial para 80 mmHg.

Foi feita a coleta dos materiais para os exames complementares e solicitações iniciais de hemograma, bioquímico sérico, hemogasometria, realização de ultrassonografia torácica e abdominal e exame radiográfico torácico.

Permanecendo internado do dia 25/08 ao dia 07/09 e com alta clínica ao dia 08/09, o paciente era acompanhado diariamente pelos estagiários e pela residente responsável, tendo seus parâmetros vitais (Tabela 2 e 3) avaliados todos os dias pelo horário da manhã. Os valores da pressão arterial média e saturação de oxigênio normalizaram a partir do dia 26. Hidratação, pulso, linfonodos, urina e fezes apresentaram parâmetros dentro da normalidade para a espécie durante todo período.

Durante o período internado foram solicitados três hemogramas (tabela 4, 7 e 8), um bioquímico (tabela 5), uma hemogasometria (tabela 6) e três exames radiográficos.

No exame radiográfico do dia 25, os achados foram intensa opacificação difusa de campos pulmonares de padrão alveolar, retração dos lobos pulmonares em hemitórax direito, sobreposição da silhueta cardíaca, indicativo de efusão pleural. Opacificação de padrão broncoalveolar em região dorso-caudal passível de visualização. Segundo o laudo, tais achados podem estar relacionados a um processo inflamatório de caráter infeccioso. No dia 31

a radiografia foi repetida, houve manutenção nos aspectos encontrados anteriormente e nas considerações radiográficas.

Tabela 3. Parâmetros vitais do paciente A1 durante o período de 26 de agosto a 30 de agosto de 2022.

Parâmetros vitais					
-	26/ago	27/ago	28/ago	29/ago	30/ago
Estado mental	Apático	Apático	Apático	Apático	Apático
Coloração de mucosas	Pálidas	Pálidas	Pálidas	Pálidas	Pálidas
FC	180	180	188	104	200
FR	128	132	100	86	76
Temperatura	38,8	38,5	38,1	38,3	38,7
Apetite	Ausente	Ausente	Reduzido	Reduzido	Reduzido
Auscultação cardiopulmonar	Roce pleural e Crepitação pulmonar grossa bilateral	Roce pleural e Crepitação pulmonar grossa bilateral	Roce pleural	Roce pleural	Roce pleural
Medicação	Fluidoterapia de manutenção com Ringer Lactato e adição de glicose 5%; Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Meloxicam 0,5mg/kg IV SID; Bromexina 0,3 mg/kg IM SID; Sulfato de salbutamol 1 mg/mL Inalação SID	Fluidoterapia de manutenção com Ringer lactato, Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Meloxicam 0,5mg/kg IV SID, Bromexina 0,3 mg/kg IM SID, Sulfato de salbutamol 1 mg/mL Inalação SID	Solução eletrolítica oral para lactentes (200ml); Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Meloxicam 0,5mg/kg IV SID; Bromexina 0,3 mg/kg IM SID; Sulfato de salbutamol 1 mg/kl Inalação SID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Meloxicam 0,5mg/kg IV SID; Bromexina 0,3 mg/kg IM SID; Sulfato de salbutamol 1 mg/kl Inalação SID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Meloxicam 0,5mg/kg IV SID; Bromexina 0,3 mg/kg IM SID; Nebulização 15 minutos QID
Observações	Picos de hipoglicemia frequentes	Realizada transfusão de plasma	Apesar de evolução clínica, animal ainda apresenta dispneia	Evolução clínica	Animal mais alerta e com melhor ingestão alimentar

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

No exame de ultrassom torácico realizado na Clínica foi possível visualizar a separação entre pleuras parietal e visceral pela presença de grande quantidade de fluido anecoico e com fibrina.

No primeiro hemograma (tabela 4) foi observado aumento no VCM (macrocitose), hipoproteïnemia, neutropenia, linfopenia e eosinopenia.

Tabela 4. Parâmetros vitais do paciente A1 durante o período de 31 de agosto a 08 de setembro de 2022.

Parâmetros vitais					
-	31/ago	01/set	03/set	05/set	08/set
Estado mental	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta
Coloração de mucosas	Normocoradas	Normocoradas	Normocoradas	Normocoradas	Normocoradas
FC	180	144	120	176	220
FR	72	128	116	116	100
Temperatura	38	38,5	38,2	38,8	38,2
Apetite	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Auscultação pulmonar	Ruidosa	Ruidosa	Ruidosa	Normal	Normal
Medicação	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Cefotiofur 5mg/kg IV SID; Nebulização 15 minutos QID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Florfenicol 20 mg/kg IM a cada 48h; Nebulização 15 minutos QID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Florfenicol 20 mg/kg IM a cada 48h; Nebulização 15 minutos QID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Florfenicol 20 mg/kg IM a cada 48h; Nebulização 15 minutos QID	Solução eletrolítica oral para lactentes (300ml); Florfenicol 20 mg/kg IM a cada 48h; Nebulização 15 minutos QID
Observações	-	-	-	Melhora clínica, boa ingestão de leite. Aumento de peso para 3,950 kg	No total, foram feitas cinco aplicações de Florfenicol

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

Tabela 5 - Hemograma realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022.

HEMOGRAMA		
Material: Sangue com E.D.T.A.		
Metodologia: Contagem em automação conferido por microscopia.		
ERITROGRAMA	Valor Relativo	Valores de Referência
Hemácias.....	9,77 10 ⁶ /μL	8,0 – 18,0 10 ⁶ /μL
Hemoglobina	13,1 g/dL	8,0 – 14,0 g/dL
Hematócrito	35 %	19 – 38 %
V.C.M	35,8 fL	15,0 – 30,0 fL
C.H.C.M	37,4 %	35 – 42 %
Proteína total	4,8 g/dL	6,0 – 7,50 g/dL
Metarrubrícos	0,00 /100	0,00 – 0,00 /100

LEUCOGRAMA		
Valor relativo	Valor Absoluto	Valor Ref. Absoluto
Leucócitos 2,3 10 ³ /μL	-	4,0 – 13,0 10 ³ /μL
Mielócitos 0,00 %	0 /μL	0,00 – 0,00 μL
Metamielócitos 0,00 %	0 /μL	0,00 – 0,00 μL
Bastonetes 0,00 %	0 / μL	-
Segmentados 10,00 %	0,2 / μL	1200 – 7200/ μL
Linfócitos 78,00 %	1,8 / μL	2000 – 9000/ μL
Eosinófilos 0,00 %	0 / μL	50 – 650/ μL
Basófilos 0,00 %	0 /μL	0 – 120 / μL
Monócitos 12,00 %	0,3 / μL	0 – 550/ μL

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

No bioquímico sérico (tabela 5) foi solicitada a dosagem de GGT, proteína total, albumina e globulina, sendo GGT o único que apresentou valor dentro da normalidade, o restante estava abaixo dos valores de referência.

Tabela 6 - Bioquímico realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022.

BIOQUÍMICO SÉRICO		
Material: Soro.		
EXAME	Valor	Valores de Referência
GGT.....	24,3 UI/L	20,0 – 56,0 UI/L
Proteína Total	3,3 UI/L	6,40 – 7,0 UI/L
Albumina	1,5 UI/L	2,70 – 3,90 UI/L
Globulina	1,8 UI/L	2,70 – 4,10 UI/L

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

Tabela 7 - Hemogasometria realizada do paciente A1 no dia 25/08/2022.

HEMOGASOMETRIA		
Material: Sangue venoso.		
Temperatura: 38,7 °C		
EXAME	Valor	Valores de Referência
pH	7,18	7.34 – 7.54
pCO ₂	62,6 mmHg	50 – 58 mmHg
Ht	32 %	19 – 38 %
HCO ₃ (act)	21,6 mmol/L	21 – 23 mmol/L
BE (ecf)	-5,2 mmol/L	-5 a 5 mmol/L
Ânion Gap	11,9 mmol/L	15 – 19 mmol/L
Cl ⁻	107 mmol/L	99 – 110 mmol/L
K ⁺	4,93 mmol/L	3.5 – 6.7 mmol/L
Na ⁺	141 mmol/L	142 – 155 mmol/L
Ca ²⁺	1,39 mmol/L	-
Lac	0,5 mmol/L	0 a 1 mmol/L

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

A hemogasometria (tabela 6) apresentou pH ácido, hiponatremia e hipercapnemia além de BE e ânion gap diminuídos. Já no segundo hemograma (tabela 7), o paciente permaneceu com hipoproteinemia e macrocitose, com volta à normalidade dos valores de referência de linfócitos e eosinófilos, apresentando diminuição nos valores das hemácias, hemoglobina e CHCM, aumento nos metarrubrídeos, monocitose e presença de anisocitose e policromasia.

A transfusão de plasma foi realizada no dia 27 devido, principalmente, à hipoproteinemia apresentada nos exames, na quantidade de 20 mL/kg.

Tabela 8 - Hemograma realizado do paciente A1 no dia 31/08/2022.

HEMOGRAMA	
Material: Sangue com E.D.T.A.	
Metodologia: Contagem em automação conferido por microscopia.	

ERITROGRAMA	Valor Relativo	Valores de Referência
Hemácias.....	6,08 $10^6/\mu\text{L}$	8,0 – 18,0 $10^6/\mu\text{L}$
Hemoglobina	6,7 g/dL	8,0 – 14,0 g/dL
Hematócrito	23 %	19 – 38 %
V.C.M	37,8 fL	15,0 – 30,0 fL
C.H.C.M	29,1 %	35 – 42 %
Proteína total	4,8 g/dL	6,0 – 7,50 g/dL
Metarrubrícos	09 /100	0,00 – 0,00 /100

LEUCOGRAMA

Valor relativo	Valor Absoluto	Valor Ref. Absoluto
Leucócitos 20,73 $10^3/\mu\text{L}$	-	4,0 – 13,0 $10^3/\mu\text{L}$
Mielócitos 0,00 %	0 $/\mu\text{L}$	0,00 – 0,00 μL
Metamielócitos 0,00 %	0 $/\mu\text{L}$	0,00 – 0,00 μL
Bastonetes 02,00 %	0,4 $/\mu\text{L}$	-
Segmentados 54,00 %	11,2 $/\mu\text{L}$	1200 – 7200 $/\mu\text{L}$
Linfócitos 40,00 %	8,3 $/\mu\text{L}$	2000 – 9000 $/\mu\text{L}$
Eosinófilos 01,00 %	0,2 $/\mu\text{L}$	50 – 650 $/\mu\text{L}$
Basófilos 0,00 %	0 $/\mu\text{L}$	0 – 120 $/\mu\text{L}$
Monócitos 03,00 %	0,6 $/\mu\text{L}$	0 – 550 $/\mu\text{L}$

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

O terceiro hemograma (tabela 8) apresentou hemácias, hemoglobina e metarrubrícos de volta aos valores de normalidade, persistência na macrocitose, neutrofilia, monocitose, hipoproteinemia, no CHCM diminuído, observação de leucocitose e presença de anisocitose.

Tabela 9 - Hemograma realizado do paciente A1 no dia 07/08/2022.

HEMOGRAMA
Material: Sangue com E.D.T.A.
Metodologia: Contagem em automação conferido por microscopia.

ERITROGRAMA	Valor Relativo	Valores de Referência
Hemácias.....	9,02 $10^6/\mu\text{L}$	8,0 – 18,0 $10^6/\mu\text{L}$
Hemoglobina	10,9 g/dL	8,0 – 14,0 g/dL
Hematócrito	32 %	19 – 38 %
V.C.M	35,5 fL	15,0 – 30,0 fL
C.H.C.M	34,1 %	35 – 42 %
Proteína total	5,8 g/dL	6,0 – 7,50 g/dL
Metarrubrícos	0,00 /100	0,00 – 0,00 /100

LEUCOGRAMA

Valor relativo	Valor Absoluto	Valor Ref. Absoluto
Leucócitos 15,9 $10^3/\mu\text{L}$	-	4,0 – 13,0 $10^3/\mu\text{L}$
Mielócitos 0,00 %	0 / μL	0,00 – 0,00 μL
Metamielócitos 0,00 %	0 / μL	0,00 – 0,00 μL
Bastonetes 0,00 %	0 / μL	-
Segmentados 62,00 %	9,9 / μL	1200 – 7200/ μL
Linfócitos 33,00 %	5,2 / μL	2000 – 9000/ μL
Eosinófilos 01,00 %	0,2 / μL	50 – 650/ μL
Basófilos 0,00 %	0 / μL	0 – 120 / μL
Monócitos 04,00 %	0,6 / μL	0 – 550/ μL

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

No exame radiográfico do dia 07, os achados foram opacificação de padrão alveolar em topografia de lobos craniais e médio e padrão bronquial em topografia de lobos caudais, dificultando a visualização da silhueta cardíaca; e presença de discreta área de conteúdo de radiopacidade em topografia de lobo caudal direito, sugestivo de efusão pleural. Demais aspectos preservados, como trajeto e lúmen traqueal, cruras e cúpula diafragmática e gradil costal. Houve melhora nos aspectos radiográficos em comparação aos exames anteriores.

Apesar de não ter sido realizada punção do líquido e cultivo microbiológico para encontrar o agente específico causador da afecção, através dos achados dos exames clínico, laboratoriais e de imagem foi estabelecido o diagnóstico definitivo de pleuropneumonia.

Mesmo ainda apresentando alterações durante os exames hematológicos e de imagem, o principal fator que foi levado em consideração para a alta médica do animal foi a sua expressiva melhora clínica. O paciente foi liberado no dia 08/09 e levado de volta para a Fazenda Lageado.

5.2 SEGUNDO CASO (A2)

Um caprino, macho, de 20 dias de idade, com queixa de dispneia intensa, chegou a CMGA em parada cardiorrespiratória no dia 26 de agosto de 2022. Mesmo com a tentativa de reanimação, o animal veio a óbito e foi encaminhado para a necropsia.

Ao exame externo a mucosa ocular encontrava-se perlácea, mucosa oral discretamente cianótica e narina esquerda com discreta quantidade de secreção nasal esbranquiçada. A suspeita da causa da morte foi insuficiência respiratória aguda por edema pulmonar e broncopneumonia como diagnóstico diferencial.

Na necropsia macroscópica, como processo principal, foi descrita pleurite e peritonite fibrinosa, com presença de líquido amarelado, turvo e contendo grumos de fibrina livre em cavidade abdominal. Como processo secundário foram descritas estriações esbranquiçadas em discreta quantidade em transição corticomedular renal, intestino delgado com paredes discretamente espessadas e com moderada quantidade de conteúdo amarelado e pastoso intraluminal.

Na microscopia o pulmão apresentava congestão difusa discreta, os rins com congestão multifocal moderada, fígado com infiltrado inflamatório linfoplasmocítico periportal discreto e infiltrado linfocítico focal discreto. No microbiograma com fragmentos de órgãos foi realizado o isolamento de *Escherichia coli* intestinal e *Streptococcus* β -hemolítico pulmonar.

O diagnóstico definitivo sobre a causa morte do A2 foi choque séptico.

5.3 TERCEIRO CASO (A3)

Um caprino, macho, 3,5 kg e 12 dias de idade, chegou a CMGA no dia 30 de agosto de 2022 com dispneia intensa e anorexia como queixas principais. Na triagem foi possível examinar que ele apresentava dispneia mista intensa, angústia respiratória, hipotermia, apatia

e anorexia. Como diagnósticos preliminares foram apontados pleuropneumonia, tríade neonatal e sepse.

Tabela 10. Parâmetros vitais do paciente A3 durante a realização do exame clínico inicial.

EXAME CLÍNICO INICIAL	
Estado mental	Semicomatoso
Mucosas	Ocular e prepucial congestas e oral pálida
Fezes	Pastosas
Escore corporal	2 / 5
TPC	3 segundos
Desidratação	7,5%
Frequência cardíaca	110 bpm
Frequência respiratória	80 rpm
Temperatura	35,9 °C
Glicemia	14 mg/dL
Pressão média arterial	40 mmHg
Auscultação cardiopulmonar	Hipofonese
Auscultação da motilidade ruminal	Borborigmos

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP.

Durante a realização do exame clínico o paciente apresentava-se em estado semicomatoso, desidratado, hipotérmico, hipoglicêmico, hipotenso e com bradisfigmia, com as mucosas ocular e prepucial congestas e oral pálida. Através de auscultação cardiopulmonar, paciente apresentou hipofonese. Presença de borborigmos durante a ausculta da motilidade ruminal.

Primeiramente, para a correção da temperatura, o animal foi mantido enrolado em cobertor, com bolsas de água quente ao redor e com uma pessoa aferindo sua temperatura de 5 em 5 minutos e aumentando o intervalo de tempo conforme o aumento do parâmetro.

Como tratamento inicial foi administrado:

- a) Bolus 15 mL/kg/15 minutos IV por três vezes com adição de glicose 1%, 10% e 5%, respectivamente para cada administração;
- b) Ceftiofur 5 mg/kg intravenoso (IV), uma vez ao dia (SID);

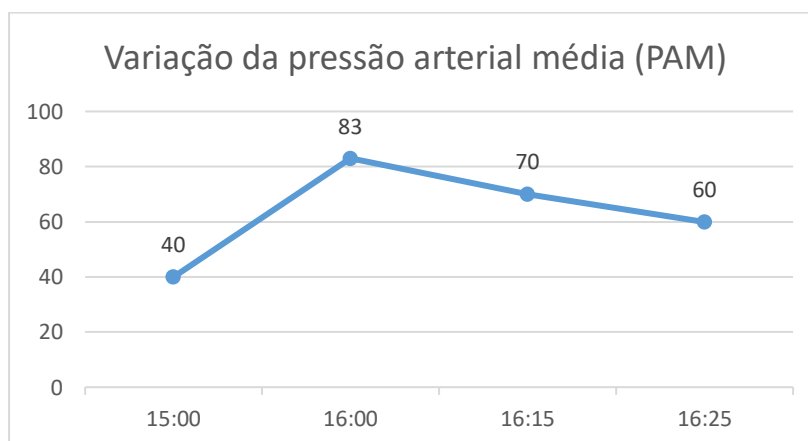
- c) Adrenalina 0,01 mg/kg IV;
- d) Bromexina 0,3 mg/kg IV SID;
- e) Transfusão de plasma 5mL/kg/h;
- f) Flunixin Meglumina 0,25 mg/kg IV QID;
- g) Fluidoterapia de manutenção com Ringer Lactato.

Durante o tratamento, a pressão foi avaliada por quatro vezes, apresentando considerável melhora após a administração de adrenalina, porém voltou a diminuir como mostra no gráfico 1.

Como exames complementares foram solicitados hemograma (tabela 9), bioquímico (tabela 10) e coproparasitológico. O exame coproparasitológico pelo método OPG teve resultado negativo.

No hemograma foi encontrado número reduzido de hemácias, hipoproteïnemia, neutropenia, leucopenia, eosinopenia, macrocitose e monocitose.

Gráfico 1 – Variação da PAM apresentada pelo paciente no decorrer do atendimento inicial.



Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP

Tabela 11 - Hemograma realizado do paciente A3 no dia 30/08/2022.

HEMOGRAMA		
Material: Sangue com E.D.T.A.		
Metodologia: Contagem em automação conferido por microscopia.		
ERITROGRAMA	Valor Relativo	Valores de Referência

Hemácias.....	7,41 10 ⁶ /μL	8,0 – 18,0 10 ⁶ /μL
Hemoglobina	8,5 g/dL	8,0 – 14,0 g/dL
Hematócrito	24 %	19 – 38 %
V.C.M	32,4 fL	15,0 – 30,0 fL
C.H.C.M	35,4 %	35 – 42 %
Proteína total	4,2 g/dL	6,0 – 7,50 g/dL
Metarrubrícos	0,00 /100	0,00 – 0,00 /100

LEUCOGRAMA

Valor relativo	Valor Absoluto	Valor Ref. Absoluto
Leucócitos 3,8 10 ³ /μL	-	4,0 – 13,0 10 ³ /μL
Mielocitos0,00 %	0 /μL	0,00 – 0,00 μL
Metamielócitos 0,00 %	0 /μL	0,00 – 0,00 μL
Bastonetes 0,00 %	0 / μL	-
Segmentados 07,00 %	0,3 / μL	1200 – 7200/ μL
Linfócitos 69,00 %	2,6 / μL	2000 – 9000/ μL
Eosinófilos 0,00 %	0 / μL	50 – 650/ μL
Basófilos 0,00 %	0 /μL	0 – 120 / μL
Monócitos 24,00 %	0,9 / μL	0 – 550/ μL

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP

No bioquímico sérico (tabela 6) foi solicitada a dosagem de GGT, proteína total, albumina e globulina, sendo GGT o único que apresentou valor dentro da normalidade, o restante estava abaixo dos valores de referência.

Tabela 12 - Bioquímico realizado do paciente A1 no dia 25/08/2022

BIOQUÍMICO SÉRICO		
Material: Soro.		
EXAME	Valor	Valores de Referência
GGT.....	27,8 UI/L	20,0 – 56,0 UI/L

Proteína Total	2,7 UI/L	6,40 – 7,0 UI/L
Albumina	1,2 UI/L	2,70 – 3,90 UI/L
Globulina	1,5 UI/L	2,70 – 4,10 UI/L

Fonte: Adaptado do Hospital Veterinário FMVZ-UNESP

O tratamento intensivo teve início às 15:00, o paciente apresentou melhora clínica a partir das 18:00, ficando em estação e demonstrando interesse pela mamadeira quando foi ofertada. Sofreu uma parada cardiorrespiratória por volta das 21:00, tendo sido realizada uma reanimação bem-sucedida, mas logo em seguida parou novamente e veio a óbito. Na manhã seguinte o animal foi encaminhado para necropsia.

Durante a necrópsia, ao exame externo animal apresentava região do umbigo com coloração amarelada, validando a informação da realização da cura do umbigo com iodo; mucosa oral e ocular apresentavam-se pálidas enquanto mucosa anal estava hipocorada. A suspeita da causa da morte foi insuficiência respiratória aguda por edema pulmonar e broncopneumonia.

Na necropsia macroscópica, como processo principal, foi encontrado na cavidade torácica discreto edema difuso em hemitórax esquerdo, lobos pulmonares esquerdos apresentavam-se róseos com área de consolidação vermelha em lobo crânio-ventral esquerdo. Em hemotórax direito, os lobos direitos apresentavam-se mais firmes com áreas multifocais à coalescentes avermelhadas que se estendiam para o parênquima pulmonar. Edema moderado em traqueia, se estendendo aos brônquios e bronquíolos.

Como processo secundário foram descritos, em saco pericárdico, presença de líquido discretamente avermelhado de aproximadamente 2 mL; rins apresentavam congestão moderada.

Na microscopia o pulmão apresentava áreas de consolidação multifocais à coalescentes em alvéolos; bronquíolos e brônquios preenchidos por infiltrado inflamatório composto, predominantemente, por macrófagos, linfócitos e, por vezes, neutrófilos degenerados, além de abundantes restos celulares eosinofílicos, necrose, fibrina, miríades bacterianas e ocasionais hemorragias. Espessamento de septo alveolar e interlobular, aumento de espaço livre (edema) e fibrina. Espessamento de pleura com deposição intensa de fibrina e infiltrado inflamatório semelhante aos lóbulos. Congestão intensa nas áreas afetadas, por vezes trombos, além de bronquíolos com hiperplasia epitelial, os rins com congestão

multifocal moderada, fígado com infiltrado inflamatório linfoplasmocítico periportal discreto e infiltrado linfocítico focal discreto.

No microbiograma com fragmentos de pulmão foi realizado o isolamento de *E. coli* e *Mannheimia haemolytica*.

Como diagnóstico final da causa morte foi dado broncopneumonia fibrinonecrótica multifocal à coalescente acentuada.

6 DISCUSSÃO

Durante o estudo dirigido à compreensão das causas da mortalidade perinatal em pequenos ruminantes, Mendonça (2012) contabilizou que, dos 861 casos fatais acompanhados durante o trabalho, afecções respiratórias foram a segunda maior patologia que acometeu as crias com 19%, perdendo apenas para as afecções digestivas (41%).

Os principais fatores predisponentes relatados por Radostits *et al.* (2002) que podem sensibilizar o animal e contribuir para a suscetibilidade de enfermidades respiratórias como a pneumonia são: manejo sanitário desfavorável; decúbito por longo período de tempo; fatores de estresse como transporte, inalação de agentes e enfermidades concomitantes; problemas nas instalações como pouca ou nenhuma ventilação; aglomeração dos animais; falha na administração do colostro e ingestão das imunoglobulinas, problemas ambientais como a mudança abrupta de temperatura e a exposição a frio e umidade. Em animais mais novos, os fatores que podem ter maior relevância são a transferência de imunidade passiva inadequada e imaturidade pulmonar (SMITH, 2006).

É comum que a etiologia seja mista nos casos de doenças que afetem o sistema respiratório inferior, o que dificulta a interpretação e diagnóstico durante o exame clínico. Portanto, um exame físico completo e de qualidade deve ser realizado para evitar que o médico veterinário deixe passar certos detalhes que podem contribuir para o processo de obtenção do diagnóstico definitivo (PUGH; BAIRD, 2012).

Como ocorreu durante o acompanhamento dos relatos, é mais comum que o diagnóstico das afecções respiratórias em caprinos e ovinos seja realizado através de necropsia, já que os critérios de diagnóstico clínico são mais limitados (RODRIGUES, 2005).

Apesar da identificação das enfermidades enquanto estão em seu curso inicial possibilitar o tratamento mais eficaz e maiores chances de sobrevivência do rebanho (SMITH, 2006), a melhor opção é que se despenda maior tempo e dedicação para a prevenção das doenças no geral, evitando futuros gastos com o tratamento, problemas sanitários, aumento na mortalidade e melhorando o sistema produtivo e qualidade de vida do animal.

O estudo dos casos mostrou que, apesar do tratamento do paciente requerer atenção individual e cada um dos animais apresentar respostas diferentes ao acometimento fisiológico, a prática recorrente da observação dessa espécie de forma coletiva (CORREIA, 2017) foi

essencial para delimitar que as enfermidades foram causadas por agentes diferentes. Essa delimitação possibilitou o pensamento em equipe e análise dos casos dos caprinos como um todo, não mais em busca de um único agente causador mas de fatores que pudessem estar tornando os animais mais suscetíveis às enfermidades.

O tratamento dos pacientes A1 e A3 foi realizado visando o alívio do desconforto respiratório e a estabilização do paciente. O antibiótico de eleição para ambos os casos foi o Ceftiofur, cefalosporina de terceira geração e que age na inibição da síntese da parede bacteriana, assim como as penicilinas (SPINOSA *et al.*, 2017). Apesar de ser um antimicrobiano de amplo espectro, atinge principalmente bactérias gram-negativas, como *Pasteurella* sp. e *Streptococcus* β -hemolítico (WILSON, 2001).

Nos casos de afecções respiratórias, os anti-inflamatórios podem ser utilizados com a finalidade de reduzir o edema de mucosa nos brônquios e bronquíolos, além de promover o alívio da tosse por inibir alguns efeitos mediadores da inflamação que podem causar, por exemplo, broncoconstrição (SPINOSA *et al.*, 2017). Foram escolhidos os anti-inflamatórios não esteroidais Meloxicam (caso A1) e Flunixin Meglumina (caso A3). Porém, diferente do Meloxicam que foi utilizado pela ação anti-inflamatória e analgésica, o Flunixin foi administrado em dose reduzida para o efeito anti-endotoxêmico.

A Bromexina é o principal fármaco representante dos expectorantes mucolíticos na veterinária e foi administrada por contribuir na diminuição da viscosidade das secreções pulmonares, facilitando sua eliminação (SPINOSA *et al.*, 2017; ANDRADE, 2017).

O Salbutamol, agonista beta2-adrenérgico, escolhido para o protocolo inicial de inalação do paciente A1 foi utilizado devido seu efeito broncodilatador e por realizar também o aumento da mobilidade do epitélio respiratório (SPINOSA *et al.*, 2017; ANDRADE, 2017). Após quatro dias de protocolo via inalatória, o salbutamol foi substituído pela nebulização com solução fisiológica de NaCl a 0,9% com o intuito de fluidificar qualquer secreção que pudesse restar no trato respiratório.

Devido a hipoproteïnemia e hipoalbuminemia apresentada por ambos os casos (A1 e A3) nos exames de hemograma e bioquímico sérico, foi realizada a transfusão de plasma.

A visita à propriedade e a análise da qualidade do colostro foram essenciais para perceber as irregularidades que poderiam estar acarretando nessas diversas afecções, demonstrando a importância do estímulo do aprendizado técnico sobre certos cuidados

básicos. Mesmo assim, foi notado também que os animais recebiam a devida atenção dos tratadores, que se adaptavam da forma que podiam às adversidades como, por exemplo, na baía dos mais novos que foi colocada uma fonte de calor para evitar que estes desenvolvessem episódios de hipotermia.

Além da administração do colostro em tempo hábil para que o neonato tenha boa absorção das imunoglobulinas também é importante a avaliação da qualidade do colostro para que este possa assegurar a sobrevivência e maior vitalidade aos neonatos.

O conhecimento sobre o manejo ideal e as formas de prevenção das enfermidades que mais acometem os animais durante a criação deve ser incentivado através de programas de aprimoramento como ocorre, por exemplo, no Projeto Dom Hélder Câmara. Criado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o projeto tem por objetivo buscar a redução dos níveis de pobreza e desigualdade, através da promoção do intercâmbio de conhecimento com os produtores do semiárido brasileiro para uma produção sustentável e com estímulo das boas práticas (MAPA, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo dos casos foi possível chegar à conclusão que os problemas com os caprinos da Fazenda Lageado eram decorrentes, principalmente, de falhas que diferem do manejo ideal, como oferta de colostro de baixa qualidade, presença de animais de outra espécie com livre acesso ao ambiente da criação, piso ripado com irregularidades e ambiente inadequado para manutenção dos filhotes durante as épocas de frio.

A criação de caprinos está em constante crescimento, tendo significativa contribuição social e econômica. Ainda assim há a necessidade de estímulos da execução correta de práticas básicas de manejo do rebanho e, para isso, é preciso o desenvolvimento de programas de aprimoramento técnico voltados para a área.

Com o acompanhamento de um médico veterinário capacitado e que irá levar em consideração a realidade econômica para adaptação das técnicas ideais, os tratadores e produtores terão a capacidade de desenvolver conhecimento técnico sobre as causas que podem gerar quedas na produtividade e aumento da mortalidade, contribuindo para a melhor compreensão acerca das afecções que mais afetam o rebanho e dos benefícios da prevenção destas.

Unindo conhecimento e tecnologia para controle e profilaxia de doenças, como as que acometeram os caprinos da Fazenda Lageado, todos são beneficiados na relação entre produtor, animal e consumidor. Pois, a melhora na qualidade de vida, saúde e bem-estar dos animais, conseqüentemente, irá proporcionar um aumento na produtividade, rentabilidade da criação e maior qualidade do produto final oferecido aos consumidores.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. F. **Manual de terapêutica veterinária: consulta rápida**, 1ª Edição, Rio de Janeiro: Roca, 2017.
- BRISOLA, M. V. **Diagnóstico nacional sobre a ovinocaprinocultura** – relatório técnico. Brasília: UnB, 2011.
- CARDOSO, E. G. **Engorda de bovinos em confinamento (Aspectos gerais)**. Embrapa Gado de Corte - Documentos (INFOTECA-E), 1996. Disponível em: <<https://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc64/index.html>>. Acesso em: 12 nov. 2022.
- CORREIA, H. B. F. **Gestão de planos de saúde em rebanhos de pequenos ruminantes**. Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal. 2017.
- COSTA, A. L. Manejo sanitário e doenças de caprinos e ovinos. **Anais...** VI Seminário Nordestino de Pecuária – PECNORDESTE. p. 219-248, 2002.
- DONKIN, E.F.; BOYAZOGLU, P.A. **Diseases and mortality of goat kids in a South African milk goat herd**. South African Journal of Animal Science, v. 34, p. 258-261. 2004.
- ESCAREÑO L, Salinas-Gonzalez H, Wurzinger M, Iniguez L, Soelkner J, Meza-Herrera C (2012) **Dairy goat production systems**. **Tropical Animal Health and Production** 45:17-34. Disponível em: <doi.org/10.1007/s11250-012-0246-6>. Acesso em: 07 nov. 2022.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- GIRÃO, E. S., Leal, T. M., Ramos, G. M., Araújo, R. O. C., Medeiros, L. P., & de ARAUJO NETO, R. B. **Sistema de criação de caprinos em unidades agrícolas familiares**. Embrapa Meio-Norte. 2004. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/54342/sistema-de-criacao-de-caprinos-em-unidades-agricolas-familiares>>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal – **Efetivo de caprinos e ovinos**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2020_v48_br_informativo.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal – **Efetivo de caprinos e ovinos**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2021_v49_br_informativo.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.
- KLEIN, B.G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**, 5ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Elsevier Guanabara Koogan S.A., 2014.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos**: texto e atlas colorido. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

LÔBO, R. N. B.; FACÓ, O.; LÔBO, A. M. B. O.; VILLELA, L. C. V. **Brazilian goat breeding programs**. Small Ruminant Research, Amsterdam, v. 89, n. 2, p.149-154. 2010. ISSN: 0921-4488. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.038>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeto Dom Hélder Câmara**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/projeto-dom-helder-camara>>. Acesso em: 18 nov. 2022

MENDONÇA, A. **Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes**, Bragança: Instituto Politecnico de Bragança. 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10198/7264>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

OLIVEIRA, E.L.; ALBUQUERQUE, M.A.R.F.H. **Manejo Sanitário de Pequenos Ruminantes**, Documentos Online EMBRAPA. 2008. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/534126/1/doc77.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2022.

PORTELA, R. A. *et al.* **Doenças da cavidade nasal em ruminantes no Brasil**. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 30, n. 10, p. 844-854, out, 2010.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. **Doenças causadas por Bactérias**. In: Clínica veterinária – Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. 9.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2002.

RODRIGUES, P. R. C.. **Medicina de Ovinos e Caprinos**. Caderno de Estudos – UFPEL, 2005. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/labvir/files/2019/11/Caderno-de-Medicina-de-Ovinos-2003.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

SANDOVAL JR., P.; VIDAL OLIVEIRA, R.; ARAGÃO, I. M. A. MATOS, R. S.; SALLUM, W. B. **Manual de criação de caprinos e ovinos**. Brasília: Codevasf, 2011. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes/manuais/manual-de-criacao-de-caprinos-e-ovinos.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

SANTOS, R. L. dos. **Contribuição ao estudo das doenças respiratórias em caprinos**. 117 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Patologia e Ciências Clínicas) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2013. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3317>>. Acesso em: 07 nov. 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Coleção SENAR – 267. **Caprinocultura: criação e manejo de caprinos de corte**, 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/267_Caprinocultura_criacao-e-manejo-de-caprinos-de-corte.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Coleção SENAR – 152. **Caprinos e ovinos: Manejo sanitário**, 2012. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/152-CAPRINOS-E-OVINOS.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Coleção SENAR - 266 **Caprinocultura: criação e manejo de caprinos de leite**, 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/266_Caprinocultura_leite.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Equideocultura: manejo e alimentação**. Brasília: Senar, 2018.

SMITH, B, P. **Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais**. 3ªed. Editora Manole, 2006.

SMITH, M.C.; SHERMAN, D.M. **Goat Medicine**. 2th ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2009.

VOLTOLINI T.V. **Produção de caprinos e ovinos no semiárido**. Embrapa Semi-Árido – Livro técnico. Petrolina, PE. 2011.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária*. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

WILSON, W. D. **Rational Selection of Antimicrobials for Use in Horses**. AAEP Proceedings, v. 47, 2001