



DANIEL WOUTERS

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE
PATOLOGIA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL EM PORTO ALEGRE-RS**

ÁREA: PATOLOGIA VETERINÁRIA

LAVRAS-MG

2023

DANIEL WOUTERS

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE PATOLOGIA
VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL EM
PORTO ALEGRE-RS**

ÁREA: PATOLOGIA VETERINÁRIA

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras como parte das
exigências do curso de Medicina Veterinária, para
obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Angelica Terezinha Barth Wouters
Orientadora

**Lavras-MG
2023**

DANIEL WOUTERS

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO SETOR DE PATOLOGIA
VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL EM
PORTO ALEGRE-RS**

ÁREA: PATOLOGIA VETERINÁRIA

**SUPERVISED INTERNSHIP CARRIED OUT IN THE VETERINARY PATHOLOGY
SECTOR OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO SUL IN PORTO
ALEGRE-RS**

AREA: VETERINARY PATHOLOGY

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras como parte das
exigências do curso de Medicina Veterinária, para
obtenção do título de Bacharel.

Apresentado em 27 de janeiro de 2023.
Profa. Dra. Angelica Terezinha Barth Wouters
Prof. Dr Flademir Wouters
MV Daiane da Cruz Ferreira

Profa. Dra. Angelica Terezinha Barth Wouters
Orientadora

**Lavras-MG
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os envolvidos na caminhada até esta conclusão de curso.

Aos meus pais, Flademir e Angelica, por serem minha base e meus grandes exemplos de vida e de profissionais, por me ajudarem a conquistar meus objetivos, sempre dando amor, apoio, recomendações, ensinamentos e muito mais.

Aos meus irmãos, que estão bastante presentes nessa caminhada e sempre têm o que acrescentar.

À minha namorada Ana Paula, pelo imenso carinho e amor, por todo apoio e incentivo, por cada dia presente e a alegria de estar com você.

A Deus, pela saúde, força, proteção e iluminação durante toda a vida.

Aos meus amigos, por torcerem por mim, pelas risadas, pelo companheirismo, por todos os momentos juntos.

A todos os profissionais e colegas com quem tive a oportunidade de trabalhar e conviver durante os últimos anos, aprendendo novas condutas, novas técnicas e novas formas de lidar com as situações.

A todos os professores da UFLA, em especial os da Patologia, por todo o conhecimento e convivência. Ao núcleo de estudos PATHOS-UFLA, que me ajudou no crescimento dentro da Patologia e fora também.

Às pessoas de todos os lugares que me receberam, permitindo-me crescer cada vez mais, como pessoa e profissional, em especial do Setor de Patologia da UFLA. À equipe do SPV-UFRGS, por me receber durante o estágio supervisionado, que permitiu agregar tanto a esse trabalho e à minha formação. São excelentes profissionais e pessoas. Agradeço em especial ao professor Dr. David Driemeier pela supervisão, pelo acolhimento e pelos ensinamentos.

À professora Angelica, que além de mãe foi orientadora, por me orientar e incentivar, não apenas no desenvolvimento deste trabalho, mas em toda a graduação.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para que cada novo passo, cada nova meta dentro da graduação e fora, para que se tornasse realidade.

Muito obrigado!

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi relatar as atividades realizadas durante o estágio supervisionado previsto na Disciplina PRG107, como exigência para a conclusão do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras. O estágio e o trabalho de conclusão do curso foram orientados pela Professora Doutora Angelica Terezinha Barth Wouters. O estágio foi realizado na área de Patologia Veterinária, no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS), na cidade de Porto Alegre – RS, sob supervisão do professor Dr. David Driemeier. Durante o estágio foi acompanhada a rotina do local, que inclui acompanhamento de necropsias de diversas espécies, tanto no setor quanto necropsias feitas a campo, de diagnósticos citológicos e histopatológicos, auxílio em técnicas laboratoriais, como inclusão de amostras e coloração de lâminas, principalmente colorações especiais. Neste relatório estão descritos os locais de estágio, as atividades realizadas e acompanhadas, bem como a casuística do Setor no período de estágio. Além disso, o relatório conta com um relato de caso: “Intoxicação por *Senecio* sp. em bovino de corte”, acompanhado em saída a campo.

Palavras-chaves: Trabalho de Conclusão de Curso; *Senecio*; Patologia.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AFIP	Armed Forces Institute of Pathology
AP	Anatomopatológico
AP	Alcaloide pirrolizidínico
BALT	Tecido Linfoide Associado a Brônquios
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DR	Doutor
FAVET	Faculdade de Veterinária
HCV	Hospital de Clínicas Veterinárias
HE	Hematoxilina e Eosina
JPC	The Joint Pathology Center
N	Necropsia
PAS	Reação do Ácido Periódico de Schiff
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
RS	Rio Grande do Sul
SNC	Sistema Nervoso Central
SPV	Setor de Patologia Veterinária
OBJ	Objetiva
TCC	Trabalho de Conclusão do Curso
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Instalações do andar inferior do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.....16
- Figura 2 - Instalações do andar superior do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022..17
- Figura 3 - Equipamentos do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 202218
- Figura 4 - Exemplar da planta *Senecio* sp. encontrado no piquete em que foi realizada a necropsia do bovino, em saída a campo durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.31
- Figura 5 - Alterações macroscópicas observadas na necropsia do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. realizada em saída a campo durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.32
- Figura 6 - Alterações histopatológicas do fígado do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. diagnosticada durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.33
- Figura 7 - Alterações microscópicas encefálicas no bovino diagnosticado com intoxicação por *Senecio* sp. durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.34
- Figura 8 - Alterações histoquímicas no fígado do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. diagnosticada durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.35

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022. 20
- Tabela 2 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.21
- Tabela 3 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de animais silvestres realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.21
- Tabela 4 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de felinos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.22
- Tabela 5 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de caninos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.22
- Tabela 6 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de bovinos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.23
- Tabela 7 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.23
- Tabela 8 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos conforme a espécie animal, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.23
- Tabela 9 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.24
- Tabela 10 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das neoplasias diagnosticadas nos exames histopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.24
- Tabela 11 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos nos exames citopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.25
- Tabela 12 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das neoplasias diagnosticadas nos exames citopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da

UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	25
Tabela 13 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	25
Tabela 14 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames citopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	26
Tabela 15 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames histopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	26
Tabela 16 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames histopatológicos realizados em suínos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	27
Tabela 17 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das doenças infecciosas diagnosticadas em exames histopatológicos realizados em suínos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	27
Tabela 18 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos realizados em bovinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	28
Tabela 19 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos processos infecciosos diagnosticados em exames histopatológicos de bovinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	28
Tabela 20 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos de animais silvestres, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ESTÁGIO NO SETOR DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	14
2.1 Descrição do local	14
2.2 Instalações	14
2.3 Rotina	18
2.4 Atividades Realizadas	19
2.5 Casuística	20
3 RELATO DE CASO - Intoxicação por <i>Senecio</i> sp. em bovino de corte	29
3.1 Revisão de literatura	29
3.2 Relato do caso – “Intoxicação por <i>Senecio</i> sp. em bovino de corte”	31
3.3 Discussão	35
3.4 Conclusão	37
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

Este é um Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), que tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, previsto no cronograma da disciplina PRG107. A carga horária total da disciplina é de 476 horas, sendo divididas em 408 horas de atividades práticas e 68 horas destinadas à elaboração do TCC.

As atividades práticas foram desenvolvidas no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na cidade de Porto Alegre - RS, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022, de segunda-feira a sexta-feira, de 08h00 às 11h00 e de 13h00 às 18h00, totalizando 408h. O estágio foi supervisionado pelo Professor Doutor David Driemeier e orientado pela Professora Doutora Angelica Terezinha Barth Wouters. O local foi escolhido por ser um centro de excelência em diagnóstico veterinário, com possibilidade de realização de diversas necropsias e exames anatomopatológicos, além de elevada casuística, tanto de animais de produção, de companhia e silvestres, constituindo excelente oportunidade de aprendizado e aprimoramento na formação profissional.

2 ESTÁGIO NO SETOR DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

2.1 Descrição do local

O Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) está situado na Faculdade de Medicina Veterinária (FAVET). No Setor são realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão, todas relacionadas com o serviço de diagnóstico de enfermidades de relevância na Medicina Veterinária.

O laboratório oferece os serviços de necropsia, histopatologia e citologia. Ainda são realizados exames complementares de histoquímica e imuno-histoquímica. Os materiais recebidos pelo SPV são provenientes, principalmente, do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS (HCV-UFRGS), além de clínicas veterinárias, empresas agropecuárias privadas, laboratórios privados e veterinários autônomos, tanto do Rio Grande do Sul quanto de outros estados brasileiros. O SPV também presta assistência em grande parte da Região Sul do país, com visitas em propriedades rurais para a realização de necropsias, investigação epidemiológica e orientação de produtores e médicos veterinários.

A equipe é composta atualmente por cinco professores, quatro médicos veterinários residentes, sete mestrandos, 14 doutorandos, três técnicas e dois auxiliares de serviços gerais. O Setor conta ainda com 13 alunos do Curso de Medicina Veterinária da UFRGS como estagiários extracurriculares e o número de estagiários curriculares varia, sendo no período do estágio de dois a quatro estudantes.

2.2 Instalações

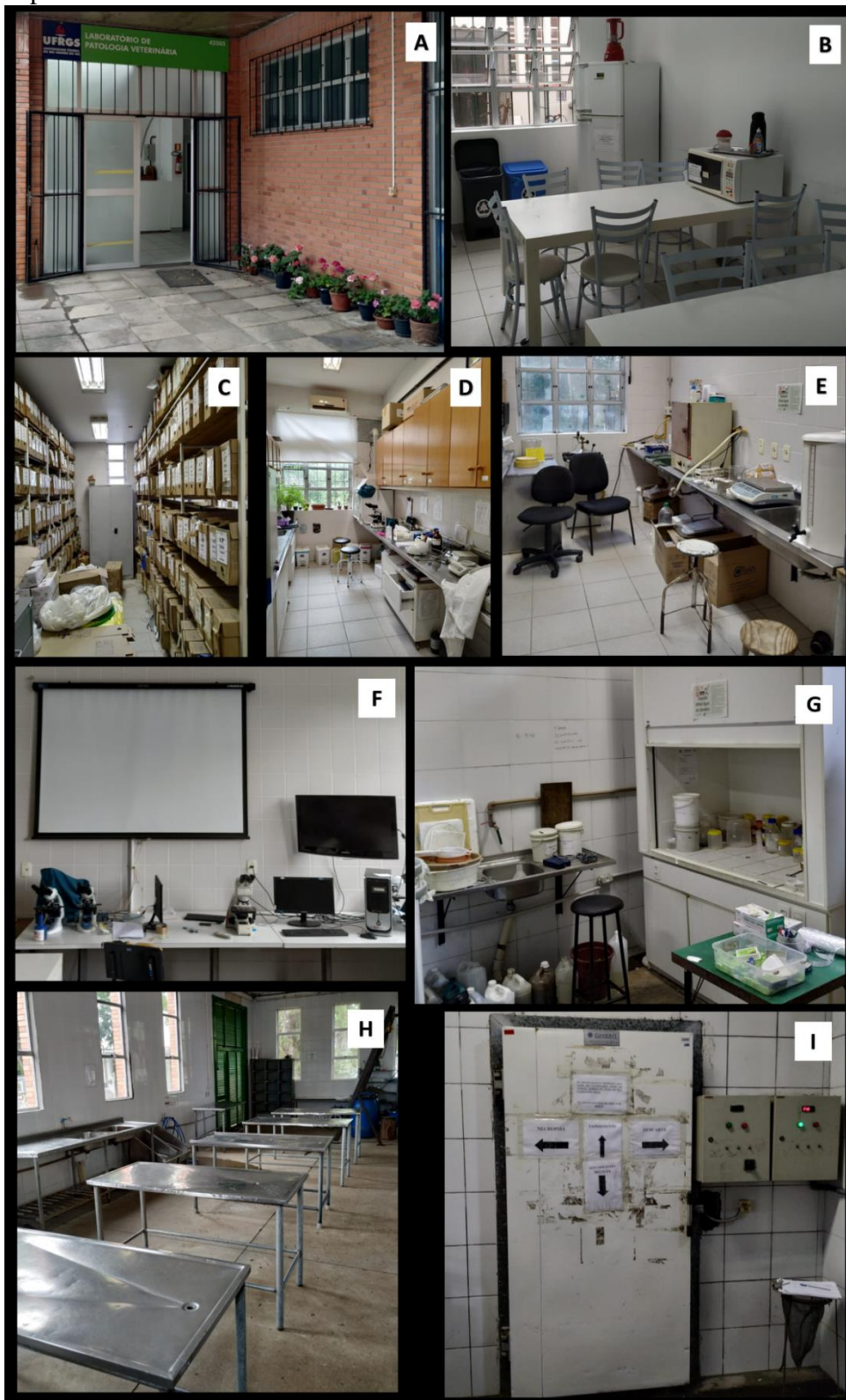
O SPV está localizado no campus da Faculdade de Medicina Veterinária (FAVET-UFRGS), na Avenida Bento Gonçalves, número 9090, no bairro Agronomia, na cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.

O SPV-UFRGS tem sua estrutura física distribuída em um prédio com dois andares. No andar inferior encontram-se cozinha, almoxarifado, laboratório de imuno-histoquímica, laboratório de bacteriologia, dois banheiros, sala de aula com projetor multimídia e microscópios, sala de clivagem e armazenamento de amostras, sala de necropsia e câmara fria (FIGURA 1). No andar superior se encontram a recepção, sala dos professores, sala de microscopia, de processamento histológico, dois banheiros e uma sala para os alunos da pós-graduação (FIGURA 2). A sala de microscopia conta com um microscópio com extensor para

cinco observadores e outro para dez observadores, dois microscópios individuais com câmera digital acoplada, além de uma biblioteca com obras da veterinária, principalmente na área de Patologia para uso coletivo.

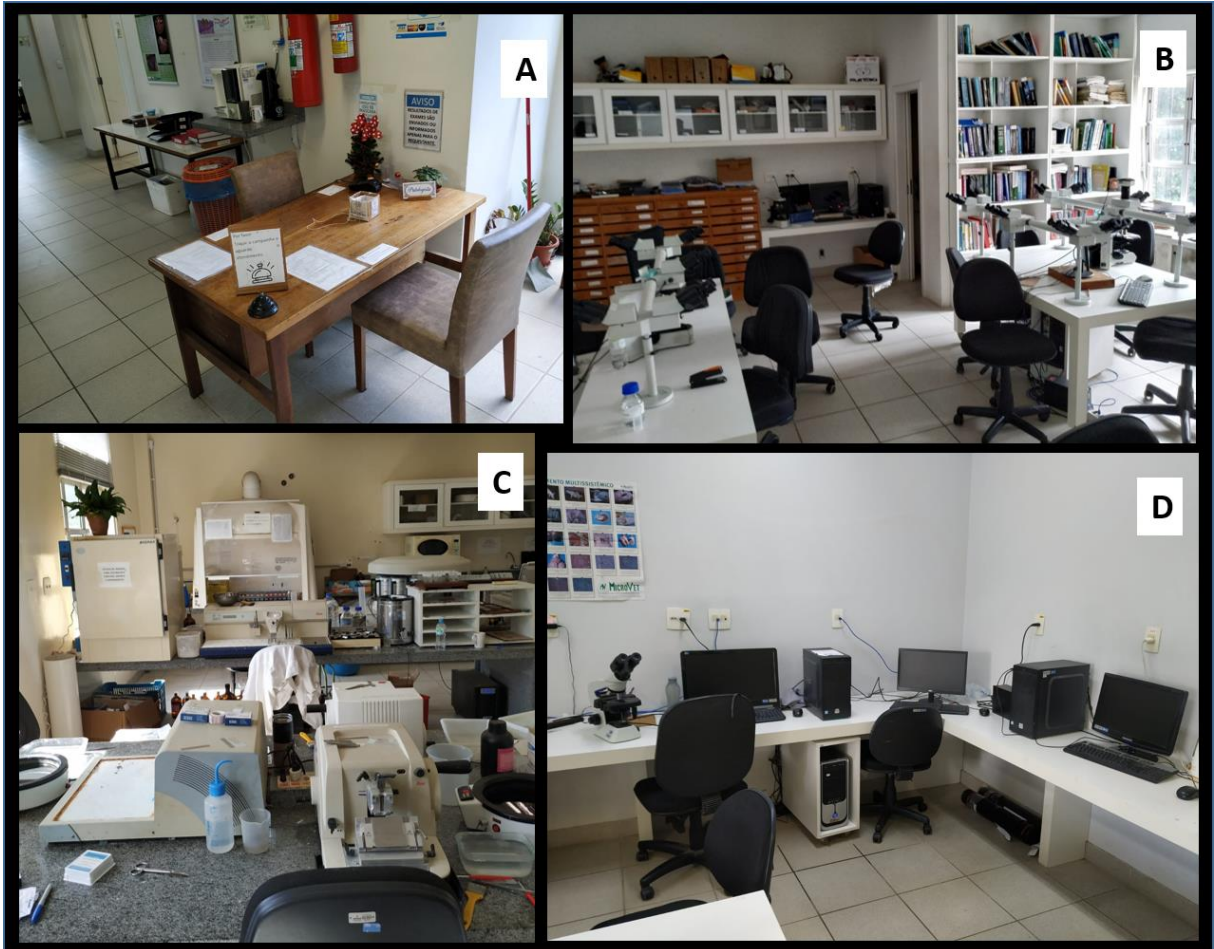
A sala de processamento histológico conta com quatro micrótomos, duas estufas, um processador automático de tecidos (histotécnico), uma central de inclusão de parafina, uma geladeira e toda a bateria e materiais necessários para as colorações histológicas de rotina e colorações especiais (FIGURA 3). Na área externa ao prédio há um abrigo de caprinos e ovinos pertencentes ao SPV.

Figura 1 - Instalações do andar inferior do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



(A) Entrada do Setor Patologia Veterinária. (B) Cozinha. (C) Almojarifado. (D) Laboratório de imuno-histoquímica. (E) Laboratório de bacteriologia. (F) Sala de estudos. (G) Sala de clivagem. (H) Sala de necropsia. (I) Porta da câmara fria. Fonte: do Autor, 2022.

Figura 2 - Instalações do andar superior do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



(A) Recepção. (B) Sala de microscopia. (C) Sala de processamento histológico. (D) Sala da pós-graduação. Fonte: do Autor, 2022.

Figura 3 - Equipamentos do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



(A) Microscópio com extensor para cinco observadores. (B) Microscópio com extensor para dez observadores. (C) Processador automático de tecidos. (D) Central de Inclusão. Fonte: do Autor, 2022.

2.3 Rotina

A rotina do SPV - UFRGS é organizada e realizada pelos alunos de pós-graduação, que se revezam em plantões semanais conforme escalas, auxiliados pelos estagiários do setor e sob orientação do professor responsável pela semana. A organização da rotina de exames na semana é feita de acordo com o tipo de material recebido, que são cadáveres para necropsia (“N”) e material para exames citológicos e histopatológicos, denominados exames anatomopatológicos (“AP”). Dois pós-graduandos são responsáveis pelos casos recebidos de AP na semana, enquanto outros dois pós-graduandos ficam responsáveis pela realização das necropsias na semana.

Os dados dos animais necropsiados no SPV são registrados no livro de “Necropsias”. Neste livro todas as necropsias recebem um número precedido pela letra “N”. Os casos para exame anatomopatológico também são registrados em livro próprio “Anatomopatológicos” e

incluem materiais para cito ou histopatologia. Todos esses materiais recebem um número precedido pelas letras “AP”. O registro do material recebido em ambos os livros inclui dados como identificação do proprietário e do requisitante, bem como identificação de espécie, nome, idade, número de ficha clínica, raça e sexo do animal.

Os pós-graduandos de plantão na semana de AP fazem o registro dos casos no livro, identificam, clivam e encaminham o material para processamento histológico e microtomia. Esta é realizada pelas técnicas do Setor, ou também pelos pós-graduandos responsáveis na semana. Quando as lâminas estão prontas a dupla faz a leitura microscópica e a descrição das lâminas, a digitação dos achados no computador, depois o professor responsável e a dupla de pós-graduandos realizam a conferência da descrição, com possíveis correções, e posterior encaminhamento do laudo para o requisitante. Os residentes são responsáveis por fazer o exame de citologia quando requisitado pelo hospital veterinário. Uma das técnicas, que é médica veterinária, normalmente fica responsável pela leitura das lâminas de citologia e em partes de histopatologia também, juntamente com os pós-graduandos. Os exames de imuno-histoquímica são realizados pela técnica quando requisitados, ou também por pós-graduandos, relacionados a projetos de pesquisa.

Os responsáveis pelas necropsias da semana são encarregados de receber os cadáveres, registrar no livro (N) quando da realização da necropsia, acompanhar as necropsias e coletar, quando necessário, materiais para outros exames, como bacteriologia, virologia, micologia, toxicologia ou PCR. Os órgãos são conservados em formol a 10%, identificados com o respectivo número de registro e encaminhados para a sala de clivagem, onde seguem o mesmo processamento dos materiais anatomopatológicos, até o diagnóstico.

2.4 Atividades Realizadas

Durante o período do estágio supervisionado foi acompanhada a rotina de um dos maiores laboratórios de Patologia Veterinária do Brasil. Foi possível a participação na realização das necropsias no Setor e em propriedades rurais localizadas próximas a Porto Alegre. Também foram acompanhadas algumas aulas práticas das disciplinas de Patologia Geral Veterinária e Patologia Veterinária Especial, além de algumas aulas teóricas de duas disciplinas da pós-graduação, uma de toxicologia e outra de imuno-histoquímica.

Foram diariamente acompanhados a leitura de lâminas e os fechamentos de diagnósticos histológicos e citológicos, além das necropsias. As colorações especiais eram feitas quando necessárias para a conclusão diagnóstica; foram realizadas colorações como

Ziehl-Neelsen, Tricrômico de Masson, Azul de toluidina, Reação do ácido periódico de Schiff (PAS), Gram histológico, Grocott e Warthin-Starry (prata). A coloração de rotina hematoxilina-eosina (HE) normalmente era feita pelos estagiários extracurriculares do setor, assim como a inclusão em parafina.

Quinzenalmente participou-se da Disciplina da pós-graduação Seminários de Diagnósticos Histopatológicos em Medicina Veterinária I e II, com lâminas de conferências semanais da instituição americana The Joint Pathology Center (JPC), anteriormente conhecido como Armed Forces Institute of Pathology (AFIP). Também a cada 15 dias, intercalando com a disciplina da pós-graduação, participou-se da “AFIP-JR”, na qual eram realizados seminários de histopatologia com casos da rotina escolhidos pelo professor responsável. Este seminário era voltado aos alunos da graduação.

2.5 Casuística

No período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022 foram realizados 1199 exames no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Exame	n	%
Necropsia	571	47,6
Histopatológico	371	30,9
Citológico	256	21,4
Imuno-Histoquímico	1	0,1
Total	1199	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

As necropsias representaram 47,6% de todos os exames realizados. As espécies dos animais necropsiados estão demonstradas na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Espécie	n	%
Suína	310	54,3
Animal silvestre	81	14,2
Felina	65	11,4
Canina	63	11,0
Bovina	21	3,7
Outras	17	3,0
Ovina	7	1,2
Equina	5	0,9
Caprina	2	0,4
Total	571	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Das 571 necropsias realizadas predominaram as necropsias em suínos. Destas, 295 (95,2%) estavam relacionadas a projetos de pesquisa desenvolvidos por estudantes de pós-graduação na área de Patologia Veterinária, em que houve oportunidade de participação na realização das necropsias, bem como do processamento para os exames realizados no SPV-UFRGS. As demais necropsias de suínos eram de doenças infecciosas, com 13 casos (4,2%), e houve dois casos (0,6%) sem alterações.

Houve número significativo de necropsias de animais silvestres, com 81 casos, cujos diagnósticos são demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de animais silvestres realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Doença traumática	25	30,9
Inconclusivo	18	22,2
Doença inflamatória*	10	12,3
Não fechado**	10	12,3
Doença parasitária	9	11,1
Doença infecciosa	7	8,6
Outros	2	2,5
Total	81	100,0

* Em que não foi caracterizada doença infecciosa; **Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Chamou atenção na casuística de necropsias que houve mais necropsias de gatos do que de cães. Os diagnósticos dos felinos são demonstrados na Tabela 4 e dos caninos na Tabela 5

Tabela 4 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de felinos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Neoplasia	21	32,3
Doença inflamatória*	13	20,0
Não fechado**	11	16,9
Inconclusivo	6	9,2
Outro	6	9,2
Doença infecciosa	4	6,2
Cardiomiopatia	4	6,2
Total	65	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 5 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de caninos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Neoplasia	15	23,8
Não fechado**	12	19,0
Doença inflamatória*	10	15,9
Outro	9	14,3
Inconclusivo	5	7,9
Doença infecciosa	5	7,9
Doença parasitária	3	4,8
Doença degenerativa	2	3,2
Doença metabólica	2	3,2
Total	63	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

As necropsias dos bovinos representaram 3,7% de todas as necropsias. Esse número foi significativamente maior que de equinos, fato atribuído às necropsias em saídas a campo, em que são atendidas muitas propriedades com criação de bovinos. Os diagnósticos dos bovinos necropsiados são demonstrados na Tabela 6. A categoria outras espécies incluiu chinchilas, coelhos, galinhas e porquinho da índia, em ordem decrescente de frequência.

Tabela 6 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das necropsias de bovinos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Doença Infecciosa	7	33,3
Inconclusivo	5	23,8
Outros	3	14,3
Doença tóxica	2	9,5
Doença parasitária	2	9,5
Não fechado*	2	9,5
Total	21	100,0

* até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Nos meses de setembro a dezembro de 2022 foram realizados 628 exames anatomopatológicos, que incluíam exames histopatológicos, citológicos e imuno-histoquímico, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos realizadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Exame	n	%
Histopatológico	371	59,1
Citológico	256	40,8
Imuno-Histoquímico	1	0,2
Total	628	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 8 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos conforme a espécie animal, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Espécie	n	%
Canina	342	54,5
Felina	121	19,3
Suína	75	11,9
Bovina	41	6,5
Silvestre	31	4,9
Equina	14	2,2
Outra	4	0,6
Total	628	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

A maior quantidade de exames anatomopatológicos foi de cães. Dos 342 exames 177 (51,8%) foram histopatológicos e 165 (48,2%) citológicos. Os diagnósticos dos exames anatomopatológicos de cães são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo Neoplásico	135	76,3
Processo Inflamatório*	25	14,1
Processo Degenerativo	6	3,4
Outro	5	2,8
Inconclusivo	3	1,7
Sem alterações	2	1,1
Não fechado**	1	0,6
Total	177	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Nos diagnósticos dos exames histopatológicos de caninos predominaram as neoplasias, que são apresentadas na Tabela 10.

Tabela 10 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das neoplasias diagnosticadas nos exames histopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Neoplasia mamária maligna	36	26,7
Mastocitoma	22	16,3
Neoplasia mamária benigna	10	7,4
Adenoma de glândula hepatoide	8	5,9
Lipoma	6	4,4
Hemangioma	6	4,4
Melanoma	6	4,4
Sarcoma de tecidos moles	6	4,4
Carcinoma de células escamosas	5	3,7
Fibroma odontogênico periférico	5	3,7
Hemangiossarcoma	5	3,7
Outros	20	14,8
Total	135	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Nos diagnósticos dos exames citopatológicos de caninos (Tabela 11) também predominaram as neoplasias, que são demonstradas na Tabela 12.

Tabela 11 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos nos exames citopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo neoplásico	116	70,3
Processo inflamatório*	11	6,7
Inconclusivo	9	5,5
Amostra insuficiente	8	4,8
Processo hiperplásico	6	3,6
Efusão	6	3,6
Ausência de células neoplásicas	5	3,0
Cisto	4	2,4
Total	165	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa. Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 12 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das neoplasias diagnosticadas nos exames citopatológicos de caninos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Lipoma	30	25,9
Neoplasia mamária maligna	24	20,7
Mastocitoma	15	12,9
Carcinoma (exceto mama)	11	9,5
Sarcoma	9	7,8
Outro	8	6,9
Melanoma	7	6,0
Plasmocitoma	7	6,0
Neoplasia de glândula hepatoide	5	4,3
Total	116	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Em felinos foram realizados 121 exames anatomopatológicos, conforme demonstrado na Tabela 13. Os diagnósticos dos exames citológicos de felinos estão dispostos na Tabela 14.

Tabela 13 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames anatomopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Exame	n	%
Citológico	90	74,4
Histopatológico	30	24,8
Imuno-Histoquímico	1	0,8
Total	121	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 14 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames citopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo infeccioso	42	46,7
Processo neoplásico	16	17,8
Processo inflamatório*	15	16,7
Inconclusivo	12	13,3
Amostra insuficiente	3	3,3
Outro	2	2,2
Total	90	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa. Fonte: do Autor, 2022.

Nos exames citopatológicos de felinos predominaram os processos infecciosos, com 42 casos. Destes, 33 (78,65) eram de esporotricose, uma doença zoonótica causada por fungos do gênero *Sporothrix* sp.; e nove casos (21,4%) tiveram diagnóstico de inflamação supurativa bacteriana. Dos gatos diagnosticados com esporotricose 25 (75,8%) eram machos e apenas seis (18,2%) fêmeas. Para dois gatos (6,1%) o sexo não havia sido informado. A predominância de machos afetados foi significativa e atribuída ao comportamento dos gatos machos, que saem de casa, se envolvem em brigas com outros gatos e sofrem lesões cutâneas, nas quais é facilitada a penetração e instalação de fungos.

Dos processos neoplásicos diagnosticados por exames citopatológicos em felinos predominou o carcinoma de glândula mamária, com sete casos (43,8%). Houve também cinco casos (31,3%) de linfoma. Além disso, houve diagnóstico de dois casos de carcinoma de células escamosas, um caso de efusão carcinomatosa e um caso de chifre cutâneo. Dentre os processos inflamatórios destacam-se oito casos de inflamação piogranulomatosa e quatro casos de inflamação supurativa.

Os exames histopatológicos de felinos (TABELA 15) somaram 30, com predomínio de processos neoplásicos.

Tabela 15 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames histopatológicos realizados em felinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo neoplásico	17	56,7
Processo inflamatório*	6	20,0
Processo infeccioso	1	3,3
Outro	4	13,3
Inconclusivo	1	3,3
Não fechado**	1	3,3
Total	30	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Os exames histopatológicos de suínos (TABELA 16) somaram 30, com predomínio de processos infecciosos (TABELA 17).

Tabela 16 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos exames histopatológicos realizados em suínos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo infeccioso	50	66,7
Inconclusivo	13	17,3
Processo inflamatório*	5	6,7
Outro	5	6,7
Não fechado**	2	2,7
Total	75	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 17 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) das doenças infecciosas diagnosticadas em exames histopatológicos realizados em suínos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Pleuropneumonia fibrinonecrótica compatível com <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	18	36,0
Bronquite e bronquiolite necrótica compatível com infecção por vírus da influenza suína	16	32,0
Pneumonia broncointersticial com hiperplasia de BALT compatível com infecção por <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	7	14,0
Enterite atrófica compatível com infecção por Rotavírus	6	12,0
Outros	3	6,0
Total	50	100,0

BALT - tecido linfóide associado a brônquios. Fonte: do Autor, 2022.

Os exames histopatológicos de bovinos (TABELA 18) somaram 41, com predomínio de processos infecciosos (TABELA 19).

Tabela 18 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos realizados em bovinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo infeccioso	19	46,3
Processo inflamatório*	8	19,5
Inconclusivo	7	17,1
Processo neoplásico	3	7,3
Outro	2	4,9
Não fechado**	2	4,9
Total	41	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

Tabela 19 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos processos infecciosos diagnosticados em exames histopatológicos de bovinos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Dermatite digital ulcerativa e supurativa de origem bacteriana	9	47,4
Outros	6	31,6
Tuberculose	4	21,1
Total	19	100,0

Fonte: do Autor, 2022.

Os exames histopatológicos de animais silvestres (TABELA 20) somaram 31, com predomínio de processos parasitários, principalmente nasofaringite parasitária em lobo marinho do sul com 14 diagnósticos no período do estágio.

Tabela 20 - Frequência absoluta (n) e relativa (%) dos diagnósticos em exames histopatológicos de animais silvestres, realizados no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS durante o estágio supervisionado, realizado no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

Diagnóstico	n	%
Processo parasitário	14	45,2
Processo neoplásico	4	12,9
Processo inflamatório*	3	9,7
Outro	3	9,7
Inconclusivo	3	9,7
Processo infeccioso	2	6,5
Não fechado**	2	6,5
Total	31	100,0

* Em que não caracterizada doença infecciosa; ** Até o término do estágio. Fonte: do Autor, 2022.

3 RELATO DE CASO - Intoxicação por *Senecio* sp. em bovino de corte

3.1 Revisão de literatura

Senecio sp. é uma planta com várias espécies consideradas tóxicas para animais domésticos ou humanos, sendo uma importante causa de morte em bovinos, principalmente no Rio Grande do Sul. No Brasil as espécies de *Senecio* mais importantes são *S. brasiliensis* e *S. oxyphyllus*. A toxicidade das espécies de *Senecio* sp. se deve à presença de alcaloides que pertencem ao grupo das pirrolizidinas ou alcaloides pirrolizidínicos (AP). As plantas contêm quantidades variadas desses alcaloides, sendo que todas as partes da planta são consideradas tóxicas, tanto verdes como dessecadas, em diferentes concentrações. Há vários fatores que alteram o nível de toxicidade, como a fase de desenvolvimento da planta (TOKARNIA et al., 2012).

A ingestão de *Senecio* spp. por bovinos ocorre principalmente no inverno, período em que a planta se encontra em fase de brotação e apresenta maior concentração de AP, o que muitas vezes coincide com escassez de forragem (RIET-CORREA et al., 2007). Surtos de intoxicação têm sido registrados após períodos de seca prolongada. Além disso, a contaminação de forragens colhidas e conservadas, como feno ou silagem, por *Senecio* sp. também pode ser fonte de intoxicação. Superlotação, quantidade da planta no pasto, estresse e desconhecimento do animal em relação à planta podem ser fatores de risco (DRIEMEIER et al., 1991).

O início dos sinais clínicos após a ingestão da planta em casos naturais não é bem definido, sendo feita uma estimativa de que seja de vários meses, já que a maioria dos bovinos adoece de julho a janeiro, e a ingestão provavelmente ocorre de maio a agosto, época de escassez de pastagem (KARAM et al., 2004).

As manifestações clínicas mais frequentes são anorexia, apatia, pelos arrepiados, tenesmo, este muitas vezes seguido por prolapso retal; afastamento do rebanho, perda de peso, ascite, distúrbios digestivos e neurológicos, em alguns casos fotossensibilização, icterícia, edema de membros e de barbela. Dois cursos clínicos podem ser identificados; um prolongado, caracterizado por emagrecimento progressivo durante semanas ou meses (DRIEMEIER et al., 1991), com ou sem diarreia (BARROS et al., 1992) até a morte, que geralmente ocorre em várias semanas ou meses; ou um curso agudo ou subagudo, com morte em poucos dias (TOKARNIA et al., 2012).

Os achados da necropsia são de uma hepatopatia tóxica crônica. O fígado normalmente se encontra firme, reduzido de volume, com espessamento da cápsula hepática por fibrose, à superfície de corte parênquima entremeado por fina trama de tecido fibroso fazendo pequenos nódulos irregulares. A vesícula biliar muitas vezes tem parede edematosa, além de pólipos edematosos na mucosa. Como alterações extra-hepáticas podem ser observados edema de mesentério e pregas abomasais, ascite, edema subcutâneo, hidrotórax, hidropericárdio, *shunts* portossistêmicos e hemorragias na serosa das vísceras abdominais (BARROS et al., 1992; BARROS, 2016; DRIEMEIER et al., 1991).

Os achados histopatológicos no fígado se caracterizam por fibrose, proliferação de ductos biliares e megalocitose (BARROS et al., 1992, DRIEMEIER et al., 1991). Em alguns casos são observadas alterações degenerativo-necróticas e nódulos de regeneração. Além disso pode haver alteração ou degeneração esponjosa, conhecida como “*status spongiosus*”, no sistema nervoso central (SNC), caracterizada por microcavitações, mais evidentes em tratos mielinizados da substância branca encefálica e na interface entre substância branca e cinzenta do córtex telencefálico (Barros 2010), bem como em cápsula interna, tálamo e colículos e, às vezes, na substância cinzenta (RIET-CORREA et al., 2009, MÉNDEZ et al., 1987). As alterações morfológicas, predominantemente alterações hepáticas ou alterações secundárias à insuficiência hepática, são importantes para o diagnóstico definitivo (DRIEMEIER et al., 1991, BARROS et al., 1992).

A biópsia do fígado é um método eficiente para detectar casos incipientes, porém implica em ser realizado por profissional com experiência. Testes de função hepática podem servir ao mesmo propósito, porém são de menor confiabilidade (BARROS et al., 2007).

Como diagnóstico diferencial devem ser consideradas intoxicações por outras plantas e agentes que causam cirrose hepática, sobretudo outras plantas que contêm pirrolizidinas, além de aflatoxicose, raiva, doenças que cursam com emagrecimento progressivo, fotossensibilização, diarreia, edemas e outras doenças do sistema nervoso central. Não se conhece nenhum método de tratamento para a intoxicação por *Senecio* spp. A profilaxia consiste em combater o senécio nos pastos. Para isso os ovinos são usados para controlar a quantidade da planta ou o uso de herbicidas (BANDARRA et al., 2012; STIGGER et al., 2018; TOKARNIA et al., 2012).

3.2 Relato do caso – “Intoxicação por *Senecio* sp. em bovino de corte”

Foi realizada uma saída a campo para o município de Canoas no Rio Grande do Sul, com a realização de uma necropsia de um bovino, fêmea, cerca de 18 meses, Angus, pelagem vermelha. O animal tinha histórico de ser comprado havia poucos dias, do município de Guaíba-RS. Ficou em um lote de aclimatação, em piquete com pasto e recebia casquinha de soja. Nesse piquete tinha exemplares de *Senecio* sp. (FIGURA 4). O animal já estava em decúbito lateral e debilitado e foi eutanasiado. A vacinação e a desverminação estavam em dia.

Figura 4 - Exemplar da planta *Senecio* sp. encontrado no piquete em que foi realizada a necropsia do bovino, em saída a campo durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.

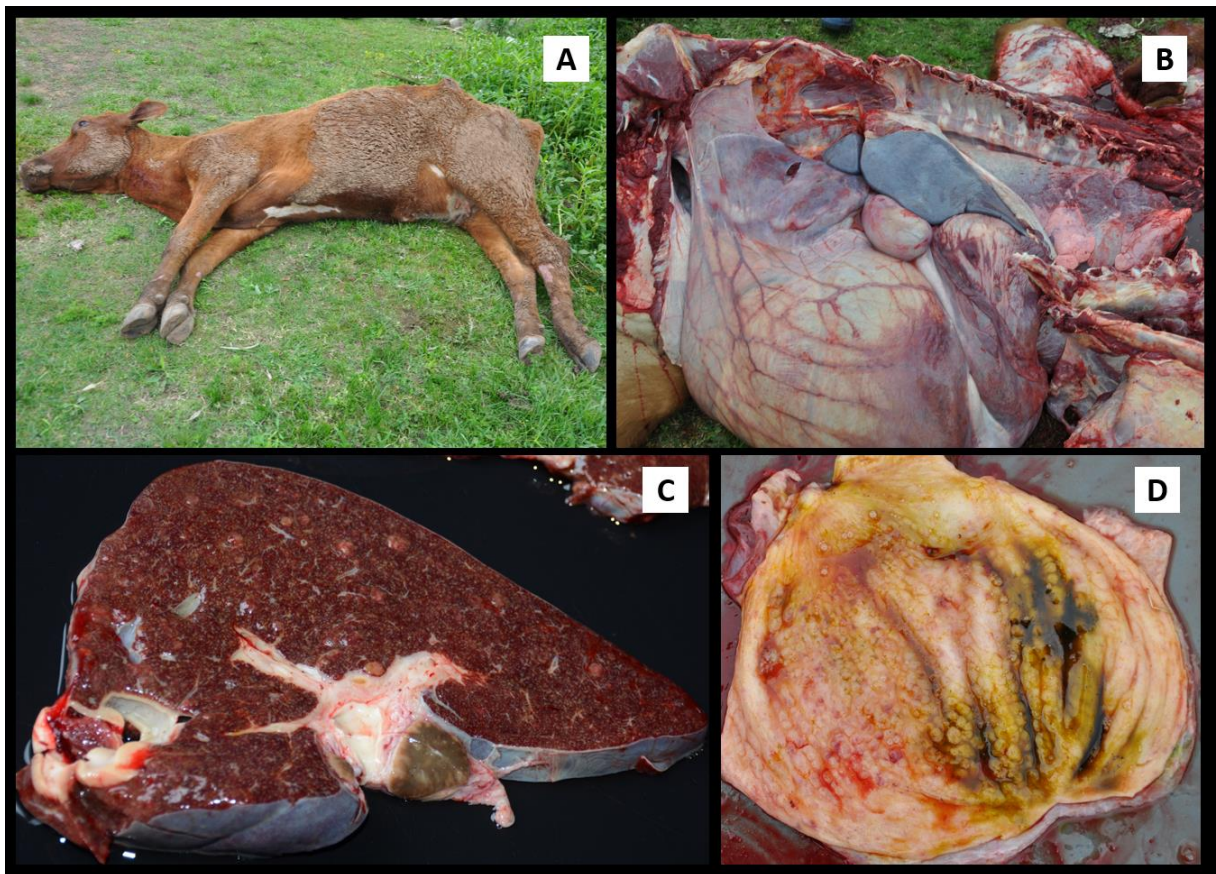


Fonte: SPV-UFRGS 2022.

Na necropsia (FIGURA 5), começando pelo exame externo, o animal estava em mau estado corporal, tinha pelos arrepiados, mucosa oral pálida e com ulcerações, mucosa ocular esquerda congesta, olho direito com hemorragia na câmara posterior (hifema), posterior sujo

com fezes diarreicas. No exame interno foi observada quantidade moderada de transudato amarelado em saco pericárdico. Na cavidade abdominal havia edema acentuado de mesentério e mesocólon. Havia hemorragias focalmente extensas na serosa dos proventrículos e edema difuso na mucosa do abomaso. O baço levemente aumentado de volume. O fígado estava com superfície esbranquiçada, bordas arredondadas e ao corte era firme, com áreas esbranquiçadas e pequenos nódulos brancacentos multifocais. A vesícula biliar apresentava edema da parede, estava distendida, repleta de bile grumosa e na mucosa havia estruturas polipoides. No canal vertebral havia material gelatinoso amarelado envolvendo a medula espinhal.

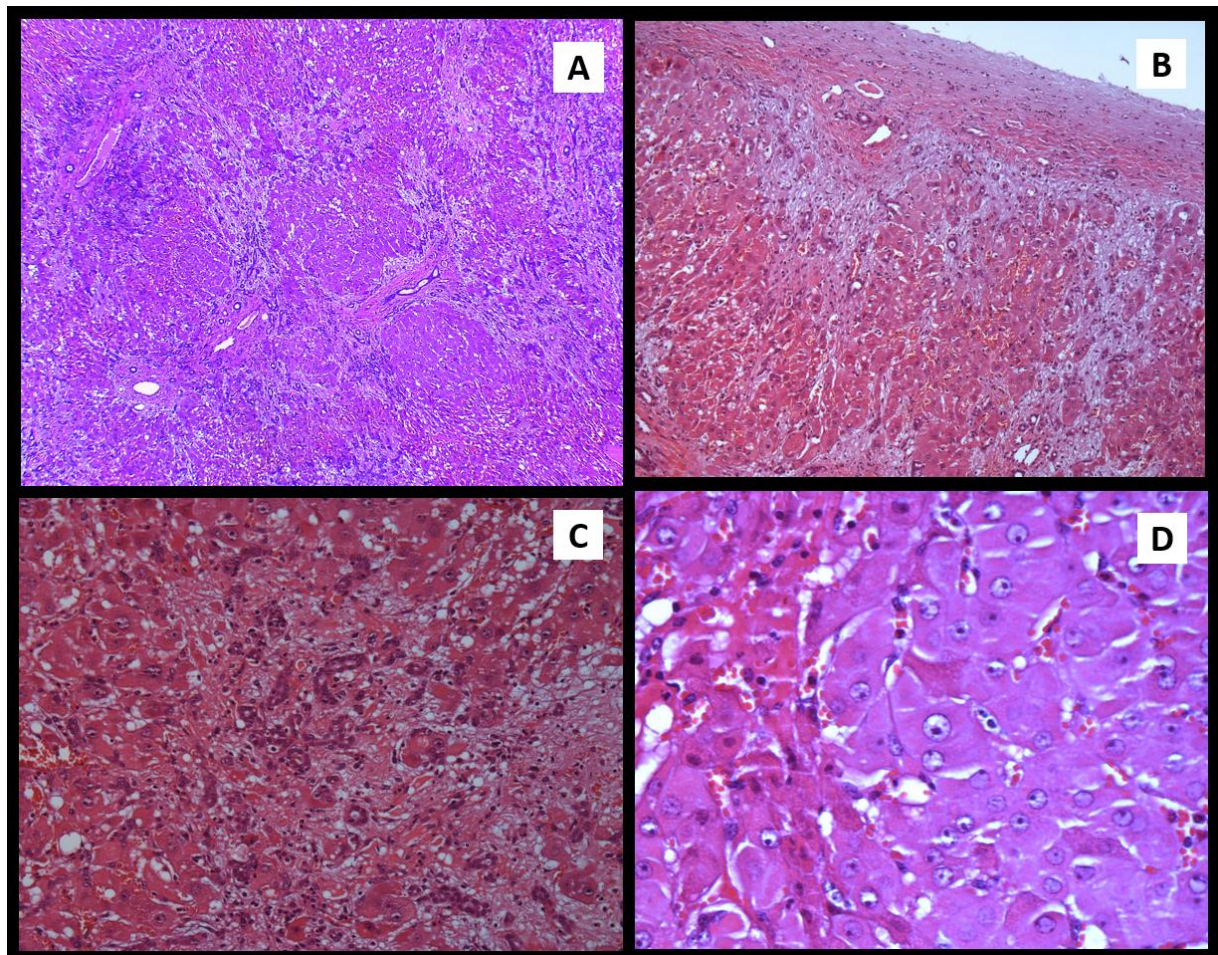
Figura 5 - Alterações macroscópicas observadas na necropsia do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. realizada em saída a campo durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



(A) Bovino, fêmea, cerca de 18 meses, Angus, pelagem vermelha, em mau estado corporal, com pelos arrepiados. (B) Edema acentuado de mesentério e mesocólon, fígado reduzido de volume com superfície esbranquiçada, vesícula biliar distendida. (C) Fígado ao corte com áreas esbranquiçadas e pequenos nódulos brancacentos multifocais. (D) Vesícula biliar com edema da parede e mucosa com estruturas polipoides. Fonte: SPV-UFRGS 2022.

O exame microscópico do fígado (FIGURA 6) revelou proliferação acentuada de tecido conjuntivo fibroso, principalmente em torno de espaços-porta, por vezes dissecando os cordões de hepatócitos e formando pontes. De forma aleatória, havia aumento de volume de hepatócitos (megalocitose), especialmente dos núcleos e acentuada proliferação multifocal de ductos biliares. Notaram-se ainda nódulos de regeneração multifocais, compostos de hepatócitos circundados por fina camada de tecido fibroso e hemorragia multifocal moderada. Em espaços porta havia discreto infiltrado inflamatório de linfócitos e plasmócitos.

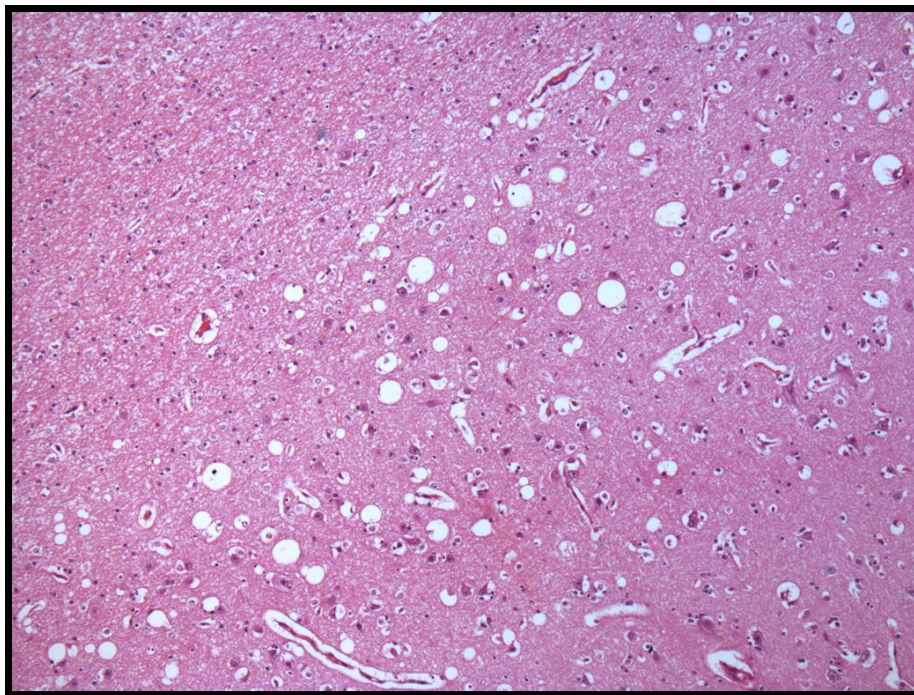
Figura 6 - Alterações histopatológicas do fígado do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. diagnosticada durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



(A) Fígado com proliferação acentuada de tecido conjuntivo fibroso, principalmente em torno de espaços-porta, por vezes dissecando os cordões de hepatócitos e formando pontes. HE. Obj. 4x. (B) Nódulos de regeneração multifocais, compostos de hepatócitos circundados por fina camada de tecido fibroso e superfície capsular com espessa camada de tecido conjuntivo. HE. Obj. 10x. (C) Proliferação multifocal acentuada de ductos biliares. HE. Obj. 20x. (D) Megalocitose (no centro da imagem). HE. Obj. 40x. Fonte: do Autor 2022.

No baço havia congestão difusa acentuada. Na câmara posterior do bulbo ocular notou-se hemorragia acentuada, caracterizando hifema. No intestino delgado havia infiltrado inflamatório difuso discreto de linfócitos e plasmócitos em lâmina própria, e em submucosa, deposição acentuada de material amorfo basofílico (edema). No encéfalo foi observada vacuolização moderada, predominantemente entre substância cinzenta e branca (FIGURA 7).

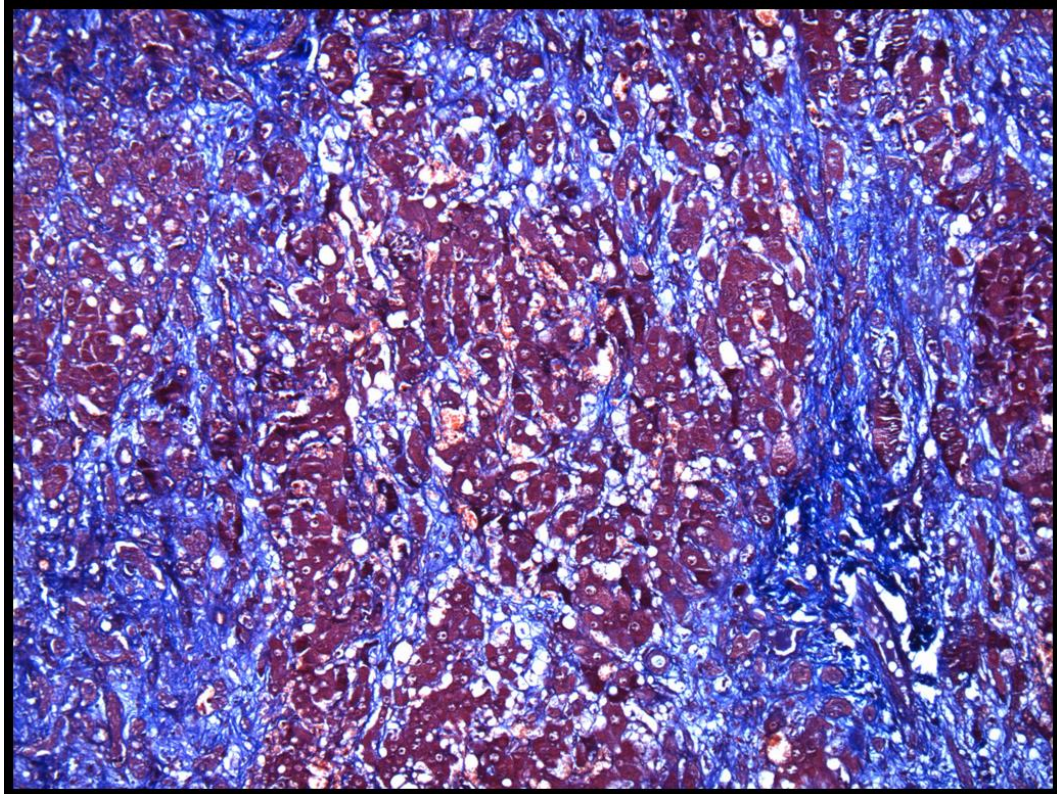
Figura 7 - Alterações microscópicas encefálicas no bovino diagnosticado com intoxicação por *Senecio* sp. durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



Encéfalo com vacuolização moderada, predominantemente entre substância cinzenta e branca. HE. Obj. 10x. Fonte: do Autor 2022.

Foi realizada a coloração histoquímica Tricrômico de Masson para evidenciação do tecido conjuntivo fibroso no fígado (FIGURA 8).

Figura 8 - Alterações histoquímicas no fígado do bovino com intoxicação por *Senecio* sp. diagnosticada durante o estágio supervisionado no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 26 de setembro a 23 de dezembro de 2022.



Evidenciação da proliferação de tecido conjuntivo fibroso (em azul) e os hepatócitos remanescentes (em vermelho). Tricrômico de Masson. Obj.10x. Fonte: do Autor 2022.

3.3 Discussão

O diagnóstico de intoxicação por *Senecio* spp. foi baseado nos achados de necropsia e histopatológicos. Segundo Tokarnia et al. (2012) o diagnóstico dessa doença deve ser fundamentado em dados epidemiológicos, clínicos e achados patológicos associados a evidências de consumo da plantas pelos animais, mas é importante considerar que as mortes de bovinos podem ocorrer vários meses após a última ingestão da planta.

Na pastagem onde o bovino estava quando da visita à propriedade havia quantidade moderada de plantas de *Senecio* sp. No entanto, como o animal havia sido adquirido havia poucos dias de outro município do estado do Rio Grande do Sul, foi considerado que o animal já provinha de propriedade com infestação por *Senecio* sp. e lesões hepáticas da intoxicação já estabelecidas. Tokarnia et al. (2012) explicam que cada pequena dose de senécio lesa um pouco o fígado, mas não o suficiente para que haja manifestações clínicas evidentes, as quais podem ocorrer bem mais tarde, quando as lesões hepáticas são suficientemente graves.

O caso de intoxicação de *Senecio* sp. ocorreu no estado do Rio Grande do Sul, região do Brasil em que a intoxicação é mais relatada (BARROS et al., 1992; CRUZ et al., 2010; DRIEMEIER et al., 1991; GRECCO et al., 2010; PANZIERA et al., 2017). No Rio Grande do Sul de todas as intoxicações causadas por plantas, 56% são atribuídas a *Senecio* spp. (BARROS, 2016). Dentre as diversas espécies dessa planta; *S. brasiliensis*, *S. oxyphyllus*, *S. heterotrichius* e *S. selloi* são frequentemente associadas com casos de intoxicação em bovinos (MÉNDEZ; RIET-CORREA, 2008). Há, também, registro de intoxicação por *S. tweediei* (MÉNDEZ; RIET-CORREA, 1993) e mais recentemente, por *S. madagascariensis*, planta que está em franca expansão nas pastagens no Rio Grande do Sul, com registro de casos de intoxicação em função dessa expansão (CRUZ et al., 2010).

O bovino examinado tinha edema generalizado. Essa alteração tem relação com a diminuição da pressão coloidosmótica, relacionada a baixa produção de albumina pelo fígado lesado (PANZIERA et al., 2018). Além disso, na lesão hepática crônica, caracterizada principalmente por fibrose difusa, há distorção da orientação dos sinusoides. Isso leva a resistência ao fluxo sanguíneo pelo fígado e causa hipertensão portal. O aumento da pressão hidrostática causa transudação de líquido do sangue para a cavidade abdominal, com ascite resultante (BARROS, 2016).

Os achados do fígado, tanto macroscópicos quanto microscópicos, foram de grande importância para se chegar ao diagnóstico de intoxicação por *Senecio* sp. Essas lesões foram relatadas por Barros et al.(1992), Driemeier et al. (1991) em estudos de intoxicação por *Senecio* sp. Os alcaloides pirrolizidínicos (AP) são biotransformados no fígado, por isso é o órgão mais afetado, já que o produto formado danifica os hepatócitos, ligando-se irreversivelmente ao DNA, com inibição da mitose dos hepatócitos. Como o DNA continua a ser sintetizado no núcleo, o volume do núcleo e do citoplasma aumentam e a célula não consegue se dividir, o que caracteriza a megalocitose (SANDINI et al., 2013), observada no caso relatado. Além disso ocorre a redução do número de hepatócitos, os quais são substituídos por tecido conjuntivo fibroso, dando início ao quadro clínico e levando à morte por disfunção hepática.

Foi observada vacuolização microscópica no encéfalo, especialmente na substância branca próxima à substância cinzenta do córtex cerebral. Essa alteração é conhecida como *status spongiosus* e resulta de encefalopatia hepática crônica, com edema nas bainhas de mielina, como descrito por Wouters et al. (2013).

3.4 Conclusão

Intoxicação por *Senecio* sp. foi observada como causa de morte de bovinos de corte no Rio Grande do Sul. Os achados de necropsia e as lesões microscópicas foram fundamentais para o diagnóstico de intoxicação por *Senecio* sp.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade PRG 107 – Estágio Supervisionado é de grande importância para a formação acadêmica, pois permite ao graduando vivenciar novas experiências relacionadas à área de escolha, além de aperfeiçoar seus conhecimentos obtidos durante todo o curso e conhecer rotinas e locais diferentes.

O estágio curricular supervisionado realizado no Setor de Patologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul possibilitou a consolidação dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação. Durante o período de estágio foi possível acompanhar diversos casos anatomopatológicos e necropsias, assim como vivenciar a rotina de um laboratório de patologia diferente do laboratório da UFLA. Além disso, foi possível detectar pontos positivos e os problemas enfrentados pela instituição, sendo possível incitar o senso crítico, muito importante para a vida profissional futura.

O estágio trouxe a possibilidade de novos conhecimentos e uma vivência enriquecedora, resultados da união de inúmeros fatores, como a elevada casuística, o uso de técnicas avançadas e o constante aprimoramento destas, equipe de professores e de pós-graduandos com extrema competência, pontos que foram levados em consideração ao se escolher a UFRGS para a realização do estágio supervisionado.

Conclui-se que o Estágio Curricular Supervisionado foi uma fase de extrema importância para a vida acadêmica, considerando que dá um aprimoramento aos aprendizados teóricos e práticos até então obtidos, além de um direcionamento profissional ao estudante. A vivência diária em área de atuação profissional do médico veterinário possibilita maior preparo para enfrentar as possíveis dificuldades da vida profissional.

REFERÊNCIAS

- BANDARRA, P.M.; OLIVEIRA, L.G.; DALTO, A.G.; BOABAID, F.M.; JUFFO, G.; RIET-CORREA, F.; DRIEMEIER, D.; CRUZ C.E.F. Sheep production as a *Senecio* spp. control tool. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32n. 10, p. 1017-1022, 2012.
- BARROS, C.S.L. Fígado, vias biliares e pâncreas exócrino. In: SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. **Patologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2016. Cap. 4, p. 181-266.
- BARROS, C.S.L.; CASTILHOS, L.M.L.; RISSI, D.R.; KOMMERS, G.D.; RECH, R.R. Biópsia hepática no diagnóstico da intoxicação por *Senecio brasiliensis* (Asteraceae) em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 1, p. 53-60. 2007.
- BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; PILATI, C.; BARROS, S.S.; CASTILHOS, L.M.L. *Senecio* spp. poisoning in cattle in southern Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, v. 34, p. 241-246, 1992.
- CRUZ, C.E.F.; KARAM F.C.; DALTO A.C.; PAVARINI S.P.; BANDARRA P.M.; DRIEMEIER, D. Fireweed (*Senecio madagascariensis*) poisoning in cattle. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n.1, p. 10-12, 2010.
- DRIEMEIER, D.; BARROS, C.S.L.; PILATI, C. Seneciose em bovinos. **A Hora Veterinária**, v. 59, p. 23- 30, 1991.
- GRECCO, F.B.; SCHILD, A.L.; SOARES, M.P.; MARCOLONGO-PEREIRA, C.; ESTIMA-SILVA, P.; SALLIS, E.S.V. Aspectos epidemiológicos e padrões de lesões hepáticas em 35 surtos de intoxicação por *Senecio* spp. em bovinos no sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 5, p. 389-397, 2010.
- KARAM, F.S.C.; SOARES, M.P.; HARAGUCHI, M.; RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M.C.; JARENKOW J.A. Aspectos epidemiológicos da seneciose na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 24, n. 4, p. 191-198, 2004.
- MÉNDEZ, M.C.; RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L. Intoxicação por *Senecio* spp. em bovinos no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 7, p. 51-56, 1987.
- MÉNDEZ, M.C.; RIET-CORREA, F. Intoxication by *Senecio tweediei* in cattle in southern Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, v. 35, n. 1, p. 55, 1993.
- MÉNDEZ, M.C.; RIET-CORREA, F. **Plantas Tóxicas e Micotoxinoses**. 2. ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2008. 298 p.
- PANZIERA, W.; GONÇALVES, M.A.; OLIVEIRA, L.G.S.; LORENZETT, M.P.; REIS, M.; HAMMERSCHMITT, M.E.; PAVARINI, S.P.; DRIEMEIER, D. Intoxicação por *Senecio brasiliensis* em bezerras: padrão e evolução de lesões hepáticas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 7, p. 8-16, 2017.
- PANZIERA, W.; PAVARINI, S.P.; SONNE, L.; BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D. Intoxicação por *Senecio* spp. em bovinos no Brasil: revisão de literatura. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 1459-1470, 2018.
- RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T.; PFISTER, J.; SCHILD, A.L.; DANTAS, A.F.M. Poisonings by Plants, Mycotoxins and Related Substances in Brazilian Livestock. UFCG, Campina Grande/PB. 2009. 246 p.

RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M.C. Intoxicações por Plantas e Micotoxinas. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A.; BORGES, J.R.J. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Equídeos**, Santa Maria : Pallotti, 2007. v. 2, p. 99-219.

SANDINI, T.M.; UDO, M.S.B.; SPINOSA, H.S. *Senecio brasiliensis* e alcaloides pirrolizidínicos: toxicidade em animais e na saúde humana. **Biotemas**, v. 26, n. 2, p. 83-92, 2013.

STIGGER, A.L.; ESTIMA-SILVA, P.; COELHO, A.C.B.; SANTOS, B.L., MARCOLONGO-PEREIRA,C.; RIET-CORREA, F.; BRUHN, F.R.P.; SCHILD, A.L. Controle de *Senecio madagascariensis* e de *Senecio brasiliensis* pela utilização de pastejo com ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 29-36, 2018.

TOKARNIA, C.H.; BRITO, M.F.; BARBOSA, J.M.; PEIXOTO, P.V.; DÖBEREINER, J. Plantas tóxicas do Brasil para animais de produção. 2. ed. Rio de Janeiro: Helianthus, 2012.

WOUTERS, A.T.B.; BOABAID, F. M.; FREDO, G.; WOUTERS, F.; DRIEMEIER, D. Caracterização imuno-histoquímica das alterações encefálicas em bovinos com hepatopatia tóxica por *Senecio* sp. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 1325-1331, 2013.