



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA PROF<sup>a</sup>. MARIA  
IGNEZ CAVALCANTI NA UFRPE, MUNICÍPIO DE RECIFE, PE-BRASIL**

**SEPTICEMIA DECORRENTE DE INFECÇÃO UTERINA EM PEQUENOS  
RUMINANTES, RELAÇÃO ENTRE O ASPECTO  
ANATOMOPATOLÓGICO E O ISOLAMENTO MICROBIOLÓGICO:  
RELATO DE TRÊS CASOS**

**KATHARINA MEDEIROS COSTA GOMES**

**RECIFE, 2022**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**SEPTICEMIA DECORRENTE DE INFECÇÃO UTERINA EM PEQUENOS  
RUMINANTES, RELAÇÃO ENTRE O ASPECTO  
ANATOMOPATOLÓGICO E O ISOLAMENTO MICROBIOLÓGICO:  
RELATO DE TRÊS CASOS**

**Relatório de Estágio  
Supervisionado Obrigatório  
realizado como exigência  
parcial para a obtenção do grau  
de Bacharela em Medicina  
Veterinária, sob Orientação da  
Profa. Dra. Andréa Alice da  
Fonseca Oliveira.**

**KATHARINA MEDEIROS COSTA GOMES**

**RECIFE, 2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- G633s Gomes, Katharina Medeiros Costa  
Septicemia decorrente de infecção uterina em pequenos ruminantes, relação entre o aspecto anatomopatológico e o isolamento microbiológico: relato de três casos / Katharina Medeiros Costa Gomes. - 2022.  
42 f. : il.
- Orientadora: Andrea Alice da Fonseca Oliveira.  
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2022.
1. Caprinos. 2. Escherichia coli. 3. Histopatologia. 4. Necropsia. 5. Ovinos. I. Oliveira, Andrea Alice da Fonseca, orient. II. Título

CDD 636.089

---



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**SEPTICEMIA DECORRENTE DE INFECÇÃO UTERINA EM PEQUENOS  
RUMINANTES, RELAÇÃO ENTRE O ASPECTO  
ANATOMOPATOLÓGICO E O ISOLAMENTO MICROBIOLÓGICO:  
RELATO DE TRÊS CASOS**

Relatório elaborado por

**KATHARINA MEDEIROS COSTA GOMES**

Aprovado em 10/10/2022

**BANCA AVALIADORA**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dra. Andréa Alice da Fonseca Oliveira**  
**Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dra. Márcia de Figueiredo Pereira**  
**Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Me. Dyeime Ribeiro de Sousa**  
**Departamento de Medicina Veterinária da UNIBRA**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha mãe e ao meu pai, que além de pais são meus melhores amigos, companheiros e apoiadores.

## AGRADECIMENTOS

Sou grata em especial à minha mãe, Mária de Fátima, que me ensinou o que é ser uma pessoa guerreira que vai atrás do que quer, que me ensinou a levantar diante dos obstáculos da vida. Ao meu pai, Clovis Caseca, que é meu melhor amigo e a pessoa mais parecida comigo. À minha irmã, Camila Medeiros, que é meu refúgio. À minha avó, Eliete Florentino, que sempre me levava pras aulas, continuamente me ensina e sempre tem uma comida a oferecer. À minha avó, Rejane Caseca, que mesmo de longe sei que está iluminando e guiando meu caminho. À minha tia, Maria José, que também é minha madrinha e uma das minhas maiores apoiadoras. Ao meu tio, Gilmar Gomes, que sempre me contava histórias de folclore como se tivesse vivenciado e eu acreditava em todas elas. Vocês são a melhor família que eu poderia ter, me ensinaram o que é amor, dedicação, carinho, apoio e o valor do conhecimento. Eu amo vocês. Obrigada por tudo.

Sou grata ao meu parceiro e melhor amigo, João Paulo Roma, que acreditou em mim mesmo quando eu não acreditava e nunca deixou de me apoiar e amar. Obrigada aos meus amigos Luana Araújo, José Anderson, Ana Cecília, Mayara Monteiro, Bruno Filipe, Caio Vinícius, Matheus Lopes, Carolina Magno, Carol Marinho, Rebeca Kruse e Camila Vasco, que se fazem presentes mesmo de longe, que me escutam, aconselham e apoiam. Obrigada por tornarem meu caminho mais fácil e o peso mais leve.

A médica veterinária que serei será resultado de cada semente de saber dividida pelos profissionais com que pude acompanhar, e, mais uma vez, vejo-me repleta de gratidão pelas pessoas com que tive o prazer de conhecer na vida acadêmica. Obrigada aos meus professores Andréa Alice, Márcia Figueiredo, Mércia Rodrigues, Valdemiro Júnior, Fernando Leandro, Juan Tavares e Rodrigo Melo; obrigada aos amigos que fiz no laboratório, Fernanda Ribeiro, Pedro Paulo, Alluanan Adelson, Dyeime Ribeiro, Bruno Paiva, Ingrid Batista e Melina Barreto; obrigada aos residentes que dedicaram seu tempo a me ensinar. Obrigada a todos vocês pela paciência, pelas oportunidades e por cada palavra trocada e ensinamento, pra mim vocês são um modelo a ser seguido.

Agradeço à Universidade Federal Rural de Pernambuco, sou grata por ter sido aluna da casa e por todas as oportunidades dentro do curso.

Por fim, agradeço à Katharina do passado que decidiu persistir nos seus sonhos, por ter sido resiliente e ter agarrado as oportunidades. Hoje posso dizer que conseguimos.

## **EPÍGRAFE**

*“Coleciono vinhos ruins.”*

*Ric Elias (2011)*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 01	Sala de necropsia.....	13
Ilustração 02	Laboratório de Histopatologia.....	14
Ilustração 03	Modelo de ficha de solicitação de exame citopatológico/histopatológico à esquerda e ficha de solicitação de exame necroscópico à direita.....	15
Ilustração 04	Livros de registro para citologia, histopatologia e necropsia.....	16
Ilustração 05	Sala de microscopia.....	16
Ilustração 06	Sala de rotina, local de realização das coletas citológicas.....	17
Ilustração 07	Achados Necroscópicos da cabra 01.....	30
Ilustração 08	Achados necroscópicos da cabra 02.....	31
Ilustração 09	Achados necroscópicos da ovelha 01.....	31
Ilustração 10	Macro e microscopia do pulmão da cabra 02.....	33
Ilustração 11	Macro e microscopia do útero da cabra 02.....	34
Ilustração 12	Macro e microscopia do coração da cabra 02.....	35
Ilustração 13	Macro e microscopia do fígado da cabra 02.....	36
Ilustração 14	Microscopia da glândula mamária da cabra 02.....	37
Ilustração 15	Macro e microscopia renais da cabra 02.....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Espécies animais atendidas para o exame necroscópico.....	18
Tabela 02	Separação por faixa etária dos animais atendidos para o exame necroscópico.....	19
Tabela 03	Separação por queixas/sistema ao qual estavam relacionados os sinais clínicos <i>ante-mortem</i> dos animais atendidos para o exame necroscópico.....	19
Tabela 04	Espécies animais atendidas para o exame citológico.....	20
Tabela 05	Separação por faixa etária dos animais atendidos para o exame citológico.....	20
Tabela 06	Separação por região anatômica de coleta dos animais atendidos para o exame citológico.....	21
Tabela 07	Separação por resultados do exame citológico.....	22
Tabela 08	Diagnósticos morfológicos encontrados no exame necroscópico dos três animais.....	29

## RESUMO

Objetivou-se com este trabalho relatar as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO), disciplina obrigatória para conclusão do curso de medicina veterinária, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O estágio foi realizado na Área de Patologia Animal no Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizado na Av. Dom Manoel de Medeiros S/N, em Dois Irmãos, Recife-PE. Sob a supervisão da Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia de Figueiredo Pereira durante o período de 30/06/2022 a 14/09/2022. Durante o período do ESO foi possível participar da rotina do laboratório de histopatologia, acompanhando e auxiliando na realização de exames necroscópicos, coleta e processamento de amostras destinadas às análises citológicas e histopatológicas e contribuindo na descrição de seus laudos. A partir da experiência vivida, foi redigido um relato de caso abordando os exames necroscópicos realizados em pequenos ruminantes com diagnóstico de septicemia por infecção uterina ocasionada por *Escherichia coli*.

**Palavras-chaves:** Anatomia patológica; Microbiologia; Relatório; Sistema Reprodutor.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>12</b>
1.1	Introdução sobre o ESO .....	12
1.2	Descrição do local do estágio .....	13
1.3	Descrição das atividades.....	18
1.4	Discussão das atividades desenvolvidas.....	23
<b>2.</b>	<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>25</b>
2.1	Relato de caso.....	25
<b>3.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

## **1. CAPÍTULO I**

### **1.1 Introdução sobre o ESO**

O estágio supervisionado obrigatório (ESO) é um componente obrigatório da grade curricular para todos os discentes de bacharelado em Medicina Veterinária. É uma oportunidade de praticar o que foi aprendido na teoria em sala de aula e vivenciar a rotina da área de interesse maior do estudante.

O ESO foi realizado durante o período de 30/06/2022 a 14/09/2022, totalizando 420h. Foi desenvolvido na área de Patologia Animal no Laboratório de Histopatologia no Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE, localizado na Av. Dom Manoel de Medeiros S/N, em Dois Irmãos, Recife-PE, sob a supervisão da Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia de Figueiredo Pereira e sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Andréa Alice da Fonseca Oliveira.

Possuiu como objetivo acompanhar e auxiliar na realização de exames necroscópicos, coleta e processamento de amostras destinadas às análises citológicas e histopatológicas e contribuir na descrição de seus laudos, os quais foram atingidos.

## 1.2 Descrição do local do estágio

O ESO foi realizado nas dependências da Área de Patologia Animal e do Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE. A área de Patologia Animal é composta por sala de necropsia, laboratório de histopatologia e sala de microscopia, no Hospital Veterinário foram desenvolvidas atividades em sala designada para realização de exame citológico e nos ambulatórios (quando era solicitada e atendida uma citologia fora do expediente por motivo excepcional).

A área é composta por cinco docentes, dois técnicos, quatro residentes e, atualmente, cinco discentes com projetos de iniciação científica, dois monitores e sete estagiários.

Estruturalmente, a sala de necropsia (ilustração 01) dispõe de ventiladores, dois freezers horizontais para acondicionamento dos animais, seis mesas em aço inox para realização de necropsia, uma pia limpa e uma suja, material apropriado para necropsia (facas, costótomo, placa de identificação, réguas, pinças, bisturis, fundo azul, câmera fotográfica...), potes, formol, mangueira, local e depósitos apropriados para destino dos despojos.



**Ilustração 01.** Sala de necropsia. Fonte: GOMES, 2022.

O laboratório de histopatologia (ilustração 02) é o local de recebimento e processamento das amostras citológicas e histopatológico (assim como sua macroscopia e clivagem), além da elaboração dos laudos. Possui três computadores,

uma estufa, um microscópio óptico, duas capelas, estação de inclusão em parafina, micrótomo automático, ar condicionado, kits de coloração de rotina (hematoxilina e eosina para histologia e panótico rápido para citologia) e colorações especiais, duas pias (limpa e suja), geladeira e freezer vertical para acondicionamento de materiais.

Parte das atividades como estagiária consistia no recebimento de solicitações de exame histopatológico e citológico (ilustração 03) e registro em caderno específico de acordo com o exame solicitado (ilustração 04).



**Ilustração 02.** Laboratório de Histopatologia. Fonte: GOMES, 2022.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
 Área de Patologia  
 Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Campus de Dois Irmãos  
 Telefone: (81) 3320-6421 – Recife – Pernambuco

**FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE EXAMES**

Nº Atendimento NOVET: \_\_\_\_\_ Registro Patologia Nº: \_\_\_\_\_  
 Histopatológico  Citopatológico

**IDENTIFICAÇÃO DO TUTOR**  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL**  
 Nome: \_\_\_\_\_ Espécie: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Raça: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Obra: \_\_\_\_\_  
 Veterinário Requirente: \_\_\_\_\_ CRMV: \_\_\_\_\_

**INFORMAÇÕES SOBRE O MATERIAL**  
 Data da coleta do material: \_\_\_\_\_ Data de entrada no laboratório: \_\_\_\_\_  
 Técnica de coleta:  Impressão  PAAF  Swab  Biópsia parcial  Focional  Necropsia  
 Número: \_\_\_\_\_

**MATERIAL ENVIADO:** \_\_\_\_\_  
 Conservação/Refriger: \_\_\_\_\_  
 Responsável pela coleta: \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DA LESÃO**

Tamanho: \_\_\_\_\_  
 Localização:  Pele  Cavidade  
 Subcutânea  Muscular  
 Outra: \_\_\_\_\_  
 Consistência:  Firme/dura  Macia/mole  
 Lesão:  Simples/única  Múltipla  
 Única  Múltipla  
 Pigmentada  Ulcerada  Cística  
 Observações com plum entares: \_\_\_\_\_

Favor preencher todos os campos acima e descrever a (s) material (s) detalhadamente, informando a localização, tempo de evolução, tamanho, consistência, etc. O preenchimento inadequado pode gerar resultado insatisfatório.

Assinatura e carimbo (st CRMV) do veterinário solicitante: \_\_\_\_\_

**PROTOCOLO DE REGISTRO DE MATERIAL – Área de Patologia-DMV/UFRRPE**  
 Histopatológico  Citopatológico Registro Nº: \_\_\_\_\_  
 ENTRADA DO MATERIAL: \_\_\_\_\_ PLUVIÃO MÁXIMA RESULTADO: \_\_\_\_\_  
 RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_ TELEFONES: (81) 3320-4200/3320-6421

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
 Área de Patologia  
**UFRRPE**

**Sacrifício**  **Exame Necroscópico**  **Descarte**

Clinica | Ambulatório: \_\_\_\_\_ Reg. Nº: \_\_\_\_\_  
 Clínica | Cirúrgica: \_\_\_\_\_ Reg. Nº: \_\_\_\_\_  
 Necropsia: \_\_\_\_\_ Reg. Nº: \_\_\_\_\_

Nome do Tutor: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_

**Identificação do Animal**  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 Espécie: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Pelagem: \_\_\_\_\_

**Histórico Clínico e Laboratorial:**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Tempo de evolução da doença:** \_\_\_\_\_  
**Tratamentos prévios:** \_\_\_\_\_  
**Diagnóstico presumitivo:** \_\_\_\_\_  
**Motivo da indicação de necropsia:** \_\_\_\_\_

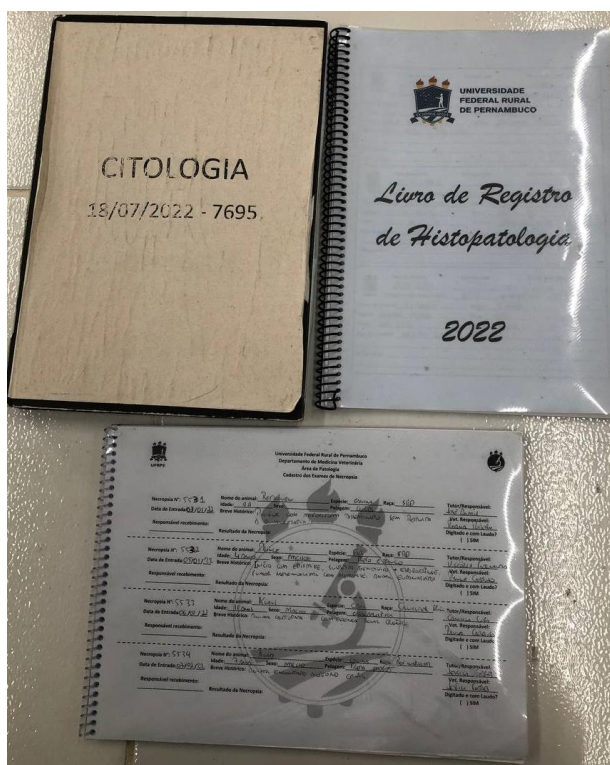
**ATENÇÃO**  
 Não realizamos exames de raiva  
 Não realizamos exames toxicológico

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Veterinário requirite: \_\_\_\_\_

Autorização do proprietário: \_\_\_\_\_

**Ilustração 03.** Modelo de ficha de solicitação de exame citopatológico/histopatológico à esquerda e ficha de solicitação de exame necroscópico à direita. Fonte: GOMES, 2022.



**Ilustração 04.** Livros de registro para citologia, histopatologia e necropsia. Fonte: GOMES, 2022.

A sala de microscopia (ilustração 05) é o espaço destinado à leitura de lâminas cito e histológicas e discussão de casos. Conta com ventiladores e atualmente quatro

microscópicos funcionais (dentre eles um que permite a observação entre um a cinco observadores).



**Ilustração 05.** Sala de microscopia. Fonte: GOMES, 2022.

No Hospital Veterinário, há uma sala de rotina destinada para citopatologia (ilustração 06), para realização de coletas citológicas de rotina em dias e horários pré-determinados (terça-feira à tarde, quarta-feira e sexta-feira pela manhã). Os tutores aguardam na recepção e são atendidos individualmente por ordem de chegada. Durante a coleta é realizada uma anamnese, breve exame físico no animal com palpação dos linfonodos regionais da região acometida pela lesão, além da mensuração e descrição da lesão. A sala possui ar-condicionado, bancada, soro fisiológico, água oxigenada e material de limpeza da mesa entre os atendimentos.

Os materiais utilizados para a coleta em si são separados e preparados no laboratório de histopatologia e levados pelo residente até a referida sala, organizados em uma maleta juntamente com uma bandeja para acondicionar as lâminas provenientes da coleta. Os materiais empregados na coleta citológica variam de acordo com a lesão, no geral são utilizadas: seringas de 5mL ou 10mL, agulhas de 24G, 22G ou 18G, algodão com álcool, paquímetro, lápis, luvas descartáveis, lâminas de vidro com ponta fosca, escovas cervicais e swab.



**Ilustração 06.** Sala de rotina, local de realização das coletas citológicas. Fonte: GOMES, 2022.

### 1.3 Descrição das atividades

Durante o período de realização do ESO foram acompanhados 79 exames necroscópicos e 150 coletas citológicas. As tabelas a seguir representam a porcentagem entre espécies (tabela 01), faixa etária (tabela 02) e queixas/sistemas aos quais estavam relacionados os sinais clínicos *ante-mortem* dos animais para as necropsias realizadas (tabela 03).

A classificação da faixa etária para cães e gatos foi realizada de acordo com o estabelecido por Goldston & Hoskins (1999), em que são considerados como filhote os animais de até um ano de idade; adulto um a seis anos; idoso sete a dez anos para raças pequenas e médias, e seis a oito anos para raças grandes e gigantes; geriátrico a partir de onze anos para raças pequenas e médias, e nove anos para raças grandes e gigantes.

**Tabela 01.** Espécies animais atendidas para o exame necroscópico. Fonte: GOMES, 2022.

Espécie Animal Atendida	Quantidade	Total (%)
Felino	20	25,32%
Canino	16	20,26%
<i>Gallus Gallus</i>	14	17,72%
Silvestre	13	16,46%
Ovino	09	11,40%
Caprino	05	6,32%
Equino	01	1,26%
Lagomorfo	01	1,26%
Total	79	100%

% = percentual

Dentre os animais silvestres pode-se citar: saguis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), furão (*Mustela putorius furo*), lontra (*Lutrinae*), papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), quati (*Nasua*), bicho-preguiça (*Folivora*), gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) e surucucu (*Lachesis muta*).

**Tabela 02.** Separação por faixa etária dos animais atendidos para o exame necroscópico. Fonte: GOMES, 2022.

Faixa etária	Quantidade	Total (%)
Filhote	15	18,99%
Adulto	40	50,63%
Idoso	03	3,8%
Geriátrico	10	12,66%
Não Informado	11	13,92%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

% = percentual

**Tabela 03.** Separação por queixas/sistema ao qual estavam relacionados os sinais clínicos *ante-mortem* dos animais atendidos para o exame necroscópico. Fonte: GOMES, 2022.

Queixa/Sistema	Quantidade	Total (%)
Sem Histórico	24	30,37%
Infecciosa	11	13,92%
Sistema Respiratório	07	8,86%
Sistema Digestório	06	7,6%
Sistema Reprodutor	04	5,06%
Sistema Locomotor	04	5,06%
Metástase	04	5,06%
Trauma	03	3,8%
Sistema Urinário	03	3,8%
Sistema Nervoso	03	3,8%
Notificação (Prefeitura)	03	3,8%
Morte Súbita	03	3,8%
Suspeita Envenenamento	02	2,53%
Má Formação	01	1,27%
Acidente Ofídico	01	1,27%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

% = percentual

Dentre as suspeitas de doenças infecciosas podemos citar esporotricose, leishmaniose, cinomose, tétano, raiva, toxoplasmose e poliencefalomalácia.

Para os 150 exames citológicos acompanhados, foram elaboradas as seguintes tabelas que classificam os animais de acordo com a espécie (tabela 04), faixa etária (tabela 05), região anatômica de coleta (tabela 06) e diagnóstico (tabela 07). Mais uma vez a classificação da faixa etária para cães e gatos foi a estabelecida por Goldston & Hoskins (1999).

**Tabela 04.** Espécies animais atendidas para o exame citológico. Fonte: GOMES, 2022.

<b>Espécie Animal</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (%)</b>
<b>Atendida</b>		
Canino	116	77,36%
Felino	30	20%
<i>Gallus Gallus</i>	01	0,66%
Ovino	01	0,66%
Equino	01	0,66%
Silvestre	01	0,66%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

% = percentual

O animal silvestre atendido foi uma tartaruga marinha (*Chelonioidea*).

**Tabela 05.** Separação por faixa etária dos animais atendidos para o exame citológico. Fonte: GOMES, 2022.

<b>Faixa etária</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (%)</b>
Filhote	01	0,67%
Adulto	41	27,33%
Idoso	48	32%
Geriátrico	55	36,67%
Não Informado	05	3,33%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

% = percentual

Os locais de coleta e de resultados obtidos são em número superior ao de animais atendidos, pois há a solicitação para diferentes nódulos/lesões presentes no mesmo paciente.

**Tabela 06.** Separação por região anatômica de coleta dos animais atendidos para o exame citológico.

Fonte: GOMES, 2022.

<b>Região</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (%)</b>
Mama	64	25%
Cabeça	44	17,18%
Membros	40	15,62%
Torácica	33	12,89%
Inguinal	25	9,76%
Cervical	16	6,25%
Abdominal	14	05,47%
Cavidade Abdominal	08	3,13%
Perianal	08	3,13%
Cauda	03	1,17%
Carapaça	01	0,4%
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>100%</b>

% = percentual

**Tabela 07.** Separação por resultados do exame citológico. Fonte: GOMES, 2022.

<b>Resultado</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total (%)</b>
Inconclusivo	90	35,16%
Tumor de células redondas	49	19,14%
Tumor de células epiteliais	48	18,75%
Tumor de células mesenquimais	25	9,77%
Inflamação	12	4,69%
Carcinoma em tumor misto	08	3,12%
Displasia	06	2,35%
Linfonodo reativo	05	1,95%
Cisto	05	1,95%
Tecido reativo	03	1,17%
Lesão Inespecífica	02	0,78%
Dermatite Fúngica	01	0,39%
Leishmania	01	0,39%
Normal	01	0,39%
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>100%</b>

% = percentual

Os resultados obtidos como inconclusivos são amostras inadequadas para leitura, seja por material insuficiente ou pela amostra estar hemodiluída.

#### 1.4 Discussão das atividades desenvolvidas

Por meio das tabelas e dados observados é possível afirmar que a maior parte dos exames necroscópicos acompanhados durante o período do ESO ocorreu na espécie felina (25,32%), seguido da canina (20,26%) e *Gallus gallus* (17,72%). Assim como o maior número de animais necropsiados estava na faixa etária adulta (50,63%). A maior casuística foi composta por animais que não possuíam histórico (30,37%), seguidos por suspeita de doença infecciosa (13,92%) e sinais clínicos relacionados ao sistema respiratório (8,86%).

Já para os exames citológicos, a maior casuística foi composta por animais da espécie canina (77,36%) e felina (20%), na faixa etária geriátrica (36,67%) seguida pela adulta (32%). A região mais recorrente para coletas foi a cadeia mamária (25%), seguida pela cabeça (17,18%) e membros (15,62%). Levando em consideração as amostras analisadas com material adequado (64,84%), os diagnósticos mais frequentes foram o de tumor de células redondas e epiteliais com 19,14% e 18,75% respectivamente.

Os locais de coleta e de resultados obtidos são em número superior ao de animais atendidos, visto que há a solicitação para diferentes nódulos/lesões presentes no mesmo paciente. A quantidade de animais que possuíam mais de um local de lesão a ser coletado na citologia foi de 57 (38%), com uma média de 1,7 nódulos/animal.

Foi realizado acompanhamento de descrição macroscópica e clivagem dos materiais encaminhados para histopatológico, bem como de coleta de citopatologia guiada por ultrassom e também na coleta transcirúrgica; foram realizadas coletas citopatológicas por diferentes métodos (punção aspirativa por agulha fina, punção por agulha fina, imprint, raspado, coleta com escova cervical e swab), além de participação de discussão de casos de necropsia e das lâminas de histopatologia.

Toda a experiência obtida no estágio foi enriquecedora, pois é um momento de total imersão na área que se pretende seguir e de conhecimento sobre a rotina de um laboratório de histopatologia, citologia e necropsia.

A importância da patologia animal em si, compreende além dos exames de triagem para elucidar o clínico qual a melhor conduta terapêutica a ser adotada. É também responsável por exames diagnósticos padrão ouro para muitas neoplasias auxiliando o oncologista a determinar o melhor protocolo quimioterápico ou o cirurgião a realizar a margem adequada.

O exame necroscópico vai além da *causa mortis* do animal, envolve também a saúde preventiva, pois por meio do exame de um animal é possível aprender e adequar o tratamento para os que convivem no mesmo ambiente (a exemplo dos exames realizados em granja).

## 2. CAPÍTULO II

### 2.1 Relato de caso

#### **Septicemia decorrente de metrite puerperal em pequenos ruminantes, relação entre o aspecto anatomopatológico e o isolamento microbiológico: relato de três casos**

##### **Resumo**

A inflamação do útero é uma alteração multifatorial e que pode ocorrer em todas as espécies, com maior incidência em bovinos e ovinos, sendo um dos agentes bacterianos mais isolados em casos metrite puerperal a *Escherichia coli*, que possui lipopolissacarídeos e fatores de virulência capazes de provocar endotoxemia. Objetivou-se com este trabalho descrever e relacionar os achados anatomopatológicos com o resultado do isolamento microbiológico de três pequenos ruminantes. Foram encaminhados três pequenos ruminantes (duas cabras e uma ovelha) para exame necroscópico, no setor de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, posteriormente diagnosticados com septicemia por infecção uterina. As alterações macroscópicas dos três animais indicavam um quadro de congestão sistêmica, pneumonia intersticial, edema pulmonar, congestão dos vasos do tecido subcutâneo, peritonite fibrinosa, útero aumentado com presença de material fétido de coloração variando de verde, marrom e avermelhado entre os animais, assim como quadro de mastite purulenta. Foi coletada amostra de fluido uterino para isolamento microbiológico, que identificou *Escherichia coli*, além disso, foram coletados fragmentos de pulmão, rim, fígado, glândula mamária, placentoma e coração em formalina tamponada a 10% para de exame histopatológico. Que revelou metrite infecciosa, mastite purulenta, edema e congestão pulmonar associados à área focal de atelectasia e congestão sistêmica. Os achados macro associados aos achados microscópicos corroboraram com o diagnóstico de septicemia por metrite puerperal. Concluindo que a metrite puerperal causada pela *E. coli* consiste em um grave problema para os pequenos ruminantes, sendo o diagnóstico interdisciplinar essencial para sua correta caracterização.

**Palavras-chave:** Caprinos; *Escherichia coli*; Histopatologia; Necropsia; Ovinos.

## **Introdução**

De todo rebanho de ovinos do Brasil, o Nordeste concentra 70,6%, sendo Pernambuco o segundo estado com maior participação, com 16% e um crescimento de 11,7% comparado a 2019. Já em relação ao rebanho de caprinos, o Nordeste possui o equivalente a 95% do rebanho nacional, com Pernambuco ocupando o segundo lugar com 27,1% do rebanho e com crescimento de 6,24% comparado ao ano de 2019 (MAGALHÃES et al., 2021).

A incidência de metrite puerperal em bovinos é de 40% do rebanho (RINCON et al., 2018), em ovelhas leiteiras e caprinos, a incidência de infecções uterinas é de 5 a 10% e 1,53 para 3,21%, respectivamente (SHAO et al., 2012). A metrite puerperal está associada à infertilidade (GALHANO, 2011; SANTOS, 2016) e à subfertilidade provocando forte impacto econômico pelo fator negativo nas taxas reprodutivas das fêmeas, diminuindo também a produção de leite (GALHANO, 2011).

As inflamações uterinas são multifatoriais (BICALHO et al., 2012; SOUSA, 2013) e podem ocorrer em todas as espécies, com maior incidência em bovinos e ovinos (JACKSON, 2006), são mais susceptíveis os rebanhos leiteiros em relação aos de corte (SOUSA, 2013). O termo “metrite puerperal” é utilizado em casos que acontecem em até 21 dias após o parto (MÁS, 2021), geralmente entre sete a 10 dias (MARTINS et al, 2015). Em condições normais há colonização bacteriana no útero no período pós-parto, contudo, as bactérias são eliminadas durante a involução uterina (SANTOS E ALESSI, 2016), porém fatores predisponentes podem alterar a imunidade local e do animal, levando a um quadro de metrite (MÁS, 2021).

São vários os fatores predisponentes para a metrite, dentre eles: retenção de lóquio e de placenta; partos distócicos que acarretam diminuição do tônus uterino (DO NASCIMENTO; SANTOS, 2000; MACHADO; BICALHO, 2015; MÁS, 2021) e lesões no canal do parto e de contaminação bacteriana pela manipulação obstétrica (MÁS, 2021); hipocalcemia que ocasiona imunossupressão, retenção de placenta (CONERA, 2014; MARTINS et al, 2015; MÁS, 2021) que inicia o processo de necrose e se torna uma fonte de putrefação proteica (MÁS, 2021; ZACHARY, 2018); imunossupressão por diminuição da ingestão de matéria seca (reduz atividade neutrofílica) (MARTINS et al, 2015) e também pela dieta ineficiente durante o período de transição da prenhez (DO AMARAL, 2021); traumas iatrogênicos; infusão intrauterina de fluidos excessivamente aquecidos, medicamento em veículo oleoso ou de compostos irritantes (SANTOS; ALESSI, 2016), além de número e

patogenicidade das bactérias (BICALHO et al, 2012; MÁS, 2021), abortos, higiene deficiente em manobras obstétricas feitas (SOUSA, 2013), coito (SANTOS, 2016), período de progesterona – fase de diestro e na gestação, em que ocorre diminuição da contração e atividade leucocitária, devido a um menor afluxo sanguíneo (DO NASCIMENTO; SANTOS, 2000; SANTOS; ALESSI, 2016). O ideal é que ovelhas e cabras auxiliadas durante o parto recebam tratamento profilático completo com antibióticos. (JACKSON, 2006).

A *Escherichia coli* é um dos agentes mais isolados nesses casos. Trata-se de uma bactéria Gram negativa com morfologia de bacilo, possui lipopolissacarídeos na sua parede celular, promovendo o desenvolvimento de forte reação inflamatória por parte do hospedeiro (RINCON et al, 2018). O espessamento da parede uterina provocado pela reação inflamatória possibilita o diagnóstico, no caso dos pequenos ruminantes, com uso de espécuro vaginal.

Os sinais clínicos podem ser locais ou sistêmicos. Dentre os locais: alteração do conteúdo uterino expelido pós-parto seja odor pútrido, coloração acinzentada a avermelhada e/ou consistência aquosa, pode ocorrer a formação de crostas perineais ou em região de cauda (GALHANO, 2011). Os sistêmicos são: apatia, prostração, febre intensa, taquicardia, taquipneia (GALHANO, 2011; GRÜNERT et al., 2005), queda da produção leiteira, diminuição das contrações ruminais ou estase ruminal, desidratação e diarreia (GALHANO, 2011).

O tratamento terapêutico inclui o uso de imunoestimulantes (RODRIGUES et al, 2008) e a aplicação de antimicrobianos por via sistêmica ou por infusões uterinas (HAIMERL; HEUWIESER, 2014; MACHADO; BICALHO, 2015; RODRIGUES et al, 2008).

Alguns protocolos podem ser adotados a fim de se diminuir a incidência de metrite puerperal, tais como: evitar a superlotação; ambiente para o parto com melhor condição higiênica possível; higienizar adequadamente o material a ser utilizado nas intervenções obstétricas e realizá-las apenas quando necessário; separar os animais no período pós-parto e realizar o manejo nutricional de alta qualidade no período de transição (GALHANO, 2011).

Outros agentes podem ser responsáveis por causar metrite puerperal, como a *Arcanobacterium pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum* (BICALHO et al., 2011). *Coxiella burnetii* que está associada a quadros de metrite, placentite, além de provocar lesões na glândula mamária, pulmão e fígado dos animais (GUIMARÃES,

2014). Há ainda a *Chlamydophila abortus* responsável por causar retenção de placenta e metrite em ovinos (EPAMINONDAS, 2014). *Trueperella pyogenes*, *Pseudomonas* spp., *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Clostridium* spp., e *Bacteroides* spp (BOUÉRES, 2014).

Deste modo, objetivou-se com este trabalho descrever e relacionar os achados anatomopatológicos com o resultado do isolamento microbiológico dos casos em questão.

### **Descrição do Caso**

Três pequenos ruminantes, duas cabras e uma ovelha, provenientes de diferentes locais, foram recebidos no Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, setor de Patologia Animal com solicitações para necropsia.

A cabra 01, com sete meses de idade, sem raça definida (SRD), possuía histórico de cesariana após três dias de trabalho de parto e apresentou quadro clínico de endotoxemia e evoluiu para óbito. O tempo da evolução foi de cinco dias e o responsável relatou que realizou o tratamento com oxitetraciclina, gentamicina, maxicam 2%, cálcio e mercepton.

A cabra 02, com três anos de idade, da raça Saanen, com histórico de ter parido três cabritos, sem alteração de comportamento pós-parto. Foi encontrada morta no quinto dia pós-parto. Há relato da existência de pseudovaríola no rebanho e que os animais foram vacinados e vermifugados no mês anterior.

A ovelha tinha três anos de idade, da raça Santa Inês, foi informado que houve a manipulação obstétrica inadequada, pois se tratava de um parto distócico em que o cordeiro não estava na posição correta e ocorreu o puxamento do feto de forma inadequada. Após o parto, a ovelha desenvolveu inapetência e diarreia, suspeitou-se de toxemia da prenhez, instituindo-se o tratamento com glicose, cálcio e modificador orgânico. No entanto, o quadro evoluiu para óbito três dias depois.

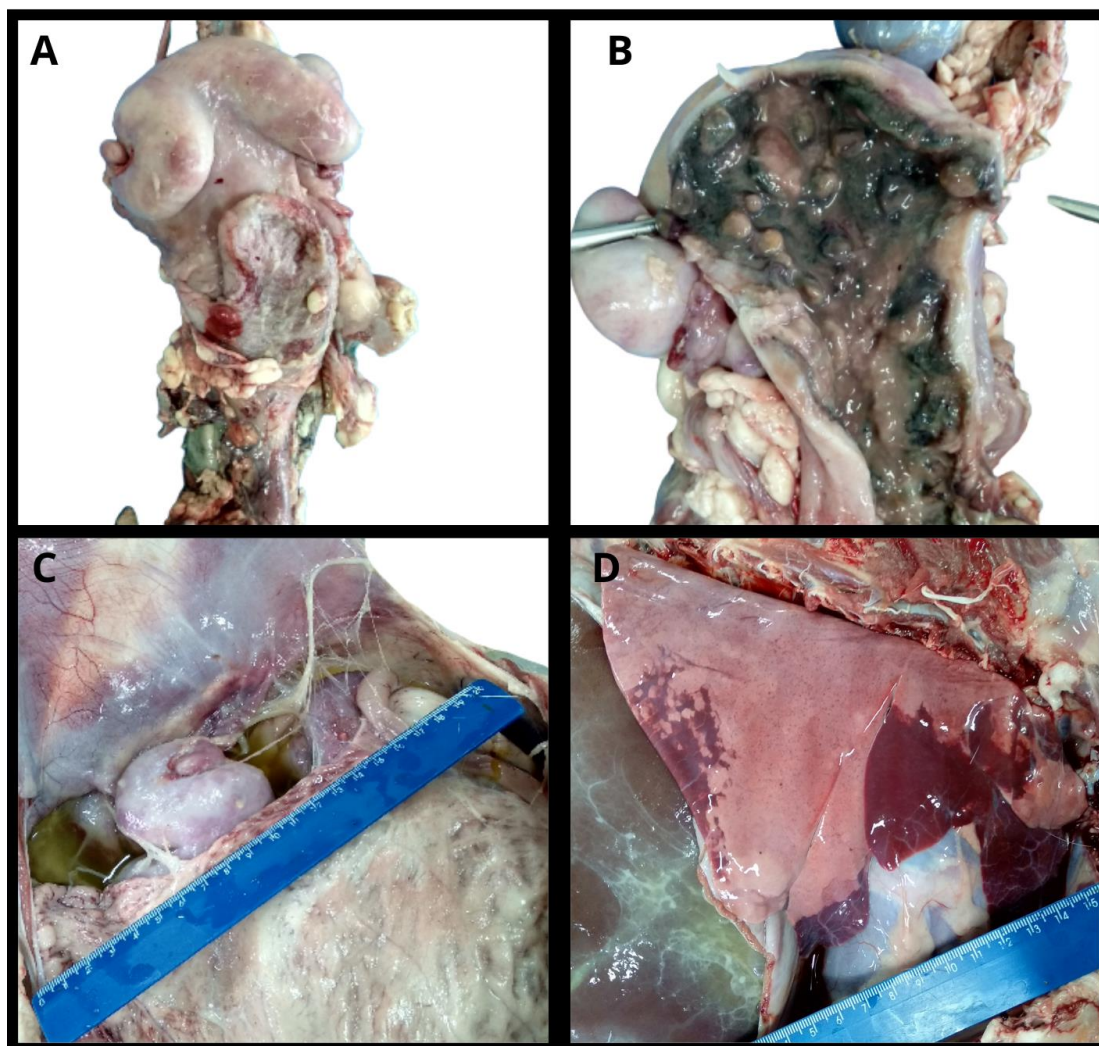
Os animais foram encaminhados para a realização de exame de necropsia. Na tabela a seguir há os diagnósticos morfológicos dos três animais (tabela 08), sendo assinalados aqueles encontrados em cada animal.

**Tabela 08.** Diagnósticos morfológicos encontrados no exame necroscópico dos três animais. Fonte: GOMES, 2022.

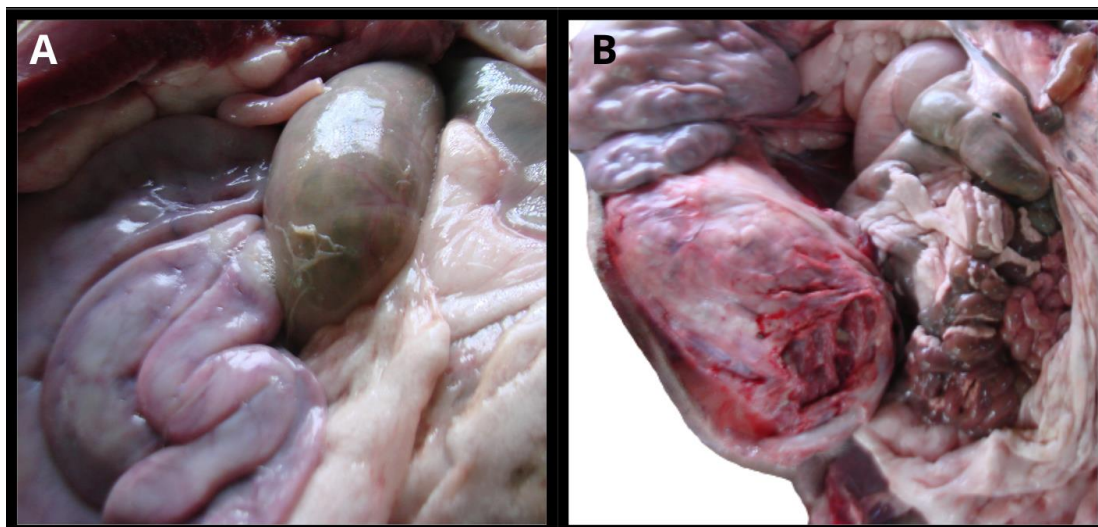
<b>DIAGNÓSTICO MORFOLÓGICO</b>	<b>CABRA 01</b>	<b>CABRA 02</b>	<b>OVELHA 01</b>
Alteração de mucosas	Pálidas	Congestas	Cianóticas
Secreção mucosa na vulva	Esverdeada	Amarronzada	Avermelhada
Hematoma região cervical	X	X	
Vasos subcutâneos congestos	X	X	X
Linfonodos hipertrofiados		X	X
Pneumonia	X	X	X
Congestão pulmonar		X	
Edema pulmonar	X	X	X
Hemorragia subendocárdica		X	X
Coágulo misto no ventrículo direito		X	
Atrofia gelatinosa			X
Peritonite fibrinosa	X	X	
Petéquias e sufusões em omento maior	X		
Fezes diarreicas		X	X
Petéquias em intestino			X
Congestão hepática	X	X	X
Congestão renal			X
Metrite	X	X	X
Vasos subcutâneos de úbere ingurgitados		X	

Legenda = X – animais que apresentaram a alteração.

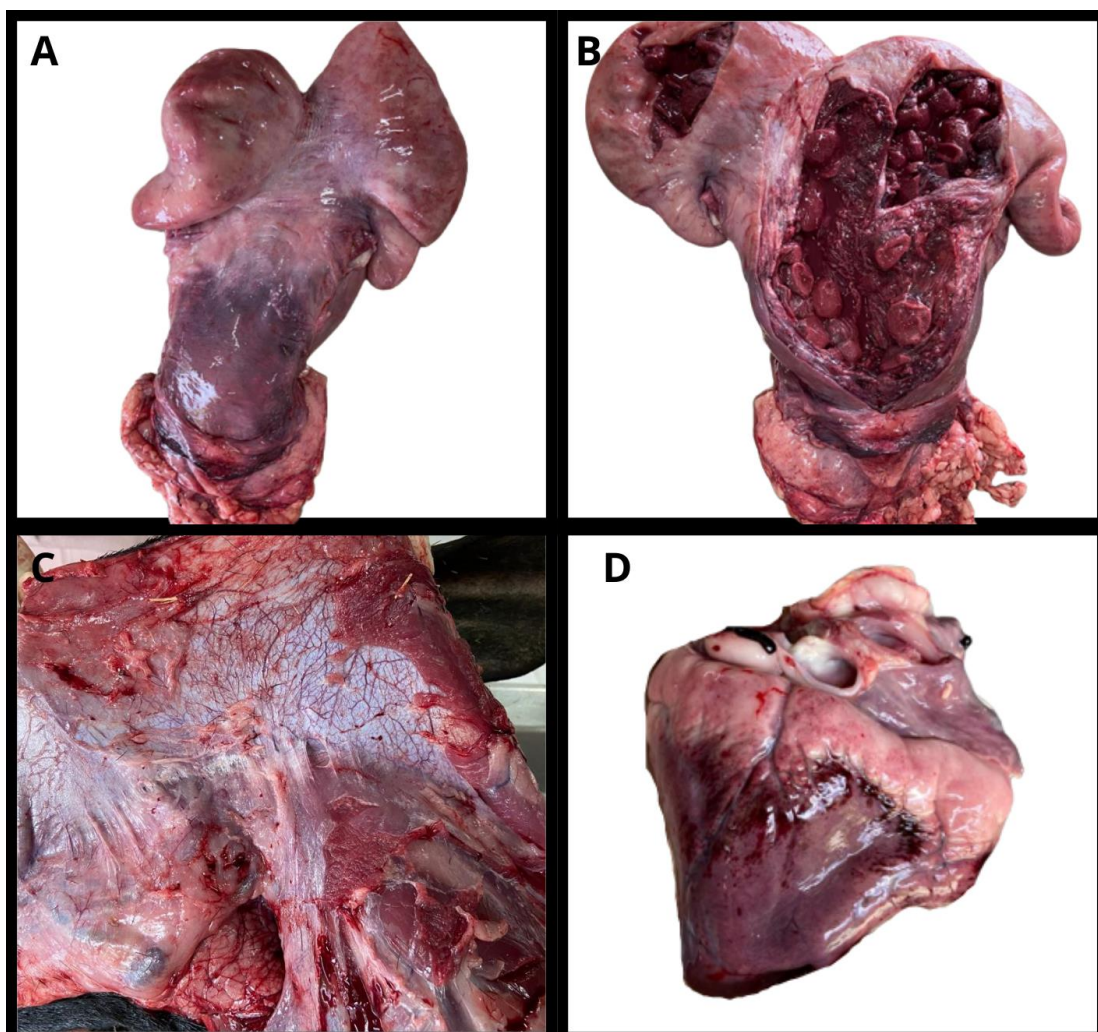
Alguns dos achados macroscópicos de necropsia dos animais foram expostos nas ilustrações 07, 08 e 09.



**Ilustração 07.** Achados necrscópicos da cabra 01. A. Visão geral do útero apresentando aumentado de tamanho. B. Ao corte, presença de fluido marrom esverdeado no lúmen uterino. C. Peritonite fibrinosa com acúmulo de fibrina em útero. D. Pulmão com áreas de hepatização em lobos craniais e médio, e também em área focalmente extensa na face caudal do lobo diafragmático direito. Fonte: GOMES, 2022.



**Ilustração 08.** Achados necroscópicos da cabra 02. A. Peritonite fibrinosa. B. Subcutâneo de glândula mamária difusamente avermelhado e com vasos congestionados. Fonte: GOMES, 2022.



**Ilustração 09.** Achados necroscópicos da ovelha. A. Visualização externa do útero, órgão aumentado de tamanho e com área de hematoma extensa. B. Ao corte, presença de conteúdo hemorrágico interno. C. Evidenciação dos vasos congestionados em subcutâneo. D. Coração com hemorragia subendocárdica. Fonte: GOMES, 2022.

Os três animais desenvolveram choque séptico decorrente de metrite puerperal.

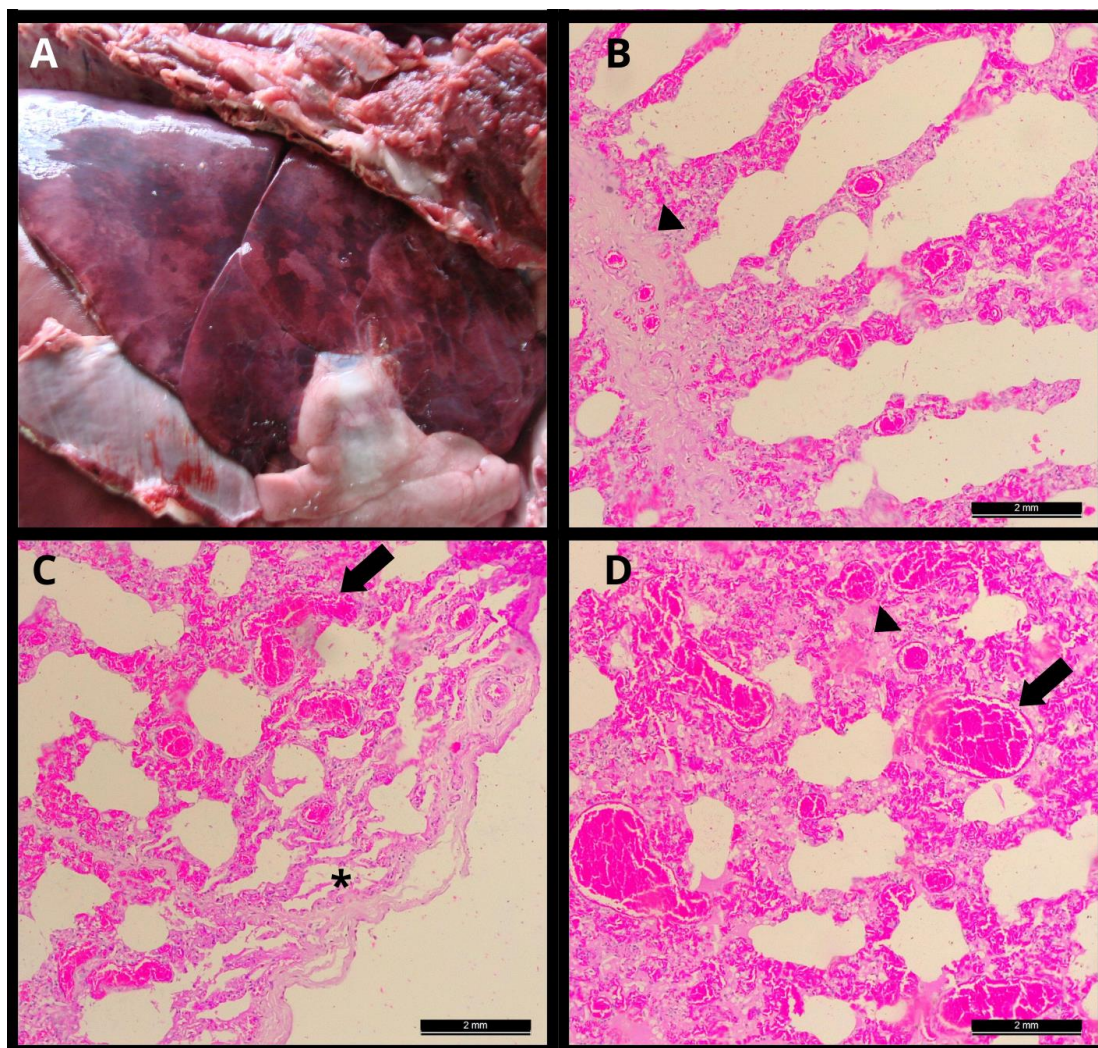
Durante o exame necroscópico, foram coletadas amostras para exames complementares, incluindo a coleta de material intrauterino com swab estéril e meio de cultura dos três animais para análise microbiológica, em todas as amostras foi isolada *Escherichia coli*.

Foi realizado também o decalque do fígado com lâmina de microscopia (*imprint*), submetida à coloração de Gram e posterior visualização no microscópio, em que observada a presença de bacilos Gram negativos.

Na cabra 02 ainda foi coletada amostra de intestino grosso para exame parasitológico (FLOTAC), o qual foi positivo para oocistos de *Eimeria* sp..

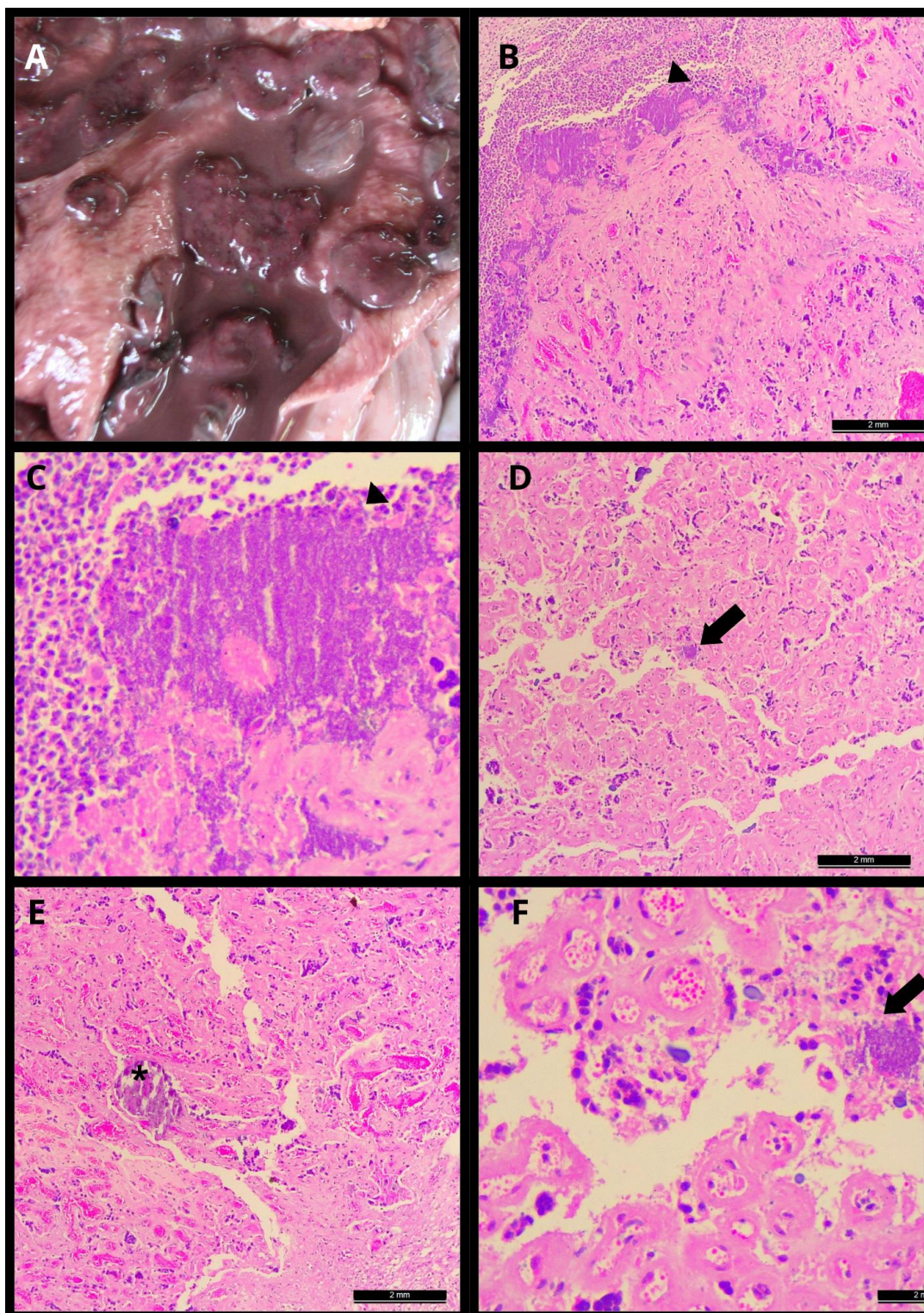
Foram coletados fragmentos de coração, rim, placentoma, glândula mamária, fígado e pulmão, acondicionados em formol tamponado a 10% e, posteriormente, encaminhados para processamento histológico de rotina com hematoxilina e eosina (HE).

Por meio do resultado histopatológico, observou-se que o pulmão (ilustração 10) possuía áreas extensas de congestão e dilatação vascular, edema intersticial e alveolar, dilatação de brônquios e bronquíolos (enfisema), áreas focais de atelectasia nas periferias do corte e espessamento do septo interalveolar.



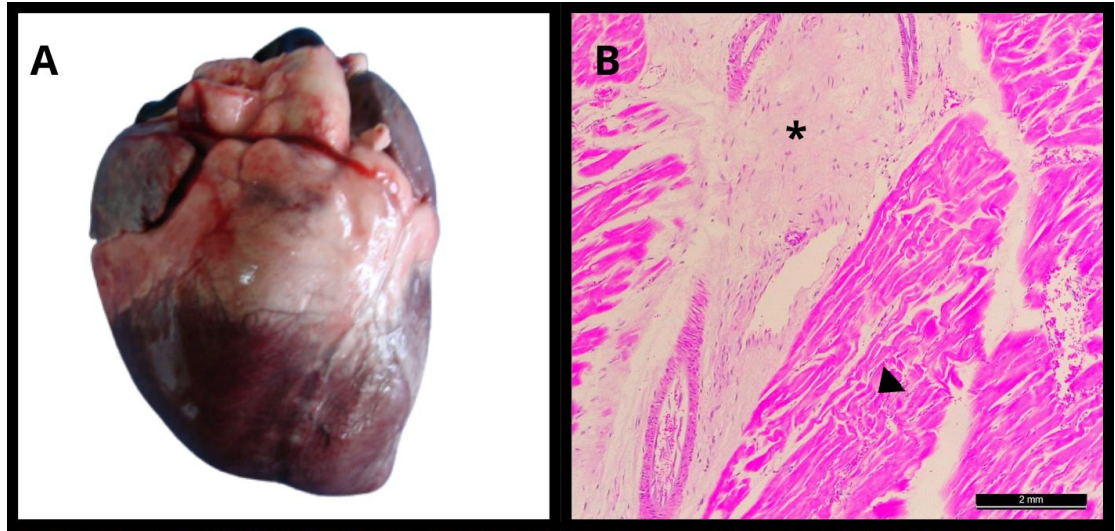
**Ilustração 10.** Macro e microscopia do pulmão da cabra 02. A. Macroscopia do pulmão. B, C, D. Fotos microscópicas do pulmão evidenciando áreas de espessamento de septos interalveolares por edema (cabeça de seta); congestão (seta) e área focal de atelectasia (\*). Coloração H&E. B, C, D. Aumento de 20. Fonte: GOMES, 2022.

Nos placentomas (ilustração 11) foram observadas miríades bacterianas multifocais associadas a infiltrado inflamatório neutrofílico, além de pontos multifocais de necrose e calcificação distrófica. Havia a formação de sinciotrofoblastos (áreas de inserção de placenta).



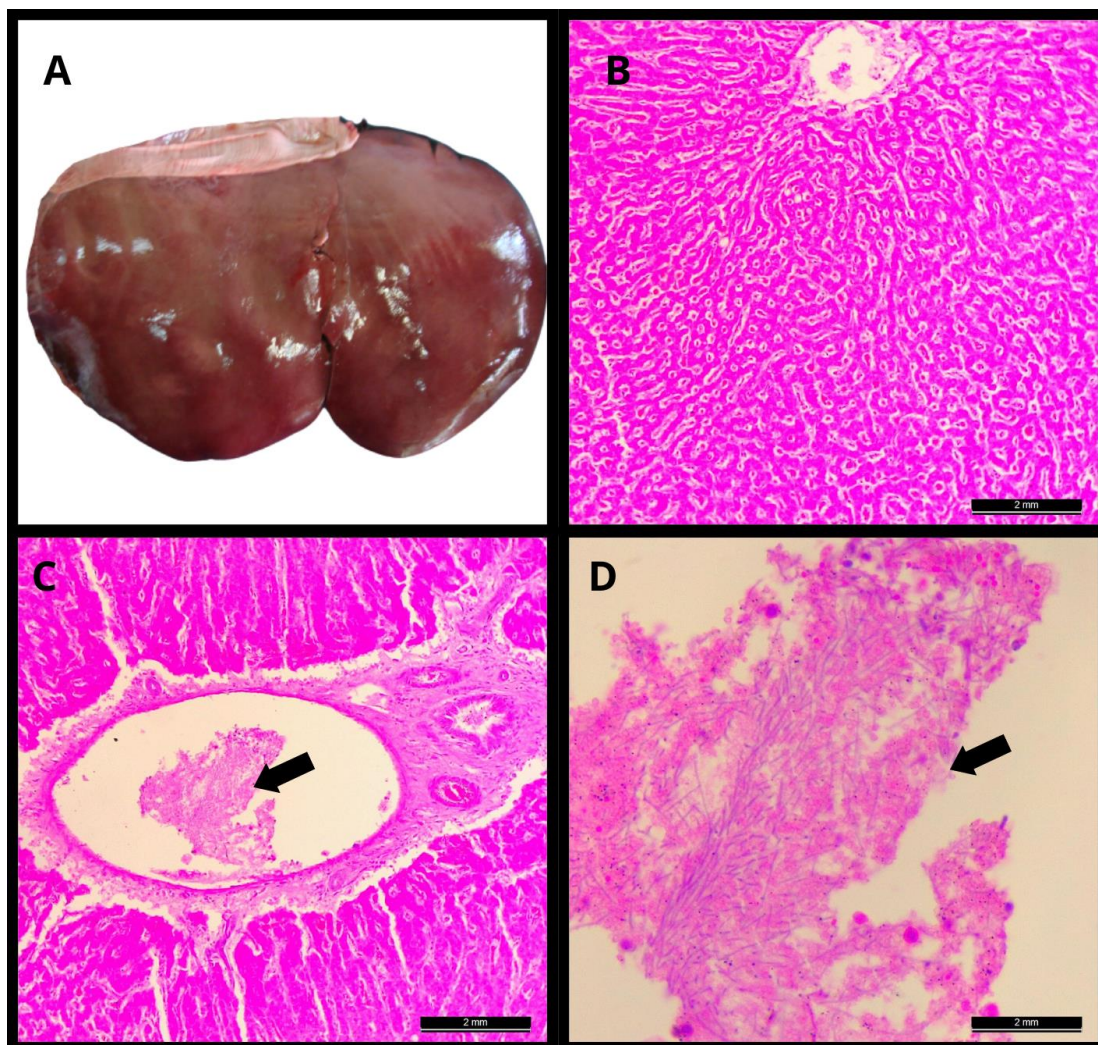
**Ilustração 11.** Macro e microscopia do útero da cabra 02. A. O útero ao corte, com retenção de placenta e material avermelhado no lúmen. B, C, D, E, F. Fotomicrografias do placentoma em que há a evidenciação de miríades bacterianas adjacentes a infiltrado neutrofílico (cabeça de seta); miríades bacterianas próximas a vilosidades em processo de necrose e degeneração (setas); área de calcificação distrófica (\*). Coloração H&E. B, D. Aumento de 10. C, E, F. Aumento de 20. Fonte: GOMES, 2022.

No músculo cardíaco (cardiomiócito) observou-se congestão, tecido conjuntivo espessado sendo compatível com um processo de fibrose, além de áreas multifocais de necrose (ilustração 12).



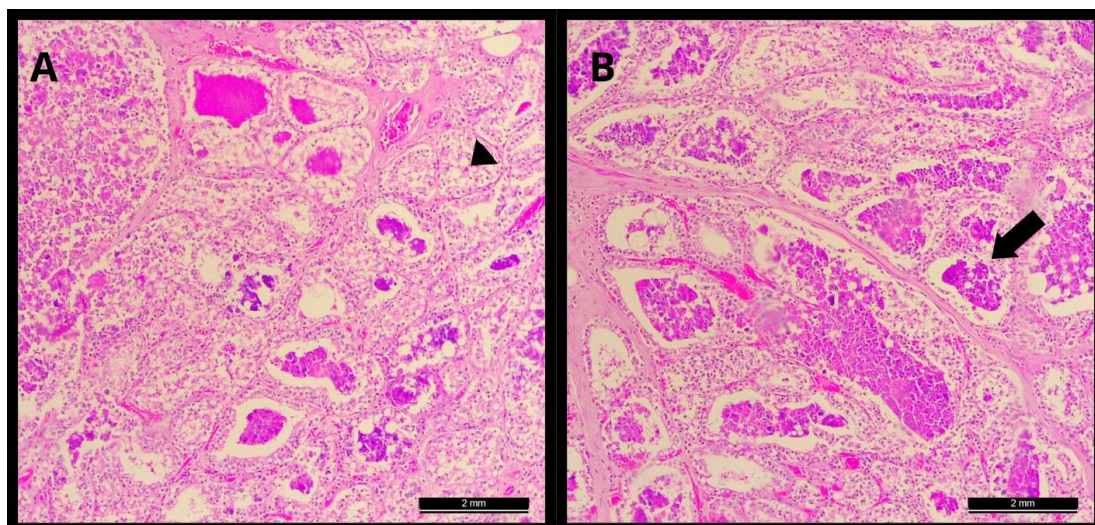
**Ilustração 12.** Macro e microscopia do coração da cabra 02. A. Coração com petéquias e congestão dos vasos. B. Fotomicrografia do músculo cardíaco com espessamento do tecido conjuntivo (\*); e área de necrose floccular (cabeça de seta). Coloração H&E. B. Aumento de 20. Fonte: GOMES, 2022.

O fígado apresentava atrofia de hepatócitos, conseqüentemente formando cordões mais estreitos em que são melhores visualizados os capilares sinusóides, há discreta esteatose associada a congestão hepática. Há infiltrado mononuclear periportal associado a bactérias bacilo presentes também nos capilares sinusóides (ilustração 13).



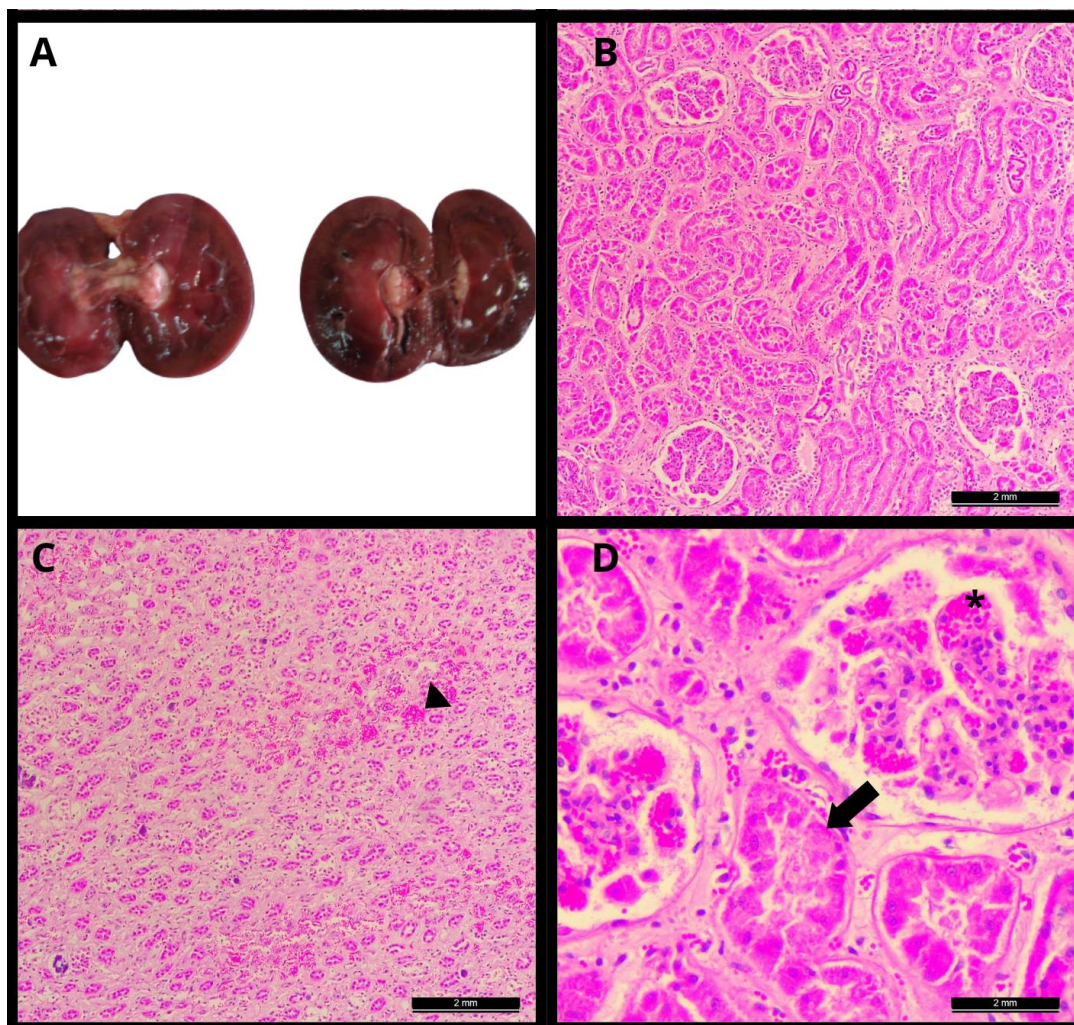
**Ilustração 13.** Macro e microscopia de fígado da cabra 02. A. Foto macroscópica evidenciando o fígado difusamente avermelhado com superfície irregular. B. Fotomicrografia do fígado em que é possível observar atrofia dos cordões hepáticos. C, D. Presença de bactérias com morfologia de bacilos em interior de veia porta(seta). Coloração H&E. B, C. Aumento de 10. D. Aumento de 20. Fonte: GOMES, 2022.

Na glândula mamária havia áreas multifocais de necrose e calcificação, congestão intensa na região intersticial, infiltrado inflamatório neutrofílico no tecido conjuntivo interglobular. Nas áreas intralveolares há células necróticas, debris celulares, neutrófilos líticos e pus (ilustração 14).



**Ilustração 14.** Microscopia da glândula mamária. A, B. Fotomicrografias com área de necrose (cabeça de seta) e áreas de infiltrado inflamatório neutrofílico e neutrófilos líticos, ocorrendo a formação de pus, mastite purulenta (seta). Coloração H&E. A, B. Aumento de 10. Fonte: GOMES, 2022.

O rim possuía congestão e atrofia glomerular, e as células dos túbulos contorcidos estavam afastadas da membrana basal, ocorrendo uma descamação e degeneração dos túbulos com processo inicial de nefrose, associado a processo de calcificação distrófica intratubular na região cortical. Havia área extensa de congestão na região medular renal, associada a edema intertubular afastando os túbulos uns dos outros (ilustração 15).



**Ilustração 15.** Macro e microscopia renais da cabra 02. A. Macroscopia de ambos os rins, difusamente vermelho escuro. B, C, D. Fotomicrografias de área de congestão medular (cabeça de seta) e congestão glomerular (\*), associadas a áreas de degeneração intratubular em que as células se afastam da membrana basal (seta). Coloração H&E. B, C. Aumento de 10. D. Aumento de 20. Fonte: GOMES, 2022.

Os achados descritos são compatíveis com um quadro de septicemia, metrite infecciosa, mastite purulenta, edema e congestão pulmonar associados à área focal de atelectasia e congestão sistêmica.

### Resultados e Discussão

Nos três casos o tempo entre o aparecimento dos sinais clínicos e o óbito foi de menos de uma semana, corroborando com relatos de metrites puerperais que ocorrem poucos dias pós-parto e que são consideradas casos mais graves aquelas que têm início mais próximo à data do parto (MÁS, 2021) e podem evoluir para peritonite ou septicemia e toxemia (DO NASCIMENTO; SANTOS, 2000).

O achado de *Escherichia coli* por si só não é definitivo para diagnosticar a metrite infecciosa visto que é um microorganismo que pode ser adquirido durante o parto e que é debelado, em condições normais, durante a involução uterina. Contudo, os animais apresentaram sinais clínicos compatíveis com um quadro de endotoxemia, posteriormente associados aos achados macro e microscópicos. Além disso, observaram-se bacilos no fígado e peritonite fibrinosa em 2/3 animais com maior aderência de fibrina em região de útero.

A *Escherichia coli* é oportunista e um dos principais agentes associados à metrite puerperal com possível evolução para endotoxemia devido a lipopolissacarídeos (LPS) em sua parede celular (MARTINS, 2014; RINCON et al, 2018) e endotoxinas que promovem resposta inflamatória exacerbada, atuando como fatores altamente imunogênicos. A lise de bactérias libera o LPS na corrente sanguínea e fluido uterino, causando reação sistêmica (RINCON et al., 2018). Além de contar com seis fatores de virulência que estudos apontam estarem relacionados com a patogenia da metrite, o fimH, astA, cdt, kpsMII, ibeA e hlyA. O fator fimH é o mais importante, sendo o responsável por facilitar a adesão bacteriana a vários alvos (BICALHO et al, 2012).

Embora a ausência de histórico completo para saber quais fatores predisponentes foram envolvidos no desenvolvimento da doença, os animais têm em comum o período de transição que, por si só, provoca um balanço energético negativo, causando imunossupressão e susceptibilidade a doenças infecciosas como metrite e mastite (MÁS, 2021). O achado de oocistos de *Eimeria* sp. corrobora o quadro debilitado em que estava a cabra 02.

Ademais, a cabra 01 foi submetida à cesariana indicando parto distócico. Por sua vez, a ovelha apresentou anorexia pós-parto, o que pode provocar cetose, hipocalcemia e/ou baixa ingestão de matéria seca, todos sendo fatores predisponentes para a metrite puerperal. Além da diarreia que provoca um desequilíbrio hidroeletrólítico e é um sinal clínico de metrite puerperal.

Shao (2012) realizou a aplicação de alta dose de *E. coli* intrauterina, promovendo nos animais o desenvolvimento dos sinais clínicos de endotoxemia em caprinos. Os sinais clínicos locais mais comuns a serem observados em indivíduos com metrite puerperal são: alteração do conteúdo uterino expelido pós-parto seja odor pútrido, coloração acinzentada a avermelhada e/ou consistência aquosa, pode ocorrer a formação de crostas perineais ou em região de cauda (GALHANO, 2011).

Os sistêmicos são: apatia, prostração, febre intensa, taquicardia, taquipneia (GALHANO, 2011; GRÜNERT et al., 2005), queda da produção leiteira, diminuição das contrações ruminais ou estase ruminal, desidratação e diarreia (GALHANO, 2011). Esses achados são compatíveis com os presentes casos, visto que 2/3 animais apresentaram quadro de apatia, diarreia e endotoxemia no período pós-parto.

Os achados macroscópicos nos úteros das três fêmeas são compatíveis com os observados nas literaturas para a infecção uterina. De acordo com a literatura (DO NASCIMENTO; SANTOS, 2000; GRÜNERT et al., 2005; HAIMERL; HEUWIESER, 2014; MACHADO; BICALHO, 2015), macroscopicamente, o útero continua aumentado e toda sua parede está comprometida, há abundante exsudato de coloração marrom-escura, esverdeada e de odor fétido, o perimétrio apresenta-se escuro com deposição de fibrina, a parede é flácida e friável, e o endométrio apresenta-se espesso, vermelho escuro e se desprende com facilidade (DO NASCIMENTO; SANTOS, 2000).

A extensa área de hematoma no útero da ovelha condiz com o histórico de que houve manobra obstétrica inadequada, criando assim um ambiente propício para a proliferação bacteriana pelo material hemorrágico, além de criar uma porta de entrada direta com a corrente sanguínea pela lesão da parede uterina, facilitando a septicemia.

A mastite é uma doença comumente associada à metrite (MÁS, 2021), assim como congestão generalizada a septicemia. Fatos que são semelhantes ao presente estudo.

Microscopicamente, observou-se que a carúncula estava aderida ao cotilédone, formando o placentoma, e havia células binucleadas formando o trofoblasto. A retenção da placenta ocorre devido a não maturação da placenta, e uma placenta imatura não é capaz de separar o tecido fetal do materno após o parto (SANTOS; ALESSI, 2016). Essa retenção é um dos principais fatores de desencadeamento da metrite por propiciar um ambiente favorável ao desenvolvimento e proliferação bacteriano, visto que há uma predileção por parte das bactérias pela placenta e/ou endométrio (ZACHARY, 2018).

Ainda na avaliação histológica do útero foi possível observar miríades bacterianas multifocais associadas a infiltrado inflamatório neutrofílico, pontos multifocais de necrose e calcificação distrófica e formação dos trofoblastos, semelhante ao descrito por outros autores que apontaram que, microscopicamente, é

observado hiperemia, hemorragia e edema tecidual, infiltrados neutrofílicos de distribuição superficial, multifocal, periglandular ou difusa, com intensidade variável (MARTINS, 2014; ZACHARY, 2018) e um leve infiltrado de células inflamatórias da lâmina própria (SHAO, 2012).

### **Conclusão**

A metrite puerperal causada pela *E. coli* consiste em um grave problema para os pequenos ruminantes, com rápida evolução para o óbito, deste modo o diagnóstico interdisciplinar é essencial para correta caracterização da doença.

### 3. REFERÊNCIAS

- BICALHO, M. L. S., et al. **Association between virulence factors of Escherichia coli, Fusobacterium necrophorum, and Arcanobacterium pyogenes and uterine diseases of dairy cows.** Veterinary microbiology, 2012, 157(1-2), 125-131.
- BOUÉRES, C. S. **Casos de afecções do aparelho reprodutor atendidos pelo Hospital Veterinário de Grandes Animais da Universidade de Brasília: estudo retrospectivo (2005 – 2014).** Brasília, 2014. 48p. Monografia (Conclusão do curso de Medicina Veterinária), Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2014.
- CONERA, VII. **OBSTETRÍCIA EM BOVINOS: DA CONCEPÇÃO AO PUERPÉRIO.** Acta Veterinaria Brasilica, v. 8, p. 361-368, 2014.
- DO AMARAL, J. B. **“Doenças da produção” como evidências nas perícias de bem-estar em bovinos leiteiros: Revisão.** PUBVET, v. 16, p. 170, 2021.
- DO NASCIMENTO, E. F. SANTOS, R. DE L.. **Patologia Da Reprodução Dos Animais Domésticos.** Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2000. Cap. 5 Patologias do Útero, p. 53-54, 58.
- EPAMINONDAS, G. D. S. **Falhas reprodutivas em pequenos ruminantes- Revisão de literatura.** Patos, 2014. Monografia (Grau de Médica Veterinária). Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2014.
- GALHANO, H. E. **ESTUDO DA METRITE PUERPERAL NUMA EXPLORAÇÃO LEITEIRA DA REGIÃO DE IDANHA-A-NOVA.** Lisboa, 2011. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Curso de Mestrado Integrado de Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2011.
- GOLDSTON, R.T.; HOSKINS, J.D. **Geriatrics e gerontologia do cão e do gato.** São Paulo: Roca, 1999. 551p.
- Grünert, E., et al. **Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos: ginecologia.** São Paulo, Livraria Varela, 2005. Cap. 9 Distúrbios da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos com Sede no Útero, p. 395-398.
- GUIMARÃES, M. F. **LEVANTAMENTO DA INFECÇÃO POR Rickettsia spp. E Coxiella burnetii EM MAMÍFEROS SILVESTRES E PEQUENOS RUMINANTES NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DAS CONFUSÕES, PIAUÍ.** Pelotina, 2014. Dissertação (mestrado em Ciência Animal),

Campus Ciências Agrárias, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Pelotina, 2014.

HAIMERL, P.; HEUWIESER, W. **Invited review: Antibiotic treatment of metritis in dairy cows: A systematic approach.** Journal of dairy science, v. 97, n. 11, p. 6649-6661, 2014.

JACKSON, Peter GG. Obstetrícia veterinária. Editora Roca, 2006, p. 286, 287.

MACHADO, V. S.; BICALHO, R. C. **O triângulo epidemiológico infeccioso das doenças uterinas de bovinos.** Anais da XXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões, Gramado, 2015, p. 133.

MAGALHÃES, K. A.; FILHO, Z. F. H.; MARTINS, E. C. **Pesquisa Pecuária Municipal 2020: rebanhos de caprinos e ovinos.** Sobral, Ceará – outubro, 2021. Embrapa. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227322/1/CNPC-2021-Art-boletimCIM-16.pdf>. Acessado em 13/10/2022.

MARTINS, P. D. C., et al. **Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas.** 2015. Embrapa Gado De Leite. Cap. 6 Tópicos avançados em reprodução de bovinos leiteiros, p. 120-123, 128.

MARTINS, T. M. **AVALIAÇÃO DA IMUNIDADE INATA UTERINA EM VACAS: TRANSCRIÇÃO ENDOMETRIAL DE RECEPTORES DE PADRÕES MOLECULARES MICROBIANOS NO PÓS-PARTO E HISTOPATOLOGIA APÓS INFUSÃO DE ESCHERICHIA COLI INATIVADA NA FASE DE ESTRO.** Belo Horizonte, 2014, Tese para Doutorado em Ciência Animal, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

MÁS, F. E. D. **HIPOCALCEMIA CLÍNICA E METRITE EM VACAS LEITEIRAS NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO.** Pelotina, 2021. Dissertação (mestrado em Ciência Animal), Setor Palotina Universidade Federal do Paraná, Pelotina, 2021.

RINCÓN, J. A. A. Et al. **O DESENVOLVIMENTO EMBRIONARIO INICIAL EM BOVINOS PODE SER AFETADO POR LIPOPOLISSACARÍDEOS?** XX Encontro de Pós Graduação, 2018, UFPEL. Disponível em [https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2018/CA\\_02272.pdf](https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2018/CA_02272.pdf) Acessado em 25/09/2022.

RODRIGUES, C. D. F. M., PARRA, B. C., SANTOS, L. M., Pinto, E. A. T., & Lot, R. F. E. (2008). **Diagnóstico e tratamento de endometrite em bovinos.** Revista

Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. ano VI, Nº10.

SANTOS, L. R. **Doenças reprodutivas em bovinos**. Revista brasileira de reprodução animal, Belo Horizonte, v.40, n.4, p.126-128, out./dez. 2016.

SANTOS, R. L. ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. Editora ROCA, Rio de Janeiro, 2016, 2ª Edição. Cap. 14 Sistema Reprodutor Feminino, p. 1254-1256.

SHAO, C.-Y. et al. **Characterization of the innate immune response in goats after intrauterine infusion of E. coli using histopathological, cytologic and molecular analyses**. Theriogenology, v. 78, n. 3, p. 593-604, 2012.

SOUSA, K. M. P. Et al. **Orientação técnica sobre a prevenção da metrite puerperal aos pequenos criadores de bovinos de leite**. JEPEX, XXIII, 2013, Recife. Disponível em <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0101-3.pdf>. Acessado em 25/09/2022.

Zachary, J. F.. **Bases da patologia em veterinária**. Elsevier Health Sciences, Rio de Janeiro. 2018. Cap. 18 Sistema Reprodutor Feminino e mama, p. 1163-1165.