

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Bruno Leite dos Anjos

Júlia Gabriela Wronski

Uruguaiana, novembro de 2017

JÚLIA GABRIELA WRONSKI

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA
VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Bruno Leite dos Anjos
Médico Veterinário, Msc, Dr.

**Uruguaiana
2017**

JÚLIA GABRIELA WRONSKI

Relatório de estágio supervisionado apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Patologia Veterinária.

Relatório apresentado e defendido em 23 de novembro de 2017.

Prof. Dr. Bruno Leite dos Anjos
Orientador

Prof. Dra. Maria Elisa Trost
Curso de medicina veterinária – UNIPAMPA

Ana Paula Maurique
Pós-Graduação em Ciência Animal - UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Odair e Sonia Wronski, pelo apoio incondicional e pelo suporte em cada passo e cada mudança no meu caminho. Por abraçar minhas ideias e mudanças, por mais “loucas” que fossem, e acima de tudo me dar todo o auxílio que apenas vocês poderiam dar. Obrigada por serem o maior exemplo que eu poderia ter na minha vida.

A minha irmã, Luiza, por ser extremamente paciente, mesmo nas horas de maior dificuldade, e por sempre estar comigo em todos os momentos.

Ao meu namorado, Carlos, que me apoia, me escuta e me ajuda em cada passo, nas horas boas e ruins, sem deixar que a distância fosse uma dificuldade intransponível.

A minha amiga de infância, escola agrícola e da vida, e com quem posso contar em qualquer hora, Franciéle.

Aos amigos e colegas da Veterinária da UFFS e da Unipampa, por cada aprendizado e momento compartilhado. Levarei, sempre, cada um de vocês comigo.

A todos os amigos e colegas que tive a oportunidade de conviver durante o ano e meio de intercâmbio na *University of Wisconsin*, principalmente Carlos, Jéssica, Diego, Laura e Luana. Obrigada por todo apoio, carinho, compreensão e momentos inesquecíveis.

A equipe do *Comparative Ocular Pathology Laboratory Of Wisconsin*, principalmente aos professores Leandro Teixeira e Richard Dubielzig, e as colegas de laboratório Gillian, Kate e Charlotte, pela experiência profissional inigualável durante os 10 meses de convivência.

Aos professores Maria Elisa Trost, Paulo de Souza Junior e Débora Pellegrini, por todo carinho e atenção ao ensinar e pelas palavras de incentivo nas horas que mais precisei.

Ao meu orientador Bruno Leite dos Anjos por me apresentar à patologia, por todo o incentivo, e acima de tudo por todos os conhecimentos técnicos e dedicação. Tenho em você um exemplo de profissional e pessoa, e sempre vou lembrar das conversas, dos conselhos e dos mexilhões.

A equipe do LPV – Unipampa por todos os ensinamentos e momentos ímpares de descontração, conhecimento compartilhado e, acima de tudo, amizade.

A toda equipe do SPV – UFRGS e SP – UFMG, por todos os ensinamentos e pela oportunidade de experiência pessoal e profissional inigualável, em especial aos meus supervisores David Driemeier e Roberto Guedes.



*“Você ganha força, coragem e confiança
Através de toda a experiência na qual você
Realmente para e encara o medo de frente.
Você precisa fazer aquilo que você
Pensa que não consegue fazer.”*

Eleanor Roosevelt

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE PATOLOGIA VETERINÁRIA

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na área de Patologia Veterinária sob orientação do Professor Dr. Bruno Leite dos Anjos e dividido em duas etapas. A primeira parte foi desenvolvida na cidade de Porto Alegre, no Setor de Patologia Veterinária (SPV) da Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) no período de 1º de agosto a 15 de setembro de 2017, totalizando 264 horas, sob supervisão do Prof. Dr. David Driemeier. Neste período foram realizados 259 exames de necropsia, 63 destes provenientes de experimentos, e dos contabilizados 34,7% foram ruminantes e equinos, 30,6% caninos, 15,3% felinos, 7,7% animais silvestres e aquáticos, 6,6% suínos e 5,1% aves domésticas e silvestres. Foram realizados também 586 exames anatomopatológicos, 309 biópsias, 81 citologias e 195 materiais provenientes de experimentos ou encaminhados para outros exames como imunohistoquímica e análise molecular. Das citologias e biópsias, 60,8% foram provenientes de caninos, 12% suínos, 10,4% bovinos e ovinos, 8,7% felinos, 4,5% aves domésticas e animais silvestres e 3,6% equinos. Foram descritos detalhadamente dois casos acompanhados no período, sendo estes um caso de enterite parasitária e bacteriana em um caprino e um surto de meningoencefalite herpética em bovinos. A segunda etapa do ECSMV foi realizada no Setor de Patologia (SP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), entre 25 de setembro e 10 de novembro de 2017, totalizando 264 horas com carga horária de 40 horas semanais, sob supervisão do Prof. Dr. Roberto Maurício Carvalho Guedes. Durante o período, foram realizadas 121 necropsias, sendo 78,5% provenientes de caninos, 14% felinos, 2,5% equinos, 1,7% aves, 1,7% suínos, 0,8% bovinos e 0,8% pets exóticos. Foram realizados ainda 79 exames histopatológicos, sendo 72,2% caninos, 6,3% bovinos, 6,3% suínos, 5,1% felinos, 5,1% aves, 3,8% equinos, e 1,3% ovinos. Foi escolhido um caso de pleurite bacteriana em um felino para discussão desta etapa do estágio. O Estágio Curricular Supervisionado contribui de maneira significativa para ampliar e aperfeiçoar os conhecimentos teóricos e práticos na patologia veterinária, a capacitação profissional na medicina veterinária, bem como proporcionou o contato com duas instituições de referência para o diagnóstico das doenças em animais de companhia, de produção e silvestres.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – A. Sala de necropsias do SPV-UFRGS. B. Laboratório de histopatologia para processamento de tecidos e confecção de lâminas histopatológicas. C. Sala para leitura de lâminas. D. Sala de clivagem de materiais.....	14
FIGURA 2 – A. Cassetes identificados e contendo tecidos para avaliação histopatológica posterior. B. Aparelho histotécnico para processamento de materiais. C. Bateria para coloração Hematoxilina e Eosina.....	16
FIGURA 3 – A. Necropsia em uma Baleia Franca fêmea jovem (aproximadamente dois meses de idade). B. Endocardite vegetativa nas valvas atrioventriculares.....	18
FIGURA 4 - Porcentagem de exames de necropsia nas diferentes espécies realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	18
FIGURA 5 – Porcentagem de exames anatomopatológicos por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SPV-UFRGS.....	23
FIGURA 6 - A. Sala de necropsias com cinco mesas de necropsia para pequenos animais, uma mesa de necropsia para grandes animais, três câmaras frias e quatro salas para armazenamento, processamento e clivagem de matérias. B. Sala dos residentes com microscópio óptico com cinco oculares para leitura de laminas. C. Laboratório de histologia e imuno-histoquímica. D. Laboratório de patologia molecular.....	31
FIGURA 7 – Porcentagem de exames de necrose por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SP-UFGM.....	34
FIGURA 8 – Porcentagem de exames histopatológicos por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SP-UFGM.....	37
FIGURA 9 - A. Múltiplos pontos brancacentos na serosa do intestino delgado. B. Múltiplas lesões proliferativas brancacentas na mucosa do intestino delgado C. Lesões proliferativas associadas a áreas hemorrágicas na mucosa na transição entre intestino delgado e grosso. D. Áreas hemorrágicas e fibrinonecróticas na mucosa do intestino grosso.....	39
FIGURA 10 - A. Múltiplas estruturas parasitárias compatíveis com esquizontes da espécie <i>Eimeria</i> sp. (setas) na mucosa do intestino delgado e debris celular na luz do órgão (objetiva de 4x). B. Intensa infestação por <i>Eimeria</i> sp. em diversos estágios de desenvolvimento no intestino delgado (objetiva de 10x). C. Macrogametas (setas) e microgametas (cabeça de seta) do parasita (objetiva de 40x). D. Áreas de ulceração na mucosa intestinal (seta) e infiltrado inflamatório (estrela) (objetiva de 4x).....	40

FIGURA 11 - Ciclo da Eimeriose em caprinos.....	41
FIGURA 12 – A. Animais jovens, de diferentes origens e compartilhando cocho de alimentação coletivo. B. Manifestação neurológica de depressão e pressão da cabeça contra objetos. C. Áreas multifocais de hemorragia (setas) no lobo frontal e discreta congestão dos vasos das leptomeninges. D. Corte transversal do cérebro, evidenciando área de coloração amarronzada e consistência gelatinosa (seta).....	44
FIGURA 13 – A. Extensa área de malácia, associada a acentuado infiltrado inflamatório (objetiva de 4x). B. Infiltrado inflamatório perivascular composto por linfócitos, plasmócitos e ocasionais neutrófilos, discreta tumefação endotelial e discreto edema perivascular e perineuronal (objetiva de 20x). C. Corpúsculos de inclusão intranucleares basofílicos (setas) e edema perineural, além de satelitose e necrose isquêmica de neurônios (ponta de seta) (objetiva de 40x). D. Infiltrado inflamatório de linfócitos e plasmócitos nas meninges (objetiva de 10x).....	45
FIGURA 14 – A. Inóculo da amostra em células CRIB, com início de vacuolização celular, efeito citopático característico de Herpesvírus. B. Amostras positivas para BoHV-5, caracterizadas pela marcação das bandas das amostras de 1 a 4 e 9 a 12 semelhantes ao controle positivo. C. Amostras negativas para BoHV-1, sem marcação de bandas em nenhuma das amostras, diferentemente da marcação do controle positivo.....	46
FIGURA 15 – A. Acúmulo de material brancacento a amarelado e com grande quantidade de fibrina livre na cavidade torácica (asterisco) e material fibrinoide aderido à superfície pulmonar e na face torácica do diafragma. B. Líquido da cavidade torácica coletado para avaliação bacteriológica. C. Pulmões recobertos por material fibrinoide de coloração amarelada e pulmões diminuídos de tamanho.....	50
FIGURA 16 – A. Ao corte (seta), os pulmões apresentavam-se congestos e sem material fibrinoide nas vias aéreas e parênquima pulmonar. B. Material fibrinoide amarelado na pleura parietal.....	50
FIGURA 17 – A. Citologia da efusão pleural, com macrófagos contendo estruturas bacilares em seu interior, estas também presentes em grande quantidade no fundo da lâmina (objetiva de 40x). B. Infiltrado inflamatório piogranulomatoso na pleura parietal e visceral (setas) e grandes colônias bacterianas (asterisco) (objetiva de 10x). C. Infiltrado inflamatório composto por macrófagos e neutrófilos, debris celular e colônias bacterianas filamentosas (objetiva de 40x). D. Infiltrado inflamatório granulomatoso na pleura visceral (seta) e parênquima pulmonar atelectásico, mas sem infiltrado inflamatório (asterisco) (objetiva de 4x).....	51

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Modelo de registro de exame de necropsia no livro N do SPV-UFRGS.....	15
TABELA 2 - Enfermidades diagnosticadas em caninos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	19
TABELA 3 - Enfermidades diagnosticadas em ruminantes e equinos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	20
TABELA 4 - Enfermidades diagnosticadas em felinos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	21
TABELA 5 - Enfermidades diagnosticadas em animais aquáticos e silvestres durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	22
TABELA 6 - Enfermidades diagnosticadas em suínos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	22
TABELA 7 - Enfermidades diagnosticadas em aves domésticas e silvestres durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.....	22
TABELA 8 - Exames histopatológicos de pele e tecido subcutâneo de caninos, realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.....	23
TABELA 9 - Exames histopatológicos dos demais sistemas corporais de caninos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.....	25
TABELA 10 - Exames histopatológicos de felinos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.....	26
TABELA 11 - Exames histopatológicos de bovinos, equinos, ovinos e suínos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.....	27
TABELA 12 - Exames histopatológicos de aves e animais silvestres realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.....	29
TABELA 13 – Modelo de registro de exame de histopatologia e necropsias no livro do SP-UFMG.....	32
TABELA 14 – Exames de necropsia realizados durante o período do ECSMV no SP-UFMG.....	35
TABELA 15 – Exames histopatológicos acompanhados durante o período do ECSMV no SP-UFMG.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 ATIVIDADE DESENVOLVIDAS	13
2.1 Setor de Patologia Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.....	13
2.1.1 Infraestrutura do SPV-UFRGS.....	13
2.1.2 Atividades realizadas no SPV-UFRGS	15
2.1.2.1 Rotina de exames de necropsia.....	15
2.1.2.2 Rotina de exames anatomopatológicos	16
2.1.2.3 Seminários semanais de lâminas histopatológicas	17
2.1.2.4 Saídas a campo	17
2.1.3 Exames de necropsias e anatomopatológicos do SPV	18
2.2 Setor de Patologia – UFMG	30
2.2.1 Infraestrutura	30
2.2.2 Atividades realizadas no setor de patologia do SP-UFMG	31
2.2.2.1 Rotina de exames de necropsias e histopatológicos	31
2.2.2.2 Rotina de diagnóstico histopatológico, bacteriológico e molecular de doenças em suínos.....	32
2.2.2.3 Acompanhamento das aulas teóricas e práticas de disciplinas da graduação e pós-graduação.....	33
2.2.3 Exames de necropsia do SP-UFMG	34
3 DICUSSÃO	38
3.1 Enterite por Eimeria sp. e Salmonella sp. em um caprino.....	38
3.2 Surto de meningoencefalite herpética em bovinos	43
3.3 Pleurite bacteriana em um felino	49
4 CONCLUSÃO.....	55
ANEXO 1 – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária SPV-UFRGS.	60
ANEXO 2 – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária no SP-UFMG.....	61
ANEXO 3 – Formulário de requisição de necropsia - SPV-UFRGS	62
ANEXO 4 – Formulário de requisição de exame anatomopatológico – SPV-UFRGS	63



ANEXO 5 –Formulário de requisição de necropsia a campo – SPV-UFRGS.....	64
ANEXO 6 – Formulário de requisição de exames de necropsia e histopatológicos do SP-UFMG.....	65

1 INTRODUÇÃO

A patologia veterinária é considerada o ramo da medicina veterinária que conecta o estudo da estrutura e função de organismos à clínica médica, sendo assim fundamental para a manutenção da saúde animal. Desta forma, a realização de exames *post mortem* (necropsias) assume grande importância para o estabelecimento de diagnósticos na clínica, já que fornecem ao médico veterinário informações essenciais para a manutenção da sanidade de animais domésticos, de produção e silvestres. Em muitos casos, o exame de necropsia é a única maneira de estabelecer diagnósticos definitivos, assumindo papel fundamental para o entendimento de doenças e estabelecimento de tratamentos dentro de populações animais (PEIXOTO & BARROS, 1998; MILLER & ZACHARY, 2017).

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) foi realizado sob orientação do professor Dr. Bruno Leite dos Anjos e ocorreu em duas etapas, ambas na área de patologia veterinária.

A primeira etapa foi realizada no Setor de Patologia Veterinária (SPV) da Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que está situada na Avenida Bento Gonçalves, 9090, prédio número 42505, Bairro Agronomia, em Porto Alegre – Rio Grande do Sul (RS), sob supervisão do Prof. Dr. David Driemeier, e teve duração de 264 horas, com carga horária semanal de 40 horas no período entre 1º de agosto e 15 de setembro. O SPV-UFRGS é um laboratório referência no diagnóstico anatomopatológico veterinário no país, realizando atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A segunda etapa do ECSMV foi realizada no Setor de Patologia (SP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), localizada Avenida Antonio Carlos, 6627, em Belo Horizonte - Minas Gerais (MG), sob supervisão do Prof. Dr. Roberto Maurício Carvalho Guedes no período de 25 de setembro e 10 de novembro, com carga horária de 40 horas semanais, totalizando 264 horas. O SP-UFMG fornece auxílio diagnóstico para o Hospital Veterinário da UFMG e clínicas particulares da região.

A realização do ECSMV em duas instituições, objetivou-se participar da rotina e das atividades de ensino, pesquisa e extensão de diferentes laboratórios de referência na área da patologia veterinária.

2 ATIVIDADE DESENVOLVIDAS

2.1 Setor de Patologia Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul é um tradicional laboratório de diagnóstico na área de patologia veterinária, em funcionamento a mais de 20 anos, onde são realizados anualmente mais de 1300 exames de necropsia e 5000 exames anatomopatológicos de animais domésticos e silvestres provenientes do Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) e de outras instituições públicas e privadas. Dentre os exames registrados como anatomopatológicos, incluem-se análise de biopsias, citologias, material proveniente de necropsias realizadas por terceiros, imuno-histoquímicas (IHQ), exames bacteriológicos e análise molecular por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). A equipe do SPV realiza, ainda, visitas a propriedades para necropsias a campo, investigação epidemiológica e orientação a produtores e veterinários, proporcionando crescimento recíproco do meio acadêmico, produtores e profissionais da área.

Atualmente, a equipe do SPV é composta por três professores, Dr. David Driemeier, Dra. Luciana Sonne e Dr. Saulo Petinatti Pavarini, três alunos pós-doutorandos, 14 doutorandos, 10 mestrandos, três residentes, 14 estagiários da graduação, três técnicos de laboratório e três funcionários para serviços gerais.

2.1.1 Infraestrutura do SPV-UFRGS

O SPV está localizado na Faculdade de Veterinária (FAVET), próximo ao (HCV) – UFRGS. Contando com prédio próprio, o SPV possui estrutura para necropsias e avaliação histopatológica e laboratórios para exames complementares, que incluem IHQ, PCR e bacteriologia. A sala de necropsias conta com mesas de inox, lavatórios e instrumentais para necropsia, câmara fria e freezers para manutenção de cadáveres e amostras congeladas e área anexa para fotografia (FIGURA – 1A). O prédio possui ainda uma sala de histoquímica para processamento de tecidos e montagem de lâminas (FIGURA – 1B), uma sala para leitura de

lâminas contendo um microscópio óptico de luz branca para 10 pessoas e um para cinco pessoas (FIGURA – 1C), além de sala de clivagem de materiais (FIGURA – 1D), uma sala para seminários, almoçarifado e vestuários. Dentre os laboratórios para exames complementares, estão um laboratório de biologia molecular, uma sala para imunohistoquímica e um laboratório de bacteriologia.



FIGURA 1 – A. Sala de necropsias do SPV-UFRGS. B. Laboratório de histopatologia para processamento de tecidos e confecção de lâminas histopatológicas. C. Sala para leitura de lâminas. D. Sala de clivagem de materiais. Fonte: arquivo pessoal.

2.1.2 Atividades realizadas no SPV-UFRGS

2.1.2.1 Rotina de exames de necropsia

A solicitação de exames de necropsia pode ser realizada por proprietários, responsáveis ou médicos veterinários a partir do preenchimento de uma ficha de requisição (ANEXO 3) na recepção do SPV, contendo os dados do animal, histórico e suspeita clínica. Todas as solicitações são registradas no livro de necropsias (“N”), conforme modelo na tabela 1.

TABELA 1 – Modelo de registro de exame de necropsia no livro N do SPV-UFRGS

Nº	Ficha	Espécie/raça/sexo/idade	Proprietário/endereço	Requisitante	Data
N 789/17	108893	Felino / SRD / macho / 2 anos	Juliana Dhein HCV - UFRGS	HCV-UFRGS	03/08/2017
N 790/17	NI	Bovino / Angus / fêmea / 4 anos	Ramon Médico Veterinário	Letícia Severo	03/08/2017

Após a realização da necropsia, amostras dos órgãos são coletadas em formalina a 10% e refrigerados ou congelados quando necessário. Posteriormente, após 24 a 48 horas, os materiais são clivados em secções de aproximadamente 2,0 a 3,0 mm e acomodados em cassetes plásticos brancos identificados com o número do caso para processamento histopatológico (FIGURA - 2A). Os cassetes são encaminhados para sala de histologia, onde são processados no aparelho histotécnico (FIGURA - 2B), onde passam por álcoois, xilol e parafina para desidratação e fixação dos tecidos. Em seguida, o material é incluído em parafina, cortados em secções de 3 a 5µm e corados pela coloração de Hematoxilina e Eosina (HE) (FIGURA - 2C). Quando necessário, são realizadas colorações especiais, feitas a partir de protocolos com reagentes específicos e/ou kits comerciais, sendo que as marcações variam conforme o objetivo. Por fim, as lâminas geradas são avaliadas em microscópio óptico. Durante a realização das necropsias, pode-se participar da realização de todos os procedimentos mencionados.



FIGURA 2 – A. Cassetes identificados e contendo tecidos para avaliação histopatológica posterior. B. Aparelho histotécnico para processamento de materiais. C. Bateria para coloração Hematoxilina e Eosina. Fonte: arquivo pessoal.

A cada semana, três alunos da pós-graduação e um professor são responsáveis pelas necropsias, e as atividades incluem realização do procedimento de necropsia, coleta de material, encaminhamento para exames complementares quando necessário (bacteriologia, virologia, PCR, parasitologia, dentre outros), clivagem e leitura das lâminas. Os resultados são encaminhados, em média, após 15 dias úteis do procedimento.

2.1.2.2 Rotina de exames anatomopatológicos

Na rotina de exames anatomopatológicos, amostras de tecidos em formol, resfriados ou congelados, provenientes de procedimentos de biópsia ou necropsias realizadas por outros veterinários, bem como amostras citológicas, sangue, soro ou fezes, são recebidos no SPV, preenche-se uma ficha de requisição (ANEXO 4) e estes são registrados no livro de anatomopatológico (AP) de maneira similar ao livro de necropsias, sendo então encaminhados para procedimentos específicos de acordo com o tipo de material. Assim como para os procedimentos de necropsias, um professor e um aluno da pós-graduação são responsáveis pelo processamento e avaliação dos materiais encaminhados. Os resultados são enviados, de maneira geral, três dias após o recebimento para citopatológicos e sete dias para biopsias.

A maior parte das amostras para exames citológicos são coletados por residentes do SPV no HCV e que puderam ser acompanhados durante o período de estágio, ou encaminhados por clínicas particulares, para avaliação. As lâminas são então coradas por panótico rápido, e avaliadas em microscópio. As amostras de biópsia, por sua vez, são recebidas fixadas em formol e são avaliadas macroscopicamente, atentando para tipo de tecido, tamanho, coloração, textura e padrão de lesão. Estas então são clivadas e encaminhadas para processamento conforme descritos na rotina de exames de necropsia,

gerando lâminas histológicas que são avaliadas em microscópio óptico. De maneira similar às necropsias, pode-se acompanhar a realização de todos os procedimentos relacionados ao processamento e avaliação dos biopsias e citologias. Amostras refrigeradas ou congeladas, bem como materiais como sangue, soro e fezes, são encaminhados para outros setores da FAVET, como bacteriologia, virologia e parasitologia.

2.1.2.3 Seminários semanais de lâminas histopatológicas

São realizados, semanalmente, seminários com lâminas histopatológicas, intercalando entre casos de rotina do SPV e casos disponibilizados pelo *Joint Pathology Center (JPC)*, de Maryland – Estados Unidos. O objetivo deste exercício é desenvolver a descrição histopatológica das lâminas, bem como a formulação de diagnósticos morfológicos, diagnóstico etiológico, etiologia, condição e diagnósticos diferenciais para os casos apresentados.

Durante o período, grande parte dos seminários acompanhados foram casos do SPV, compostos por duas lâminas disponibilizadas para os estagiários curriculares e da graduação. Apenas um dos seminários acompanhados foi proveniente do JPC, com quatro casos de espécies domésticas e silvestres, estas disponibilizadas para os alunos da pós-graduação e estagiários curriculares, fazendo parte de uma disciplina do programa de pós-graduação da UFRGS.

2.1.2.4 Saídas a campo

Necropsias a campo são realizadas quando solicitadas por produtores rurais ou médicos veterinários responsáveis técnicos. Há uma ficha de requisição própria para este tipo de procedimento, que inclui dados do rebanho, história clínica e informações relevantes adicionais, como doenças anteriores, manejo dos animais, dentre outras (ANEXO 5). Durante o período de estágio, foram acompanhadas quatro saídas a campo para realização de exames de necropsia. Um dos casos pode ser visualizado na Figura 3.



FIGURA 3 – A. Necropsia de uma Baleia Franca fêmea jovem (aproximadamente dois meses de idade). B. Endocardite vegetativa nas valvas atrioventriculares em uma baleia. Fonte: arquivo do SPV-UFRGS.

2.1.3 Exames de necropsias e anatomopatológicos do SPV

A primeira etapa do ECSMV foi realizada no SPV-UFRGS no período de 1º de agosto a 15 de setembro de 2017, totalizando 264 horas. Realizaram-se 259 exames de necropsia no período, sendo que 63 destes correspondiam a experimentos realizados por pós-graduandos do SPV, e não foram incluídos neste levantamento. Dentre as necropsias acompanhadas, 34,7% foram ruminantes e equinos, 30,6% caninos, 15,3% felinos, 7,7% animais silvestres e aquáticos, 6,6% suínos e 5,1% aves. A distribuição dos exames por espécies está demonstrada na Figura 4. Dentre estes casos acompanhados, apenas os com diagnóstico definitivo foram adicionados às tabelas.

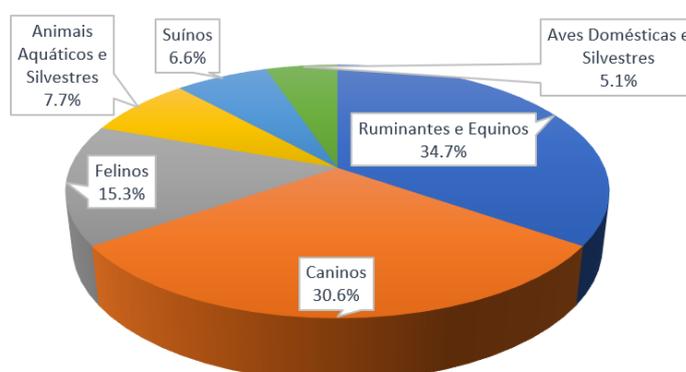


FIGURA 4 - Porcentagem de exames de necropsia nas diferentes espécies realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Dentre os casos acompanhados, os caninos foram os animais mais necropsiados, com 30,6%, e o grupo de espécies mais acometido foram os equinos e ruminantes, com 34,7%. Dentre os ruminantes, as cabras foram as mais acometidas. Contudo, todas eram provenientes da mesma propriedade, e foram recebidas semanalmente durante todo o período de estágio. Estes animais eram, em sua maioria, de Porto Alegre e região metropolitana, e os sistemas mais acometidos foram o gastrointestinal, respiratório, cardiovascular e doenças sistêmicas. Os diagnósticos acompanhados em caninos, equinos e ruminantes podem ser visualizados nas tabelas 2 e 3.

TABELA 2 – Enfermidades diagnosticadas em caninos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Diagnóstico	Número de casos
Leishmaniose canina	4
Carcinoma mamário	3
Insuficiência renal crônica	3
Linfoma	3
Pancreatite	3
Insuficiência cardíaca por endocardiose	2
Obstrução intestinal parasitária	2
Adenocarcinoma pulmonar acinar	1
Broncopneumonia supurativa bacteriana	1
Carcinoma Hepatoceleular	1
Carcinoma mamário com metástases em múltiplos órgãos	1
Cardiomiopatia dilatada	1
Hipertrofia cardíaca excêntrica	1
Cinomose	1
Colangiocarcinoma com metástase em múltiplos órgãos	1
Colapso traqueal	1
Compatível com enterite por <i>Clostridium perfringens</i>	1
Doença do disco intervertebral	1
Edema pulmonar	1
Encefalomalácia cerebelar	1
Endocardite e miocardite bacteriana	1
Espondilose anquilosante	1
Hemangiossarcoma esplênico	1
Hemangiossarcoma metastático	1
Hemoperitônio por ruptura de baço	1
Hidrocefalia e herniação cerebelar	1

Melanoma metastático	1
Osteossarcoma osteoblástico produtivo na mandíbula rostral	1
Politraumatismo	1
Rangeliose	1
Ruptura de traqueia	1
Sugestivo de Leptospirose	1
Torção aguda de raiz mesentérica do intestino delgado	1
Inconclusivo*	2

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

TABELA 3 – Enfermidades diagnosticadas em ruminantes e equinos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Espécie	Diagnóstico	Número de casos
Bovino	Meningoencefalite herpética	4
	Tristeza parasitária bovina	2
	Compatível com botulismo	1
	Compatível com septicemia bacteriana	1
	Enterocolite bacteriana	1
	Enterocolite eosinofílica de causa não determinada	1
	Reticulopericardite traumática	1
	Sugestivo de aspiração de mecônio associado à distocia	1
	Torção de raiz mesentérica aguda	1
	Inconclusivo*	6
Caprino	Enterite por protozoário – Eimeriose	19
	Hepatopatia tóxica aguda de causa não determinada	5
	Inconclusivo	3
Ovino	Aborto de causa não determinada.	1
	Hipoglicemia neonatal	1
	Sugestivo de distocia	1
	Inconclusivo	1
Equino	Tiflocolite bacteriana por <i>Salmonella</i> spp.	1
	Inconclusivo*	2

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

Em felinos, os casos de necropsia mais diagnosticados foram de origem neoplásica e infecciosa, como demonstrados na Tabela 4. Além disso, as cardiomiopatias, tanto hipertrófica quando dilatada, foram diagnosticadas em diversos animais avaliados, associadas ou não com a causa da morte.

TABELA 4 – Enfermidades diagnosticadas em felinos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Diagnóstico	Número de casos
Cardiomiopatia hipertrófica	3
Linfoma	3
Peritonite infecciosa felina não efusiva	3
Insuficiência renal crônica	2
Fibrose pulmonar idiopática	2
Adenocarcinoma acinar pulmonar com metástase renal	1
Broncopneumonia piogranulomatosa	1
Cardiomiopatia dilatada	1
Complexo respiratório felino	1
Doença do trato urinário inferior felino	1
Melanoma amelanótico difuso de íris com metástase pulmonar	1
Meningioma fibroso	1
Miosite bacteriana aguda com necrose	1
Politraumatismo	1
Sugestivo de doença hemolítica por <i>Mycoplasma haemofelis</i>	1
Inconclusivo*	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

Em animais silvestres, os casos de politraumatismos foram mais presentes nas diferentes espécies avaliadas (TABELA 5). Para suínos, por sua vez, as causas mais diagnosticadas foram de origem infecciosa, tanto de origem viral quanto bacteriana, como pode ser visualizada na Tabela 6. Em aves, grande parte dos diagnósticos foram inconclusivos (TABELA 7), já que grande parte destes animais eram recebidos em estado autolítico avançado, dificultando a determinação da causa da morte no momento da necropsia.

TABELA 5 – Enfermidades diagnosticadas em animais aquáticos e silvestres durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Espécie	Diagnóstico	Número de casos
Baleia franca (<i>Eubalaena australis</i>)	Onfaloflebite com septicemia bacteriana	1
Bugio ruivo (<i>Alouatta guariba</i>)	Politraumatismo	2
Gambá orelha branca (<i>Didelphis albiventris</i>)	Dermatite bacteriana e parasitismo pulmonar	1
	Traumatismo craniano	1
Peixe guppy (<i>Poecilia reticulata</i>)	Compatível com verminose intestinal	1
Tartaruga tidre d'água (<i>Trachemys dorbigni</i>)	Inconclusivo	1
Tartaruga verde (<i>Chelonia mydas</i>)	Spirorchidíase	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

TABELA 6 – Enfermidades diagnosticadas em suínos durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Diagnóstico	Número de casos
Enterite por <i>E. coli</i>	3
Polioencefalomielite de origem viral	3
Bronquite necrótica e pneumonia intersticial compatível com Influenza Suína	2
Osteodistrofia fibrosa de origem nutricional e Osteopenia moderada.	2
Doença do Edema	1
Prolapso uterino	1
Inconclusivo*	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

TABELA 7 – Enfermidades diagnosticadas em aves domésticas e silvestres durante exames de necropsia realizados durante o ECSMV no SPV-UFRGS.

Espécie	Diagnóstico	Número de casos
Codorna (<i>Coturnix coturnix</i>)	Inconclusivo*	1
Galinha (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	Caquexia e aerossaculite bacteriana	1
	Inconclusivo	1
Pato (<i>Cairina moschata momelanotus</i>)	Inconclusivo	1
Pombo (<i>Columba livia</i>)	Politraumatismo	1
	Inconclusivo*	1
Quero-quero (<i>Vanellus chilensis</i>)	Pneumonia aspirativa	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

Durante o período de estágio foram encaminhadas 586 amostras para exame anatomopatológico, sendo 195 destes referentes a experimentos realizados por alunos da pós-graduação ou por outros laboratórios da instituição e materiais encaminhados para análise molecular, que não foram incluídos neste levantamento. Os exames anatomopatológicos avaliados somaram 390 amostras (309 biopsias e 81 citologias), sendo destas 60,8% caninos, 12% suínos, 10,4% bovinos e ovinos, 8,7% felinos, 4,5% aves domésticas e animais silvestres e 3,6% equinos. A porcentagem de exames por espécie animal está demonstrada na Figura 5. Na tabela não foram incluídos os exames citológicos.

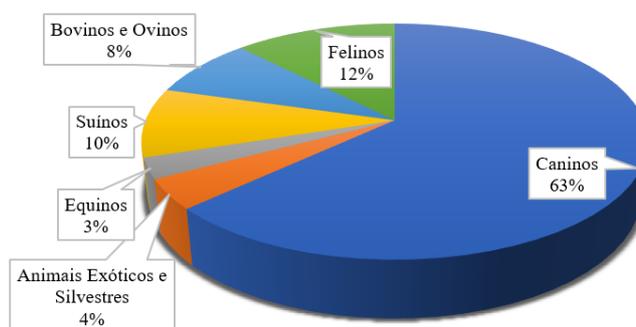


FIGURA 5 – Porcentagem de exames anatomopatológicos por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SPV-UFRGS.

Dentre os anatomopatológicos acompanhados no período de estágio, as amostras provenientes de caninos foram as mais recebidas, representando 63,08% dos casos. Destas, as amostras de pele foram as mais presentes, e os diagnósticos mais acompanhados foram de neoplasias, sendo os mastocitomas os mais observados (TABELAS 8 e 9).

TABELA 8 – Exames histopatológicos de pele e tecido subcutâneo de caninos, realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.

Diagnóstico	Número de casos
Mastocitoma	19
Hemangiossarcoma	10
Cisto folicular infundibular	5
Lipoma	5
Carcinoma de células escamosas	3
Dermatite e foliculite crônica	3
Melanoma	3
Calcinose circunscrita	2
Carcinoma apócrino ductolar	2

Dermatite linfoplasmocítica ulcerativa crônica de causa não determinada	2
Epitelioma sebáceo	2
Neoplasia maligna de células redondas	2
Paniculite granulomatosa	2
Sugestivo de granuloma por lambedura	2
Tumor de bainha de nervo periférico	2
Acantoma infundibular queratinizante	1
Acantose epidérmica e hiperqueratose ortoqueratótica	1
Acrocórdon	1
Adenocarcinoma de saco anal	1
Adenoma de glândula hepatóide	1
Adenoma sebáceo	1
Carcinoma de células basais	1
Cisto apócrino	1
Cisto de glândula sudorípara	1
Compatível com Carcinoma Bowenoide <i>in situ</i>	1
Dermatite alérgica a picada de inseto	1
Dermatite crônica por <i>Malassezia pachydermatis</i>	1
Dermatite hiperqueratótica crostosa de causa não determinada	1
Dermatite piogranulomatosa acentuada	1
Dermatite ulcerativa bacteriana	1
Dermatite ulcerativa subaguda	1
Dermatofibroma	1
Esteatite necrótica	1
Granuloma lepróide	1
Hemangioma	1
Hemangiopericitoma	1
Histiocitoma	1
Papiloma	1
Pilomatricoma	1
Pilomatricoma maligno	1
Sugestivo de dermatite alérgica	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. Estes foram colocados separados dos demais órgãos de caninos pela maior casuística deste sistema.

TABELA 9 – Exames histopatológicos dos demais sistemas corporais de caninos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.

Sistema	Órgão	Diagnóstico	Número de casos		
Reprodutor feminino e masculino	Glândula mamária	Carcinoma complexo	9		
		Carcinoma em tumor misto	6		
		Adenocarcinoma tubulopapilar	5		
		Carcinoma sólido	4		
		Adenoma complexo	2		
		Carcinossarcoma	2		
		Sarcoma mamário	2		
		Tumor misto benigno	2		
		Adenoma mamário	1		
		Carcinoma anaplásico	1		
		Carcinoma papilar	1		
		Carcinoma tubular	1		
			Ovário	Tumor sólido de células da granulosa	1
			Testículo	Degeneração/necrose/atrofia testicular	3
	Tumor de células de Leydig	3			
	Seminoma	2			
	Útero	Endometrite fibrinonecrótica e hemorrágica	1		
	Vagina	Fibroma	1		
Hemolinfopoiético	Baço	Hematoma esplênico	3		
		Hemangiossarcoma	2		
		Ruptura de baço	1		
		Linfonodos	Linfoma linfocítico	2	
		Múltiplos órgãos	Linfoma multicêntrico	2	
Urinário	Bexiga	Carcinoma de células transicionais	1		
		Cistite polipoide eosinofílica	1		
Digestório	Cavidade oral	Melanoma	3		
		Hiperplasia gengival	2		
		Ameloblastoma	1		
		Épulis fibromatoso	1		
		Estomatite linfoplasmocítica com hiperplasia da mucosa oral	1		
		Estomatite ulcerativa com hiperplasia gengival	1		
		Gengivite com hiperplasia gengival	1		
		Sialodenite crônica	1		
			Estômago	Gastrite linfoplasmocítica crônica	1

	Fígado	Colecistite fibrino-hemorrágica crônica	1
	Intestino	Adenocarcinoma mucinoso	1
		Necrose intestinal focal com ulceração, sugestivo de torção intestinal	1
Musculoesquelético	Coluna vertebral	Metaplasia condroide de disco vertebral	1
	Ossos	Osteossarcoma	2
Nervoso	Cérebro	Hemorragia cerebral acentuada	1
Cavidades corporais	Cavidade abdominal	Leiomiossarcoma	1
		Peritonite piogranulomatosa crônica de origem bacteriana (compatível com nocardiose)	1
Cardiovascular	Coração	Cardiomiopatia dilatada	1
Sistemas sensoriais	Olho	Adenoma meibomiano	4
		Carcinoma meibomiano	1
		Ceratite e neovascularização corneana	1
		Epitelioma meibomiano	1
		Melanoma predominantemente amelanótico palpebral	1
		Úlcera corneana e endoftalmite bacteriana	1
		Inconclusivo/Sem alterações	7

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

Para felinos, assim como para caninos, as amostras de pele foram as amostras mais recebidas durante o período. Dentre os principais diagnósticos acompanhados, os neoplasmas receberam maior destaque, tanto para pele quanto para outros sistemas avaliados, como reprodutor (TABELA 10).

TABELA 10 – Exames histopatológicos de felinos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.

Sistema	Órgão	Diagnóstico	Número de casos
Digestório	Cavidade oral	Gengivoestomatite linfoplasmocítica crônica	2
		Carcinoma de células escamosas	1
		Compatível com hiperplasia gengival	1
		Gengivite linfoplasmocítica crônica	1
		Proliferação polipoide da mucosa de causa não determinada	1
	Intestino	Enterite linfoplasmocítica crônica	1

Reprodutor	Glândula mamária	Carcinoma cribriforme mamário	2
		Carcinoma tubular mamário	2
		Carcinoma tubulopapilar mamário	1
	Ovário	Adenocarcinoma papilar	1
Tegumento e tecido subcutâneo	Pele	Carcinoma de células escamosas	2
		Carcinoma epidermóide	2
		Hemangiossarcoma	2
		Ceratose actínica	1
		Dermatite linfoplasmocítica crônica moderada	1
		Dermatite piogranulomatosa crônica de origem fúngica	1
		Dermatite ulcerativa crônica ativa e furunculose	1
		Fibrossarcoma (compatível com sarcoma de aplicação)	1
		Tecido adiposo sem alterações	
Hemolinfopoiético	Linfonodos	Linfoma	1
Sistemas sensoriais	Olho	Melanoma difuso de íris	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

Dentre os diagnósticos mais acompanhados em animais de fazenda, as doenças de origem infecciosa foram as mais observadas, tanto para bovinos quanto para equinos, ovinos e suínos (TABELA 11). O mesmo foi observado para aves e animais silvestres, onde grande parte dos diagnósticos foram inflamatórios de origem infecciosa (TABELA 12)

TABELA 11 – Exames histopatológicos de bovinos, equinos, ovinos e suínos realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.

Espécie	Sistema	Órgão	Diagnóstico	Número de casos
Bovinos	Digestório	Língua	Compatível com actinobacilose	1
		Fígado	Hepatite por migração parasitária	1
			Hepatite necrótica infecciosa	1
		Intestino	Colite bacteriana	1
			Granuloma de migração parasitária	1
	Hemolinfopoiético	Linfonodos	Tuberculose	4
			Linfadenite por adjuvante vacinal	2
			Carcinoma de origem não determinada	1
			Linfoma (Leucose Enzoótica Bovina)	1
			Múltiplos órgãos	Carcinoma de células escamosas metastático
		Tristeza Parasitária Bovina	1	

	Tegumento e tecido subcutâneo	Pele	Dermatite hiperkeratótica crônica sugestivo de febre catarral maligna.	1
			Carcinoma epidermóide e infecção bacteriana secundária	1
			Schwannoma maligno (neurofibromatose multicêntrica)	1
	Sistema nervoso	Cérebro	Carcinoma de células escamosas	1
			Vasculite de causa não determinada.	1
			Polioencefalomalácia	1
	Cardiovascular	Coração	Pericardite traumática	1
	Reprodutor	Útero	Fibroma uterino	1
	Inconclusivo/Sem alterações			3
Equinos	Tegumento e tecido subcutâneo	Pele	Carcinoma de células escamosas	1
			Compatível com papilomatose	1
			Compatível com sarcóide	1
			Dermatite ulcerativa e tecido de granulação	1
			Pitiose	1
	Respiratório	Pulmão	Hemorragia pulmonar	2
			Fibrose pulmonar compatível com infecção por herpesvírus equino tipo 5 (EHV-5)	1
			Inflamação mononuclear crônica com hiperplasia polipóide do epitélio respiratório	1
			Pneumonia purulenta por <i>Streptococcus equi</i>	1
	Reprodutor	Testículo	Necrose e hemorragia adjacente ao testículo	1
Ovinos	Cavidade abdominal	Omento	Serosite granulomatosa compatível com cisto degenerado de <i>Cysticercus tenuicollis</i>	1
			<i>Cysticercus tenuicollis</i> em diferentes estágios de degeneração	1
	Urinarío	Bexiga e Rins	Sugestivo de urolitíase	1
Suínos	Digestório	Intestino	Enterite/colite compatível com Clostridiose	2
			Enterite bacteriana sugestiva Salmonelose	5
	Hemolinfopoiético	Baço	Periesplenite crônica	1
		Linfonodos	Linfadenite histiocítica compatível com circovirose	5
	Músculo esquelético	Articulações	Artrite e sinovite por <i>Mycoplasma sp.</i>	1
		Musculatura	Miosite granulomatosa	1
	Reprodutor	Placenta	Placentite bacteriana de origem não determinada	1
	Respiratório	Pulmão	Influenza Suína	5

		Pleuropneumonia Suína (APP)	3
		Doença de Glasser	1
Sistema nervoso	Cérebro e Medula espinhal	Mieloencefalite linfocítica compatível com infecção viral	2
Tegumento e tecido subcutâneo	Pele	Dermatite e perivasculite por <i>Erisipelothrix rhusiopathiae</i>	2
		Inconclusivo/Sem alterações	3

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

TABELA 12 – Exames histopatológicos de aves e animais silvestres realizados durante o período do ECSMV no SPV-UFRGS.

Espécie	Órgão	Diagnóstico	Número de casos
Canário Belga (<i>Serinus canaria</i>)	Pró-ventrículo e ventrículo	Megalobacteriose	1
		Inconclusivo	3
Caturrita (<i>Myiopsitta monachus</i>)	Intestino	Parasitismo intestinal	1
Cervo (<i>Cervidae</i> sp.)	Rins	Glomerulonefrite fibrino-exsudativa compatível com infecção por Circovírus	1
Lobo Marinho (<i>Arctocephalinae</i> sp.)	Pulmão	Lesões sugestivas de atelectasia	1
Maritaca (<i>Pionus maximiliani</i>)	Fígado e intestinos	Enterite histiocítica e hepatite multifocal crônica	1
Papagaio-verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>)	Fígado	Hepatite linfoplasmocítica multifocal acentuada	1
Pombo-bando (<i>Zenaida auriculata</i>)	Pulmão e intestinos	Septicemia bacteriana acentuada	1
Porquinho da Índia (<i>Cavia porcellus</i>)	Pele	Dermatite granulomatosa acentuada compatível com infecção por <i>Leishmania</i> sp.	1
Sabiá (<i>Turdus</i> sp.)	Múltiplos órgãos	Septicemia	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

2.2 Setor de Patologia – UFMG

O Setor de Patologia (SP) tem como objetivo realizar diagnósticos de necropsia e histopatológicos de animais de produção, silvestres e de companhia de Belo Horizonte e região metropolitana, sendo realizados anualmente aproximadamente 1600 exames no total. Além disso, realiza testes moleculares para projetos desenvolvidos no SP, com ênfase em doenças infecciosas de animais domésticos, principalmente suínos. A equipe do SP é composta por seis professores, Dr. Roberto Guedes, Dr. Renato Santos, Dra. Rogéria Sarakides, Dra. Roselene Ecco, Dra. Natália Ocarino e Dr. Felipe Pierezan; 30 alunos da pós-graduação incluindo residentes, mestrandos e doutorandos; e quatro técnicos de histologia e necropsia.

Os alunos da residência são responsáveis pela rotina de exames de necropsia e anatomopatológicos do setor, e os mestrandos e doutorandos são responsáveis pelo desenvolvimento de seus respectivos projetos de pesquisa. Atualmente o laboratório de histologia e imuno-histoquímica e a sala de necropsias do SP-UFMG são coordenados pela Profa. Dra. Rogéria Sarakides, e o laboratório de patologia molecular é coordenado pelos Prof. Dr. Roberto Guedes e Prof. Dr. Renato Santos.

2.2.1 Infraestrutura

O SP faz parte da UFMG, e está localizado na cidade de Belo Horizonte, junto ao curso de Medicina Veterinária. A sala de necropsias fica em um prédio próprio e conta com cinco mesas de inox para necropsias de pequenos animais e uma para necropsia de grandes animais, instrumental para procedimentos de necropsias, três câmaras frias para armazenagem de cadáveres, e quatro salas para armazenamento de equipamentos, materiais de rotina e pesquisa e clivagem de material, além de vestiários (FIGURA 6 – A).

O SP possui ainda sala dos residentes com microscópio óptico com cinco oculares (FIGURA 6 – B), laboratório de histologia e imuno-histoquímica (FIGURA 6 – C), sala de histopatologia com doze microscópios ópticos simples, laboratório de patologia molecular (FIGURA 6 – D) e sala de fotomicrografia com microscópio óptico com onze oculares, todas junto ao prédio de salas de aula do curso de Medicina Veterinária.



FIGURA 6 – A. Sala de necropsias com cinco mesas de necropsia para pequenos animais, uma mesa de necropsia para grandes animais, três câmaras frias e quatro salas para armazenamento, processamento e clivagem de matérias. B. Sala dos residentes com microscópio óptico com cinco oculares para leitura de lamina. C. Laboratório de histologia e imuno-histoquímica. D. Laboratório de patologia molecular. Fonte: arquivo pessoal.

2.2.2 Atividades realizadas no setor de patologia do SP-UFGM

2.2.2.1 Rotina de exames de necropsias e histopatológicos

As solicitações de exames de necropsia e histopatologia no setor de patologia são registradas pelos residentes do setor em uma ficha de requisição (ANEXO 6) e em um livro único, recebendo designação específica antecedendo o número de registro conforme o tipo de exame solicitado, como é demonstrado na Tabela 13. Para exames de histopatologia é inserida a letra H anteriormente ao número. As necropsias recebem a letra conforme o tipo de solicitação, sendo D para descarte, C para solicitação de clientes, V para as solicitações de veterinários, Z para animais de zoológicos e E para amostras de experimentos.

TABELA 13 – Modelo de registro de exame de histopatologia e necropsias no livro do SP-UFGM

Nº	Data	Professor	Ficha	Espécie	Nome	Raça	Sexo	Idade	Conclusão anatomopatológica
H1139-17	26/09	Rogéria	-	Equino	-	-	-	-	
D1140-17	27/09	Felipe	145188	Canino	Marlei	SRD	M	1 ano	Sugestivo de intoxicação por dicumarínicos - congestão difusa acentuada

Os cadáveres recebem ainda uma etiqueta de identificação com coloração que varia de acordo com o tipo de solicitação e a suspeita, sendo amarela para animais destino (descarte), verde para solicitações de clientes e veterinários, azul para aguardar confirmação de solicitação de necropsia, e vermelho para suspeita de zoonoses. Os exames de necropsia são realizados por professores e alunos da residência e, grande parte destes, pelos alunos da graduação e pós-graduação em aulas práticas.

Os materiais encaminhados para a avaliação histopatológica são recebidos já conservados em formol a 10%. Após o recebimento e registro, como citado anteriormente, os fragmentos são avaliados, buscando a caracterização macroscópica dos tecidos encaminhados.

Após a realização do exame de necropsia e da avaliação macroscópica das amostras para histopatologia, fragmentos são fixados em formol a 10% por no mínimo 24h. Após este período, o material é clivado em cortes com aproximadamente 2,0 a 3,0 mm de espessura, acomodados em cassetes plásticos para processamento de rotina, quando são desidratados em uma bateria de álcoois e xilol e incluídos em parafina. Estes blocos de parafina são seccionados em cortes com aproximadamente 3,0 a 5,0 μ m de espessura, preparando lâminas histológicas que são coradas com Hematoxilina e Eosina, e avaliadas pelos alunos e professores responsáveis pelo caso.

2.2.2.2 Rotina de diagnóstico histopatológico, bacteriológico e molecular de doenças em suínos

Rotineiramente, são encaminhados materiais provenientes de várias localidades do Brasil para identificação de microrganismos específicos em amostras de tecidos ou fezes. Os

materiais são recebidos e registrados separadamente, junto ao laboratório de patologia molecular, quando o objetivo é a identificação de microrganismos específicos, ou são registrados como histopatológicos junto ao SP.

Nos casos em que se buscam agentes etiológicos específicos, faz-se a seleção do tecido a ser cultivado, utilizando suabes estéreis para semeadura em placas e microtubos para congelamento de amostras de tecidos e posterior realização de PCR. As amostras são cultivadas em ágar, temperatura, ambiente e por tempo variado, conforme o microrganismo a ser cultivado.

Materiais ainda são encaminhados frescos e refrigerados para avaliação histopatológica e pesquisa de microrganismos. Nestes, é realizada a avaliação macroscópica pelo residente e professor responsáveis como descrito anteriormente para os procedimentos histopatológicos, e amostras são separadas para fixação em formol, cultivo para microrganismos aeróbicos e anaeróbicos, e congelamento para posterior realização de PCR.

Durante o período de estágio, pode-se acompanhar a realização de ambos os tipos de procedimentos, tanto para pesquisa de agentes, como para identificação de lesões macroscópicas e microscópicas.

2.2.2.3 Acompanhamento das aulas teóricas e práticas de disciplinas da graduação e pós-graduação

Durante o período de estágio, foram acompanhadas aulas teóricas e práticas da graduação e da pós-graduação, de disciplinas relacionadas a patologia veterinária. Dentre elas, incluem-se Patologia Veterinária da graduação e Histopatologia, Diagnóstico Pós-Mortal, *Wednesday Slides Seminar* da *Joint Pathology Center* (JPC) e Discussão de Artigos da pós-graduação.

Na Patologia Veterinária busca-se dos alunos o desenvolvimento teórico na disciplina e o aprendizado da técnica de necropsia. Na Histopatologia são disponibilizadas semanalmente dez lâminas de casos de um sistema corporal, com o objetivo de desenvolver a descrição da microscopia dos casos e estabelecimento de diagnósticos morfológico e etiológico e agente etiológico para cada caso. No Diagnóstico Pós-Mortal, os alunos da pós-graduação realizam o procedimento de necropsia, fotografam as alterações encontradas tanto na macroscopia quanto na microscopia, e avaliam os resultados encontrados, apresentando-os

na semana seguinte ao procedimento. Na disciplina de JPC é requerido dos alunos que sejam capazes de descrever os achados histopatológicos, e elaborar diagnóstico morfológico, diagnóstico etiológico e etiologia, bem como diagnósticos diferenciais para a condição. Na disciplina de Discussão de Artigos, os alunos apresentam e discutem duas publicações do ano corrente ou ano anterior, sendo avaliados o tema escolhido, o tipo de revista da publicação, os componentes do mesmo (introdução, material e métodos, resultado, discussão e conclusão), e a opinião do aluno sobre o assunto e sobre o artigo.

2.2.3 Exames de necropsia do SP-UFMG

A segunda etapa do estágio curricular foi realizada no período de 25 de setembro a 10 de novembro de 2017, totalizando 264 horas. Ao total foram realizados 121 exames de necropsia. Destes, 78,5% foram de caninos, 14% felinos, 2,5% equinos, 1,7% suínos, 1,7% aves, 0,8% pet exótico e 0,8% bovinos. A porcentagem de exames de necropsia por espécies está demonstrada na Figura 7.

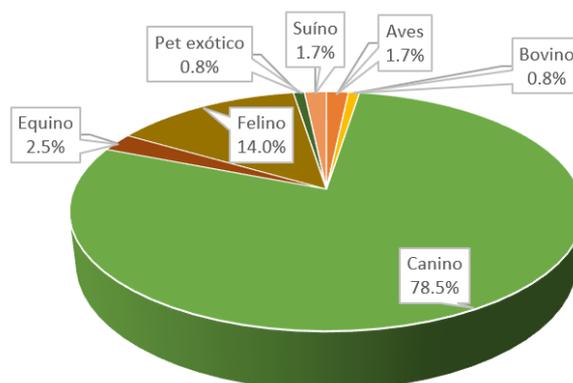


FIGURA 7 – Porcentagem de exames de necrose por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SP-UFMG.

A espécie mais recebida para realização de necropsias durante o período foi a canina, com 78,5% dos casos, e os principais diagnósticos foram insuficiência renal crônica e Leishmaniose canina. Grande parte destes resultados era fechado apenas na macroscopia, por serem provenientes de animais destino e serem realizados em aulas práticas das disciplinas da graduação. Os resultados dos exames para todas as espécies acompanhadas estão apresentados na tabela 14.

TABELA 14 – Exames de necropsia realizados durante o período do ECSMV no SP-UFMG.

Espécie	Diagnóstico	Número de casos
Aves	Condronecrose da cabeça do fêmur e artrite e sinovite fibrinonecrótica	1
	Inconclusivo*	1
Bovino	Trombose arterial multifocal e necrose muscular acentuada de membros pélvicos	1
Canino	Insuficiência renal crônica	13
	Leishmaniose	9
	Politraumatismo	5
	Linfoma multicêntrico	4
	Ruptura hepática e hemoperitônio	3
	Hipoplasia renal e doença renal crônica	2
	Insuficiência cardíaca congestiva	2
	Insuficiência renal aguda	2
	Lipidose hepática	2
	Piometra	2
	Broncopneumonia de origem viral	1
	Carcinoma mamário com metástases para múltiplos órgãos	1
	Colangiocarcinoma metastático	1
	Colapso traqueal acentuado	1
	Congestão e edema pulmonar	1
	Criptococose	1
	Displasia coxofemoral e artrose	1
	Displasia renal bilateral	1
	Fibrose hepática difusa acentuada	1
	Morte súbita por hipertermia	1
	Hemoperitônio acentuado	1
	Hemotórax acentuado	1
	Hidrocefalia de causa não determinada	1
	Hipertrofia cardíaca	1
	Inflamação piogranulomatosa em múltiplos órgãos	1
	Melanoma oral com metástases pulmonares	1
	Meningioma meningotelial e hidrocefalia secundária	1
	Meningite supurativa	1
	Nefrose e congestão generalizada	1
	Neoplasma hepática associada a hidropertônio moderado	1
	Neoplasma no trígono vesical e hidronefrose	1
	Neoplasma pulmonar	1
Neoplasma pulmonar associada a hidrotórax intenso	1	
Neoplasma vertebral	1	

	Osteodistrofia fibrosa por hiperparatireoidismo secundário	1
	Parvovirose canina	1
	Peritonite fibrinonecrótica acentuada associada a enterotomias	1
	Pleuropneumonia necrossuprativa	1
	Raquitismo	1
	Sarcoma histiocítico metastático	1
	Sugestivo de intoxicação por dicumarínicos	1
	Úlceras estomacais e melena	1
	Inconclusivo*	16
Equino	Frouxidão ligamentar cervical associado a necrose muscular multifocal	1
	Lesões sistêmicas sugestivas de choque toxêmico	1
	Inconclusivo*	1
Felino	Esporotricose	3
	Lipidose hepática	3
	Peritonite infecciosa felina	2
	Hemoperitônio por ruptura de coto uterino	1
	Insuficiência cardíaca congestiva	1
	Lesão renal crônica	1
	Pleurite piogranulomatosa e fibrinosa e piotórax	1
	Pneumonia purulenta e piotórax acentuado	1
	Ruptura de lobo pulmonar e hemotórax associado	1
	Inconclusivo*	1
Suínos	Esmagamento	1
	Septicemia secundária a gangrena da cauda	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo. (*) Casos sem diagnóstico conclusivo devido o grau de autólise ou que não apresentavam alterações significativas relacionadas a causa morte.

Durante o período de estágio foram encaminhadas 79 amostras para exames histopatológicos. Destas, 72,2% foram de caninos, 6,3% bovinos, 6,3% suínos, 5,1% felinos, 5,1% aves, 3,8% equinos e 1,3% ovinos. A porcentagem de exames por espécie animal está demonstrada na Figura 8.

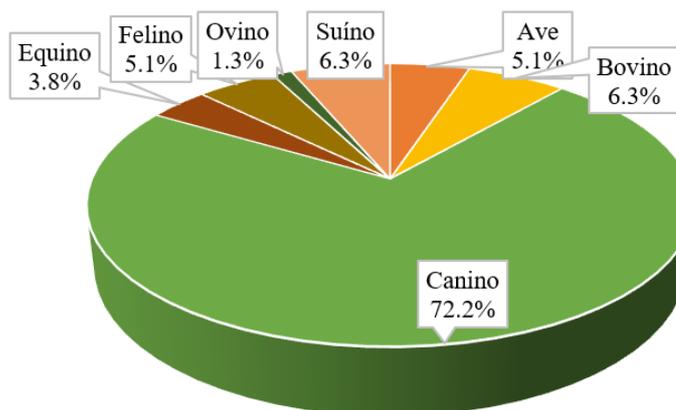


FIGURA 8 – Porcentagem de exames histopatológicos por espécies, realizados durante o período de estágio supervisionado no SP-UFGM.

Devido ao acompanhamento de outras atividades, foi possível acompanhar a avaliação de 19 casos, que estão apresentados na tabela 15. De maneira similar ao que foi observado nos exames de necropsia, a espécie canina foi a mais acompanhada durante o período, e o diagnóstico mais visualizado dentre os casos que puderam ser avaliados foi hiperplasia endometrial cística e ovário policístico.

TABELA 15 – Exames histopatológicos acompanhados durante o período do ECSMV no SP-UFGM.

Espécie	Sistema	Diagnóstico	Número de casos
Aves	Respiratório	Pneumonia por <i>Mycoplasma</i> sp.	1
		Pneumonia por <i>Mycoplasma</i> sp. e	1
		Laringotraqueíte infecciosa das galinhas	
Caninos	Tegumentar	Múltiplos adenomas sebáceos	1
		Múltiplos melanomas	1
		Nódulo altamente vascularizado com necrose e hemorragia	1
	Reprodutor	Adenocarcinoma papilar de glândula mamária	1
		Comedocarcinoma de glândula mamária	1
		Tumor de células de Leydig	1
	Urinário	Cistite folicular	1
Esquelético	Osteomielite associada a calo ósseo exuberante	1	
Hepático	Colangiocarcinoma	1	
Felino	Tegumentar	Sem alterações microscópicas	1
Suíno	Múltiplos órgãos	Inconclusivo, achados inespecíficos	2
	Respiratório	Broncopneumonia por Influenza	1

Observação: Estão incluídos na tabela apenas os casos com diagnóstico definitivo.

3 DICUSSÃO

Serão discutidos os casos de enterite por *Eimeria* sp. e *Salmonella* sp. em um caprino adulto e um surto de meningoencefalite herpética bovina acompanhados no SPV-UFRGS, bem como um caso de pleurite bacteriana em um felino acompanhado no SP-UFGM. A escolha dos casos a serem discutidos foi baseada na significância de acordo com a casuística apresentada em cada um dos locais de estágio, a importância do mesmo para a formação em Medicina Veterinária e a oportunidade de aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos sobre a condição.

3.1 Enterite por *Eimeria* sp. e *Salmonella* sp. em um caprino

Durante o período de estágio, foram acompanhadas 43 necropsias de caprinos advindos de uma propriedade localizada no município de Viamão – RS que comprava animais do Nordeste brasileiro, e criava animais para fins religiosos. Dentre estas, 19 foram casos de enterite causada por *Eimeria* sp. associadas ou não à *Salmonella* sp. Escolheu-se, então, um caso representativo dos acompanhados, com lesões características de enterite por ambos os agentes. Os animais da propriedade eram provenientes de diversos locais do Brasil, e eram submetidos a longas viagens sob condições extremamente estressantes, mistura de lotes, alimento de baixa qualidade e quantidade, e ausência de tratamento com antiparasitários.

Macroscopicamente, observou-se emaciação e desidratação intensa, mucosas pálidas e moderada quantidade de fezes pastosas aderidas à região perianal. Ao examinar a cavidade abdominal, verificaram-se múltiplos pontos brancos com aproximadamente 2,0 mm de diâmetro na serosa do intestino delgado (FIGURA 9 - A). Na abertura do mesmo, observaram-se múltiplas lesões nodulares brancas com aproximadamente 2,0 mm de diâmetro em toda a extensão da mucosa (FIGURA 9 - B). Na transição entre intestino delgado e grosso, notaram-se áreas hemorrágicas associadas a lesões nodulares (FIGURA 9 - C). No intestino grosso, haviam áreas circulares multifocais acentuadas, levemente deprimidas, hemorrágicas e fibrinonecroticas (erosões e úlceras) (FIGURA 9 - D). Foram coletadas amostras de fezes e bile, as quais foram encaminhadas para os laboratórios de parasitologia e bacteriologia, respectivamente. Não foram observadas lesões nos demais órgãos.



FIGURA 9 – A. Múltiplos pontos brancos na serosa do intestino delgado. B. Múltiplas lesões proliferativas brancas na mucosa do intestino delgado C. Lesões proliferativas associadas a áreas hemorrágicas na mucosa na transição entre intestino delgado e grosso. D. Áreas hemorrágicas e fibrinonecroticas na mucosa do intestino grosso. Fonte: arquivo do SPV-UFRGS.

Histologicamente, as lesões principais foram observadas no intestino grosso e delgado. No intestino delgado, havia acentuada quantidade de estruturas parasitárias e oocistos com morfologia compatível com *Eimeria* sp. em diferentes estágios de desenvolvimento (FIGURA 10 - A e B), contendo esquizontes (FIGURA 10 - A), macrogametas (FIGURA 10 - B e C), microgametas e oocistos (FIGURA 10 - B e C). Ainda, observou-se infiltrado inflamatório linfoplasmocítico e eosinofílico multifocal discreto na submucosa. No fígado, observaram-se áreas multifocais de hemorragia, entretanto não foi possível avaliar a vesícula biliar devido ao grau de autólise.

No intestino grosso, foram observadas áreas multifocais de ulceração da mucosa associadas à necrose de criptas intestinais com deposição de debris celulares, fibrina e infiltrado inflamatório moderado de neutrófilos íntegros e degenerados, linfócitos, macrófagos e ocasionais eosinófilos, além de agregados bacterianos cocoides multifocais discretos (FIGURA 10 - D). No exame de contagem de oocistos por grama de fezes (OOPG), obteve-se 75.000 oocistos/g, e o cultivo bacteriano com meio seletivo para *Salmonella* sp. apresentou resultado negativo.

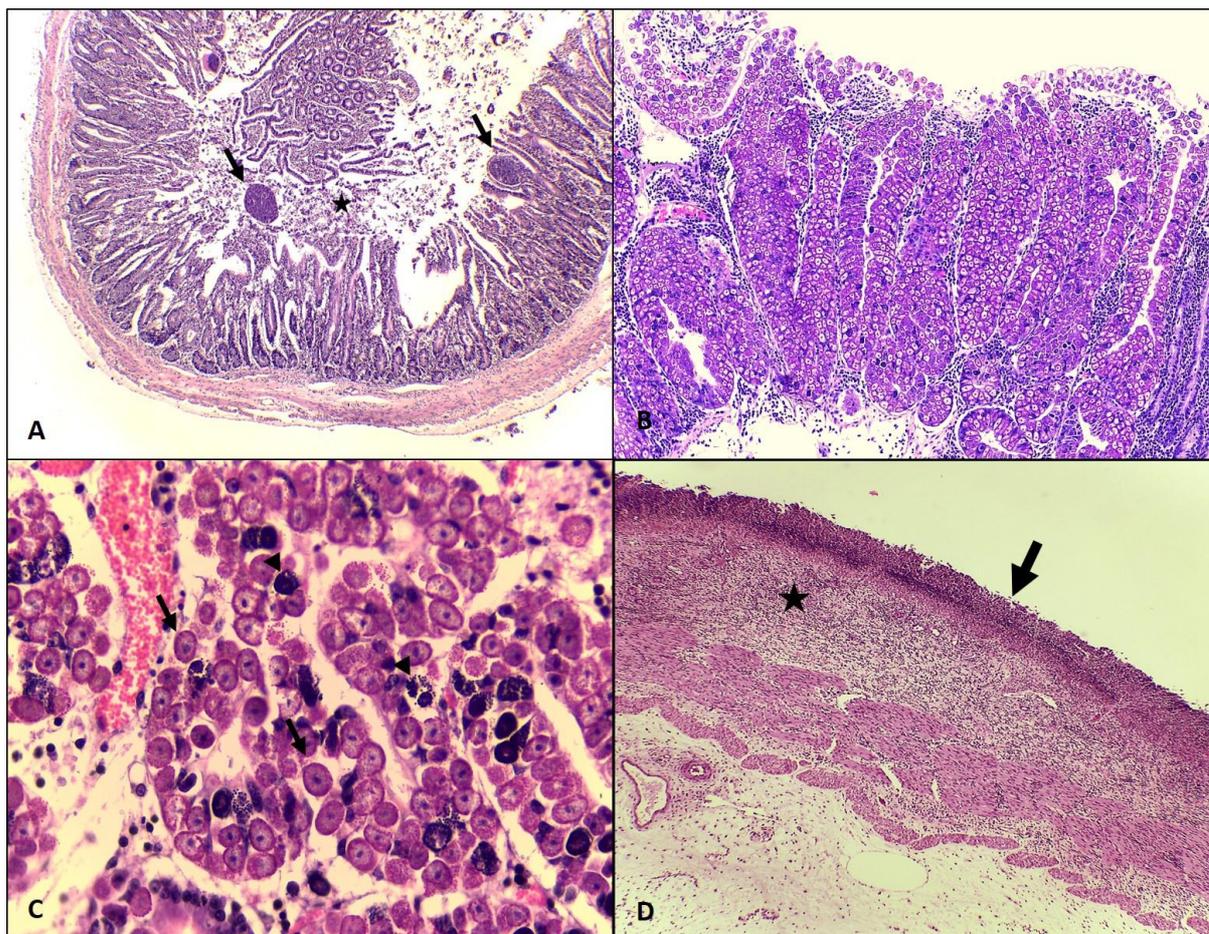


FIGURA 10 - A. Múltiplas estruturas parasitárias compatíveis com esquizontes da espécie *Eimeria* sp. (setas) na mucosa do intestino delgado e debris celular na luz do órgão (objetiva de 4x). B. Intensa infestação por *Eimeria* sp. em diversos estágios de desenvolvimento no intestino delgado (objetiva de 10x). C. Macrogametas (setas) e microgametas (cabeça de seta) do parasita (objetiva de 40x). D. Áreas de ulceração na mucosa intestinal (seta) e infiltrado inflamatório (estrela) (objetiva de 4x). Fonte: arquivo pessoal.

A partir dos achados macroscópicos e histopatológicos obteve-se o diagnóstico de enterite proliferativa, linfoplasmocítica e eosinofílica, crônica difusa acentuada associada a estruturas parasitárias compatíveis com *Eimeria* sp. e enterocolite fibrinonecrótica aguda multifocal acentuada compatível com infecção por *Salmonella* sp.

A eimeriose dos caprinos é causada por protozoários do gênero *Eimeria*, os quais desencadeiam infecção intestinal em cabras em diversos países, independente das condições climáticas e sistemas de criação (CHARTIER & PARAUD, 2012). Entretanto, a doença assume maior importância em sistemas intensivos, confinados, com área reduzida por animal, alta densidade ou em condições precárias, como foi observado no animal avaliado, devido a forma de infecção (JOLLEY & BARDSLEY, 2006). As perdas econômicas relacionadas a infecção devem-se a doença clínica, caracterizada por diarreia, desidratação, anorexia e debilidade; redução na produtividade em infecções subclínicas e de animais que se recuperam de infecções clínicas; e, como o apresentado neste caso, mortalidade de animais jovens,

imunossuprimidos e/ou com infecções concomitantes (JOLLEY & BARDSLEY, 2006; VIEIRA & BERNE, 2007; CAVALCANTE et al., 2012; CHARTIER & PARAUD, 2012; SILVA et al., 2013).

O ciclo completo da Eimeriose dura aproximadamente 14 a 21 dias, e pode ser visualizado na Figura 11. A infecção ocorre através da ingestão de oocistos esporulados juntamente com água e alimento contaminado, havendo correlação direta entre quantidade ingerida e o aparecimento de sinais clínicos (CHARTIER & PARAUD, 2012). Uma vez ingeridos, os oocistos se rompem no intestino delgado, liberando esporozoítos, as formas infectantes, e que se transformam em esquizontes. Estes atravessam o epitélio intestinal, permanecendo nas vilosidades, onde crescem e multiplicam-se assexuadamente duas vezes, dando origem aos merozoítos (ou esquizontes) de primeira e segunda geração. Quando estes merozoítos penetram em novas células da mucosa intestinal, resultam na formação de macrogametas e microgametas (fase de gametogonia), que reproduzirão sexuadamente e formarão o ovo. Este é então envolvido por uma membrana cística, originando assim oocistos, que são liberados na luz intestinal após a ruptura da célula intestinal parasitada, sendo em seguida eliminados no meio ambiente junto com as fezes (VIEIRA & BERNE, 2007; 2012; CHARTIER & PARAUD, 2012; UZAL et al., 2015). Todas as formas infectantes foram observadas nas seções histológicas avaliadas.

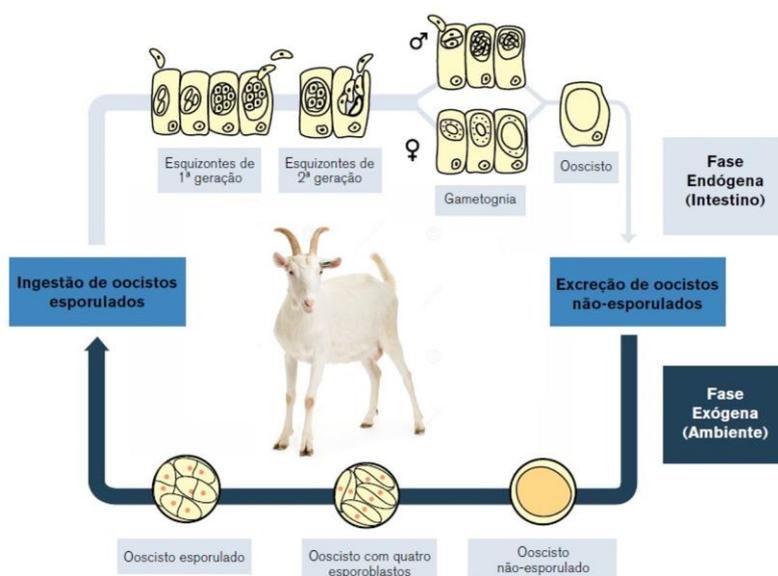


FIGURA 11 – Ciclo da Eimeriose em caprinos. Fonte: adaptado de Grilo & Carvalho (2014).

Segundo Chartier & Paraud (2012) as lesões causadas pelo parasito localizam-se principalmente no jejuno, íleo, ceco e cólon proximal, podendo ser hemorrágica com muco e

fibrina, com presença de pequenas lesões nodulares acinzentadas a brancacentas com 1 a 2 mm de diâmetro. Na microscopia, estas lesões apresentam acentuada quantidade de esquizontes, macro e microgametas e oocistos associados a perda de células epiteliais e atrofia de vilosidades. Ainda segundo estes autores, estas lesões podem ser consideradas patognomônicas para a condição. Todas estas lesões foram observadas tanto na necropsia quanto na histopatologia do caso avaliado.

As espécies patogênicas mais encontradas no Brasil são *E. alejivi*, *E. arloingi*, *E. hirci* e *E. ninakohlyakimovae*, contudo já foram identificadas 15 espécies causando infecção em cabras no mundo, sendo que apenas parte delas é considerada patogênica (JOLLEY & BARDSLEY, 2006; CAVALTANTE et al., 2012). Embora a identificação precisa da espécie é considerada fundamental para o diagnóstico de Eimeriose, OOPG com resultado maior que 50.000 oocistos/g, independente da espécie, é considerado indicador de infecção clínica, característica esta observada no animal avaliado, que apresentava contagem de 75.000 oocistos/g (CHARTIER & PARAUD, 2012).

A *Salmonella* sp. é uma bactéria cocobacilar que afeta todas as espécies animais, e pode se apresentar clinicamente nas formas septicêmica, enterite aguda, enterite crônica e provocando abortos, variando de acordo com a espécie acometida, o subtipo e o sorovar envolvido, assim como com o estado fisiológico e imunológico dos animais (BARROS, 2007; GELBERG, 2017). A infecção geralmente ocorre por contaminação ambiental ou alimentar e, uma vez no trato gastrointestinal, a bactéria invade o intestino e progride para linfonodos mesentéricos. A doença clínica, caracterizada principalmente por diarreia, ocorre devido a enterite e a produção de enterotoxinas, sendo que a colonização é favorecida em animais estressados por qualquer motivo ambiental, nutricional, de manejo ou imunossuprimidos (BARROS, 2007; UZAL et al., 2015). Estas características estavam no presente caso, uma vez que os animais foram transportados por longos períodos de tempo sob condições extremamente estressantes de escassez de água e comida, mistura de lotes e co-infecção com *Eimeria* sp..

As lesões de necropsia na salmonelose são as de septicemia e enterocolite. Na septicemia, observam-se petéquias e hemorragias em múltiplos órgãos, e a enterocolite pode ser catarral, hemorrágica, fibrinosa ou fibrinonecrótica. Microscopicamente, observa-se uma membrana de exsudato fibrinonecrótico na superfície das vilosidades intestinais e, em casos mais avançados, são observadas úlceras recobertas por infiltrado inflamatório neutrofílico e fibrina abundante no intestino. No fígado, observa-se necrose aleatória e infiltrado granulomatoso e linfocítico e colecistite fibrinosa, sendo esta última considerada

patognomônica por alguns autores (BARROS, 2007; UZAL et al., 2015; GELBERG, 2017). Neste caso, as lesões apresentadas no intestino grosso são características da doença. Contudo, devido ao grau de autólise apresentado, não foi possível avaliar a vesícula biliar.

No presente caso, utilizou-se meio específico para cultivo da bactéria e o resultado foi negativo. Contudo, segundo a literatura, devido ao efeito diluente da diarreia, a bactéria pode não estar presente no conteúdo fecal (BARROS, 2007; UZAL et al., 2015). Além disso, a associação dos dois agentes etiológicos presentes neste caso pode ter contribuído para o agravamento dos sinais clínicos, principalmente a diarreia, e desta forma o não crescimento no cultivo.

O controle de ambos os agentes etiológicos envolve métodos de proteção dos animais e medidas relacionadas ao ambiente (BARROS, 2007; VIEIRA & BERNE, 2007). Uma vez que ambas as doenças ocorrem em situações de estresse e imunossupressão, o controle destes fatores, associados com nutrição adequada, ambientes com controle das condições higiênicas, evitar mistura de lotes, separação dos animais recém-nascidos dos mais velhos e utilização de anticoccídeos (no caso de Eimeriose) são excelentes medidas de controle e prevenção (JOLLEY & BARDSLEY, 2006; BARROS, 2007; CHARTIER & PARAUD, 2012; GIBBONS et al., 2016). Segundo o histórico, como outros animais já haviam apresentado sintomatologia e lesões de necropsia semelhantes às observadas neste caso, foram sugeridas medidas de controle e prevenção de Eimeriose e Salmonelose, que não foram adotadas pelo proprietário.

3.2 Surto de meningoencefalite herpética em bovinos

No dia 23 de agosto de 2017, foi encaminhado ao SPV-UFRGS um bovino macho com um ano de idade de uma propriedade no município de Osório - RS que realizava recria de bezerros com 400 animais. Destes, nove apresentaram sinais clínicos e oito morreram. Os animais eram alimentados com campo nativo e azevém, além de sal mineral e ração em cocho compartilhado (FIGURA 12 - A). Os sinais clínicos apresentados consistiam em salivação intensa, incoordenação, lateralização do pescoço, pressão da cabeça contra cercas e árvores, movimentos involuntários da cabeça, membros afastados, tenesmo, dificuldade respiratória e emagrecimento progressivo (FIGURA 12 - B). Segundo o proprietário, alguns animais apresentavam ainda decúbito lateral com dificuldade para levantar, evoluindo para estado

comatoso e morte. A suspeita inicial tratava-se de intoxicação por *Senecio* sp., devido à alta infestação das pastagens onde os animais permaneciam.

Foram necropsiados quatro animais, que apresentavam lesões com diferentes graus de acometimento. Dois destes animais foram eutanaziados devido aos sinais clínicos avançados, e duas necropsias foram realizadas em até 24h após a morte dos animais. Ao exame macroscópico, os animais apresentavam estado corporal intermediário, mucosas que variavam de pálidas a congestionadas, e desidratação intensa. As lesões estavam concentradas no sistema nervoso central (SNC), não sendo observadas alterações macroscópicas nos demais órgãos. No cérebro de três bovinos avaliados, eram observadas áreas multifocais discretas a moderadas de hemorragia, além de áreas deprimidas, de coloração amarronzada e com consistência gelatinosa e discreta congestão dos vasos das leptomeninges (FIGURA 12 - C e D).

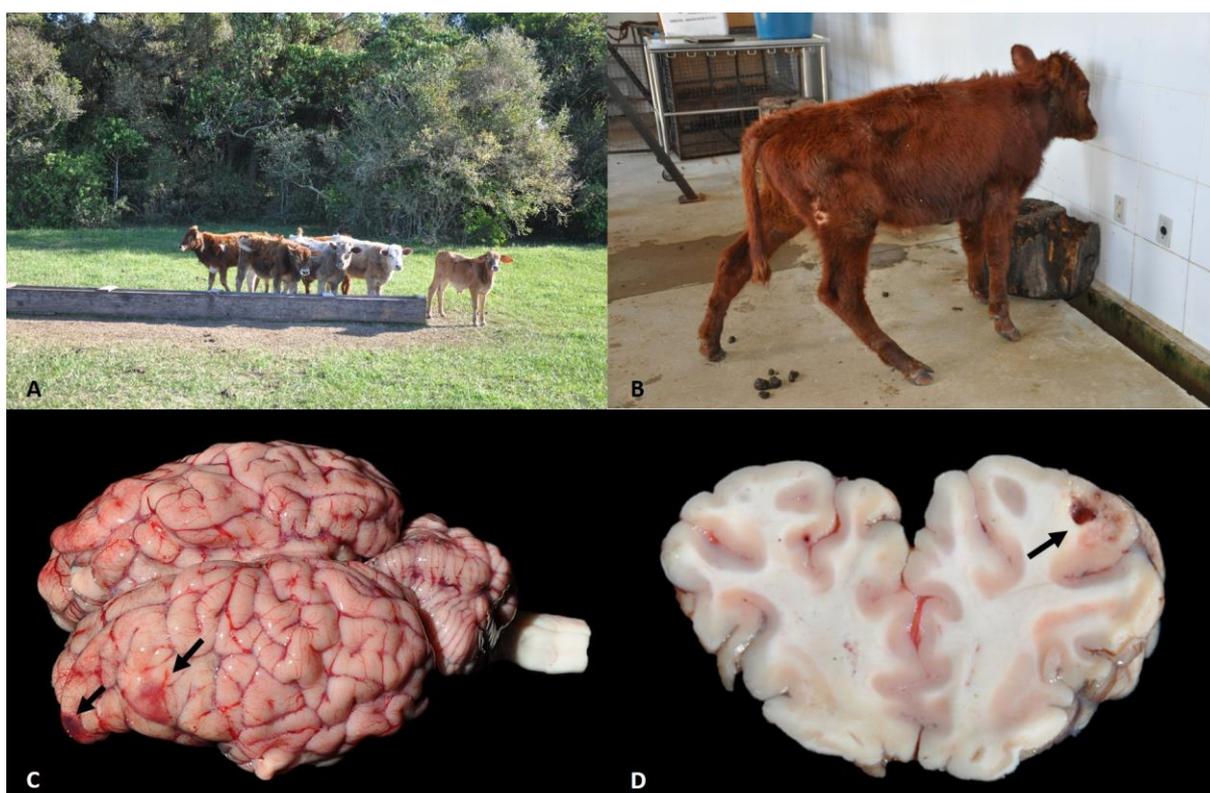


FIGURA 12 – A. Animais jovens, de diferentes origens e compartilhando cocho de alimentação. B. Manifestação neurológica de depressão e pressão da cabeça contra a parede. C. Áreas multifocais de hemorragia (setas) no lobo frontal e discreta congestão dos vasos das leptomeninges. D. Corte transversal do cérebro, evidenciando área de coloração amarronzada e consistência gelatinosa (seta). Fonte: arquivo do SPV-UFRGS.

Microscopicamente, principalmente no córtex frontal, observavam-se extensas áreas de polioencefalomalácia associadas a acentuado infiltrado inflamatório composto por neutrófilos íntegros e degenerados, linfócitos, plasmócitos e macrófagos, que por vezes

encontram-se finamente vacuolizados (células *gitter*), bem como áreas multifocais de hemorragia e deposição de moderada quantidade de material eosinofílico fibrilar (fibrina) (FIGURA 13 - A). Observava-se ainda, na substância branca e cinzenta, moderado a acentuado infiltrado inflamatório perivascular de linfócitos, plasmócitos e ocasionais neutrófilos (manguitos perivascularares), além de áreas multifocais de gliose, tumefação endotelial, edema perivascular e perineuronal, satelitose neuronal e necrose isquêmica de neurônios (FIGURA 13 - B). Notou-se ainda pequena quantidade de corpúsculos de inclusão basofílicos no núcleo de astrócitos e neurônios em três bovinos avaliados (FIGURA 13 - C).

Nas meninges, havia infiltrado inflamatório difuso moderado de linfócitos e plasmócitos (FIGURA 13 - D). No cerebelo, ponte e gânglio trigêmeo observaram-se manguitos perivascularares multifocais semelhantes aos observados no córtex frontal, com quantidade variável entre os órgãos. Assim como visualizado na necropsia, não foram observadas lesões histopatológicas nos demais órgãos.

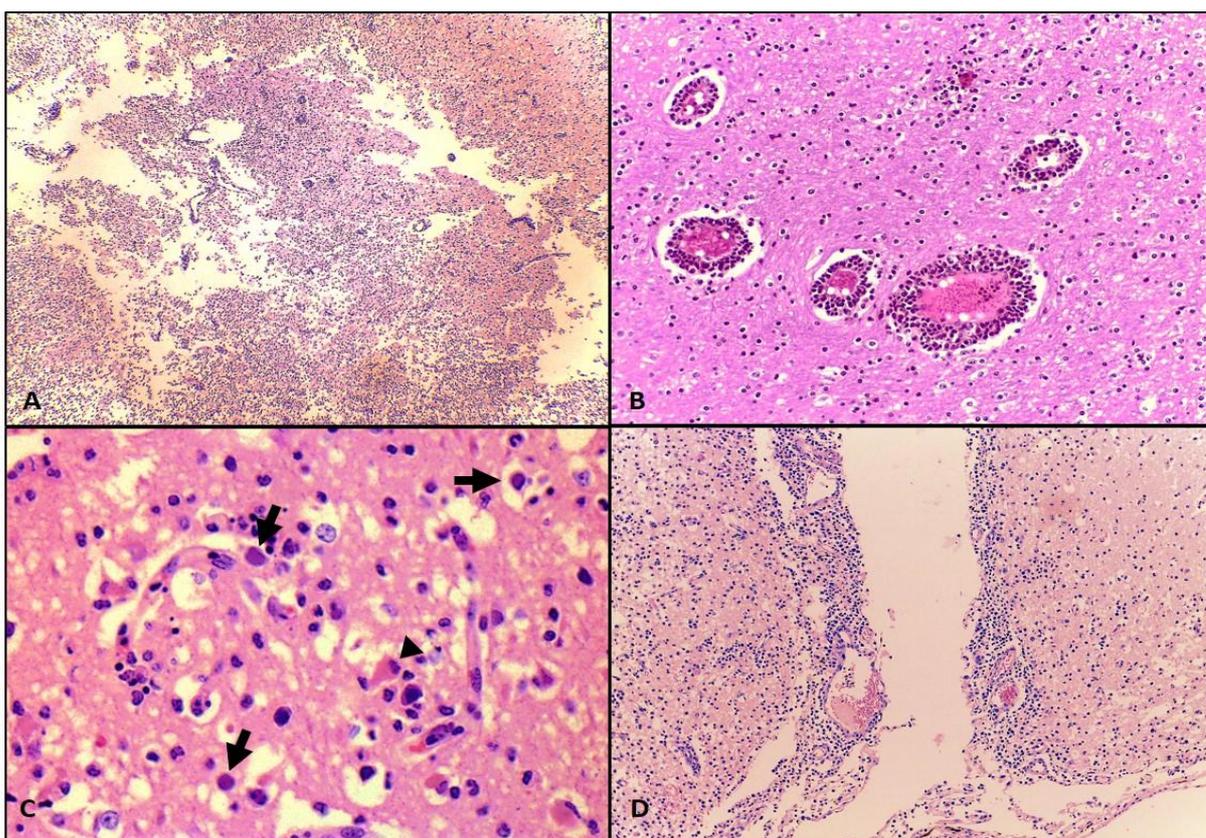


FIGURA 13 – A. Extensa área de malácia, associada a acentuado infiltrado inflamatório (objetiva de 4x). B. Infiltrado inflamatório perivascular composto por linfócitos, plasmócitos e ocasionais neutrófilos, discreta tumefação endotelial e discreto edema perivascular e perineuronal (objetiva de 20x). C. Corpúsculos de inclusão intranucleares basofílicos (setas) e edema perineuronal, além de satelitose e necrose isquêmica de neurônios (ponta de seta) (objetiva de 40x). D. Infiltrado inflamatório de linfócitos e plasmócitos nas meninges (objetiva de 10x). Fonte: arquivo pessoal.

Para determinar o diagnóstico, foram encaminhadas amostras de córtex frontal, cerebelo, colículos rostrais e medula espinhal para o Laboratório de Virologia da UFRGS (LabVir – UFRGS). A partir das amostras, realizou-se cultivo celular em células CRIB (*cell resistant to infection with bovine viral diarrhea virus*), visualizando efeito citopático com início de vacuolização celular (FIGURA 14 - A). Posteriormente, realizou-se PCR das amostras, utilizando primeiramente *primers* baseados na sequência codificante de glicoproteínas C (gC) para Alfaherpesvírus Bovino tipo 1 (BoHV-1) e tipo 5 (BoHV-5), demonstrando negatividade para BoHV-1 (FIGURA 14 - B) e positividade para BoHV-5 (FIGURA 14 - C).

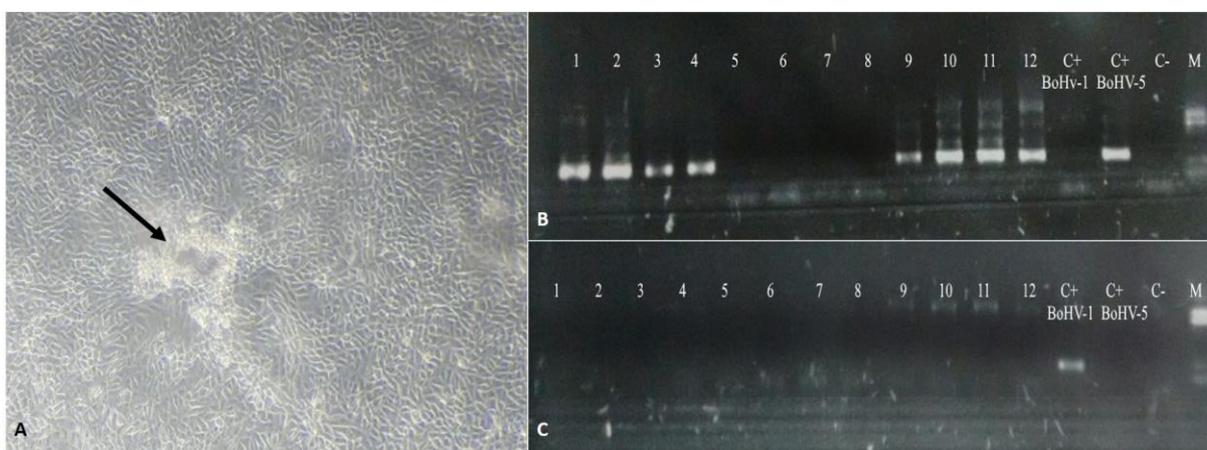


FIGURA – 14. A. Inóculo da amostra em células CRIB, com início de vacuolização celular, efeito citopático característico de Herpesvírus. B. Amostras positivas para BoHV-5, caracterizadas pela marcação das bandas das amostras de 1 a 4 e 9 a 12 semelhantes ao controle positivo. C. Amostras negativas para BoHV-1, sem marcação de bandas em nenhuma das amostras, diferentemente da marcação do controle positivo. Fonte: LabVir – UFRGS.

A partir dos achados epidemiológicos, macroscópicos, microscópicos, microbiológicos e moleculares, obteve-se o diagnóstico definitivo de meningoencefalite bovina devido infecção por Alfaherpesvírus Bovino tipo 5.

A meningoencefalite causada por alfaherpesvírus bovino tipo 5 (BoHV-5) é uma doença infectocontagiosa geralmente fatal, que possui curso clínico agudo a subagudo, e afeta principalmente bovinos jovens que são submetidos a situações estressantes (RISSI et al., 2007). A doença é descrita mundialmente, particularmente na América do Sul e na forma de surtos, como neste caso, ou em casos isolados, tendo como característica principal manifestação neurológica devido a meningoencefalite com necrose cortical (PEREZ et al., 2002; RISSI et al., 2006).

O BoHV-5 pertence à família *Herpesviridae*, subfamília *Alphaherpesvirinae* e gênero *Varicellovirus*, com baixos a moderados índices de morbidade e alta letalidade, como foi

observado neste caso, onde a morbidade foi de aproximadamente 2% (9/400) e letalidade de 89% (8/9) (RISSI et al., 2007). A transmissão viral ocorre via contato direto ou indireto entre os animais, e a replicação inicial ocorre nas mucosas oral, nasal, orofaríngea e ocular. Uma vez nestes locais, ocorre replicação viral nas células epiteliais com posterior disseminação local, disseminação sistêmica por viremia e invasão de terminações nervosas. Nas terminações, o vírus acessa o SNC via transporte axonal retrógrado pelos nervos cranianos, principalmente o olfatório e o trigêmeo, alcançando o SNC em cinco a sete dias pós-infecção. Nestes locais, o agente pode replicar ativamente causando meningoencefalite fatal, sendo esta a principal manifestação viral, mas pode ainda estabelecer latência nos gânglios sensoriais (RISSI et al., 2007; ZAJAC et al., 2010).

Os fatores epidemiológicos mais importantes para a disseminação do vírus no rebanho incluem alta densidade de animais, introdução de bovinos provenientes de diferentes localidades e situações de manejo que induzam estresse e, conseqüentemente, imunossupressão, como vacinações, trocas de alimentação, desmame, castração, dentre outras (RISSI et al., 2006, 2007, 2013). Embora neste caso, segundo o proprietário, os animais não foram submetidos a nenhum manejo diferenciado que pudesse provocar estresse, os animais eram oriundos de diversas localidades devido ao sistema de produção adotado pela propriedade (recria), e estavam em piquetes com alta densidade de animais.

O quadro clínico da meningoencefalite por BoHV-5 varia de 1-15 dias, e inicia após um período de incubação de sete a dez dias (RISSI et al., 2007; ZAJAC, 2010), sendo fatal na maioria dos casos. Os principais sinais clínicos apresentados são caracterizados por depressão, corrimento seroso nasal e ocular, desidratação, emagrecimento, febre, ranger dos dentes, tremores musculares, andar em círculos, cegueira, incoordenação, pressão da cabeça contra objetos, nistagmo, disfagia, queda seguida de permanência em decúbito, opistótono, movimentos de pedagem e convulsões (RISSI et al., 2006, 2007; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). A maioria destes sinais clínicos foram apresentados pelos animais deste surto, com gravidade variando de acordo com o grau de lesão observado.

De acordo com Rissi et al. (2007), os bovinos afetados por BoHV-5 podem não apresentar lesões macroscópicas no encéfalo, contudo são frequentemente observadas alterações inflamatórias e degenerativas com ampla variação no grau de acometimento entre os bovinos. Estas envolvem mais intensamente as porções rostrais do encéfalo, devido a via de acesso ao SNC ser principalmente pelo nervo olfatório, e são caracterizadas por hiperemia dos vasos das leptomeninges, edema e focos de hemorragia na superfície de corte, além de áreas deprimidas e amareladas nos lobos frontais (característicos de malácia). Estas lesões

foram notadas nos animais avaliados, com acometimento variável, podendo apresentar apenas congestão das leptomeninges, até áreas focais de hemorragia e malácia. Com a evolução da doença, estas áreas tornam-se deprimidas, acinzentadas e gelatinosas, podendo apresentar apenas lesão residual, com desaparecimento do córtex e formação de áreas císticas entre as leptomeninges e a substância branca (RISSI et al., 2006, 2007, 2013; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). No entanto, estas lesões não foram observadas nos bovinos avaliados.

Histologicamente, observa-se meningoencefalite não-supurativa necrotizante que varia conforme a localização acometida e a intensidade de cada caso (RISSI et al., 2007). É observado infiltrado inflamatório perivascular linfoplasmocítico ou misto no neurópilo e nas meninges, infiltração de neutrófilos no neurópilo, necrose de neurônios, satelitose neuronal e quantidade variável de células *gitter*. Há ainda ocasionais inclusões intranucleares eosinofílicas em astrócitos e neurônios, que podem não ser observadas em todos os casos, mas quando encontrados são extremamente sugestivos da doença (PEREZ et al., 2002; RISSI et al., 2006, 2007, 2013; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). Nos casos avaliados, houve variação quanto ao grau de acometimento das seções avaliadas e da intensidade das lesões inflamatórias e degenerativas, e corpúsculos de inclusão foram visualizados em três dos quatro casos avaliados.

O diagnóstico de meningoencefalite por BoHV-5 pode ser presuntivo, com base nos achados epidemiológicos, clínicos, macroscópicos e microscópicos (RISSI et al., 2006, 2007; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). Contudo, devido à similaridade genética e antigênica do BoHV-5 com outro herpesvírus da mesma família, o Alfaherpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1), agente causador da rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) que raramente pode causar doença neurológica, deve-se buscar confirmação do agente pelo isolamento viral e sequenciamento genético (SILVA et al., 2007; ZAJAC et al., 2010).

A identificação inicial para caracterização como herpesvírus é dada, segundo Silva et al. (2007), a partir do efeito citopático produzido em cultivos celulares, em que há início de vacuolização celular devido a replicação viral, característica esta observada nas amostras deste caso. Após a confirmação no cultivo, é realizado PCR das amostras, onde são utilizados *primers* específicos para a região codificante do gene da glicoproteína C (gC) para diferenciação entre o BoHV-5 e o BoHV-1, e que resulta em produtos com 589 e 653 pares respectivamente (SILVA et al., 2007; ZAJAC et al., 2010). Neste caso as amostras foram positivas para BoHV-5 e negativas para BoHV-1.

De acordo com Halfen & Riet-Correa (2007), não há tratamento específico para a doença, e o número de animais que se recuperam de um surto é extremamente baixo,

característica também observada neste caso, onde houve uma taxa de letalidade de 89%. As medidas preventivas descritas baseiam-se no teste sorológico dos animais antes da introdução no rebanho, minimizar situações de estresse que possam resultar em reativação viral e isolar os animais acometidos (RISSI et al., 2006, 2007; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). Além disso, estudos mostram que bovinos imunizados contra BoHV-1 e posteriormente inoculados com BoHV-5 não desenvolveram sinais clínicos de meningoencefalite, indicando que a vacinação com imunógenos para BoHV-1 pode ser utilizada como forma de reduzir perdas causadas pelo segundo (RISSI et al., 2007).

Os principais diagnósticos diferenciais para a meningoencefalite herpética por BoHV-5 incluem raiva, encefalopatia hepática, babesiose cerebral, febre catarral maligna e polioencefalomalácia. (RISSI et al., 2007, 2010; HALFEN & RIET-CORREA, 2007). Neste surto, a principal suspeita do médico veterinário responsável pelo caso era intoxicação por *Senecio* sp., devido à alta infestação das pastagens pela planta. Contudo, além da ausência de lesões hepáticas, as lesões no SNC foram diferentes das apresentadas em casos de encefalopatia hepática devido intoxicação pela planta, que são caracterizadas por microcavitações da substância branca, no limite entre as substâncias branca e cinzenta, principalmente no córtex cerebral, mas podendo ainda estar presentes no tálamo e tubérculos quadrigêmeos (RIET-CORREA & MÉNDEZ, 2007).

3.3 Pleurite bacteriana em um felino

No dia 26 de setembro, foi realizada a necropsia de um felino sem raça definida, macho, adulto, semi-domiciliado na Universidade Federal de Minas Gerais, e que apresentou histórico de emagrecimento progressivo e prostração. Quando o animal foi contido para a realização do exame físico, apresentou severo estresse respiratório e morreu.

Na necropsia, as principais lesões estavam confinadas à cavidade torácica. Na abertura da cavidade, observou-se aproximadamente 200ml de líquido brancacento a amarelado, contendo floculações de fibrina (FIGURA 15 - A e B). Esta apresentava-se também aderida à pleura parietal, visceral e à face torácica do diafragma, formando estruturas semelhantes a pseudomembranas (FIGURA 15 - C e 16 - A e B). Os pulmões estavam moderadamente atelectásicos, hipocrepitantes, com superfície recoberta por material fibrinoide amarelado e o

órgão estava com coloração acinzentada (FIGURA 15 - C). Ao corte observava-se moderada congestão do parênquima (FIGURA 16 - A).

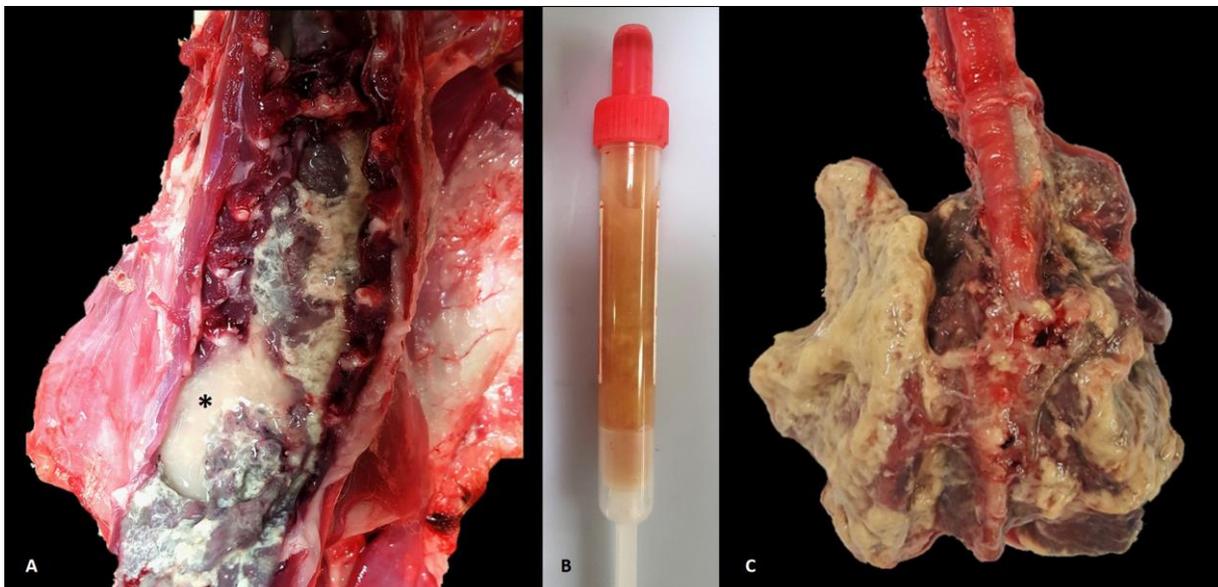


FIGURA 15 – A. Acúmulo de material brancacento a amarelado e com grande quantidade de fibrina livre na cavidade torácica (asterisco) e material fibrinoide aderido à superfície pulmonar e na face torácica do diafragma. B. Líquido da cavidade torácica coletado para avaliação bacteriológica. C. Pulmões recobertos por material fibrinoide de coloração amarelada e pulmões diminuídos de tamanho. Fonte: SP-UFMG.



FIGURA 16 – A. Ao corte (seta), os pulmões apresentavam-se congestionados e sem material fibrinoide nas vias aéreas e parênquima pulmonar. B. Material fibrinoide amarelado na pleura parietal. Fonte: SP-UFMG.

Foi observada ainda cianose moderada das mucosas, congestão hepática e esplênica, e grande quantidade de cestodas no intestino delgado e grosso. Durante a necropsia, foram realizadas citologias por *imprint* da efusão pleural e do material fibrinoide aderido à pleura.

Nas lâminas citológicas, verificou-se infiltrado inflamatório composto predominantemente por macrófagos e neutrófilos, sendo que alguns destes apresentavam em

seu citoplasma estruturas bacilares basofílicas (FIGURA 17 – A). No fundo de lâmina, notou-se numerosas estruturas bacilares semelhantes às encontradas dentro de macrófagos.

Microscopicamente, as lesões estavam confinadas à pleura, não havendo acometimento inflamatório pulmonar (FIGURA 17 – B e D). Observava-se espessamento da pleura por infiltrado inflamatório intenso de macrófagos e neutrófilos, com ocasionais linfócitos e plasmócitos (FIGURA 17 – B e C). Ainda, havia fibrina em grande quantidade e numerosas estruturas bacilares basofílicas formando grandes colônias em meio ao infiltrado inflamatório (FIGURA 17 – C). No parênquima pulmonar, observava-se atelectasia compressiva, contudo sem infiltrado inflamatório (FIGURA 17 – D). A musculatura intercostal e diafragmática encontrava-se parcialmente infiltrada pelo mesmo componente inflamatório encontrado na pleura. Na coloração de Gram, notaram-se colônias bacterianas gram-negativas.

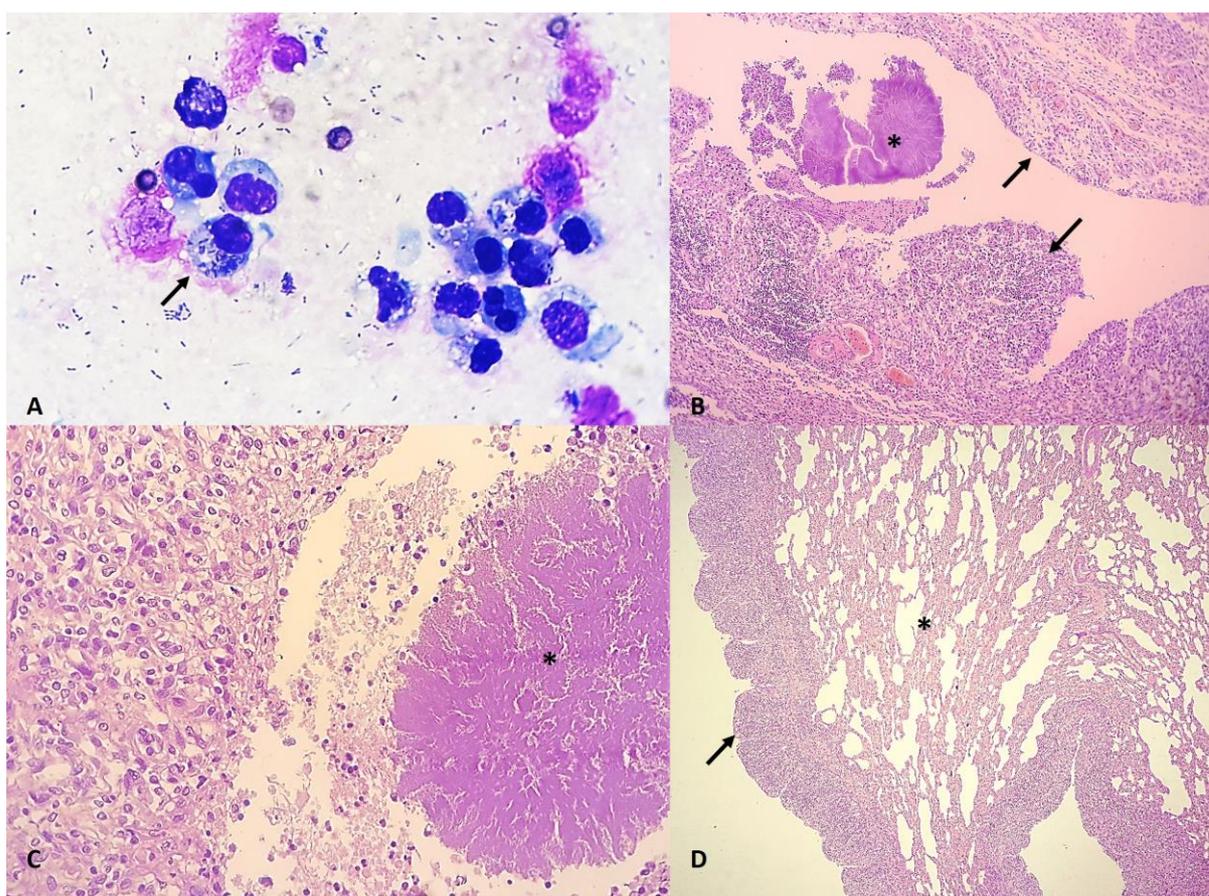


FIGURA 17 – A. Citologia da efusão pleural, com macrófagos contendo estruturas bacilares em seu interior, estas também presentes em grande quantidade no fundo da lâmina (objetiva de 40x). B. Infiltrado inflamatório piogranulomatoso na pleura parietal e visceral (setas) e grandes colônias bacterianas (asterisco) (objetiva de 10x). C. Infiltrado inflamatório composto por macrófagos e neutrófilos, debris celular e colônias bacterianas filamentosas (objetiva de 40x). D. Infiltrado inflamatório granulomatoso na pleura visceral (seta) e parênquima pulmonar atelectásico, mas sem infiltrado inflamatório (asterisco) (objetiva de 4x). Fonte: SP-UFGM.

A partir dos achados macroscópicos e histopatológicos, determinou-se o diagnóstico de pleurite fibrinosa piogranulomatosa crônica-ativa difusa acentuada com grandes colônias bacterianas intralesionais e piotórax acentuado.

Efusão pleural é um termo utilizado para designar o acúmulo de qualquer fluido, seja transudato, exsudato, sangue ou linfa, na cavidade torácica. A avaliação citológica e bioquímica do fluido auxilia na determinação do tipo de efusão e a possível patogênese envolvida no processo. As principais causas de efusões pleurais em felinos incluem pleurites infecciosas com piotórax, insuficiência cardíaca congestiva, peritonite infecciosa felina efusiva, neoplasias e quilotórax (EPSTEIN, 2014; LÓPEZ & MARTINSON, 2017).

Múltiplas condições têm sido associadas às causas de pleurite com piotórax, dentre elas lesões penetrantes na parede torácica, como as causadas por mordeduras e arranhões em brigas ou corpos estranhos. Também, pode ocorrer secundariamente a pneumonia ou disseminação hematogênica (LEE-FOWLER & REINERO, 2011). Contudo, em grande parte dos casos, a causa de base ou porta de entrada não é clara (SYKES, 2013). Devido às características das lesões pulmonares neste caso (atelectasia compressiva e ausência de inflamação no parênquima), associada a presença massiva de colônias bacterianas e o fato do animal ser de vida livre, sugeriu-se que a porta de entrada da infecção tenha sido uma lesão penetrante na parede torácica por mordedura ou arranhões, já cicatrizada completamente no momento da necropsia.

Adicionalmente, os mecanismos de defesa da pleura contra microrganismos são extremamente deficientes quando comparados aos pulmonares, e mesmo pequena quantidade de microrganismos são capazes de causar consequências severas. A aparência macroscópica das lesões varia conforme a espécie afetada, a causa, a magnitude da infecção e a cronicidade (CASSWEL & WILLIAMS, 2015).

Segundo Lee-Fowler & Reinero (2011) e Sykes (2013), o curso clínico de piotórax em gatos é extremamente variável, podendo durar de meses até anos, mas geralmente a morte ocorre após aproximadamente 14 dias. Os sinais clínicos são caracterizados por febre, letargia, fraqueza, inapetência, perda de peso, desidratação, bradicardia e mucosas hipocoradas a cianóticas. Embora não tenha sido possível realizar o exame físico do animal, notou-se letargia, perda de peso e cianose das mucosas.

Em felinos, de acordo com Casswel & Williams (2015), a peritonite infecciosa felina é uma causa comum de pleurite, e são observados múltiplos piogranulomas na superfície pleural. Além disso, casos de piotórax são relativamente comuns nesta espécie. Os principais agentes etiológicos envolvidos em pleurites com piotórax por mordidas e arranhaduras são

Nocardia sp., *Pasteurella multocida* e bactérias formadoras de grandes colônias, grupo este que inclui *Yersinia* sp., *Actinomyces* sp., *Actinobacillus* sp., *Corynebacterium* sp., *Staphylococcus* sp. e *Streptococcus* sp. (JOINT PATHOLOGY CENTER, 2015). Neste caso, a coloração de Gram evidenciou colônias bacterianas gram-negativas, o que inclui as bactérias *P. multocida*, *Yersinia* sp. e *Actinobacillus* sp.. Além disso, foi realizada coloração de Ziehl-Neelsen, com o objetivo de identificar microrganismos como *Nocardia* sp., que produz lesões de necropsia e histopatológicas semelhantes (JOINT PATHOLOGY CENTER, 2015), contudo esta mostrou-se negativa.

Infecções por *P. multocida* e outros microrganismos anaeróbicos são a causa de mais de 75% nos casos de piotórax em gatos. Assim como observado neste caso, observa-se quantidade variável de exsudato purulento na cavidade torácica, espessamento e irregularidade da pleura e, diferentemente do observado, podem ser encontrados abscessos pulmonares e pneumonia associada (SYKES, 2013). Já infecções por *Actinobacillus* sp. tem como característica causar pneumonia granulomatosa, que pode acometer a pleura por extensão do processo inflamatório ou secundariamente a septicemia (CASSWEL & WILLIAMS, 2015), diferentemente do que foi observado neste caso, que não apresentou nenhuma destas lesões.

A principal bactéria do gênero *Yersinia* sp. é a *Y. pestis*, agente etiológico da peste bubônica. Das espécies domésticas, os gatos são os mais suscetíveis. As lesões mais marcantes são a necrose e formação de abscessos nos linfonodos, e disseminação sistêmica via macrófagos, tornando a doença septicêmica. Embora a bactéria seja uma representante do grupo das bactérias formadoras de grandes colônias, possuindo características morfológicas similares as deste caso, não há relato de *Yersinia* sp. causando apenas pleurite, como neste animal. Além disso, a principal forma de apresentação clinicopatológica é gastrointestinal (JOINT PATHOLOGY CENTER, 2015).

Mesmo que tenha sido possível observar abundante quantidade de colônias bacterianas gram-negativas intralesionais, amostras foram coletadas durante a necropsia e enviadas para cultivo bacteriano. Contudo, não houve crescimento, o que dificulta a determinação do agente etiológico envolvido neste caso.

O prognóstico clínico de animais diagnosticados com piotórax e pleurite é variável, mas pode ser bom quando há tratamento adequado. Contudo, devido à grande variedade de agentes etiológicos que possam estar envolvidos, há dificuldade de estabelecimento das medidas terapêuticas adequadas a tempo (STILLION, 2015). Uma consequência comum em felinos com pleurite e piotórax é a septicemia, o que torna o prognóstico extremamente

desfavorável (EPSTEIN, 2014). Neste caso, o animal não apresentou lesões características de septicemia, e a morte ocorreu devido insuficiência respiratória por atelectasia pulmonar compressiva, esta devido a efusão pleural observada na necropsia.

4 CONCLUSÃO

A partir da realização do estágio curricular supervisionado, foi possível acompanhar a rotina de diagnóstico de dois laboratórios de referência na patologia veterinária brasileira, com rotinas e métodos de ensino diferenciados. Com isso, pode-se desenvolver o senso crítico e as habilidades profissionais relacionadas ao reconhecimento de lesões, estabelecimento de diagnóstico de enfermidades em animais domésticos e silvestres e contato com o meio científico na área escolhida.

A escolha de dois laboratórios possibilitou ainda o contato com equipes de trabalho distintas, permitindo assim o desenvolvimento crítico pessoal, dentro da futura profissão de Médica Veterinária e na área da patologia. Além disso, foi possível acompanhar a realização de técnicas complementares moleculares para o diagnóstico de doenças, e que são importantes para a determinação e diferenciação de certas condições e agentes etiológicos.

Desta forma, o estágio curricular pode mostrar a grande relevância do estudo continuado para o estabelecimento de diagnósticos precisos e a importância de um laboratório de diagnósticos para a sanidade animal e saúde pública.

REFERÊNCIAS

BARROS, C.S.L. Salmonelose. In RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, E.A.A.; BORGES, J.R. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol. 1, 3ª ed. Livraria Varela, São Paulo, 2007, p. 416-425.

CANTILE, C.; YOUSSEF, S. Nervous system. In: **Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. Vol 1, 6º ed. Elsevier, Missouri, 2015. p. 250-406.

CASSWEL, J.L.; WILLIAMS, K.J. Respiratory system. In: **Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. Vol 2, 6º ed. Elsevier, Missouri, 2015. p. 465-591.

CAVALCANTE, A.C.R.; TEIXEIRA, M.; MONTEIRO, J.P.; LOPES, C.W.G. *Eimeria* species in dairy goats in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 183, n. 3, p. 356-358, 2012. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/42800/1/NT-Eimeria.pdf>>

CHARTIER, C.; PARAUD, C. Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. **Small Ruminant Research**, v. 103, n. 1, p. 84-92, 2012. Disponível em: <[http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488\(11\)00436-6/fulltext](http://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488(11)00436-6/fulltext)>

EPSTEI, S.E. Exudative Pleural Diseases in Small Animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 44, n. 1, p. 161-180, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561613001782?via%3Dihub>>

GELBERG, H.B. Alimentary System and the Peritoneum, Omentum, Mesentery, and Peritoneal Cavity. In: ZACHARY, J.F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 6ª ed. Elsevier, Missouri, 2017, p. 324-411.

GIBBONS, P.; LOVE, D.; CRAIG, T.; BUDKE, C. Efficacy of treatment of elevated coccidial oocysts count in goats using amprolium versus ponazuril. **Veterinary Parasitology**, v. 218, p. 1-4, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401715301059?via%3Dihub>>

GRILO, MIGUEL; CARVALHO, LUIS MADEIRA DE. Coccidiose em Ruminantes - Pequenos agentes e grandes problemas nas diarreias parasitárias. **Veterinary Medicine**, v.16, p. 31-46, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265237561_Coccidiose_em_Ruminantes_-_Pequenos_agentes_e_grandes_problemas_nas_diarreias_parasitarias>

HALFEN, D.C.; RIET-CORREA, F. Infecções por herpesvirus bovino-1 e herpesvirus bovino-5. In RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, E.A.A.; BORGES, J.R. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol. 1, 3ª ed. Livraria Varela, São Paulo, 2007, p. 126-137.

JOINT PATHOLOGY CENTER. Wednesday Slide Conference 2014-2015. Conference 10, Case I, p. 150-154, 2015. Disponível em: < <https://www.askjpc.org/wsc/wsc/wsc14/WSCProceedings2014-2015.pdf>>. Acesso em: 28/10/17.

JOLLEY W.R.; BARDSLEY, K.D. Ruminant coccidiosis. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 22, n. 3, p. 613-621, 2006. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749072006000508?via%3Dihub>>

LEE-FOWLER, T.; REINERO, C. Bacterial Respiratory Infections. In: GREENE, C.E. **Infectious Diseases of Dogs and Cats**. 4ª ed. Elsevier, St. Louis, 2011, 936-950.

LÓPEZ, A.; MARTINSON, S.A. Respiratory System, Mediastinum and Pleurae. In: ZACHARY, J.F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 6ª ed. Elsevier, Missouri, 2017, p. 471-560.

MILLER, M.A.; ZACHARY, J.F. Mechanisms and Morphology of Cellular Injury, Adaptation, and Death. In: ZACHARY, J.F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 6ª ed. Elsevier, Missouri, 2017, p. 2-43.

PEIXOTO, P.V.; BARROS, C.S.L. A importância da necropsia em medicina veterinária. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 18, n. 3-4, p. 132-134, 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X1998000300008&lng=pt&nrm=iso>

PEREZ, S.E.; BRETSCHEIDER, G.; LEUNDA, M.R.; OSORIO, F.A.; FLORES, E.F.; ODEÓN, A.C. Primary Infection, Latency, and Reactivation of Bovine Herpesvirus Type 5 in Bovine Nervous System. **Veterinary Pathology**, v. 39, p. 437-444, 2002. Disponível em: < <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1354/vp.39-4-437>>

RIET-CORREIA, F.; MÉNDEZ, M.D.C. Intoxicações por Plantas e Micotoxinas. In RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, E.A.A.; BORGES, J.R. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol. 2, 3ª ed. Livraria Varela, São Paulo, 2007, p. 99-222.

RISSI, D.R.; BARROS, C.S.L. Necrotizing Meningoencephalitis in a Cow. **Veterinary Pathology**, v. 50, n. 5, p. 926-929, 2013. Disponível em: < <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0300985813478209>>

RISSI, D.R.; OLIVEIRA, F.N.; RECH, R.R.; PIEREZAN, F.; LEMOS, R.A.A.; BARROS, C.S.L. Epidemiologia, sinais clínicos e distribuição das lesões encefálicas em bovinos afetados por meningoencefalite por herpesvírus bovino-5. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 123-132, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v26n2/a10v26n2.pdf>>

RISSI, D.R.; PIEREZAN, F.; OLIVEIRA-FILHO, J.C.; LUCENA, R.B.; CARMO, P.M.S.; BARROS, C.S.L. Abordagem diagnóstica das principais doenças do sistema nervoso de ruminantes e equinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 11, p. 958-967, 2010. Disponível em: < http://130.211.64.33/pdf_artigos/09-12-2010_20-42Vet%20799_1943%20LD.pdf>

RISSI, D.R.; PIEREZAN, F.; SILVA, M.S.; FLORES, E.F.; BARROS, C.S.L. Neurological disease in cattle in southern Brazil associated with *Bovine herpesvirus* infection. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 20, p. 346-349, 2008. Disponível em: < http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/104063870802000315?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed>

RISSI, D.R.; RECH, R.R.; FLORES, E.F.; KOMMERS, G.D.; BARROS, C.S.L. Meningoencefalite por herpesvírus bovino-5. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 7, p. 251-260, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v27n7/a01v27n7.pdf>>

RUIZ, A.; GONZALEZ, J.F.; RODRIGUEZ, E.; MARTIN, S.; HERNANDEZ, Y.I.; ALMEIDA, R.; MOLINA, J.M. Influence of Climatic and Management Factors on *Eimeria* Infections on Goats from Semi-arid Zones. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 53, n. 8, p. 399-402, 2006. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0450.2006.00985.x/abstract;jsessionid=DE8D1ABB0C74B3B5850BEE9796306ED1.f03t02>>

SANTOS, R.L.; GUEDES, R.M.C. Sistema Respiratório. In: **Patologia Veterinária**. 2ª ed. Roca, Rio de Janeiro, 2016, p. 14-97.

SILVA, L.M.R.; VILA-VIÇOSA, M.J.M.; NUNES, T.; TAUBERT, A.; HERMOSILLA, C.; CORTES, H.C.E. *Eimeria* infections in goat in Southern Portugal. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 280-286, 2014. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0450.2006.00985.x/abstract>>

SILVA, M.S.; BRUM, M.C.S.; WEIBLEN, R.; FLORES, E.F. Identificação e diferenciação de herpesvírus bovino tipos 1 e 5 isolados de amostras clínicas no Centro-Sul do Brasil, Argentina e Uruguai (1987-2006). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 10, p. 403-408, 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2007001000003>

STILLION, J.R. A clinical review of the pathophysiology, diagnosis, and treatment of pyothorax in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 25, n. 1, p. 113-129, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vec.12274/abstract>>

SYKES, J.E. Bacterial Bronchopneumonia and Pyothorax. In: SYKES, J.E. **Canine and Feline Infectious Diseases**. Elsevier, St. Louis, 2013, 847-858.

THIRY, J.; KEUSER, V.; MUYLKENS, B.; MEURENS, F.; GOGEV, S.; VANDERPLASSCHEN, A.; THIRY, E. Ruminant alphaherpesviruses related to bovine herpesvirus 1. **Veterinary Research**, v. 37, p. 169-190, 2006. Disponível em: <<https://www.vetres.org/articles/vetres/abs/2006/02/v6014/v6014.html>>

UZAL, F.A.; PLATTNER, B.L.; HOSTETTER, J.M. Alimentary system. In: **Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. Vol. 2, 6^o ed. Elsevier, Missouri, 2015. p. 1-257.

VIEIRA, L.S.; BERNE, M.E.A. Eimeriose de caprinos e ovinos. In RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, E.A.A.; BORGES, J.R. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol. 1, 3^a ed. Livraria Varela, São Paulo, 2007, p. 666-671.

ZAJAC, M.P.D.M.; LADELFA, M.F.; KOTSIAS, F.; MUYLKENS, B.; THIRY, J.; THIRY, E.; ROMERA, S.A. Biology of bovine herpesvirus 5. **The Veterinary Journal**, v. 184, p. 138-145, 2010. Disponível em: <<http://www>>

ANEXO 1 – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária SPV-UFRGS.



DECLARAÇÃO

Declaramos que **Julia Gabriela Wronski**, acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, realizou seu estágio curricular obrigatório no Setor de Patologia Veterinária desta Instituição, no período compreendido entre 01 de agosto a 15 de setembro de 2017, totalizando 264 (duzentos e sessenta e quatro) horas.

Outrossim, declaramos que o estágio foi realizado sob a supervisão do Professor Dr. David Driemeier.

Porto Alegre, 15 de setembro de 2017.

Daniel Pires Martins
Coordenador do
Núcleo de Ensino
Faculdade de Veterinária/UFRGS

ANEXO 2 – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária no SP-UFMG

CERTIFICADO
ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO

**UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
MINAS GERAIS**



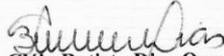
**ESCOLA
DE
VETERINÁRIA**



CERTIFICAMOS que **JULIA GABRIELA WRONSKI** estagiou na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a **Supervisão do Prof. Dr. Roberto Maurício Carvalho Guedes, na área de Patologia Veterinária**, no período de 25 de setembro a 10 de novembro de 2017, totalizando 264 horas.

CENTRAL DE ESTÁGIOS DA ESCOLA DE
VETERINÁRIA DA UFMG.

Belo Horizonte, 10 de novembro de 2017.


Prof. Cléia Batista Dias Ornellas
Coordenadora da Central de Estágios da
Escola de Veterinária da UFMG


Prof. Sandra Gesteira Coelho
Vice-Diretora da
Escola de Veterinária da UFMG

ANEXO 3 – Formulário de requisição de necropsia - SPV-UFRGS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
 Faculdade Veterinária
 Departamento de Patologia Clínica Veterinária
 Setor de Patologia Veterinária

REQUISIÇÃO DE NECROPSIA

N. _____

FICHA: _____ ESPÉCIE: _____ SEXO: _____ IDADE: _____

RAÇA: _____ NOME: _____

PROPRIETÁRIO: _____ FONE: _____

ENDEREÇO: _____

VETERINÁRIO REQUISITANTE: _____

DATA DA MORTE: _____ DATA DA ENTREGA: _____

EUTANÁSIA: () NÃO () SIM MEIO: _____ VIA: _____

1. HISTÓRIA PREGRESSA:

VACINAS: () NÃO () SIM () POLIVALENTE () TRÍPLICE/QUÁDRUPLA

() OUTRAS: _____

CIRURGIAS: () NÃO () SIM TIPO: _____

FRATURAS: () ESMAGAMENTO () INCISO () CONTUSO TEMPO: _____

EVERMINADO: () NÃO () SIM DATA: _____ COM QUE: _____

OCORRE A DOENÇA EM OUTRAS ESPÉCIES? () NÃO () SIM QUAIS: _____

Nº ANIMAIS DOENTES: _____ Nº ANIMAIS MORTOS: _____ FAIXA ETÁRIA: _____

Nº DA NINHADA: _____

2. HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL (INÍCIO/ ANAMNESE/ SINTOMAS):

3. SUSPEITA CLÍNICA:

 REQUISITANTE

OBS. O cadáver, após necropsia, será considerado material hospitalar contaminante e, portanto, terá destinação apropriada em até 48h. Os órgãos e tecidos poderão ser utilizados para estudos científicos/ didáticos sem a divulgação de dados pessoais e sem fins lucrativos.

ANEXO 4 – Formulário de requisição de exame anatomopatológico – SPV-UFRGS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade Veterinária
Departamento de Patologia Clínica Veterinária
Setor de Patologia Veterinária

REQUISIÇÃO DE EXAME

HISTOPATOLÓGICO/ CITOPATOLÓGICO

AP - _____ / ____
 PROTOCOLO INTERNO SPV

Nº Ficha (HCV-UFRGS):	Espécie:	Sexo:	Idade:
Raça:	Nome:	Data da coleta:	
Tutor:	Endereço/ Telefone:		
E-mail:			
Veterinário requisitante:		Telefone:	
Material coletado:			
<input type="checkbox"/> Biópsia incisional <input type="checkbox"/> Biópsia excisional <input type="checkbox"/> Imprint de lesão <input type="checkbox"/> Raspado de lesão <input type="checkbox"/> BAAF (biópsia aspirativa por agulha fina)			
Tempo de evolução: () dias () meses () anos Velocidade de crescimento: () rápido () lento Aderência ao tecido periférico: () sim () não Ulceração: () sim () não Linfonodos afetados: () sim () não Quais: _____ _____		Localização e tamanho: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Ventral </div> <div style="text-align: center;"> Dorsal </div> </div>	
Suspeita clínica: _____ _____ _____			
Histórico: _____ _____ _____ _____			

 Assinatura do Médico Veterinário requisitante

1. Preencher a requisição com letra legível.
2. Enviar o material biológico sempre acompanhado desta requisição corretamente preenchida.
3. O material biológico recebido pelo SPV-UFRGS poderá ser utilizado para fins científicos ou didáticos, sem fins lucrativos, mantendo sigilo quanto os dados do requisitante e do tutor.

ANEXO 5 – Formulário de requisição de necropsia a campo – SPV-UFRGS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
 Fac. de Veterinária- Dep. de Patologia Clínica veterinária
 Setor de Patologia Veterinária



Ficha	Data	Veterinário		
Telefone/e-mail			Endereço/empresa	
Proprietário			Telefone	
Endereço				
Espécie	Raça	Sexo	Idade	Amostras
Totais de animais	Doentes	Mortos	Materiais Recebidos	
Diagnóstico presuntivo				

Dados Epidemiológicos

Área da Propriedade	Doenças anteriores	Época de ocorrência
Alimentação		
Observações (Plantas tóxicas, manejo, Aquisição de animais)		

História clínica (Início dos sintomas, evolução)

--

Amostras para laboratório

Micro.	Paras.	Vírol.	Micologia	Outros
--------	--------	--------	-----------	--------

Lesões Macroscópicas

--

