

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**DISSERTAÇÃO**

**ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS FATORES QUE IMPLICARAM EM  
DIAGNÓSTICOS INCONCLUSIVOS NO PERÍODO DE 30 ANOS (1990  
A 2020) NO SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**Jorge Lucas da Silva**

**2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS FATORES QUE IMPLICARAM EM  
DIAGNÓSTICOS INCONCLUSIVOS NO PERÍODO DE 30 ANOS (1990  
A 2020) NO SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**JORGE LUCAS DA SILVA**

*Sob orientação da professora:*  
**Marilene de Farias Brito Queiroz**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**, no Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Patologia e Ciências Clínicas, Área de Concentração em Patologia Animal.

Seropédica, RJ  
Julho de 2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586a Silva, Jorge Lucas da, 1995-  
Análise retrospectiva dos fatores que implicaram  
em diagnósticos inconclusivos no período de 30 anos  
(1990 a 2020) no Setor de Anatomia Patológica da  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. /  
Jorge Lucas da Silva. - Barra Mansa, 2023.  
63 f.

Orientadora: Marilene de Farias Brito Queiroz.  
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, MEDICINA VETERINÁRIA (PATOLOGIA E  
CIÊNCIAS CLÍNICAS), 2023.

1. Histopatologia. 2. Falhas de diagnóstico. 3.  
Necropsia. I. Queiroz, Marilene de Farias Brito, 1960  
, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro. MEDICINA VETERINÁRIA (PATOLOGIA E CIÊNCIAS  
CLÍNICAS) III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE VETERINÁRIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**JORGE LUCAS DA SILVA**

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**, no Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (Patologia e Ciências Clínicas), Área de Concentração em Patologia Animal.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 24/07/2023

---

Marilene de Farias Brito Queiroz. Dra. UFRRJ  
(Orientadora)

---

Vivian de Assunção Nogueira Carvalho. Dra.  
UFRRJ

---

Mariana Correia Oliveira. Dra. UES

---

Henrique dos Anjos Bomjardim. Dr.  
UNIFESSPA

---

José Diomedes Barbosa Neto. Dr. UFPA



Emitido em 2023

**TERMO Nº 1053/2023 - PPGMV (12.28.01.00.00.00.51)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 12/09/2023 19:49 )*

**MARILENE DE FARIAS BRITO QUEIROZ**

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DESP (12.28.01.00.00.00.52)

Matrícula: ###871#2

*(Assinado digitalmente em 13/09/2023 08:16 )*

**VIVIAN DE ASSUNCAO NOGUEIRA CARVALHO**

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DESP (12.28.01.00.00.00.52)

Matrícula: ###061#5

*(Assinado digitalmente em 12/09/2023 15:47 )*

**HENRIQUE DOS ANJOS BOMJARDIM**

ASSINANTE EXTERNO

CPF: ###.###.332-##

*(Assinado digitalmente em 20/09/2023 10:17 )*

**JOSE DIOMEDES BARBOSA NETO**

ASSINANTE EXTERNO

CPF: ###.###.434-##

*(Assinado digitalmente em 13/09/2023 17:13 )*

**MARIANA CORREIA OLIVEIRA**

ASSINANTE EXTERNO

CPF: ###.###.567-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: **1053**, ano: **2023**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **12/09/2023** e o código de verificação: **a4bf81a73d**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela sabedoria, capacitação e discernimento.

Agradeço ao meu pai, por ser um exemplo em minha vida, por sempre me ajudar nos momentos difíceis, por ser o alicerce em nossa família, agradeço a Deus pela sua vida.

Agradeço à minha amada mãe, por ser um exemplo de mulher forte, temente ao Senhor, por ser minha amiga em todos os momentos.

Sou grato pela minha família pelo apoio nos momentos difíceis, pela cumplicidade e por sempre me mostrar e ensinar a como lidar com os momentos difíceis e ser uma pessoa melhor.

Agradeço à professora Laura Iglesias de Oliveira.

Agradeço à minha orientadora, Professora Marilene de Farias Brito.

Aos professores e colegas do Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## RESUMO

SILVA, Jorge Lucas da. **Análise retrospectiva dos fatores que implicaram em diagnósticos inconclusivos no período de 30 anos (1990 a 2020) no Setor de Anatomia Patológica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.** 2023. 63p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Instituto de Veterinária, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

A maioria dos estudos retrospectivos ranqueiam dados diagnósticos, no entanto, estudos de falhas nos diagnósticos anátomo e histopatológicos também são uma ferramenta na ampliação do conhecimento profissional; em alguns desses dados estão associados a diversas pesquisas, e a literatura revela exemplos significativos. O objetivo desse trabalho é de identificar e atribuir os motivos para a ocorrência das principais falhas que convergiram para a inconclusão dos diagnósticos em animais de companhia, produção e silvestres no Setor de Anatomia Patológica (SAP) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), a partir do material enviado para necropsias e exames histopatológicos, no período entre 1990 e 2020. Para tanto, os resultados dos exames não esclarecidos ou inconclusivos dos laudos arquivados no SAP foram compilados, classificados pelas etapas: antes, durante e após a necropsia (por ocasião dos exames complementares (biópsia, histopatologia/imunohistoquímica e outros) e por categoria animal; os dados foram submetidos à análise estatística. No período estudado foram registrados 37.057 casos no SAP, e avaliadas 1.447 fichas com diagnósticos não concluídos no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ. Verificaram-se 382 (26,4%) fichas com falhas na etapa que antecede a necropsia, 503 (34,8%) fichas com falhas durante a necropsia e 562 (38,8%) fichas com falhas após a necropsia. Entre as três etapas e categoria animal avaliados animais de companhia as falhas que antecederam a necropsia representaram 37,17% (484/1.302), as falhas durante a necropsia 38,10% (496/1302) e as falhas após a necropsia 24,73% (322/1.302). Em animais de produção houve 21,22% (52/245) de falhas que antecederam a necropsia, 19,59% (48/245) casos de falhas durante a necropsia e 59,19% (145/245) casos após a necropsia. Entre os animais silvestres os diagnósticos inconclusivos relacionadas à fase que antecede a necropsia foram 18,15% (47/259), na etapa durante a necropsia 15,85% (41/259) e na fase após a necropsia 66,02% (171/259) casos. Esses resultados objetivam contribuir para a eficiência dos serviços de diagnóstico no Setor de Anatomia Patológica, e na medida em que subsidia o aprendizado dos acadêmicos que vivenciam a patologia também favorece os Médicos Veterinários no sentido de educá-los a cometer menos erros ao enviar materiais para o diagnóstico. Diante do exposto conclui-se que revisões periódicas do acervo de registros de um setor que tem rotina são indispensáveis para o crescimento dos profissionais. A partir dos resultados obtidos é possível trazer novas abordagens, estabelecer estratégias para amenizar as margens de erros e melhorar a eficiência dos diagnósticos.

Palavras-chave: Histopatologia, Falhas de diagnóstico, Necropsia.

## ABSTRACT

SILVA, Jorge Lucas da. **Retrospective analysis of the factors that led to inconclusive diagnoses over a period of 30 years (1990 to 2020) in the Pathological Anatomy Sector of the Federal Rural University of Rio de Janeiro.** 2023. 63p. Dissertation (Master in Veterinary Medicine). Veterinary Institute, Department of Epidemiology and Public Health, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

Most retrospective studies rank diagnostic data, however, studies of failures in anatomical and histopathological diagnoses are also a tool in expanding professional knowledge; In some of them, this data is associated with various research studies, and the literature reveals significant examples. The objective of this work is to identify and attribute the reasons for the occurrence of the main failures that converged to the incomplete diagnosis of companion, production and wild animals in the Pathological Anatomy Sector (SAP) of the Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ), based on the material sent for necropsies and histopathological examinations, in the period between 1990 and 2020. To this end, the results of unclear or inconclusive examinations from the reports archived in the SAP were compiled, classified by stages: before, during and after the necropsy (on the occasion of complementary exams (biopsy, histopathology/immunohistochemistry and others) and by animal category; the data were subjected to statistical analysis. During the period studied, 37,057 cases were registered in the SAP, and 1,447 records with uncompleted diagnoses were evaluated in the Anatomy Sector Pathology at UFRRJ. There were 382 (26.4%) records with failures in the stage preceding the necropsy, 503 (34.8%) records with failures during the necropsy and 562 (38.8%) records with failures after the necropsy. Among the three stages and animal category evaluated companion animals, failures prior to necropsy represented 37.17% (484/1,302), failures during necropsy 38.10% (496/1302) and failures after necropsy 24, 73% (322/1302). In production animals there were 21.22% (52/245) of failures prior to necropsy, 19.59% (48/245) cases of failures during necropsy and 59.19% (145/245) cases after necropsy. Among wild animals, inconclusive diagnoses related to the phase prior to necropsy were 18.15% (47/259), in the phase during necropsy 15.85% (41/259) and in the phase after necropsy 66.02% (171/259) cases. These results aim to contribute to the efficiency of diagnostic services in the Pathological Anatomy Sector, and to the extent that it subsidizes the learning of academics who experience pathology, it also favors Veterinarians in the sense of educating them to make fewer mistakes when sending materials to the diagnosis. In view of the above, it can be concluded that periodic reviews of the records collection of a sector that has a routine are essential for the growth of professionals. Based on the results obtained, it is possible to bring new approaches, establish strategies to reduce the margins of errors and improve the efficiency of diagnoses..

Key words: Histopathology, Diagnostic failures, Necropsy.



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-</b> Total de falhas diagnóstica por categoria animal e por etapa no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ. ....	24
<b>Gráfico 2-</b> Percentual de falhas diagnósticas por etapa e categoria animal, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ. ....	24

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em <b>animais de companhia</b> .....	13
<b>Quadro 2-</b> Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em <b>animais de produção</b> . ....	14
<b>Quadro 3-</b> Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em <b>animais silvestres</b> .....	17
<b>Quadro 4-</b> Etapas que antecedem a necropsia.....	20
<b>Quadro 5-</b> Etapas durante a necropsia .....	20
<b>Quadro 6-</b> Etapas após a necropsia.....	20
<b>Quadro 7-</b> Diagnósticos inconclusivos por categoria animal e por etapas, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ. ....	23
<b>Quadro 8-</b> Falhas de conclusão diagnóstica, por etapa e por categoria animal, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ. ....	23

## SUMÁRIO

<b>1INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.Diagnósticos inconclusivos em animais de companhia .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.Diagnósticos inconclusivos em animais de produção .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.Diagnóstico inconclusivos em animais silvestres .....</b>	<b>11</b>
<b>3MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.Local .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.Tipo de estudo .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.Amostras.....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.Procedimentos .....</b>	<b>19</b>
<b>4ANÁLISE ESTATÍSTICA .....</b>	<b>21</b>
<b>5RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>6DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>6.1.Etapas que antecedem a necropsia .....</b>	<b>28</b>
<b>6.2.Etapas durante a necropsia.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3.Etapas após a necropsia .....</b>	<b>31</b>
<b>7CONCLUSÕES .....</b>	<b>35</b>
<b>8REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>45</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A importância da Anatomia Patológica é estabelecida mediante suas potencialidades interdisciplinares, visto que fundamenta vários setores da Medicina Veterinária como a clínica médica, a clínica cirúrgica, a patologia experimental e a patologia forense, bem como oferece interfaces de trabalho em diversas áreas como doenças infecciosas, parasitárias, toxicologia, inspeção, dermatopatologia, dentre outras tantas especialidades médicas (BEZERRA et al., 2022). Ademais, tem valor indiscutível no ensino, nos projetos de pesquisa e de extensão, como ferramenta de apoio diagnóstico para os criadores e tutores que contam com esse serviço.

Sob a perspectiva dos fracassos ou tentativas infrutíferas de se concluir diagnósticos podemos inferir que essas falhas podem residir em três etapas: que antecedem a necropsia, durante a necropsia e após a necropsia. Grande parte das dificuldades ao se receber animais ou amostras para diagnóstico em um setor de patologia decorre da falta de dados sobre a epidemiologia, dados da anamnese e informações das alterações clínicas, por parte de proprietários, cuidadores e veterinários.

Não menos importantes são os critérios e cuidados na metodologia da necropsia e no registro dos achados. A necropsia criteriosa, o reconhecimento correto dos processos patológicos, a descrição fidedigna das alterações teciduais, a coleta criteriosa dos tecidos e a correta fixação e armazenamento das peças a serem analisadas fornecem a confiabilidade do diagnóstico. Todos esses deslizamentos na execução das etapas que envolvem a necropsia são considerados como imperícias, que culminam em dificuldades para o diagnóstico.

Animais ou amostras que chegam ao setor de patologia com alterações cadavéricas são um empecilho comum e difícil de ser contornado pelo patologista; muitas vezes a autólise é um fenômeno que pode comprometer o resultado.

Numa etapa posterior, a falta de coleta do material específico para cada caso, ou até a não realização de exames complementares, como por exemplo a histoquímica, imuno- histoquímica, PCR e outros, também podem produzir uma lacuna na conclusão diagnóstica. Com o aperfeiçoamento nas técnicas de diagnóstico e um maior conhecimento desenvolvido ao longo do tempo, doenças que antes não puderam ser diagnosticadas nos exames de rotina podem, através de técnicas histoquímicas e/ou imunohistoquímica, ser descartadas.

Na prática diária, as falhas decorrentes de inconsistências entre o histórico, os dados epidemiológicos, sinais clínicos, achados de necropsia e exames laboratoriais, ou quando há erros na interpretação desses dados surgem os diagnósticos equivocados. Em cada uma dessas etapas, todos esses obstáculos, isolados ou em associação, convergem para os diagnósticos dificultados, confusos, não esclarecidos e inconclusivos ou inexistentes, o que distancia de prováveis condutas de controle e profilaxia, e muitas vezes deixa a causa da morte indefinida. Se todas as etapas são claras e eficientes o diagnóstico é facilitado e evita que mais animais adoeçam e até se previne a mortandade de rebanhos (LEMOS et al., 2023). Portanto, a minimização desses erros proporciona a indicação para o tratamento e prognóstico mais assertivos dos contactantes envolvidos.

A maioria dos estudos retrospectivos de levantamentos compilam dados diagnósticos, no entanto, entendemos que estudos de falhas nos diagnósticos anátomo e histopatológicos também são uma ferramenta na ampliação do conhecimento profissional; em alguns deles esses dados estão associados a diversas pesquisas, e a literatura revela exemplos significativos (LUCENA et al., 2010; SPRENGER et al., 2015; MELO et al., 2017; RONDELLE et al., 2017; PUPIN et al., 2019; MOLOSSI et al., 2021).

Diante do exposto, conclui-se que revisões periódicas nos diagnósticos de um setor que tem rotina são indispensáveis para o crescimento dos profissionais, já que a partir dos resultados obtidos é possível trazer novas abordagens, estabelecer estratégias que amenizarão as margens de lacunas de diagnóstico e favoreçam um melhor desempenho dos laboratórios de patologia, bem como daqueles que trabalham ligados a eles, no intuito de melhorar a eficiência dos diagnósticos.

Esta pesquisa tem por objetivo estudar as principais falhas que convergiram para a falta da conclusão dos diagnósticos em animais de produção, de companhia e silvestres no Setor de Anatomia Patológica (SAP) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), a partir do material enviado para necropsia, biópsia e exames histopatológicos, no período entre 1990 a 2020.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Diagnósticos inconclusivos em animais de companhia**

Durante o período 2000 a 2010, o SPV-UFRGS processou 179 amostras de baços de cães de um total de 9.085 amostras de órgãos da espécie; dessas amostras seis baços caninos enviados para análise histológica tiveram diagnóstico inconclusivo. Havia registros de algia abdominal, vômito e/ou diarreia associados com esses casos. Contudo não foi possível obter o diagnóstico (BANDINELLI et al., 2011).

Frade et al. (2018) revisaram todas as fichas de necropsias realizadas em cães no Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (LPA/HV/UFCG). Em 354 casos (29,38%) foram registrados história clínica de alterações do sistema nervoso, em 296 casos o diagnóstico foi concluído e 58 casos inconclusivos, em 25 não foram observadas alterações que justificassem os sinais neurológicos. Em 17 as lesões eram sugestivas de cinomose, porém não foram visualizados corpúsculos de inclusão para confirmar a suspeita clínica ou não foi possível encontrar material para revisão, em 12 casos havia suspeita clínica de intoxicação, entretanto não foram evidenciadas lesões histológicas significativas e nem foi possível realizar exame toxicológico para confirmação. Em 3 casos o material analisado encontrava-se impróprio para o exame histológico e em apenas 1 caso verificou-se área focal de malácia e hemorragia, porém não foi possível estabelecer a causa.

Nos arquivos do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no período entre 1965 e 2004, foram encontrados 4.844 protocolos de necropsia de cães. Em 3.296 (68,0%) foi possível concluir a doença que causou a morte ou que levou o cão a ser submetido à eutanásia. Em 1.548 (32,0%) protocolos avaliados não foram encontrados evidências suficientes para se estabelecer um diagnóstico definitivo, e foram denominados inconclusivos (FIGHERA et al., 2008).

Foram acompanhados os atendimentos dermatológicos de cães no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM) e em um consultório veterinário particular do mesmo município no período de março de 2005 a junho de 2008. Dos atendimentos realizados 480 cães foram examinados devido a algum tipo de distúrbio dermatológico não tumoral, em 393 (81,9%) foi possível estabelecer o diagnóstico definitivo e em 87 (18,1%) o diagnóstico não foi conclusivo (SOUZA et al., 2009).

Em outro trabalho desenvolvido por GASPARETTO et al. (2013) selecionou-se entre os meses de abril a dezembro de 2011, durante o atendimento clínico no Hovet- UFMT, 112 cães com queixa principal de doenças de pele não neoplásica. Dos 112 cães atendidos com queixa de doenças de pele não neoplásica, 93,7% (105) foram agrupados dentro de uma categoria diagnóstica e 7 (6,3%) foram considerados inconclusivos.

Foram revisados os protocolos de necropsias de cães oriundos do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Bahia e de clínicas particulares no período de 2005 a 2017. Em cães com mais de uma patologia, a doença mais grave ou primária foi considerada a causa da morte. Casos em que as lesões observadas não justificaram a morte (inespecífico) foram consideradas inconclusivas. A causa da

morte ou eutanásia pode ser determinada em 86,79% (1.176/1.355) dos cães necropsiados. E em 13,21% (179/1.355) dos casos, os achados foram considerados inconclusivos (FREITAS et al., 2021).

Para a identificação das doenças dos felinos, foram revisados os protocolos de necropsia e de materiais recebidos no Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (LRD/UFPel), no período de 1978 a 2018. Desses protocolos resgataram-se os dados epidemiológicos, o histórico clínico, as alterações macroscópicas e histológicas e o diagnóstico atribuído a cada caso. Das 1.633 amostras de felinos, em 223 casos (13,7%) os diagnósticos foram inconclusivos (SHIED et al., 2020).

Entre 1964 e 2013 foram encontrados 1.247 protocolos de necropsias de felinos. Destes, em 878 casos (70,4%), a causa da morte ou a razão para eutanásia foi estabelecida e as doenças apresentadas por esses pacientes foram classificadas de acordo com as categorias previamente determinadas. Em 369 (29,6%) casos não foi possível estabelecer uma doença definitiva; estes casos foram classificados como inconclusivos (TOGNI et al., 2018).

Dados de felinos necropsiados no LAPA/UDESC de 1995 a 2015 foram obtidos por meio de análise retrospectiva de arquivos de necropsia. Por falta de informações nos prontuários, dados como porte, peso, pelagem, castração e procedência dos animais não foram considerados. Do total de 1.728 prontuários avaliados, 1.184 (68,52%) casos apresentaram diagnóstico definido, enquanto 544 (31,48%) casos apresentaram diagnósticos inconclusivos, dos quais 454 (83,45%) faltaram dados para confirmar o diagnóstico, 39 (7,17%) não apresentaram alterações micro ou macroscópicas, 30 (5,51%) não apresentaram dados diagnósticos, e 21 (3,86%) estavam em estado avançado de alterações *post mortem*. Segundo os autores os casos foram considerados inconclusivos quando os achados da necropsia não permitiram um diagnóstico conciso da causa da morte. Suas justificativas incluíam a ausência de lesões ou apenas a observação de lesões incidentais que não resultaram em óbito, bem como cadáveres em estado avançado de alterações *post mortem*, o que dificultava a interpretação dos aspectos macro e microscópicos da doença (WITHOEFT et al., 2019).

Com base no arquivo de dados do HV/UFG, foram obtidos 605 casos de felinos domésticos, correspondentes a 408 necropsias e 197 biópsias, no período entre 2005 e 2014. O total de casos inconclusivos segundo as categorias foram filhote a jovem 4,1% (6/144), adulto maduro 7,5% (8/107), idoso 0,0% (0/36), fêmea 10% (20/201), macho 3,6% (7/195), indefinida 6,3% (19/299), definida 5,6% (15/89), perfazendo um total de 6,7% (27/408) de inconclusivos (LIMA et al., 2018).

O Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Piauí revisou, em um período de 4 anos, 361 protocolos de necropsia de cães e 86 de gatos. Foram considerados inconclusivos 21 (5,85%) laudos em cães e 20 (7%) em gatos (BATISTA et al., 2016).

## **2.2.Diagnósticos inconclusivos em animais de produção**

De janeiro de 1995 a dezembro de 2018 Pupin et al. (2018), avaliaram 5.083 amostras bovinas de necropsias realizadas por veterinários da equipe do LAP-FAMEZ ou por veterinários de campo; 1.135 (22,33%) foram realizados por docentes do LAP-UFMS e 3.948 (77,67%) por veterinários de campo que posteriormente encaminharam material ao LAP-UFMS para avaliação histológica. As instâncias com diagnósticos conclusivos foram agrupadas em doenças inflamatórias e parasitárias; doenças tóxicas e tóxicas- infecciosas; doenças causadas por agentes físicos, distúrbios metabólicos ou nutricionais, processos degenerativos, malformações congênitas, neoplasias e lesões tumorais. Os diagnósticos foram considerados inconclusivos quando o caso não apresentava características macroscópicas e/ou microscópicas que explicassem os sinais clínicos e o óbito ou não apresentava sinais clínicos característicos que confirmassem o diagnóstico mesmo na ausência de lesões anatômicas, como é o caso do botulismo e do tétano. Das 2.734 necropsias (53,79%) com diagnóstico inconclusivo, 2.459 (89,94%) foram realizadas por veterinários de campo e 275 (11,06%) por docentes do LAP-FAMEZ. Diagnósticos conclusivos foram obtidos em 46,21% dos casos (2.349 necropsias).

Em outro estudo, realizado na mesma Universidade (UFMS), foram avaliados 1.082 laudos de necropsias de doenças do SNC de bovinos. Em um período de 5 anos foram constatados 247 (46,25%) resultados inconclusivos. As falhas assinaladas nesse estudo apontam para a ineficiência no envio de partes anatômicas do sistema nervoso, falta de histórico clínico, autólise e congelamento das amostras (RIBAS et al., 2013).

Em uma avaliação retrospectiva dos protocolos de necropsia de 600 bovinos oriundas de três regiões do Rio Grande do Sul, em um período de 14 anos, foram classificados como inconclusivos (14,17%) 85 casos (MELLO et al., 2017).

Em um estudo retrospectivo de 36 anos, foram contabilizadas 6.021 necropsias em bovinos no Sul do Brasil; dessas, 552 (9,16%) apresentaram sinais clínicos de distúrbios nervosos. Em 147 casos (26,63%) não havia lesões significativas no sistema nervoso central; em 79 (14,31%) o sistema nervoso não havia sido enviado e em 21 (3,81%) os tecidos foram submetidos autolisados, apresentando-se impróprios para o diagnóstico histológico, com um total de 247 (44,75%) diagnósticos inconclusivos (SANCHES et al., 2000).

Foram revisados todos os protocolos de necropsia e histopatológicos de bovinos dos arquivos do Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, RS. Dos 6.706 bovinos examinados, em 4.220 (62,9%) foi determinada a doença que causou a morte, ou levou o bovino a ser submetido à eutanásia. Em 2.486 (37,7%) protocolos avaliados não foi possível estabelecer um diagnóstico definitivo; esses casos foram denominados inconclusivos. Dos casos inconclusivos 2.185 (88% dos inconclusivos) foram exames histológicos de tecidos provenientes de necropsias realizadas por veterinários de campo e 301 (12% dos inconclusivos) foram casos de necropsias realizadas por patologistas do LPV. As principais razões que impediram o diagnóstico foram cadáveres ou tecidos em mau estado de conservação (autólise acentuada), envio de tecidos insuficientes ao laboratório, muitas vezes apresentando apenas lesões incidentais ou de pouco significado, ou não observação de lesões macroscópicas pelo remetente (LUCENA et al., 2010).



Em outro estudo feito no Rio Grande do Sul, foi levantado um total de 2.031 cadáveres de bovinos para identificar as principais causas de morte súbita; desses, 18 casos tiveram diagnóstico inconclusivo (SILVA et al., 2016).

Antoniassi et al. (2013) estudaram as causas de abortos em bovinos; dos 490 casos analisados, 53,67 % (263/490 casos) não tiveram diagnóstico estabelecido, sendo que, em 223 casos, não havia lesões histológicas. Ainda, em 40 casos, as alterações histológicas observadas foram, predominantemente, supurativas, mas não conclusivas. Nesse grupo de fetos, os exames complementares também não foram suficientes para estabelecer o diagnóstico.

De um total de 1994 necropsias de bovinos realizadas por Brasil et al. (2013) no LRD/UFPel ou de materiais de necropsias realizadas a campo, encaminhados ao LRD para diagnóstico, entre janeiro de 2000 e dezembro de 2011, 306 corresponderam a bovinos até um ano de idade. Destes, 220 casos tinham diagnóstico conclusivo e 46 foram inconclusivos. Quarenta casos, por não se enquadrarem em nenhuma das categorias de doenças diagnosticadas, foram descritos conforme o que segue: tecidos ou órgãos sem lesão de significado patológico (20 casos), cadáveres ou órgãos em autólise avançada (6 casos), sangue de orelha ou cultura de medula óssea da tíbia negativos para carbúnculo hemático (4 casos), material inadequado para diagnóstico (4 casos), líquidos e exsudatos sem crescimento bacteriano (3 casos), sangue ou fragmentos de órgãos negativos para babesiose/anaplasiose (2 casos), e fragmentos de sistema nervoso central negativos para raiva (1 caso).

Foi realizado um estudo retrospectivo de um período de 13 anos, entre 2000 e 2012, nos arquivos do Laboratório de Anatomia Patológica (LAP), da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O LAP tem 8.535 laudos patológicos arquivados relativos às diversas espécies animais de interesse veterinário. Desses, 5.456 (64%) referem-se à espécie bovina, porém foram excluídos 3.097 (56,76%) diagnósticos por se tratar de materiais oriundos de outros estados, de casos experimentais ou de diagnósticos inconclusivos. Para esse estudo utilizaram-se 2.359 laudos de necropsias de bovinos que tinham conclusão diagnóstica, em 151 deles (6,40%) as causas de morte foram atribuídas às doenças tóxicas, agrupadas em intoxicações por plantas e outras doenças tóxicas. As intoxicações por plantas foram responsáveis por 88,9% dos surtos diagnosticados. Os autores observaram um baixo percentual de casos de intoxicação por plantas tóxicas, aproximadamente 7% a 16% dos diagnósticos de morte em bovinos, e os fatores que podem ter contribuído para isso estão relacionados ao elevado número de materiais encaminhados com diagnósticos inconclusivos, devido principalmente ao envio de históricos clínicos e dados epidemiológicos incompletos ou ausentes, ou à subnotificação dos casos por produtores e Médicos Veterinários autônomos, ao todo teve-se 2.359 (43,24%) diagnósticos conclusivos (SOUZA et al., 2015).

Foi realizado um estudo retrospectivo das doenças neurológicas diagnosticadas em bovinos no estado de Goiás, Brasil, no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Goiás (UFG), campus Jataí (RJ), e no Laboratório de Diagnóstico em Patologia Veterinária (LDPV) da Universidade de Brasília (UnB) de janeiro de 2010 a agosto de 2017. Muitos casos foram gentilmente cedidos pelo Laboratório de Análises e Diagnóstico Veterinário (Labvet) da Agência de Defesa Agropecuária do Estado de Goiás (Agrodefesa), que é o laboratório oficial para o diagnóstico da raiva naquele estado. Foram avaliados 407 casos de bovinos que apresentavam sinais clínicos compatíveis ou

suspeitos de doença neurológica. Em 170 casos (41,77%), lesões microscópicas significativas foram encontradas e os diagnósticos foram estabelecidos. Desses 170 casos, 48 (28,23%) foram provenientes de necropsias realizadas pelo LPV/UFG/RJ e LDPV/UnB ou encaminhados a esses laboratórios por veterinários de campo e 122 (71,77%) casos foram obtidos do Labvet-Agrodefesa. Em 237 casos, não foram observadas alterações microscópicas no sistema nervoso central (SNC) que justificassem os sinais clínicos relatados em sua história, incluindo seis casos de intoxicação por *Palicourea marcgravii*, que não causa lesões morfológicas no SNC (TERRA et al., 2018).

Um estudo foi realizado no Laboratório de Patologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza – PR entre 2012 e 2020 com objetivo em determinar as principais doenças que acometem os bovinos pertencentes à agricultura familiar, diagnosticadas no Sudoeste do Paraná, Brasil. A determinação da causa de morte foi possível em 91,90 % (102/111) dos casos. O restante foi considerado inconclusivo, isto deve-se ao fato de que alguns desses animais já se encontravam em estados avançados de autólise, ao envio em condições inadequadas das amostras ao laboratório, ou ainda por falta de informações suficientes sobre o histórico dos animais (JESUS et al., 2020).

Foram revisados os arquivos de laudos do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) referentes a necropsias realizadas, em bovinos, pela equipe do LPV-UFMT ou encaminhadas por veterinários, autônomos ou vinculados a empresas, de diferentes municípios do Estado de Mato Grosso entre janeiro de 2005 e dezembro de 2014. Os diagnósticos foram classificados em conclusivos e inconclusivos. Este último foi assim classificado quando as alterações morfológicas não eram consistentes para caracterização da causa do quadro clínico. Nestes casos os achados clínico-laboratoriais e as lesões encontradas na necropsia foram reavaliados, nos laudos, a fim de se tentar estabelecer um diagnóstico de acordo com a literatura atual. Quando as evidências não permitiram estabelecer um diagnóstico definitivo, os casos foram considerados inconclusivos. Dos 1124 casos avaliados neste estudo, 554 (49,28%) tinham diagnóstico conclusivo e em 570 casos (50,71%) não foi possível estabelecer um diagnóstico definitivo. Dentre os casos em que o diagnóstico foi considerado inconclusivo, 98 (17,19%) eram exames provenientes de necropsias realizadas pela equipe do LPV-UFMT e 472 casos (82,80%) tratavam-se de amostras encaminhadas ao LPV-UFMT (RONDELLI et al., 2017).

Para determinar as doenças que ocorrem no sistema nervoso de bovinos no semiárido nordestino, foi realizado um estudo retrospectivo em 411 necropsias de bovinos realizadas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, entre 2000 e 2008. Dos 411 casos analisados 139 (33,81%) apresentaram alterações do sistema nervoso. Em 28 (20,14%) casos o diagnóstico foi inconclusivo, em 5 casos (3,59% de 139) o material analisado encontrava-se impróprio para o exame histológico (GALIZA et al., 2010).

Um estudo foi feito com o intuito de fornecer uma estimativa da frequência relativa de motivos de mortalidade entre bovinos de corte e leiteiro do sudoeste da Austrália Ocidental, com base em achados de necropsia de um centro universitário de referência em patologia veterinária há mais de 38 anos. Um total de 904 bovinos foi submetido a exame *post mortem* e a porcentagem para os casos inconclusivos foram de 28,9% (261/904). Observou-se que um número significativo de carcaças apresentou omissões em seus dados, por exemplo, tipo de sistema de produção, idade, raça e/ou sexo. A observação de achados

inconclusivos pode possivelmente ser atribuída à autólise da carcaça e/ou relutância dos proprietários em pagar pelo diagnóstico confirmatório (ALERI et al., 2021).

Foi revisado por Molossi et al. (2021) os registros *post mortem* de todos os bovinos de corte encaminhados ao SPV-UFRGS. De 2008 a 2018, foram examinados tecidos de 1.277 bovinos de corte. Desses 1.277 casos, 1.005 (78,7%) tiveram diagnóstico definitivo e 272 (21,3%), foram classificados como inconclusivos. Dos 272 casos inconclusivos, 181 foram coletados por veterinários de campo (181 de 535 casos = 34% inconclusivos) e 91 foram coletados pela equipe de patologia do SPV-UFRGS (91 de 742 casos = 12% inconclusivos).

Um estudo prospectivo foi executado entre 2009 e 2015; no período foram acompanhados 236 casos de bovinos acometidos por doença neurológica. Os casos sem diagnóstico etiológico foram classificados como inconclusivos e somaram 5,9% (14/236) da casuística geral desse estudo, (QUEIROZ et al., 2018).

Rosa et al. (2013), em uma pesquisa para determinar a prevalência e os caracteres epidemiológicos sobre doenças em caprinos na região central do Rio Grande do Sul, identificaram 19 (19,66%) laudos inconclusivos, dos 114 avaliados.

Um estudo retrospectivo visando as causas de morte em caprinos foi realizado no SPV-UFRGS, de 2000 a 2016. No período analisado, 322 caprinos foram necropsiados e avaliados neste estudo, dos quais 290 (90%) casos tiveram diagnóstico conclusivo, enquanto 32 (10%) foram inconclusivos (BASSUINO et al., 2018).

Em outro estudo, de 331 laudos da espécie ovina, 87 (32,6%) foram considerados diagnósticos inconclusivos, devido a falhas na inspeção do cadáver, na má interpretação das lesões macroscópicas e aos envios de materiais conservados em meios inadequados (ALMEIDA et al., 2013).

Rissi et al. (2010) examinaram todos os laudos de necropsia e exames histopatológicos de ovinos realizados entre 1990 e 2007. Esse material era oriundo de necropsias realizadas pela equipe do LPV-UFSM ou de necropsias realizadas no campo por Veterinários que enviaram material para exame histológico, e os diagnósticos foram classificados em conclusivos e inconclusivos. Do total de necropsias de ovinos, 265 (74,8%) tinham diagnóstico conclusivo e 89 (25,2%) tinham diagnóstico inconclusivo; dos exames histológicos, 96 (59%) tinham diagnóstico conclusivo e 67 (41%) inconclusivo.

Foi realizado um estudo retrospectivo das causas de morte em ovinos no SPV- UFRGS, de 2004 a 2019. O diagnóstico inconclusivo foi considerado quando os protocolos não estabeleceram a causa da morte. Dos 523 casos, 457 casos tiveram diagnóstico definitivo (87%), enquanto 66 casos (13%) foram classificados como inconclusivos. Dos 66 diagnósticos inconclusivos, em 35 (53%) casos, os exames *post- mortem* foram realizados por veterinários de campo; enquanto 31 (47%) foram realizados por patologistas veterinários. A maioria dos diagnósticos inconclusivos foi associada à autólise grave ou submissão incompleta de órgãos à análise (CECCO et al., 2021).

Em pesquisa das doenças de equinos no Rio Grande do Sul, Pereira et al. (2014) revisaram laudos de 514 cadáveres de equinos e 1.500 materiais (biópsias, órgãos, suabes, fezes, sangue e raspado de pele), que totalizaram 2.026 materiais recebidos no período de 34 anos. Em 44/514 (8,56%) necropsias e em 91/961 (9,47%) biópsias e órgãos remetidos ao laboratório o diagnóstico foi inconclusivo, perfazendo um total de 135/1475 (9,15%) casos. Esse estudo foi realizado no

LRD/UFPel. Anteriormente, no mesmo laboratório, uma retrospectiva dos protocolos de 72 materiais de abortos ou órgão de fetos abortados em equinos, 47,2% foram laudos inconclusivos. Os autores concluíram que o elevado número de abortos de causa não determinada foi atribuído em parte ao envio de material não adequado (PEREIRA et al., 2012).

No período de 2007 a 2008 no Laboratório de Patologia da Universidade Federal de Campina Grande, foi realizado um estudo sobre as características clínicas, epidemiológicas e patológicas de doenças do sistema nervoso central de 159 equinos. Em 22 (13,8%) casos o diagnóstico foi inconclusivo (PIMENTAL et al., 2009).

Entre 1968 e 2007, o laboratório de patologia da UFSM revisou, os protocolos de necropsia de 335 equinos necropsiados, com o objetivo de determinar os achados de necropsia relacionados com a causa da morte ou razão de eutanásia. Dos 335 casos, 47 (14,0%) não tinham um diagnóstico conclusivo (PIEREZAN et al., 2009).

Coelho et al. (2017) realizaram um levantamento das doenças diagnosticadas em suínos de criação de subsistência no Laboratório Regional de Diagnóstico (LRD), da Faculdade de Veterinária (FV) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no período de 1978 a 2015. Nesse estudo foram recebidas 507 amostras, sendo que desses materiais enviados 17% (86) dos casos tiveram diagnóstico inconclusivo.

Brum et al. (2013) investigaram 853 protocolos de necropsias de suínos arquivados no LPV-UFSM entre o período de 1964 a 2011. Do total, 295 (34,6%) suínos foram excluídos da pesquisa por não se enquadrarem nos requisitos pertinentes. Como requisito foram citados a não observação das lesões ou apenas lesões inespecíficas, falta de dados que permitissem a análise dos laudos ou o cadáver não apresentava condições de avaliação no momento da necropsia (autólise acentuada [32 (10,9%)]).

Um estudo feito com suínos, foram visitadas três fazendas de matrizes localizadas em diferentes estados brasileiros. Durante o período do estudo, foram realizadas 138 necropsias. Em 132 casos foi obtido diagnóstico conclusivo (95,6%) e seis casos (4,4%) foram inconclusivos (SCHEWERTZ et al., 2021).

Foram pesquisados nos arquivos do Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da UFRGS, os 341 documentos dos atendimentos de ruminantes entre janeiro de 2007 e maio de 2018; do total de animais atendidos 66 (19,5%) dos casos tiveram diagnósticos inconclusivos. Os diagnósticos inconclusivos representaram uma parcela importante da casuística nas três espécies, representando 23,33% dos atendimentos em bovinos, 23,13% em caprinos e 21,52% dos ovinos. Os autores mencionam que isto pode estar relacionado ao fato de o Hospital Veterinário ser procurado por proprietários em situação de vulnerabilidade social, que não possuem condições de realizar todos os exames necessários para confirmação do diagnóstico ou por muitas vezes o animal já está em estado terminal e com enfermidades multifatoriais, o que impossibilita o diagnóstico definitivo (BOROWSKY et al., 2019).

Foram analisados os protocolos referentes às necropsias de bovinos, caprinos e ovinos no LABPV-UFRP, entre 1967 e 2012. Foram examinados 1.075 cadáveres de ruminantes e nesse estudo obteve-se altos índices de diagnósticos inconclusivos: 10,87% (70/644) em bovinos, 27,17% (69/254) em ovinos e 28,81% (51/177) em caprinos. Isto ocorreu principalmente devido a alguns fatores como amostras autolisadas, ausência de lesões e coleta inadequada de material para

envio ao laboratório (SPRENGER et al., 2015).

No período de janeiro de 2005 a maio de 2006 foi feito o acompanhamento clínico de todos os casos de caprinos e ovinos que apresentavam sinais neurológicos e foram necropsiados no LPA/HV/CSTR. Foram registrados 365 diagnósticos de caprinos e 270 de ovinos, em um total de 635 diagnósticos. Desses, 63 (9,92%) correspondiam a alterações do SNC, sendo 34 (9,31%) em caprinos e 29 (10,7%) em ovinos, em 6,34% dos casos o diagnóstico foi inconclusivo (GUEDES et al., 2007).

No Setor de Clínica Médica de Ruminantes (SCMR) do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMVZ) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), foram revisados todos os casos clínicos de bovinos e ovinos; os diagnósticos foram divididos em conclusivos e inconclusivos. Dos 697 casos revisados, 99,2% tiveram diagnóstico conclusivo e 0,8% foram inconclusivos, todos na espécie bovina, na espécie ovina não houve diagnósticos inconclusivos (OLIVEIRA et al., 2019).

No LPV-EMVZ-UFT foram recebidos 85 casos de materiais de necropsia e biópsias de bovinos, ovinos, caprinos e suínos, entre 2008 e 2012. Do total de casos analisados, 81 deles (95,30%) tiveram diagnóstico conclusivo e quatro (4,70%) foram inconclusivos, sendo dois (4,54%) na espécie bovina, um (6,25%) na equina e um (6,25%) na ovina. A principal falha que convergiu para os diagnósticos inconclusivos foram, problemas na colheita, amostras insuficientes, acondicionamento inadequado e autólise (BURNS et al., 2013).

Um estudo retrospectivo foi realizado entre abril de 2012 e março de 2014, com o objetivo em identificar as principais doenças que prejudicam a produção avícola e bovina em Uganda diagnosticadas no Laboratório Central de Diagnóstico (CDL). O laboratório recebeu 836 amostras de aves (36,3%) e bovinas (63,7%). Das 836 amostras recebidas, 47,5% (397/836) tiveram diagnóstico definitivo, enquanto 52,5% (439/836) foram negativos 42,4% (186/439) ou inconclusivos 57,6% (253/439). (BYARUHANGA et al., 2017).

Foi feito um levantamento dos diagnósticos realizados em ruminantes e equinos no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) do Hospital Veterinário (HV) da UFCG, Campus de Patos, de 2000 a 2007. Foram realizadas 353 necropsias em bovinos, sendo 284 com diagnóstico e 69 inconclusivos. Em relação aos ovinos foram recebidos, de 2000 a 2007, 292 materiais, sendo 45 inconclusivos e 247 com diagnóstico.; 312 casos em caprinos tiveram diagnóstico conclusivo e 83 foram inconclusivos. Na espécie equina foram realizados 97 diagnósticos durante o referido período e 12 materiais ficaram sem diagnóstico (ASSIS et al., 2010).

Um estudo feito por Lemos et al. (2023), no período de 2020 a 2021, foram enviadas ao LAP-UFMS 411 amostras de bovinos, 80 equinos, 16 ovinos, 11 suínos e dois caprinos; desse total, 88 (21,4%) foram incluídos neste estudo. A equipe do LAP-UFMS realizou 45 necropsias, sendo 32 (71,11%) com diagnóstico conclusivo, duas (4,44%) com diagnóstico sugestivo e 11 (24,44%) com diagnóstico inconclusivo, em relação às carcaças enviadas para necropsia no LAP-UFMS, os diagnósticos inconclusivos foram obtidos de autólise severa (2/10), ausência de lesões macroscópicas e histológicas (3/10) e doenças do trato reprodutivo (abortos e malformações), e os que não foi possível identificar o agente etiológico ou não houve alterações macroscópicas e microscópicas (5/10). As amostras de órgãos e tecidos que não foram conclusivas estavam autolisadas (1/7), sugestivas de botulismo, mas não foi possível detectar toxina botulínica

(1/7); não houve lesões macroscópicas e microscópicas (3/7) ou decorrentes de envio incompleto de amostras necessárias para diagnósticos, como ausência de encéfalo e medula espinhal em situações de suspeita de doenças neurológicas (2/7).

Foi realizado uma pesquisa retrospectiva a partir dos prontuários de bovinos internados no Hospital de Grandes Animais da FMVZ-Unesp, Botucatu de 2010 a 2019. Um total de 2.166 animais foram admitidos no hospital durante o período do estudo, incluindo 786 (36,3%) cavalos, 657 (30,3%) bovinos, 650 (30%) pequenos ruminantes (ovinos e caprinos), 51 (2,4%) suínos, e 22 (1%) búfalos. O diagnóstico foi estabelecido em 97,1% (638/657) casos, e 2,9% (19/657) foram inconclusivos e retirados do estudo (BROMBERGER et al., 2023).

Foram revisados os protocolos de necropsia de galinhas domésticas encaminhadas ao LRD/UFPel, entre 2000 e 2020. Nesse período foram recebidas 565 amostras correspondentes a cadáveres e órgãos de galinhas domésticas, sendo 229 de criações alternativas. Dos 229 casos, 203 (88,64%) tinham diagnóstico conclusivo e em 26 (11,36%) o diagnóstico foi inconclusivo (ZAMBONI et al., 2021).

### **2.3. Diagnóstico inconclusivos em animais silvestres**

Em um estudo foi feito na Índia, com 380 carcaças de animais provenientes de zoológicos e de vida livre foram recebidas no Centro de Vida Selvagem, Instituto Indiano de Pesquisa Veterinária durante o período de janeiro de 1999 a março de 2013. Dessas 380 necropsias houve um percentual de 21,6% de casos inconclusivos, e o autor menciona que o principal obstáculo no diagnóstico das doenças, particularmente de animais selvagem, é a autólise avançada, pois as carcaças permanecem ocultas por longos períodos (SHARMA et al., 2014).

Foram revisados retrospectivamente entre 2005 e 2015 os exames *post-mortem* de 353 animais que morreram em um zoológico na capital da Eslovênia, sendo 244 mamíferos, 85 aves e 25 répteis. Em alguns casos, a causa da morte não pôde ser determinada (7%), mais comumente devido à autólise do corpo (CIGLER et al., 2020).

As doenças de chinchilas foram estudadas através da avaliação de laudos de necropsia entre 1997 e 2011. Em 202 chinchilas necropsiadas, 189 (93,5%) tiveram o diagnóstico determinado e 13 (6,5%) tiveram diagnóstico inconclusivo, por ausência de lesões ou autólise acentuada (LUCENA et al., 2012).

Foram revisadas todas as fichas de necropsia realizadas no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília (LPVUnB) em tartarugas durante o período de janeiro de 2008 a julho de 2020; do total de casos avaliados 68,05% (49/72) teve diagnóstico conclusivo, em 20,83% (15/72) inconclusivo e em 11,11% (8/72) estavam autolisados (SANTOS et al., 2022). Em um estudo desenvolvido por Echenique et al. (2020) em aves, a prevalência obtida de diagnósticos inconclusivos foi 46,97% de 381 cadáveres enviados para necropsia.

Mariani et al. (2019) determinaram as principais causas de encalhe e mortalidade das diferentes espécies de aves marinhas encalhadas na costa do Nordeste do Brasil; de 969 aves marinhas encontradas mortas, 806 eram impróprias para necropsia devido ao avançado estado de autólise, sendo apenas 106 necropsiados e encaminhados para histopatologia.

Um levantamento retrospectivo de registros de animais e necropsias de 1986 a 2007 foi usado para avaliar os impactos do tráfico de animais na composição populacional e padrões de mortalidade de psitacídeos da Amazônia no Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros, Sorocaba, Brasil. Foram obtidos dados de 374 psitacídeos da Amazônia, de 10 espécies brasileiras, e há evidências de que a população estudada pode ser dividida em dois grandes grupos: uma maioria pertencente à espécie *Amazona aestiva* e uma minoria pertencente às demais espécies. Ao avaliar os relatórios de necropsias entre 1996 e 2006 apenas 56 animais foram submetidos à necropsia e em 41 animais as necropsias foram consideradas inconclusivas devido a autólise muito avançada (VANSTREELS et al., 2010).

A morte de 560 gazelas mantidas na *Réserve Africaine de Sigean* (França) foram registrados durante o período de 1990 a 2015. Os relatórios de necropsia estavam disponíveis para 416 indivíduos 74,3%. O motivo mais comum para relatórios ausentes foi o estado de decomposição muito avançado para realizar um exame *post mortem*. A causa da morte não foi determinada para 128 indivíduos 22,9% (128/560), incluindo 44 necropsias com resultados inconclusivos. Nesse trabalho o autor menciona que em 15% dos animais a necropsia não foi realizada pelo elevado estado de decomposição para realizar um exame *post-mortem* e outro fator que levou para causas desconhecidas de mortes desses animais foram os relatórios de necropsias mal preenchidos e mal classificados que afetaram o número de necropsias inconclusivas (LAMGLAIT, 2020).

Relatórios *post mortem* foram obtidos da Universidade Massey e os critérios de inclusão foram todas as espécies de Kiwi com data entre 2010 e 2020. De 1.005 relatórios de necropsias a causa da morte não pode ser determinada em 24,5% (246/1.005). Uma maior proporção de mortalidade indeterminada foi observada em Tokoeka (39%) e Rowi (45%). Destes casos, um diagnóstico não pôde ser determinado em 147 aves devido a restos de esqueletos com autólise severa; quase todos provenientes de áreas selvagens ousantuários. Um diagnóstico definitivo não pôde ser feito nos casos restantes devido a achados inconclusivos (GULLIVER et al., 2023).

Foram conduzidos um estudo por Ehler et al. (2022), as causas de morte em primatas neotropicais diagnosticadas no laboratório de patologia da UFRGS, entre 2000 e 2018, (através do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), zoológicos municipais e privados, mantenedores de fauna e clínicas veterinárias. No período analisado, 146 primatas neotropicais foram submetidos à necropsia, destas, 109 (74,65%) obtiveram diagnóstico conclusivo, enquanto 37 (25,35%) inconclusivos.

**Quadro 1-**Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em **animais de companhia**.

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano da publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Espécie(s) avaliada(s)</b>	<b>Casos conclusivos</b>	<b>Casos inconclusivos</b>
Batista et al.	2016	LPA/UFPI, PI	Cães e Gatos	94,2% cães; 93% gatos	5,8% cães; 7% gatos
Gasparetto et al.	2013	HOVET/UFMT, MT	Cães	93,7%	6,3%
Bandinelli et al.	2011	SPV/UFRGS, RS	Cães	96,6%	3,4%
Frade et al.	2018	LPA/HV/UFCG, GO	Cães	83,62%	16,38%
Schied et al.	2020	LRD/ UFPEL, RS	Felinos	86,3%	13,7%
Togni et al.	2018	LPV/UFSM, RS	Felinos	70,4%	29,6%
Fighera et al.	2008	LPV/UFSM, RS	Cães	68,0%	32,0%
Lima et al.	2018	HV/UFMG, MG	Felinos	75,2%	31,4 %
Souza et al.	2009	HVU/UFSM, RS	Cães	81,9%	18,1%
Withoeft et al.	2019	LAPA/UDESC, SC	Felinos	68,52%	31,48%
Freitas et al.	2021	UFBA, BA	Cães	86,79%	13,21%



**Quadro 2-** Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em **animais de produção**.

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano da publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Espécie(s) avaliada(s)</b>	<b>Casos conclusivos</b>	<b>Casos inconclusivos</b>
Pupin et al.	2019	LPA/UFMS/MS	Bovinos	46,21%	53,79%
Ribas et al.	2013	LAP/FAMEZ-/UFMS/MS	Bovinos	53,75%	46,25%
Mello et al.	2017	SPV/UFRGS/RS	Bovinos	85,8%	14,7%
Sanches et al.	2000	LPV/UFSM /MS	Bovinos	73,4%	26,6%
Rosa et al.	2013	LPV-UFSM/MS	Caprinos	83,33%	19,66%
Almeida et al.	2013	LAP FAMEZ- UFMS	Ovinos	67,4%	32,6%
Pereira et al.	2014	LRD/UFPel/RS	Equinos	90,85%	9,15%
Pereira et al.	2012	LRD/UFPel/RS	Equinos	52,8%	47,2%
Pimental et al.	2009	Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal de Campina Grande (LPA/HV/UFCG/PB)	Equinos	86,2%	13,8%
Brum et al.	2013	LPV-UFSM/RS	Suíños	68,1%	31,9%
Oliveira et al.	2019	SCMR/HVU/EMVZ/UFT/TO	Ruminantes	99,2%	0,8%
Jesus et al.	2020	Laboratório de Patologia da Universidade Federal da Fronteira Sul/SC	Bovinos	91,90%	8,1%
Coelho et al.	2017	LRD/UFPel/RS	Suíños	83%	17%
Borowsky et al.	2019	HCV/UFRGS/RS	Ruminantes	80,5%	19,5%
Lucena et al.	2010	LPV/UFSM/RS	Bovinos	62,9%	37,1%
Rondelli et al.	2017	LPV/UFMT/MT	Bovinos	49,28%	50,72%
Silva et al.	2016	LRD/UFPel/RS	Bovinos	75%	25%
Antoniassi et al.	2013	SPV/UFRGS/RS	Bovinos	46,33 %	53,67 %

Sprenger et al.	2015	LABPV/UFPR/PR	Bovinos, caprinos e ovinos	33,15%	10,87% (70/644) em bovinos, 27,17% (69/254) em ovinos e 28,81% (51/177) em caprinos.
Brasil et al.	2013	LRD/UFPel/RS	Bovinos	220 casos	46 casos
Souza et al.	2015	LAP/FAMEZ	Bovinos	2.359 (43,24%)	7%
Pierezan et al.	2018	LPV/UFSM/MS	Equinos	86%	14,0%
Rissi et al.	2010	LPV/UFSM/MS	Ovinos	265 (74,8%) casos de necropsias e em 96 (59%) casos dos exames histopatológicos, somando 361 casos conclusivos	Necropsias 89 (25,2%); Histopatologia 67 (41%).
Burns et al.	2013	LPV/EMVZ/UFT/TO	Caprinos e Equinos	95,30%	4,70%
Galiza et al.	2010	Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, Paraíba	Bovinos	79,83%	20,17%
Byaruhanga et al.	2017	Laboratório Central de Diagnóstico (CDL), Uganda, África Ocidental	Aves e Bovinos	47,5%	52,5%

Aleri et al.	2021	Departamento de Patologia do Hospital Veterinário	Bovinos	71,31%	28,69%
		Centro de Referência, Murdoch University, Perth, Austrália Ocidental			
Zamboni et al.	2021	LRD/UFPeL/RS	Aves	88,64%	11,36%
Queiroz et al.	2018	Propriedades rurais do estado do Paraná, PR	Bovinos	94,1%	5,9%
Assis et al.	2010	LPV -HV-UFCG, PB	Ruminantes e Equinos	Bovinos 248 casos; ovinos 247 casos; caprinos 312; equinos 97.	Bovinos 69 casos; ovinos 45 casos; caprinos 83; equinos 12 casos.
Schewertz et al.	2021	UFRGS, RS	Suíños	95,6%	4,4%
Molossi et al.	2021	SPV/UFRGS, RS	Bovinos	78,7%	21,3%
Terra et al.	2018	Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Goiás (UFG)/ Laboratório de Diagnóstico em Patologia Veterinária (LDPV) da Universidade de Brasília (UnB)	Bovinos	41,77%	58,23%
Cecco et al.	2021	SPV/UFRGS, RS	Ovinos	87%	13%
Bromberger et al.	2023	FMVZ-Unesp	Bovinos, búfalos, equinos, suínos, caprinos e ovinos	97,1%	2,9%

**Quadro 3-** Levantamento de casos conclusivos e inconclusivos de pesquisas realizadas em **animais silvestres**.

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano da publicação</b>	<b>Local da pesquisa</b>	<b>Espécie(s) avaliada(s)</b>	<b>Casos conclusivos</b>	<b>Casos inconclusivos</b>
Sharma et al.	2014	Instituto Indiano	Multi-espécies	78,4%	21,6%
Cigler et al.	2020	ZOO/ Eslovênia	Multi-espécies	93%	7%
Lucena et al.	2012	LPV/UFSM/RS	Chinchila	93,5%	6,5%
Santos et al.	2022	LPV/UNB/DF	Tartarugas (Testudines)	68,05%	31,95%
Echenique et al.	2020	LRD/UFPel/ NURFS-CETAS- UFPel/RS	Aves Silvestres	53,03%	46,97%
Marini et al.	2019	Programa Regional de Monitoramento de Encalhes e Anomalias (PRMEA)	Aves	26%	74%
Ehler et al.	2022	LVP/UFRGS/RS	Primatas	74,65%	25,35%
Vanstreels et al.	2010	Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros	Aves	57,7%	42,3%
Lamglait	2020	Réserve Africaine de Sigean, França	Gazelas	74,3%	25,7%
Batista et al.	2020	CEMAS UFERSA	Cutias	49,92%	28,48% autólide;

					21,6% sem diagnóstico
Gulliver et al.	2023	Massey University/Te Kunenga ki Pūrehuroa School of Veterinary Science/Wildbase Pathology Register.	Kiwi ( <i>Apteryx spp.</i> )	75,5 %	24,5%

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1.Local**

O estudo foi conduzido nas dependências do Setor de Anatomia Patológica (SAP), Anexo 1 do Instituto de Veterinária (IV), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

#### **3.2.Tipo de estudo**

Estudo de coorte descritivo.

#### **3.3.Amostras**

Foram analisados os laudos de necropsia e histopatologia no período de janeiro 1990 a dezembro 2020, com foco nas espécies de ocorrência da rotina do SAP (animais de companhia, de produção e silvestres/selvagens). Todos os laudos do arquivo do SAP foram revisados, e resgatadas as principais características associadas à epidemiologia, sinais clínicos e aspectos anatomopatológicos de cada caso. Todos os laudos com diagnósticos inconclusivos, foram considerados neste estudo. Nos laudos em que não foi obtido um diagnóstico definitivo e consistente, foram avaliados os achados epidemiológicos, clínico-laboratoriais e anatomopatológicos.

#### **3.4.Procedimentos**

Todos os laudos do SAP do período estudado foram rigorosamente organizados em ordem cronológica do número de registro dos livros do acervo. Cada caso/espécie foi catalogado e avaliado, separadamente; os diagnósticos foram considerados inconclusivos quando os laudos não apresentaram conclusão palpável em face da falta de dados ou demais falhas que envolvem as alterações macroscópicas e/ou microscópicas, a impossibilidade de leitura das lâminas histológicas ou a falta de outros exames laboratoriais que poderiam ser imprescindíveis para a conclusão diagnóstica.

Os resultados das falhas de cada laudo foram coligidos e classificados nas seguintes categorias:

Histórico/Anamnese
Laudos de necropsia
Biópsia, histopatologia e exames complementares

Para cada avaliação as falhas foram identificadas e descritas segundo o critério de cada categoria e expressas em siglas, conforme demonstrado nos Quadros 4, 5 e 6.

**Quadro 4-** Etapas que antecedem a necropsia

AI - ausência de informações (histórico e anamnese);
II - informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos;
AEC - ausência de exames complementares; inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico.

**Quadro 5-** Etapas durante a necropsia

AC - impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação);
DIL - laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões;
ALN - ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica;
DSH - diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou à <i>causa mortis</i> , ou apenas com achados incidentais.

**Quadro 6-** Etapas após a necropsia

AA - impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras;
TNC - tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes;
FEC - diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a doença;
DI - diagnóstico inconclusivo por incongruências entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares;
ALH- ausência de lesões histológicas;
LIC- lesões incipientes para a conclusão do diagnóstico.

## 4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística descritiva foi realizada no *software* RStudio (<https://cran.rproject.org/mirrors.html>) versão 3.6.1, usando-se as informações contidas na base de dados do Excel. Com auxílio das ferramentas do pacote tidyverse (WICKHAM et al., 2019), do RStudio foram realizadas diferentes filtrações da base de dados original do Excel, seja na categoria de animal, classificada em companhia, produção e/ou silvestres, assim como o período de avaliação sub classificado em antes, durante e após necropsia. Para a obtenção de valores percentuais, foi realizada a contagem das frequências relativas aos laudos avaliados. Com as novas bases de dados realizadas em função das categorias pré-estabelecidas, procedeu-se a confecção de gráficos no RStudio, usando-se os pacotes ggplot2 (WICKHAM, 2016).

## 5 RESULTADOS

Entre o período de 1990 a 2020, equivalente a 30 anos, o Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) registrou 37.057 laudos de diagnósticos (conclusivos e inconclusivos), desse total foram contabilizados 96,1% (35.610/37.057) de diagnósticos conclusivos e 3,9% (1.447/37.057) diagnósticos inconclusivos.

Os materiais enviados foram procedentes de Veterinários autônomos, de clínicas particulares e de instituições públicas ou privadas, de ensino e de pesquisa, de aulas práticas de necropsia do SAP, do Hospital Veterinário e de outros setores da UFRRJ, bem como de centros de triagens para animais silvestres, zoológicos ou propriedades particulares. Desse total foram avaliados 1.447 registros (fichas) de diagnósticos inconclusivos que, segundo a categoria, se dividiam entre 69,2% (1.001/1.447) **animais de companhia**; **animais de produção** 14,7% (213/1.447) e 16,1% (233/ 1.447) em **animais silvestres**; entre as etapas, as que antecedem a necropsia corresponderam a 26,4% (382/1.447); durante a necropsia 34,8% (503/1447) e após a necropsia 38,8% (562/1.447) dos casos.

Como cada categoria animal (animais de companhia, produção e silvestre), apresentou mais de uma variável entre as etapas que antecedem, durante e após a necropsia ao todo foram contabilizados 1.806 casos de falhas de conclusão diagnóstica.

O percentual e o total dos diagnósticos inconclusivos encontrados em animais de companhia foi 72,9% (1302/1806), em animais de produção foi 13,56% (245/1806) e em animais silvestres foi 14,34% (259/1806).

Entre as categorias de **animais de companhia** foram encontrados 37,17% (484/1.302) na etapa que antecede a necropsia, 38,10% (496/1.302) durante a necropsia e 24,73% (322/1.302) após a necropsia. Em **animais de produção** foram encontrados 21,22% (52/245) na etapa que antecede a necropsia, 19,59% (48/245) durante a necropsia e 59,19% (145/245) após a necropsia. Em **animais silvestres** foram encontrados 18,15 % (47/259) na etapa que antecede a necropsia, 15,83% (41/259) na etapa durante a necropsia e 66,02% (171/259) na etapa após a necropsia.

O total discriminado entre as falhas diagnósticas nas espécies avaliadas, em relação às falhas que antecedem a necropsia foi, em **animais de companhia**: ausência de informações 31,41% (152/484); informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas



informações com os achados macro e microscópicos 7,64% (37/484) e ausência de exames complementares 60,95% (295/484). Em **animais de produção**: ausência de informações 15,39% (8/52); informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos 11,54% (6/52); ausência de exames complementares 73,07% (38/52) e **animais silvestres**: ausência de informações 23,41% (11/47); informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos 4,25% (2/47) e ausência de exames complementares 72,34% (34/47).

Na etapa durante a necropsia obtivemos em **animais de companhia**: impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas resultou em 35,09% (174/496); laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões (não houve falhas); ausência de lesões a necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica foi 5,44% (27/496) e diagnóstico morfológico inconsistente que não levou à *causa mortis*, ou apenas achados incidentais foi 59,47% (295/496).

Em **animais de produção**: a impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas ocorreu em 45,83% (22/48); laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões (não houve falhas); ausência de lesões a necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica foi 31,25% (15/48); diagnóstico morfológico inconsistente que não levou a *causa mortis*, ou apenas achados incidentais sucedeu 22,92% (11/48).

Em **animais silvestres**: impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas 75,62% (31/41); laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões (não houve falhas); ausência de lesões a necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica 9,75% (4/41); diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou a *causa mortis*, ou apenas achados incidentais 14,63% (6/41).

Sobre as etapas após a necropsia em **animais de companhia**: impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras 54,5% (176/322); tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes 14,0% (46/322); diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a patologia 17,70% (57/322); diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares (não houve falhas); ausência de lesões histológicas 11,80% (36/322); lesões são incipientes para conclusão diagnóstica 2,0% (7/322).

Em **animais de produção**: a impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras 40,68% (59/145); tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes 7,58% (11/145); diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a patologia 15,17% (22/145); diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares 1,38% (2/145); ausência de lesões histológicas 28,99% (42/145) e lesões são incipientes para conclusão diagnóstica 6,2% (9/145).

Em **animais silvestres**: impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras 61,41% (105/171); tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes 4,67% (8/171); diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares como histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a patologia 5,26% (9/171); diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares (não houve falhas); ausência de lesões histológicas 26,3% (45/171) e lesões incipientes para conclusão diagnóstica 2,0% (4/171).

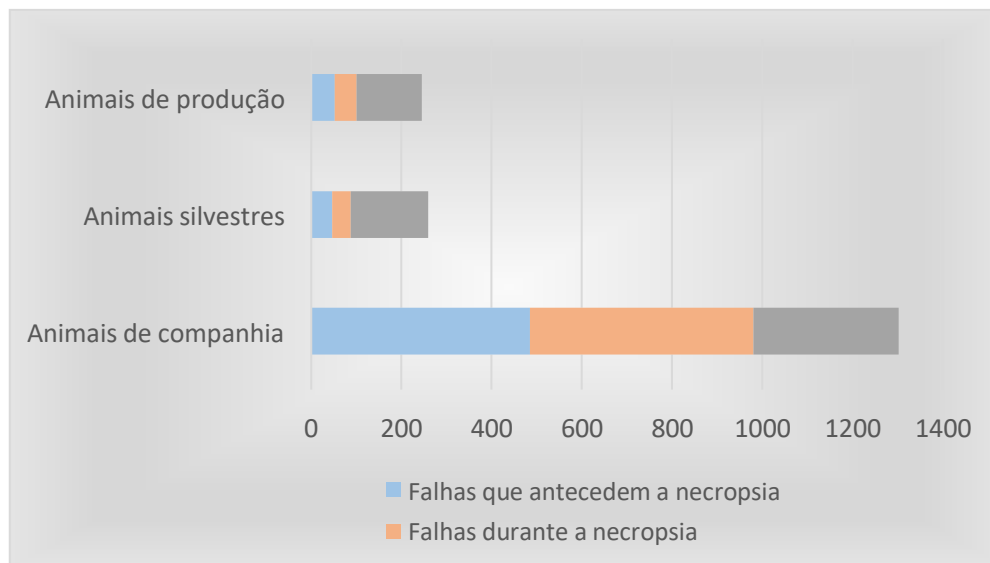
**Quadro 7-** Diagnósticos inconclusivos por categoria animal e por etapas, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

<b>CATEGORIA ANIMAL</b>	<b>Inconclusivos antes da necropsia</b>	<b>Inconclusivos durante a necropsia</b>	<b>Inconclusivos após a necropsia</b>	<b>Total</b>
Animais de companhia	301	424	276	<b>1.001 (69,2%)</b>
Animais de produção	41	42	130	<b>213 (14,7%)</b>
Animais silvestres	40	37	156	<b>233 (16,1%)</b>
	<b>382 (26,4%)</b>	<b>503 (34,8%)</b>	<b>562 (38,8%)</b>	<b>1.447</b>

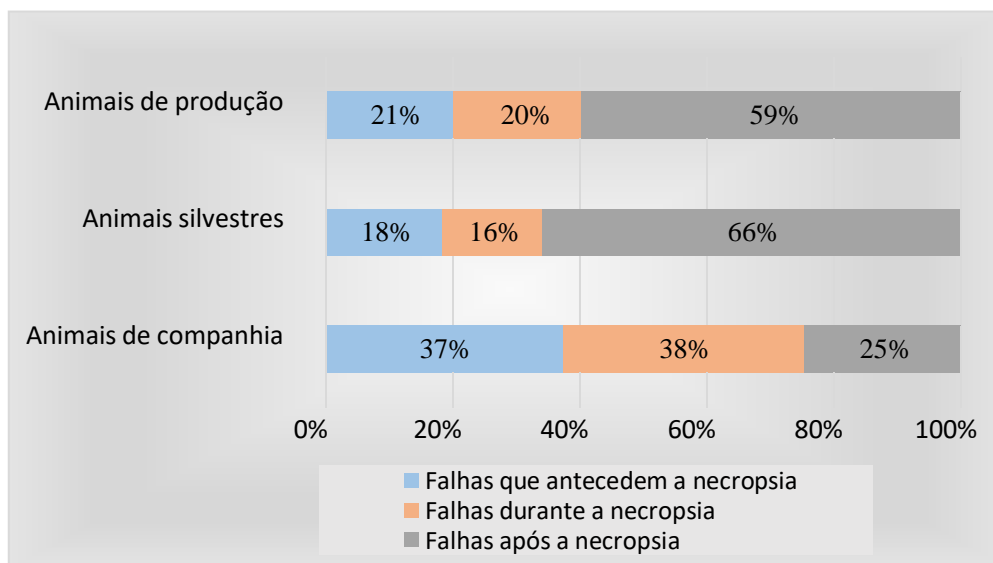
**Quadro 8-** Falhas de conclusão diagnóstica, por etapa e por categoria animal, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

<b>CATEGORIA ANIMAL</b>	<b>Falhas que antecedem a necropsia</b>	<b>Falhas durante a necropsia</b>	<b>Falhas após a necropsia</b>	<b>Total</b>
<b>Animais de companhia</b>	484 (37,17%)	496 (38,10%)	322 (24,73%)	<b>1.302</b>
<b>Animais de produção</b>	52 (21,22%)	48 (19,59%)	145 (59,19%)	<b>245</b>
<b>Animais silvestres</b>	47 (18,15%)	41 (15,83%)	171 (66,02%)	<b>259</b>
	<b>583 (32,28%)</b>	<b>585 (32,40%)</b>	<b>638 (35,32%)</b>	<b>1.806</b>

**Gráfico 1-** Total de falhas diagnóstica por categoria animal e por etapa no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.



**Gráfico 2-** Percentual de falhas diagnósticas por etapa e categoria animal, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.



## 6 DISCUSSÃO

Em 30 anos (1990- 2020) de serviço de extensão realizados pelo Setor de Anatomia Patológica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (SAP/UFRRJ), as espécies de ocorrência (animais de companhia, produção e silvestres), que apresentaram mais falhas de conclusão diagnóstica foram entre os animais de companhia e silvestre.

Nos **animais de companhia** dos 72,9% (1.302/1.806) das falhas encontradas em 37,17% (484/1302) ocorreram na etapa que antecede a necropsia, 38,10% (496/1302) na etapa durante a necropsia e 24,73% (322/1302) após a necropsia. A alta demanda de exames necroscópicos e histológicos em animais de companhia se dá pela alta procura dos tutores desses animais pela investigação da possível *causa mortis*, porém, muitas vezes esses animais ou amostras de biópsias são enviadas por Médicos Veterinários de clínicas particulares, hospitais universitários e autônomos. É um erro comum e recorrente prevalece entre a classe Médica Veterinária que é a ausência do fornecimento de dados de identificação, do histórico do animal como informações sobre exames anteriores, sinais clínicos, uso de fármacos anteriores e convívio com contactantes, dentre outros aspectos importantes. Em nossa pesquisa houve um alto índice de falhas que antecedem a necropsia 37,17% (484/1302), e dessas falhas 31,41% (152/484), era proveniente de ausência de informações e 7,64% (37/484) relacionados a informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico e anamnese. Comparando com os dados de Withoef et al. (2019), 544 (31,48%) casos apresentaram diagnósticos inconclusivos, dos quais 454 (83,45%) faltaram dados para confirmar o diagnóstico. Por outro lado, exames complementares são imprescindíveis para a confirmação diagnóstica pois, eles poderão fornecer pistas e subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico. Sabemos que em muitas circunstâncias o que impede a realização de exames complementares é a falta de subsídios financeiros por parte dos tutores e o desconhecimento, por parte do profissional, da necessidade e importância dos exames laboratoriais. No nosso levantamento 60,95% (295/1.806) das falhas encontradas foram pela ausência de exames complementares.

Devido à alta demanda de animais de companhia (cães e gatos), vindos do Hospital Universitário da UFRRJ e de outros lugares como clínicas, justificam o alto número de casos de necropsia de cães e gatos no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ (SAP/UFRRJ). Na etapa durante a necropsia foram encontrados 38,10% (496/1.302) de casos inconclusivos. Desses casos inconclusivos, alterações cadavéricas (autólise e putrefação) foi prevalente em 35,09% (174/496) na etapa durante a necropsia e 54% (176/322) após a necropsia, seguido de ausência de lesões à necropsia 5,44% (27/496) e 11,80% (36/322) e ausência lesões na histologia após a necropsia. Diagnóstico morfológico inconsistente 59,47 (295/496). Em alguns casos esses animais eram enviados pelos tutores, o que de certa forma gera um obstáculo em face da falta de informação precisa ou porque os profissionais falham em informar corretamente aos tutores os meios adequados de conservação.

Em relação ao diagnóstico morfológico inconsistente os dados disponíveis não dão subsídios para a conclusão da *causa mortis*, e em muitas vezes alguns achados macroscópicos são incipientes, incidentais ou irrelevantes ou de pouca importância e não podem ser responsabilizados pela doença dos animais; no presente estudo estes eventos aconteceram em 59,47% (295/496).

A ocorrência de necropsias inconclusivas é esperada, e tem limitações macroscópicas, uma vez que certas doenças cursam sem alterações morfológicas detectáveis) e, em alguns casos, isso ocorre devido à insuficiência ou inexistência de informações clínicas necessárias para a determinação do diagnóstico (FERREIRA et al., 2018; MARANHÃO & MARLET, 1987).

Em **animais de companhia**: a impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras ocorreu em 54,5% (176/322). Na rotina histopatológica, as principais dificuldades encontradas são a má qualidade no envio de amostra para o laboratório, onde os materiais enviados na maioria das vezes estavam em embalagens pequenas, nas quais a proporção de fixador para o volume de órgãos não era adequada, muitas vezes sem identificação e histórico, levando à emissão de laudos com diagnóstico inconclusivo, e em muitos outros casos, a falta de envio de alguns órgãos alvo impossibilitou o estabelecimento do diagnóstico definitivo. Esses também foram procedimentos indesejáveis que encontramos ao longo dos anos levantados. Tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes ocorreram em 14,0% (46/322); diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares que pudessem esclarecer a patologia foi 17,70% (57/322). Enfatizamos o que foi dito anteriormente a respeito dos exames complementares e sua importância para o diagnóstico. Lesões incipientes para conclusão diagnóstica teve baixo percentual 2,0% (7/322).

Em **animais de silvestres** durante a etapa que **antecedem a necropsia** 18,15% (47/259) dos casos encontrados foram relacionados a falhas diagnósticas; a ausência de informações resultou em 23,34% (11/47) dos casos e informações imprecisas no histórico e anamnese em 4,25 (21/47). Nessa categoria de animais, os dados anamnésicos em geral são escassos. Flacke et al. (2016) relataram que em geral, os relatórios mais antigos tendiam a conter informações menos abrangentes do que os relatórios mais recentes e, consequentemente, eram mais difíceis de interpretar e que em alguns casos não foram capazes de determinar a etiologia associada à causa da morte ou motivo da eutanásia em 6% dos hipopótamos, predominantemente devido à falta de detalhes nos relatórios de necropsia associados.

No período analisado foram encontrados uma alta porcentagem de falhas diagnósticas em animais silvestres, predominantemente entre a etapa durante a necropsia 15,83% (41/259) e após a necropsia 66,02% (171/259). Os animais silvestres, em geral, já chegavam ao laboratório em avançado estado de autólise isso justificada a alta prevalência de autólise das amostras e cadáveres na etapa durante a necropsia 75,62% (31/41) e após a necropsia 61,41% (105/171). Em estudo feito por Santos et al. (2022), 11,11% dos casos apresentaram autólise que impossibilitaram o diagnóstico, fato atribuído ao tempo de chegada do cadáver ao laboratório, que em animais silvestres de vida livre é mais longo, pois a maioria desses animais são encontrados aleatoriamente no ambiente horas após a morte, e as condições inadequadas de preservação do corpo. Encontramos ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica 9,75% (4/41), diagnóstico morfológico inconsistente, sem a complementação histológica, que não levou a *causa mortis* e apenas achados incidentais 14,63% (6/41). Sabe-se que em alguns casos essas alterações podem mascarar as lesões reais e induzir a interpretações equivocadas, o que dificulta ou impossibilita o diagnóstico (COELHO, 2002). No estudo de Neimanis et al. (2022) os exames *post mortem* em botos (*Phocoena phocoena*), revelaram que a causa da morte pode ser determinada em 88 animais (68,8%); em alguns casos os cadáveres eram impróprios para exame *post mortem* e nenhuma causa de morte pode ser atribuída.

A ausência de exames complementares antes da necropsia 72,34% (34/47) e após 5,26 (9/171) foi uma falha importante encontrada em nossa pesquisa em relação aos animais silvestres. Existem muitos obstáculos para a realização do exame *post mortem* em animais silvestres, como dificuldade de acesso às carcaças (alguns animais vivem em águas profundas ou florestas tropicais), decomposição rápida (devido a fatores climáticos e fauna cadavérica), e a existência de predadores e necrófagos (CHOMEL et al., 2007; GARCÊS et al., 2018). Amostras inadequadas e/ou insuficientes, tecidos não coletados também comprometeram o diagnóstico, porém, com baixa incidência nesses animais 4,67% (8/171).

Em **animais de produção na etapa que antecede a necropsia** foram 21,22% (52/245). A ausência de informações relacionadas ao histórico em 15,39 (8/52) e falhas com a anamnese em 11,54% (6/52), sabemos que ao se tratar de animais de produção as informações relacionadas aos dados epidemiológicos são imprescindíveis; quando se trata de intoxicações por plantas tóxicas as informações referentes ao histórico de pastos contendo a planta e ingestão da mesma são extremamente valiosas, além disso os sinais clínicos apresentados pelo animal mesmo que o profissional ou produtor não tenham visto o animal ingerindo a planta servem como pista. A pesquisa feita por Souza et al. (2015) confirma essa informação quando os autores observaram um baixo percentual de casos de intoxicação por plantas tóxicas, aproximadamente 7% a 16% dos diagnósticos de morte em bovinos, e os fatores que podem ter contribuído para isso estão relacionados ao elevado número de materiais encaminhados com diagnósticos inconclusivos, devido principalmente ao envio de históricos clínicos e dados epidemiológicos incompletos ou ausentes, ou à subnotificação dos casos por produtores e Médicos Veterinários autônomos.

Ainda na etapa que antecede a necropsia chama atenção o elevado número de ausência de exames complementares 73,07% (38/52), que são, sem dúvida, essenciais para muitos diagnósticos. Muitas vezes, a ausência de uma necropsia ou de um exame histopatológico impede dimensionar e diagnosticar uma doença na qual um animal ou todo o rebanho é acometido. No tanger dessa informação, o diagnóstico de um único animal pode orientar medidas de tratamento e profilaxia para uma doença específica, beneficiando um rebanho inteiro e, assim, evitando perdas econômicas significativas (FRANÇA et al., 2012).

No presente estudo, os resultados encontrados **durante a necropsia** representaram 19,59% (48/245). As falhas diagnósticas em face do avançado estado cadavérico representaram 45,83% (22/48), ausência de lesões à necropsia 31,23% (15/48), comparando com o estudo feito por Almeida et al. (2013), em outro estudo, de 331 laudos da espécie ovina, 87 (32,6%) foram considerados diagnósticos inconclusivos, devido a falhas na inspeção do cadáver, na má interpretação das lesões macroscópicas e aos envios de materiais conservados em meios inadequados, na pesquisa feita por Sanches et al. (2000), foram encontrados (9,16%) apresentaram sinais clínicos de distúrbios nervosos. Em 147 casos (26,63%) não havia lesões significativas no sistema nervoso central; em 79 (14,31%) o sistema nervoso não havia sido enviado e em 21 (3,81%) os tecidos foram submetidos autolisados, apresentando-se impróprios para o diagnóstico histológico, com um total de 247 (44,75%) diagnósticos inconclusivos.

Os diagnósticos morfológicos inconsistentes ocorreram em 22,92% (11/48) dos casos e dizem respeito às lesões que, por si só, sem um bom histórico ou dados complementares não direcionavam para uma etiologia específica, como é o caso de edema, congestão, hemorragia e choque, que possuem diversos mecanismos patogênicos e podem estar relacionadas a muitas enfermidades. (JONES et al., 1997; ZACHARY, 2017).

Na **etapa após a necropsia** 59,19% (145/245), amostras colhidas com autólise foram prevalentes em 40,68% (59/145), tecidos não coletados amostras inadequadas ou insuficientes com 7,58% (11/145) e ausência de lesões com 28,99% (42/145). Estudos retrospectivos realizados com diagnósticos no Brasil (LUCENA et al., 2010; SPRENGER et al., 2015; MELO et al., 2017; RONDELLE et al., 2017; PUPIN et al., 2019; MOLOSSI et al., 2021; LEMOS et al., 2023), indicam que 72,9% a 89,94% dos diagnósticos inconclusivos são obtidos a partir de amostras enviadas por veterinários de campo. As principais razões para isso são o envio de tecidos em quantidade insuficiente ou em estágio avançado de autólise, o não encaminhamento de órgãos possivelmente associados aos sinais clínicos relatados e a falta de informações epidemiológicas e clínico-patológicas.

### **6.1.Etapas que antecedem a necropsia**

**AI - Ausência de informações (identificação, histórico e anamnese):** informações relativas ao histórico e anamnese também comprometeram a acurácia no diagnóstico em 9,4% (171/1806), uma vez que em grande parte dos casos essas informações inexistiam. No estudo de Rondinelli et al. (2017), em pouco mais de 70% dos protocolos excluídos, o motivo de exclusão foi à falta de dados.

**II- Informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação, correlacionando essas informações com os achados macro e microscópicos:** histórico e anamnese insuficientes, incompletos, inconsistentes ou contraditórios para uma conclusão diagnóstica foi uma prática frequente neste levantamento 2,49% (45/1.806). Porém, em muitas situações, mesmo sem uma completa identificação e até mesmo sem histórico o diagnóstico pode ser concluído. Nesses casos os diagnósticos não dependiam essencialmente desses dados preliminares, visto que as lesões eram claramente clássicas de certos diagnósticos. As informações repassadas pelo proprietário, clínico ou tratador, e contidas nos protocolos, devem ser o mais corretas, precisas e reais, pois servirão de base para os estudos retrospectivos. Esse comportamento dos Veterinários dificulta o estudo epidemiológico do(s) caso(s), interfere no raciocínio para formalizar uma ideia sobre o ambiente e alimentação, medicações, doses e planos de tratamentos, cirurgias ou outras intervenções, imperícias, dentre muitas outras situações. Segundo Rondinelli et al. (2019) outro fator importante a ser ressaltado é a importância da associação entre fatores epidemiológicos e clínicos com a adequada interpretação dos achados de necropsia para complementação diagnóstica, mas para isso, devemos ressaltar que, com informações truncadas, o diagnóstico é dificultado.

De maneira ideal, em especial quando envolve animais mantidos em cativeiro, todo cadáver deve ser acompanhado de uma ficha de identificação e do histórico do animal, isso pode parecer ao leitor uma lembrança desnecessária, mas os autores conhecem situações graves que se originaram a partir de necropsias realizadas sem o devido formalismo documental. Por outro lado, além dos dados disponíveis na ficha de encaminhamento, recomenda-se, sempre que possível, que a necropsia seja precedida de uma troca de informações e esclarecimentos detalhados entre o patologista e os colaboradores diretamente envolvidos com o manejo do animal. É comum, nestas situações, que dados importantes que não estavam citados na ficha de encaminhamento venha a contribuir. É fato corriqueiro, na grande maioria das instituições e nos projetos de campo, que o cadáver seja preservado sob refrigeração, no entanto, tal procedimento não o preserva de maneira indefinida, apenas retarda por algumas horas a decomposição da peça (DIAS & MIRANDA, 2014; WERNER, 2011; MIRANDA, SUPERINA, JIMÉNEZ, 2006).

**AEC - Ausência de exames complementares; inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico:** proprietários em situação de vulnerabilidade social, que não possuem condições de realizar todos os exames necessários para confirmação do diagnóstico, deixam de contribuir com informações esclarecedoras, e essas falhas de realização de exames auxiliares também são comentadas por Borowsky et al. (2019). Garcês et al. (2018) mencionam a importância dos exames complementares, e comentam que exames toxicológicos, microbiológicos, virológicos e parasitários, por serem muito caros, nem sempre são possíveis de serem realizados na maioria dos centros que possuem pouco ou nenhum financiamento para essas atividades. Nesse estudo retrospectivo encontramos 20,32% (367/1.806) dos casos relacionados a ausência de exames complementares, e em comparação com Borowsky et al. (2019), os diagnósticos inconclusivos representaram uma parcela importante da casuística nas três espécies, e representaram 23,33% dos atendimentos de bovinos, 23,13%, caprinos e 21,52% ovinos. Isto pode estar relacionado ao fato de o Hospital Veterinário ser procurado por proprietários em situação de vulnerabilidade social, que não possuem condições de realizar todos os exames necessários para confirmação do diagnóstico.

## **6.2.Etapas durante a necropsia**

A necropsia é uma ferramenta fundamental e fornece não somente uma correlação entre sintomatologia e lesões *post mortem*, mas a causa da morte do animal, e pode oferecer informações sobre a saúde dos indivíduos, dos rebanhos, ninhadas, dos ecossistemas e de suas populações. Além disso, permite identificar as principais consequências diretas ou indiretas da ação humana sobre os indivíduos e seus *habitats*. Da mesma forma, contribui para o diagnóstico de zoonoses, uma vez que animais silvestres podem constituir reservatórios de agentes infecciosos e contribuir para sua disseminação (BROWN & SLEEMAN, 2002; MOLINA-LOPEZ et al., 2011).

**DIL - Laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões:** a omissão no registro dos dados prejudica a elaboração do laudo macroscópico, interfere no raciocínio para o estudo histológico do caso e resulta em um arquivamento inconsistente para futuros estudos de pesquisa; esse item não foi representativo em nosso estudo.

**AC - Impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação):** é fato comum nos animais que são conservados sob refrigeração ou congelamento tardiamente, já tendo desenvolvido alterações pós mortais em diversos graus, especialmente aqueles que são guardados parasituações de aulas práticas ou aqueles que são encontrados há um tempo razoável após a morte e ainda aqueles que se submetem a transportes de longa distância até um setor de diagnóstico sem a devida refrigeração. O tempo de resfriamento da carcaça até congelar e o tempo de descongelamento também interferem na qualidade da carcaça, e essa é uma conduta de rotina quando a necropsia se destina a aulas práticas. Congelar o cadáver é, possivelmente, uma das piores maneiras de conservação existente quando se busca a identificação da causa de morte e dos principais achados patológicos, de maneira geral, os únicos processos patológicos preservados pelo congelamento são os macroscopicamente mais grosseiros, como por exemplo, os decorrentes de traumatismos, corpos estranhos, parasitoses por metazoários e malformações evidentes.



A autólise se repete com frequência em animais silvestres, e em todos aqueles que já chegam autolisados por ocasião da necropsia. Aqui abordamos também os casos de abortos ou órgão de fetos abortados, que em geral sofrem precoce autólise intrauterina e dificuldades entre o tempo da expulsão e a conservação do material. (WERNER, 2011; MIRANDA, SUPERINA, JIMÉNEZ, 2006; MUNSON, 2013; DIAS & MIRANDA, 2014).

Ainda dentro do tema autólise destacam-se as falhas nos resultados que podem ser atribuídas a erros de fixação de material (e aqui se inclui a má qualidade do formol, erros no preparo da concentração da solução fixadora, a baixa quantidade do fixador em relação ao volume de material coletado, a excessiva espessura dos fragmentos e o tempo de fixação insuficiente). Estes pontos abordados são de extrema importância na qualidade do material a ser processado, e quando não são atendidos, resultam na incapacidade do patologista de reconhecer a verdadeira etiologia do processo patológico ou de classificar eficientemente a lesão e de descobrir a causa da morte. Em nosso levantamento, obtivemos um percentual de 12,57% (227/1806) relacionados a essas falhas.

Em comparação com Lucena et al. (2010), foram observados índices altos de diagnósticos inconclusivos, predominantemente nos casos de necropsias realizadas por veterinários de campo (33,2% de todos os bovinos do levantamento). Em um estudo em Santa Catarina (Casagrande et al. 2008) foram encontrados diagnósticos inconclusivos em 16,40% dos bovinos, e amostras autolisadas em 5,34%. Em um estudo realizado na Inglaterra (WATSON et al. 2008) o diagnóstico não foi estabelecido em 52% (131/253) dos casos avaliados a distância até o laboratório foi a principal causa que impediu o diagnóstico definitivo.

**DSH – Diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou à *causa mortis*, ou apenas achados incidentais:** alguns achados macroscópicos incipientes, incidentais ou de pouca importância não podem ser responsabilizados pela doença ou pela causa da morte, embora alguns impressionem. Esses achados são relativamente comuns e por vezes desviam o raciocínio do que é mais importante coletar, e perde-se a chance de se fechar o diagnóstico. Outras vezes as alterações cadavéricas são descritas como lesões, por falta de conhecimento dessas. (PEIXOTO & BARROS, 1998). Na nossa pesquisa, em 17,28% (312/1806) encontrou-se o diagnóstico morfológico, porém o caso permaneceu inconclusivo dado à falta de muitos dos requisitos aqui comentados. Alterações sem um contexto diagnóstico específico, ou com lesões inespecíficas, e nesses casos o caso permanece inconclusivo (DERNBY, 1920; PELSTRING et al., 1991; JONES et al., 1997). Como mencionado anteriormente, nem sempre as alterações encontradas à necropsia são elucidativas; muitas vezes as lesões são de pouca monta e não convergem para uma doença específica. Porém, a doença haveria de ter sido averiguada mais amiúde, em outros níveis diagnósticos, tais como exame complementares (histopatológico, histoquímico, imunohistoquímico, bacteriológico, virológico, micológico, PCR e outros) que definiriam a etiologia e a causada morte. Causas multifatoriais também influenciam essa variável como falta de apoio financeiro laboratorial, condições financeiras do proprietário, amostragem imprópria ou irrelevante de órgãos podem ser a razão para a causa de avaliações inconclusivas (LECLERC et al., 2016). Laudos de necropsia em que não foram encontradas alterações macroscópicas em algumas situações estavam ligados à eutanásia sem causa definida, abandono e até causas desconhecidas ou omitidas. Nessas situações, em geral, as informações do histórico são também escassas ou inexistentes.

Nem sempre os diagnósticos morfológicos elucidam a causa de morte, e é necessário aguardar os resultados laboratoriais, a fim de fazer uma associação dos dados da necropsia com os resultados dos exames laboratoriais complementares. Logicamente que em muitas ocasiões os diagnósticos morfológicos são suficientes para concluir a causa da morte sem a necessidade de exames complementares. No entanto, na maioria das vezes, os exames complementares, em especial a histopatologia e a microbiologia, são ferramentas importantes para a indicação da causa de morte (DIAS & MIRANDA, 2014).

**ALN - Ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica:** nesse tópico entraram os casos que chegaram ao nosso setor de alguns animais sem um histórico prévio, sem exames anteriores e que não apresentaram lesões à necropsia 2,54% (46/1806); sabe-se que esses dados poderiam elucidar o caso ou direcioná-lo para um possível diagnóstico. Também é sabido que muitas enfermidades não desenvolvem lesões macroscópicas (botulismo, tétano, algumas intoxicações – ureia, organofosforado, hipotermia e outras), no entanto, a falta desses auxílios clínicos e epidemiológicos dificulta o desfecho de muitos casos. Em um trabalho feito por Santos et al. (2012) entre 2000 e 2009, sobre a ocorrência de mortalidades de bovinos por hipotermia, após inversão térmica, a necropsia não revelou alterações significativas na maioria dos casos e os achados de necropsia observados nos bovinos eram inespecíficos. Outros autores relatam a ausência de lesões macroscópicas características em animais mortos por hipotermia (RADOSTITS et al. 2000). Outro aspecto a ser considerado são os casos em que, além da ausência de lesões macroscópicas, os exames histológicos não revelam alteração, e nesses casos os dados clínicos e epidemiológicos em muito contribuem para formulação da suspeita, porém, há que se considerar que a conclusão do diagnóstico depende de exames mais precisos e específicos, como por exemplo toxicológicos, imuno-histoquímica e PCR. Esses aspectos também foram discutidos outros autores (SANCHES et al., 2000), esses autores consideram que muitos desses casos podem estar associados a enfermidades que causam distúrbios nervosos e não provocam lesões.

### 6.3.Etapas após a necropsia

**AA - Impossibilidade de leitura das lâminas histológicas por autólise das amostras:** as alterações pós-mortais interferem numa boa avaliação macroscópica e atrapalham a histopatologia. Essa é uma árdua rotina enfrentada nos setores de patologia que lidam com ensino. Nesses casos a autólise resulta do tempo de congelamento e descongelamento da carcaça. Se o material foi congelado as dificuldades se superpõem em face da cristalização dos líquidos teciduais. Em outras situações alguns cadáveres eram congelados e malconservados. Em trabalho com animais silvestres os autores abordam esse tema (CIGLER et al., 2020); infelizmente, muitos cadáveres da pesquisa feita por eles foram congelados antes do procedimento (50%), e era a única forma possível de minimizar a putrefação, devido à impossibilidade de realizar todas as necropsias em tempo útil. A liberação de enzimas intracelulares que ocorre durante este processo leva à destruição das células e desestrutura a arquitetura histológica dos tecidos, o que dificulta a histopatologia e a interpretação das lesões.

No estudo em tela, essas alterações representaram 18,83% das amostras (340/1.806). Segundo Almeida et al (2003) dos diagnósticos inconclusivos (32,6%), 63 (72,4%) foram provenientes de análise histológica de fragmentos de tecidos autolisados enviados por profissionais que atuam no campo. Esta alta ocorrência pode ser explicada pela falha na inspeção minuciosa do cadáver, identificação e interpretação das lesões

macroscópicas e envio de materiais conservados em meios inadequados. O restante dos casos (27,6%) foi de animais necropsiados por profissionais do Laboratório de Anatomia Patológica que, devido ao processo avançado de autólise do material coletado, não foi possível o diagnóstico conclusivo dos casos.

Outro fator importante observado por Corbellini et al. (2006) são os casos de abortos; em 46,7% dos abortos estudados foi possível relacionar um agente etiológico, diferente dos restantes 51,5%. Na maioria dos estudos realizados, somente em 30 a 40% dos fetos obtém-se diagnóstico etiológico definitivo. Isso, em parte, ocorre devido à multiplicidade de causas envolvidas (KIRKBRIDE, 1990), mas, especialmente, decorre das dificuldades inerentes à identificação e ao isolamento dos agentes, o que, em determinados casos, é ainda mais prejudicado pela autólise fetal (FERNANDES, 1998).

**TNC - Tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes:** aqui ressaltamos que nem sempre a quantidade de material enviado é suficiente para se obter as informações necessárias para a conclusão do diagnóstico, e como exemplos podemos citar, que em muitos casos de doenças neurológicas o sistema nervoso é enviado em pequenos fragmentos, sem fornecer condições para reunir informações que dê subsídios para um mapeamento adequado das lesões. Por vezes, se envia cérebro e não se envia a medula espinhal, quando as lesões estão sediadas nessa última estrutura. Lemos (2005) aponta, como uma falha importante, o envio de partes anatômicas do sistema nervoso central que podem não contemplar o diagnóstico. Por exemplo, algumas regiões como o cerebelo, gânglio de Gasser e medula são de eleição para o diagnóstico da raiva e o não envio desses materiais pode interferir na qualidade das análises histopatológicas. Esse mesmo problema pode se repetir quando se trata de biópsias tumorais ou de material de lesões múltiplas que podem conter alterações de naturezas diversas, ou ainda quando se envia um material sem epitélios ou com profundidades e margens sem condições de avaliação. No nosso estudo foram encontrados 3,60% (65/1.806) de tecidos não coletados e amostras inadequadas e/ou insuficientes, em contrapartida com o estudo feito por Rondinelli et al. (2017) que expôs a importância de uma boa conservação de tecidos, segundo os autores, o índice de diagnósticos não conclusivos 50,71% (570/1.124) foi considerado alto quando comparado com outros trabalhos realizados no Brasil (CASAGRANDE et al. 2008, LUCENA et al. 2010). Um dos fatores para esta discrepância foi a distância entre as propriedades e o laboratório, associado à coleta inadequada das amostras, 82,98% (473/570); muitas dessas amostras chegam ao laboratório congeladas ou em temperatura ambiente sem fixação adequada, ou ainda em frascos pequenos contendo pouco formol e com fragmentos de órgãos espessos. A restrição ao comércio de formol e a longa distância, portanto interferem na qualidade das amostras antes da análise no laboratório.

Segundo Sprenger et al. (2015) foram observados índices altos de diagnósticos inconclusivos, 10,87% (70/644) em bovinos, 27,17% (69/254) em ovinos e 28,81% (51/177) em caprinos. Isto se ocorreu principalmente a alguns fatores como amostras autolisadas, ausência de lesões e coleta inadequada de material para envio ao laboratório. Estas também foram as causas mais comuns encontradas em pesquisa realizado em Santa Catarina (CASAGRANDE et al., 2008). A falta de precisão de diagnóstico é variável em caso de pesquisa envolvendo envio de amostras por veterinários de campo, devido à falta de treinamento para analisar o animal e coletar amostras com relevância histopatológica (LUCENA et al., 2010). Dos casos inconclusivos (32,6%), 63 casos (72,4%) foram provenientes de análise histológica de fragmentos de tecidos enviados por profissionais que atuam no campo. Esta alta ocorrência pode ser explicada pela falha na inspeção minuciosa do cadáver, identificação e interpretação das lesões macroscópicas e envio de materiais conservados em meios inadequados.

Recomendações muito importantes na coleta de material são demonstradas por Carreira & Pires (2016), e forma a evitar os erros mais frequentemente detectados e que mais comprometem a qualidade do serviço de anatomia patológica. As medidas mais importantes a serem tomadas são: nunca selecionar material exclusivamente necrótico, hemorrágico ou esmagado no processo de colheita, nunca enviar amostra em quantidade ou qualidade não representativa da lesão e sem tecido normal adjacente, nunca enviar amostras grandes não seccionadas; nunca enviar órgãos tubulares fechados e sujos, ou seja sem serem devidamente instilados com formol ou abertos; nunca enviar material demasiado pequeno, fraccionado e não identificado nem anatomicamente orientado; nunca enviar uma amostra sem qualquer identificação e/ou dados clínicos; nunca enviar um recipiente primário com identificação incompleta ou sem qualquer identificação, ou com tinta não indelével; nunca usar recipientes primários não bem vedados; nunca enviar recipiente de vidro num contentor não resistente, incapaz de evitar a quebra do recipiente (exemplo envelope); nunca usar recipiente primário com insuficiente fixador ou excesso de material para o seu volume; nunca enviar recipiente primário de boca estreita com peças volumosas.

**FEC - Diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a patologia:** todos esses exames citados entram como importante apoio complementar quando o exame macroscópico não esclarece o caso; mas nem sempre essas ferramentas puderam ser utilizadas, e a falta desses exames deixou de esclarecer 4,87% (88/1.806) casos do nosso trabalho. A recusa do proprietário em pagar por exames complementares para a confirmação do diagnóstico, além de dificultar a conclusão do diagnóstico, interfere para implantação de medidas corretivas, terapêuticas e preventivas de outros animais do rebanho ou contactantes. Em alguns casos, a malha de rede laboratorial diagnóstica no país, nem sempre é acessível do ponto de vista financeiro e logístico.

**DI- Diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares:** Um baixo percentual (0,11%) de diagnósticos inconclusivos ocorreu por incongruência entre os sinais clínicos e os resultados laboratoriais. Isso porque, por mais que haja alguma falha técnica em descrever os sinais clínicos apresentados pelo animal ou até mesmo a má interpretação dos sinais clínicos por não conhecer os diagnósticos diferenciais não impede a conclusão do diagnóstico a partir dos achados encontrados nos exames macro e microscópicos.

**ALH - Ausência de lesões histológicas:** a ausência de lesões nem sempre significa falhas por parte do proprietário ou do patologista. Muitas doenças cursam com lesões macro e microscópicas negativas (ex. botulismo, tétano, intoxicação por ureia, organofosforados, hipotermia, hipocalcemia da parturiente, dentre outras). Porém, há casos em que a falta de percepção ou a escolha errada do local mais importante para a coleta da lesão redundam em um exame falso negativo. Na nossa pesquisa esses casos também se fizeram presentes em 2,54% (46/1.806) casos que resultaram negativos. Se mais exames laboratoriais tivessem sido realizados, ou se históricos tivessem sido mais específicos nesses casos, talvez esse índice pudesse ter sido reduzido.

**LIC - Lesões incipientes para a conclusão do diagnóstico:** por vezes as lesões são tão discretas ou inconsistentes que não dão suporte ao diagnóstico. É o que encontramos em 1,11% (20/1.806) casos. Achados incidentais e/ou incipientes também podem ocorrer independentemente da causa primária da morte ou de um processo de doença fulminante (EWING et al., 2020). Em algumas situações um dos grandes fatores complicadores do

aparecimento de todas as falhas comentadas foi, em determinadas épocas, a falta de subsídios financeiro para arcar com a compra dos insumos laboratoriais para atender a toda demanda do setor. Em face do volume de material, priorizaram-se aqueles exames com solicitação de laudos pagos, em face dos que eram doados sem solicitação de laudos. Isto posto, em parte dos casos não foram realizados exames complementares principalmente exames histopatológicos e ou histo-químicos e imunohistoquímicos.

Em recente estudo realizados em laboratório de diagnóstico veterinário, os autores relatam que os veterinários são orientados a entrarem em contato com a equipe por meio de um aplicativo de mensagens e encaminharam vídeos, imagens e histórico clínico-epidemiológico. Com base nessas informações, foram criadas orientações em tempo real para contato dos profissionais sobre métodos de coleta de amostras durante a necropsia e realização de diagnósticos, além do agendamento de visitas às propriedades. Os dados obtidos mostraram que os aplicativos de mensagens para *smartphones* podem ser ferramentas úteis para ampliar o desempenho dos diagnósticos e melhorar sua eficiência diagnóstica, principalmente quando o envio de amostras de animais que morreram é impossível devido a determinadas condições sanitárias (LEMOS et al., 2023). Já é uma realidade que os meios virtuais poderão redefinir a qualidade e o refinamento dos diagnósticos, a mitigação das falhas em todas as etapas que envolvem a investigação dos dados e o declínio das lacunas entre a suspeita e a conclusão diagnóstica. A facilidade da comunicação mais direta com o proprietário ou tutor e o laboratório de Patologia, além da possibilidade de fotodocumentação do caso, enriquece a pesquisa das informações e a interpretação dos dados. Esses aspectos da modernização tecnológica a serviço do diagnóstico não contribuíram decisivamente na nossa pesquisa, já que não foram avaliados junto com as fichas avaliadas.

Nós endossamos o raciocínio com todos os autores que são unânimes em relatar que para diminuir o número de diagnósticos inconclusivos decorrentes de falhas no encaminhamento de materiais aos laboratórios, é necessário implementar medidas para minimizar esses problemas (BERNARDO et al., 2013; TENHAVEN et al. 2013; MEKARU & BROWNSTEIN, 2014; HAUSTEIN et al., 2015; KEDROWICZ et al., 2016; SELLERS et al., 2021; TRITTMACHER et al., 2021; WOODARD et al., 2021).

## 7 CONCLUSÕES

- Entre as três categorias de animais avaliadas no serviço de Anatomia Patológica da UFRRJ, durante 30 anos, a mais prevalente em registros de diagnósticos inconclusivos foi a de animais de companhia (69,2% - 1.001/1.447), seguida dos animais silvestres (16,1% - 233/1.447) e em menor prevalência dos animais de produção (14,7% (213/1.447).
- Dentre as três etapas estudadas (antes, durante e após a necropsia), o maior número de registros inconclusivos ocorreu durante a necropsia (34,8% - 503/1447), seguida da etapa após a necropsia (38,8% - 562/1.447) e por fim na etapa que antecede a necropsia (26,4% - 382/1.447).
- Ausência de histórico, informações imprecisas, falta de exames complementares, diagnóstico morfológico inconsistente e autólise foram as falhas mais relevantes que culminaram em diagnósticos inconclusivos nas categorias de animais de companhia e de produção. Em animais silvestres as alterações cadavéricas e a falta de exames complementares prevaleceram.
- Nos últimos anos houve um aumento significativo de registros no serviço de extensão do SAP, demonstrado pelo grande número de envio de amostras e de cadáveres de animais de companhia para diagnóstico; os animais silvestres e de companhia se revelaram nas categorias que mais cresceram.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALERI, J. W. et al. A descriptive retrospective study on mortality and involuntary culling in beef and dairy cattle production systems of Western Australia (1981–2018). **Australian Veterinary Journal**, v. 99, n. 9, p. 395-401, 2021.

ALMEIDA, M. C. D. et al. Correlação diagnóstica anatomoclínica. Aferição retrospectiva do diagnóstico clínico em necrópsias. **Revista de Saúde Pública**, v. 23, p. 285-291, 1989.

ALMEIDA, T. L. et al. Doenças de ovinos diagnosticadas no Laboratório de Anatomia Patológica Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1996-2010). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 21-29, 2013.

ANTONIASSI, N. A. B. et al. Causas de aborto bovino diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da UFRGS de 2003 a 2011. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 155-160, 2013.

ASSIS, T. S. et al. Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, p. 13-20, 2010.

ASSIS, B. D. N. et al. Enfermidades diagnosticadas em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 423-430, 2013.

BASSUINO, D. M. et al. Causas de morte em caprinos diagnosticadas no estado do Rio Grande do Sul: análise de 322 casos (2000-2016). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 2080-2087, 2018.

BATISTA, E. K. F. et al. Estudo retrospectivo de diagnósticos post-mortem de cães e gatos necropsiados no Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Piauí, Brasil de 2009 a 2014. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 53, n. 1, p. 88-96, 2016.

BARROS C.S.L.; MARQUES G.H.F. Procedimentos para o diagnóstico das doenças do sistema nervoso central de bovinos. **MAPA/SDA/DDA**, Brasília. 50p, 2003.

BRASIL, A. A. D. N. et al. Enfermidades diagnosticadas em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.33, n.4, p. 423-430, abr 2013.

BERNARDO, T. M. et al. Scoping review on search queries and social media for disease surveillance: a chronology of innovation. **Journal of Medical Internet Research**, v. 15, n. 7, p. 2740, 2013.

BANDINELLI, B.M, et al. Estudo retrospectivo de lesões em baço de cães esplenectomizados: 179 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.3, n.8, p.697- 701, 2017.

BERTRAM, C. A.; KLOPFLEISCH, R. The pathologist 2.0: an update on digital pathology in veterinary medicine. **Veterinary Pathology**, v. 54, n. 5, p. 756-766, 2017.

- BINGHAM, J; VAN DER. M, M. Distribution of rabies antigen in infected brain material: determining the reliability of different regions of the brain for the rabies fluorescent antibody test. **Journal of Virological Methods**, v. 101, n. 1-2, p. 85-94, 2002.
- BOROWSKY, A. M. et al. Estudo retrospectivo dos casos clínicos de ruminantes atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS. **Acta Scientiae Veterinariae**.v. 47, p.9, 2019
- BROWN, J. D; SLEEMAN, J. M. Morbidity and mortality of reptiles admitted to the Wildlife Center of Virginia, 1991 to 2000. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 38, n. 4, p. 699-705, 2002.
- BROMBERGER, C. R. et al. Principais doenças de bovinos na região centro-oeste do estado de São Paulo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 43, p. e07216, 2023.
- BRUM, J. S. et al. Características e frequência das doenças de suínos na Região Central do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 1208-1214, 2013.
- BURNS, L. V. et al. Doenças em animais de produção na região centro-norte do estado de Tocantins: 85 casos. **Arquivos de Pesquisa Animal**, v. 2, n. 1, p. 01-06, 2013.
- BYARUHANGA, J. et al. Retrospective study on cattle and poultry diseases in Uganda. **International Journal of Veterinary Science and Medicine**, v. 5, n. 2, p. 168-174, 2017.
- CARREIRA, P. R; PIRES, M. D A. Descrição anatomopatológica em Medicina Veterinária. **CECAV-Centro de Ciência Animal e Veterinária**, 2016.
- CAMARGO, A. S. et al. Mortalidade dos equinos do Exército Brasileiro: Análise dos dados de 2009 a 2016. **RICAM Revista Interdisciplinar de Ciências Aplicadas à Atividade Militar**, v. 1, n. 1, p. 72-91, 2018.
- CASAGRANDE, R. A. et al. Doenças de bovinos diagnosticadas pelo Laboratório de Patologia Animal CAV/UDESC de janeiro de 2000 a abril de 2008. **Anais VI Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário (Endivet), Campo Grande, MS**, 2008.
- CECCO, B. S. et al. Causes of death in sheep in Rio Grande do Sul, Brazil: analysis of 523 cases (2004-2019). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 41, 2021.
- CHOMEL B; BELOTTO. A; MESLIN, F. Wildlife, Exotic Pet and Emerging Zoonoses. **Emerging Infecioust Disease**. v.13, p.6–11.2007.
- CIGLER, P. et al. Retrospective study of causes of animal mortality in Ljubljana Zoo 2005–2015. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 51, n. 3, p. 571-577, 2020.
- COELHO, H.E. **Patologia Veterinária**. Manole Ltda, São Paulo, p.8, 2002.
- COELHO, A. C. B. et al. Doenças de suínos diagnosticadas em criações de subsistência na região Sul do Brasil. **Investigação** v.16, n.8, 56-61. 2017.



CORBELLINI, G. L. et al. Diagnostic survey of bovine abortion with special reference to *Neospora caninum* infection: importance, repeated abortion and concurrent infection in aborted fetuses in Southern Brazil. **The Veterinary Journal**, v. 172, n. 1, p. 114-120, 2006.

DIAS, C. L. J; MIRANDA, F. Considerações para realização e documentação de necropsias .2014 In: CUBAS, S. Z; SILVA, R. C. J; DIAS, C.L. J. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2ª ed. P. 1703-1714. Roca: São Paulo, Brasil, 2014

DERNBY, K. G. A study on autolysis of animal tissues. Studies from the Rockefeller **Institute for Medical Research**, v. 32, p. 359, 1920.

ECHENIQUE, V.Z.J. et al. Diseases of wild birds in southern Rio Grande do Sul, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, p. 121-128, 2020.

EHLERS, P. L. et al. Causes of death in neotropical primates in Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. **Journal of Medical Primatology**, v. 51, n. 2, p. 85-92, 2022.

EWING, Y. R. et al. Macroscopic and histopathologic findings from a mass stranding of rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) in 2005 on Marathon Key, Florida, USA. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, p. 572, 2020.

FARAHANI, N; PANTANOWITZ, L. Overview of telepathology. **Surgical pathology clinics**, v. 8, n. 2, p. 223-231, 2015.

FERNANDES, C.G. Doenças da reprodução. In: RIET-CORREA F; SCHILD A.L; MENDEZ, M.D.C. **Doença de Ruminantes e Equinos**. Ed. Universitária/UFPEL, Pelotas. 651p. 1998.

FERREIRA, M. V. P. et al. Necropsia: valor diagnóstico. **Revista de Medicina da UFC**, v. 58, n 2, p. 31-35, 2018.

FIGHERA, A.R. et al. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. V. 28, n. 4, p. 223-230, 2008.

FLACKE, L. G. et al. A Retrospective Analysis of Mortality in Captive Pygmy Hippopotamus (*Choeropsis liberiensis*) From 1912 to 2014. **Zoo Biology**, v. 35, n.6, p.556-559, 2016.

FOUCAR, E. Error in anatomic pathology. **Pathology Patterns Reviews**, v. 116, n.1, p. 34-46, 2001.

FRANÇA, S. A.; PAIXÃO, T. A.; SANTOS, R. L. Necropsy techniques for ruminants and interpretation of gross findings in infectious diseases. In: **Berhardt, L. V. (Org.)**. Advances in Medicine and Biology. 1ed. New York: Nova Science Publishers, Inc., v. 46, p. 141-165, 2012

FRADE, S.T. M. et al. Doenças do sistema nervoso central em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.38, n.5, p. 935-948, 2018.

FREITAS, D. L. J. et al. Causes of spontaneous death and euthanasia in dogs: A background study in Bahia, Brazil. **Veterinary Medicine Jornal**, v. 66. n.4, p. 156- 166, 2021

GALIZA, J.N.G. et al. Doenças do sistema nervoso de bovinos no semiárido nordestino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.30, p.267-276, 2010.

GARCÊS, A. et al. Necropsy findings and causes of mortality in wild birds in a Center for Rehabilitation of Wild Animals in the North of Portugal. **REDVET**, v. 19, n. 4, 2018.

GASPARETTO, D. N. et al. Prevalência das doenças de pele não neoplásicas em cães no município de Cuiabá, Mato Grosso. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 33, n. 3, p. 359-362, março 2013.

GUEDES, M.R. K. et al. Doenças do sistema nervoso central em caprinos e ovinos no semi-árido. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, p. 29-38, 2007.

GULLVER, E. L. et al. Causes of mortality of kiwi (*Apteryx* spp.) in New Zealand: a retrospective analysis of post-mortem records, 2010–2020. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 72. N.2, p. 75-85, 2023.

HAUSTEIN, S. et al. Characterizing social media metrics of scholarly papers: The effect of document properties and collaboration patterns. **PloS one**, v. 10, n. 3, 2015.

HASCHEK-HOCK, W. M. et al. **Haschek and Rousseaux's Handbook of Toxicologic Pathology, Volume 1: Principles and Practice of Toxicologic Pathology**. Academic press, 2021.

JONES, T. C.; HUNT; KING, N. W. **Veterinary Pathology**. 6ed. Willey-Blackwell: New Jersey, 1392 p.1997.

JESUS, D. J. et al. Principais afecções de bovinos diagnosticadas no laboratório de patologia da universidade federal da fronteira sul no período de 2012 a 2020. **Jornada de iniciação científica e tecnológica**, v. 1, n. 10, 2020.

KARIMURIBO, D. E. et al. Potential use of mobile phones in improving animal health service delivery in underserved rural areas: experience from Kilosa and Gairo districts in Tanzania. **BMC Veterinary Research**, v. 12, p. 1-6, 2016.

KEDROWICZ, A. A. et al. Social media and impression management: Veterinary medicine students' and faculty members' attitudes toward the acceptability of social media posts. **Journal of Advances in Medical Education & Professionalism**, v. 4, n. 4, p. 155, 2016.

KIRKBRIDE, C.A. **Laboratory Diagnosis of Livestock Abortion**. 3rd ed. Iowa State University Press, Ames. 260p. 1990.

KIST, N. A. et al. Causas de morte de origem infecciosa em suínos diagnosticadas nas unidades de creche. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 1, p. 11-24, 2020.

LAMGLAIT, B. A. retrospective review of causes of mortality in captive springboks (*Antidorcas marsupialis*) at the Réserve Africaine de Sigean, France from 1990 to 2015. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, v. 8.n. 3, 2020.

LAUGIER, C. et al. Retrospective study of 1,726 autopsied cases. **Pratique Veterinaire Equine**. V.41, n. 164, p. 21-32, 2009.

LECLERC, A. et al. Greater kudu (*Tragelaphus strepsiceros*) mortality in European zoological institutions: a retrospective study. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 47, n. 2, p. 531-539, 2016.

LEMOS, R. A. A. **Enfermidades do sistema nervoso de bovinos de corte das regiões centro-oeste e sudeste do Brasil**. 2005. 149 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária –Medicina Veterinária Preventiva) – Universidade Estadual de São Paulo, Jaboticabal, São Paulo, 2005.

LEMOS, A. A. R. et al. Use of smartphone messaging applications to increase diagnostic efficiency in veterinary diagnostic laboratories. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 43,p. e07226, 2023.

LIMA, A. P. et al. Estudo retrospectivo da casuística de felinos domésticos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 2005 a 2014. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.6, p.1775-1783, 2018.

LUCENA, B. R. et al. Doenças de chinchilas (*Chinchilla lanigera*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, n. 6, p.529-535, 2012.

LUCENA, B. R. et al. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v 30, n.5, p.428-434, 2010.

MARANHÃO, O. R.; MARLET, J. M. Autópsias inconclusivas. **Revista Da Faculdade De Direito, São Paulo**, v. 82, p. 140-147, 1987.

MARIANI, B. D.et al. Causes of mortality of seabirds stranded at the Northeastern coastof Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.39, n. 7, p.523-529, 2019.

MCEWEN, J.B. Trends in Domestic Animal Medico-Legal Pathology Cases Submitted to a Veterinary Diagnostic Laboratory 1998–2010. **Journal of Forensic Sciences**, v. 57, p. 1231-1233, 2012.

MEKARU, S. R.; BROWNSTEIN, J. S. One Health in social networks and social media. **Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)**, v. 33, n. 2, p. 629, 2014.

- MELLO, D. M. L. et al. Causas de morte em vacas leiteiras no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.37, n.9, p. 916-920, 2017.
- MILTENBURG, C. et al. The Ontario Animal Health Network: enhancing disease surveillance and information sharing through integrative data sharing and management. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 33, n. 3, p. 448-456, 2021.
- MIRANDA, F.; SUPERINA, M.; JIMÉNEZ, I. **Manual de necropsias del oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*)**. Conservation Land Trust –Manual técnico. Buenos Aires, 18p. 2006
- MOLINA-LÓPEZ, A. R. et al. Causes of morbidity in wild raptor populations admitted at a wildlife rehabilitation centre in Spain from 1995-2007: a long term retrospective study. **PLoS One**, v. 6, n. 9, p. e24603, 2011.
- MOLOSSI, A. F. et al. Causes of death in beef cattle in southern Brazil. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 33, n. 4, p. 677-683, 2021.
- NEIMANIS, A. et al. Causes of death and pathological findings in stranded harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from Swedish waters. **Animals**, v. 12, n. 3, p. 369, 2022.
- OLIVEIRA, C.M. et al. Enfermidades de bovinos e ovinos diagnosticados no estado de Tocantis. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.47, 2 019.
- OWEN, H. et al. Postmortem findings from dugong (*Dugong dugon*) submissions to the University of Queensland: 1997–2010. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 48, n. 4, p. 962-970, 2012.
- 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, jul. /dez. 1998.
- PELSTRING, R. J. et al. Differential antigen preservation during tissue autolysis. **Human pathology**, v. 22, n. 3, p. 237-241, 1991.
- PEREIRA, M.C. et al. Abortos em equinos na região Sul do Rio Grande do Sul: estudo de 72 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 32, n.1, p. 22-26, 2012.
- PEREIRA, M.C. et al. Doenças de equinos na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.34. N.3, p.205-210, 2014.
- PIEREZAN, F. et al. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 eqüinos: 1968-2007. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n.3, p.275-280, 2009.
- PIMENTEL, A.L. et al. Doenças do sistema nervoso central de equídeos no semi-árido. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. V. 29, n.7, p.589-597, 2009.
- PIRES, Maria dos Anjos et al. Basic guidelines for the collection and submission of necropsy samples. **CECAV-Centro de Ciência Animal e Veterinária**, 2012.

PUPIN, C.R. et al. Cattle diseases in Mato Grosso do Sul, Brazil: a 24-year survey (1995-2018). **Brazilian Journal of Veterinary Research**. vol 39, n.9, p.686-695, 2019.

QUEIROZ, R. G. et al. Diagnóstico diferencial das doenças neurológicas dos bovinos no estado do Paraná. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38. n.7, p. 1264-1277, 2018.

RADOSTITS, O.M; GAY, C.C; BLOOD, D.C; HINCHCLIFF, K.W. **Clínica Veterinária**. 9ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 1737p. 2000

RIBAS, S.K.L.N. et al. Doenças do Sistema Nervoso de Bovinos no Mato Grosso do Sul: 1082 casos. **Revista Veterinária Brasileira**. v. 33, n.10, p.1183-1194, 2013.

RISSI, R. D. et al. Doenças de ovinos da região Central do Rio Grande do Sul: 361 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30, n.1, p.21-28, 2010

RONDELLE, S.A.L. et al. Doenças de bovinos em Mato Grosso diagnosticados no Laboratório Veterinária da UFMT (2005-2014). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, n.37, v.5, p.432-440,2017.

ROSA, B.F; CAPRIOLI, A.R; SILVA, M.T; GALIZA, N.J.G; BARROS, L.S.C; IRIGOYEN, F.L; FIGHERA, A.R; KOMMERS, D.G. Doenças de caprinos diagnosticadas na região Central no Rio Grande do Sul: 114 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 33, n.2, p. 199-204, 2013.

SAADEH, K. et al. To what extent do preclinical veterinary students in the UK utilize online resources to study physiology. **Advances in Physiology Education**, 2021.

SANCHES, A. W. D. et al. Doenças do sistema nervoso central em bovinos no Sul do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 113-118, 2000.

SANTOS, B. S. et al. Mortality of zebu cattle by hypothermia in Mato Grosso do Sul, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 204-210, 2012.

SANTOS, G. U. et al. Anatomopathological findings of Testudines necropsied in the Distrito Federal, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 42, 2022.

BEZERRA, L. S. et al. Segunda opinião diagnóstica na anatomia patológica. **Rev. CFMV (Online)**, p. 57-61, 2022.

SELLERS, E. et al. Promoting Evidence-based Veterinary Medicine through the online resource 'EBVM Learning': **User feedback**. 2021.

SCHIED, V. H. et al. Doenças de felinos domésticos diagnosticadas no sul do Rio Grande do Sul: estudo de 40 anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.72, n.6, p.2111-2118, 2020.

SCHULZ, L. L. et al. Economic impact of university veterinary diagnostic laboratories: a case study. **Preventive veterinary medicine**, v. 151, p. 5-12, 2018.

SCHWERTZ, I. C. et al. D.Causes of death of sows in three Brazilian pig farms. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 41, 2021.

SHARMA, K. A. et al. Prevalence of Pathological Conditions in Zoo/Wild Animals in India: A Retrospective Study Based on Necropsy. **Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences** v. 84, p. 937–946, 2014.

SILVA, E.P. et al. Morte súbita no Sul do Rio Grande do Sul: epidemiologia e diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, n.36, v.1, p.19-23, 2016.

SOUZA, C. I. R. et al. Doenças tóxicas de bovinos em Mato Grosso do Sul. **Ciências Agrárias**. v. 36, n. 3, p. 1355-1368, 2015.

SOUZA, M. T. et al. Prevalência das dermatopatias não-tumorais em cães do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul (2005-2008). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n.2, p.157-162, fevereiro 2009.

SOUZA, N.C.A; JUNIOR, R.M.O. Principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais: uma revisão bibliográfica integrática. **Reserach, Society andDevelopment**, v10, n.16, 2021.

SOUZA. T. M. et al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.36, n.2, p.555-560, 2006.

SPRENGER, K. L. et al. Disease of domestic ruminants diagnosed in Veterinary Pathology Laboratory of the Federal University of Paraná: 1075 cases). **Archives of Veterinary Science**. v.20, n.4, p.45-53, 2015.

STERN, W. A. A. et al. Retrospective Study of Disease in Captive Kangaroos from Oklahoma State University, 1995–2009. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 22, n.2, p. 324-326, 2010.

TERRA, J. P. et al. Neurological diseases of cattle in the state of Goiás, Brazil (2010-2017). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 1752-1760, 2018.

TENHAVEN, C. et al. Is there a “net generation” in veterinary medicine? A comparative study on the use of the Internet and Web 2.0 by students and the veterinary profession. **GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung**, v. 30, n. 1, 2013.

TRITTMACHER, Sara et al. Communication and animal observation in livestock farming—pilot study of a teaching project in veterinary education. **GMS Journal for Medical Education**, v. 38, n. 3, 2021.

TOGNI, M. et al. Causas de morte e razões para eutanásia em gatos na Região Central do Rio Grande do Sul (1964-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38, n.4, p.741-750, 2018.

VAN ELK, C. E. et al. Clinical, pathological, and laboratory diagnoses of diseases of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), live stranded on the Dutch and adjacent coasts from 2003 to 2016. **Veterinary research**, v. 50, n. 1, p. 1-17, 2019.

VANSTREELS, R.E. T. et al. Impacts of animal traffic on the Brazilian amazon parrots (*Amazona* species) collection of the Quinzinho de Barros Municipal Zoological Park, Brazil, 1986–2007. **Zoo Biology**, v. 29, n. 5, p. 600-614, 2010.

WATSON, E. N. et al. Review of diagnostic laboratory submissions of adult cattle ‘found dead’ in England and Wales in 2004. **Veterinary Record**, v. 163, n. 18, p. 531-535, 2008.

WERNER, P. R. **Patologia geral veterinária aplicada**. 1. ed. São Paulo: Roca, 384p. 2011

WITHOEFT, A. J et al. Causes of death and euthanasia in domestic cats in the Santa Catarina plateau (1995-2015). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.39, n.3, p.192-200, Mar 2019.

WICKHAM, H. et al. Welcome to the Tidyverse. **Journal of Open Source Software**, v.4, n. 43, p. 1686, 2019.

WICKHAM, H. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York, 2016.

WOODARD, Katie et al. Utilizing technology to enhance laboratory–client interaction while encouraging best behavior. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 33, n. 3, p. 410-414, 2021.

ZACHARY, J. F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2017. 1318 p.

ZAMBONI, R. et al. Retrospective study of diseases diagnosed in free range chickens (*Gallus gallus domesticus*) in the southern region of Rio Grande do Sul, over a period of 20 years (2000 - 2020). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, 2021.

## ANEXOS

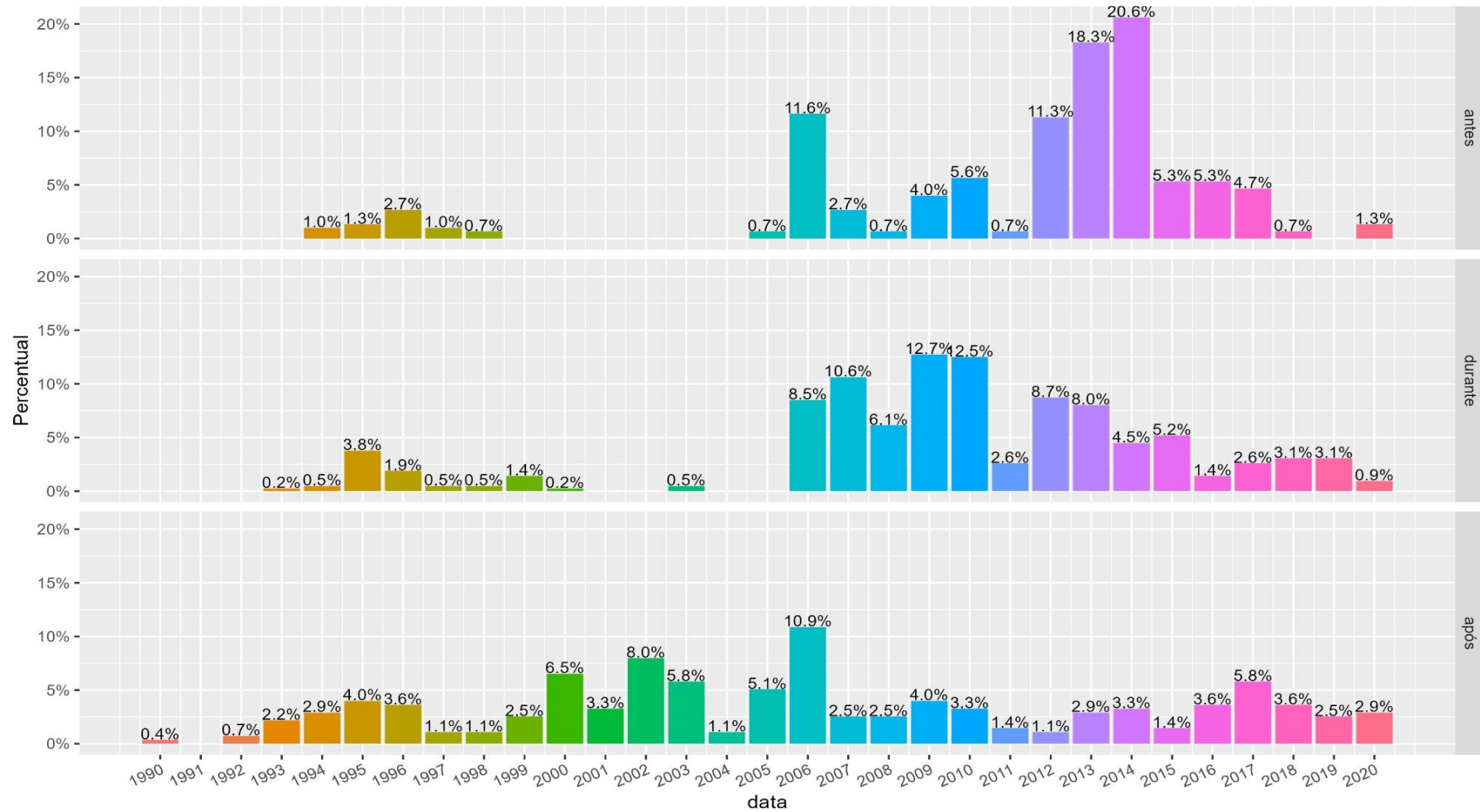
**ANEXO I. Número total de registros inconclusivos em animais de companhia, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

1.001 REGISTROS																																		
FASE DAS FALHAS	ANO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	
Antes da necropsia		0	0	0	0	3	4	8	3	2	0	0	0	0	0	0	2	35	8	2	12	17	2	34	55	62	16	16	14	2	0	4	301	
Durante a necropsia		0	0	0	1	2	16	8	2	2	6	1	0	0	2	0	0	36	45	26	54	53	11	37	34	19	22	6	11	13	13	4	424	
Após a necropsia		1	0	2	6	8	11	10	3	3	7	18	9	22	16	3	14	30	7	7	11	9	4	3	8	9	4	10	16	10	7	8	276	

90 = 1990; 00 = 2000.



**ANEXO II. Percentual de registros inconclusivos em animais de companhia, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

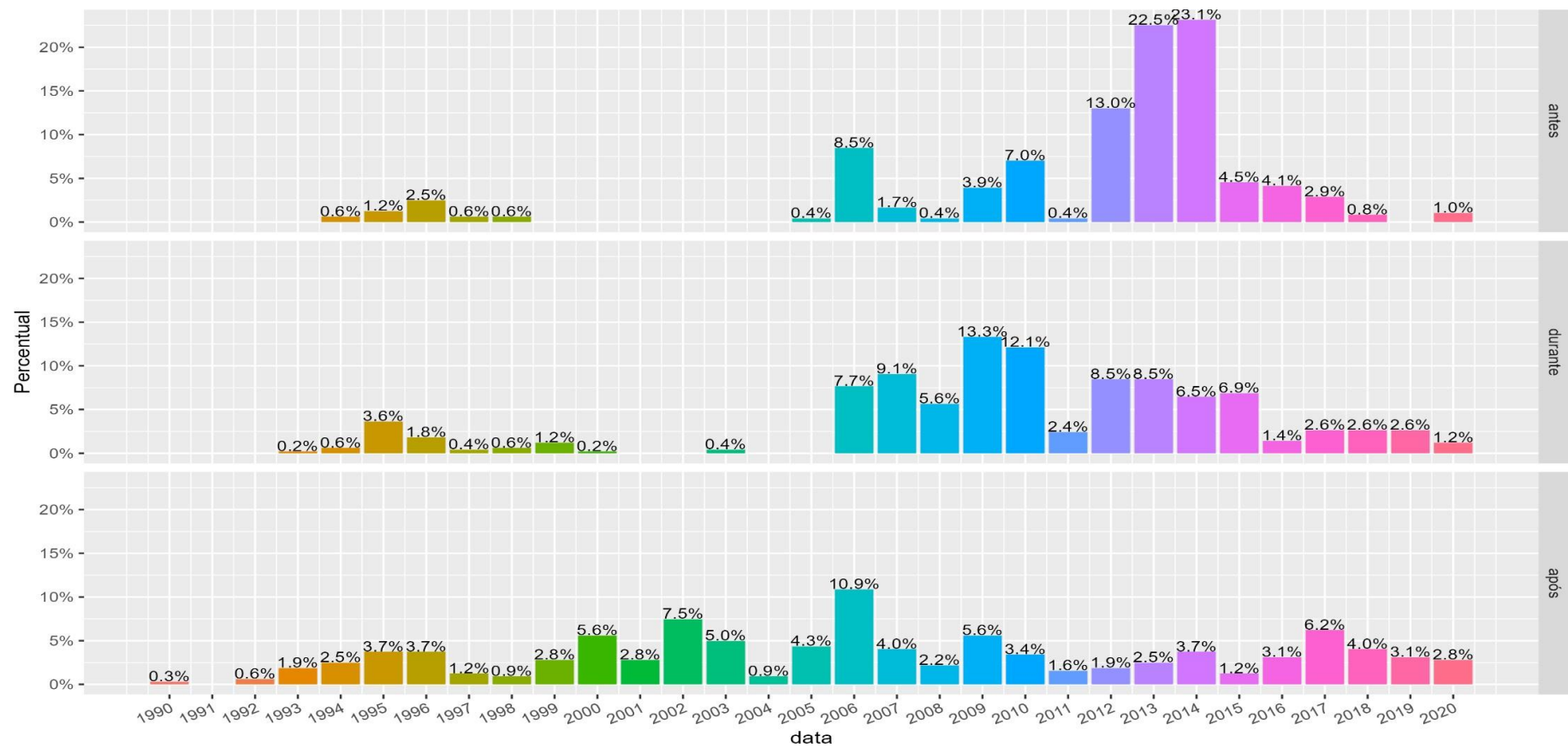


**ANEXO III. Número total de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fase nos animais de companhia, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

1312 FALHAS ENCONTRADAS																																		
FASE DAS FALHAS	ANO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	
Antes da necropsia		0	0	0	0	3	6	12	3	3	0	0	0	0	0	0	2	41	8	2	19	34	2	63	109	112	22	20	14	4	0	5	484	
Durante a necropsia		0	0	0	1	3	18	9	2	3	6	1	0	0	2	0	0	38	45	28	66	60	12	42	42	32	34	7	13	13	13	6	496	
Após a necropsia		1	0	2	6	8	12	12	4	3	9	18	9	24	16	3	14	35	13	7	18	11	5	6	8	12	12	10	20	13	10	9	322	

90 = 1990; 00 = 2000.

**ANEXO IV: Percentual de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fases nos animais de companhia no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**



**ANEXO V. Falhas de conclusão diagnóstica entre as etapas, em animais de companhia, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

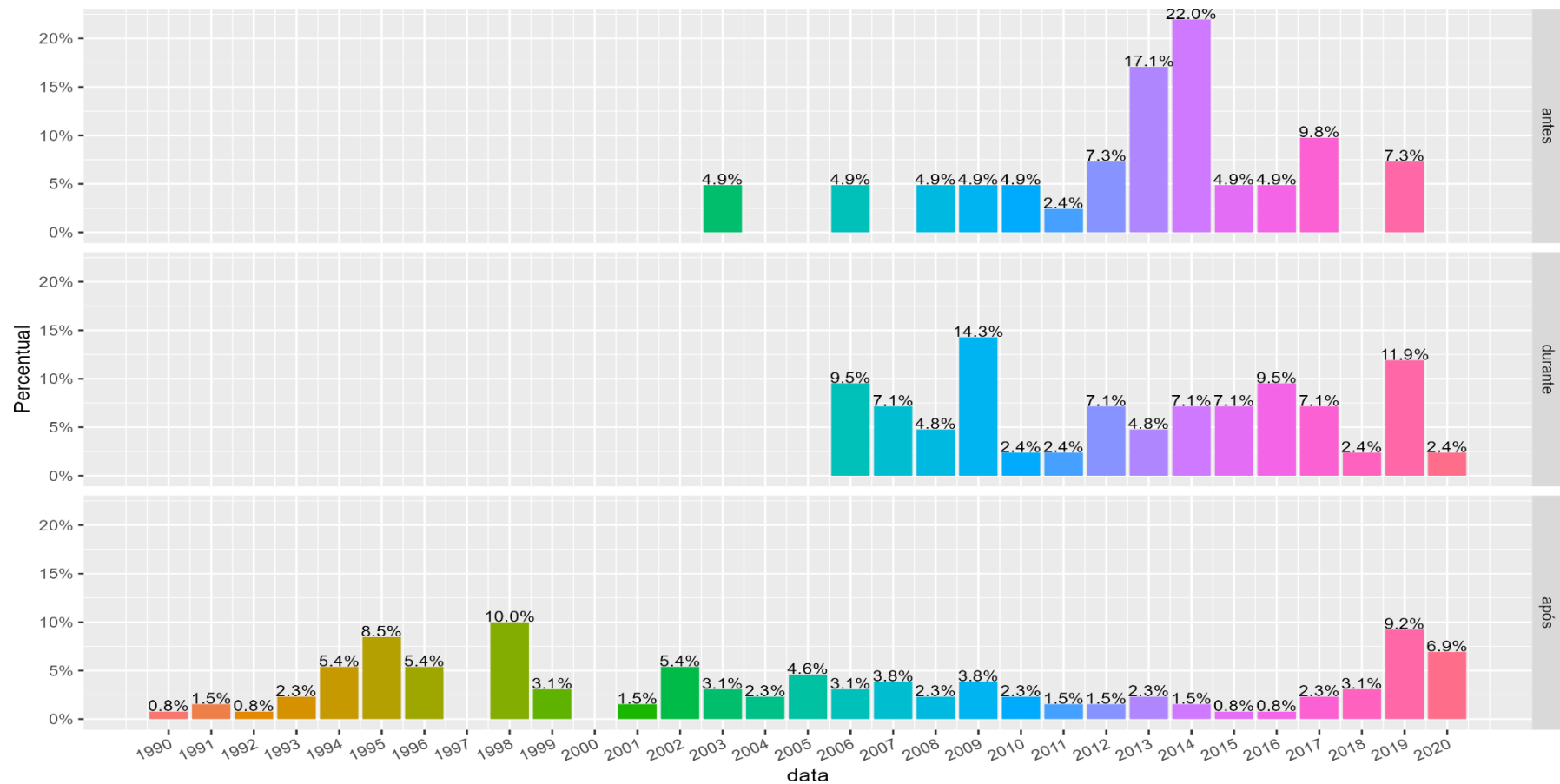
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS QUE ANTECEDEM A NECROPSIA)</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
AI- ausência de informações (histórico e anamnese).	152	31,41%
II- informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos.	37	7,64%
AEC- ausência de exames complementares, inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico.	295	60,95%
<b>Total:</b>	<b>484</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS DURANTE A NECROPSIA)</b>		
AC- impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação).	174	35,09%
DIL- laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões.	0	0
ALN- ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica.	27	5,44%
DSH- diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou a <i>causa mortis</i> , ou apenas achados incidentais.	295	59,47%
<b>Total:</b>	<b>496</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS APÓS A NECROPSIA)</b>		
AA- impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras.	176	54,5%
TNC-tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes	46	14,0%
FEC-diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares, que pudessem esclarecer a patologia	57	17,70%
DI- diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares	0	0
ALH- ausência de lesões histológicas	36	11,80%
LIC- lesões são incipientes para a conclusão diagnóstica	7	2,0%
<b>Total:</b>	<b>322</b>	<b>100%</b>

**ANEXO VI. Número de registros inconclusivos em animais de produção, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

213 REGISTROS																																	
FASE DAS FALHAS	ANO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Antes da necropsia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	1	3	7	9	2	2	4	0	3	0	41
Durante a necropsia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	6	1	1	3	2	3	3	4	3	1	5	1	42
Após a necropsia		1	2	1	3	7	11	7	0	13	4	0	2	7	4	3	6	4	5	3	5	3	2	2	3	2	1	1	3	4	12	9	130

90 = 1990; 00 = 2000

**ANEXO VII. Percentual de registros inconclusivos em animais de produção, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica daUFRRJ.**

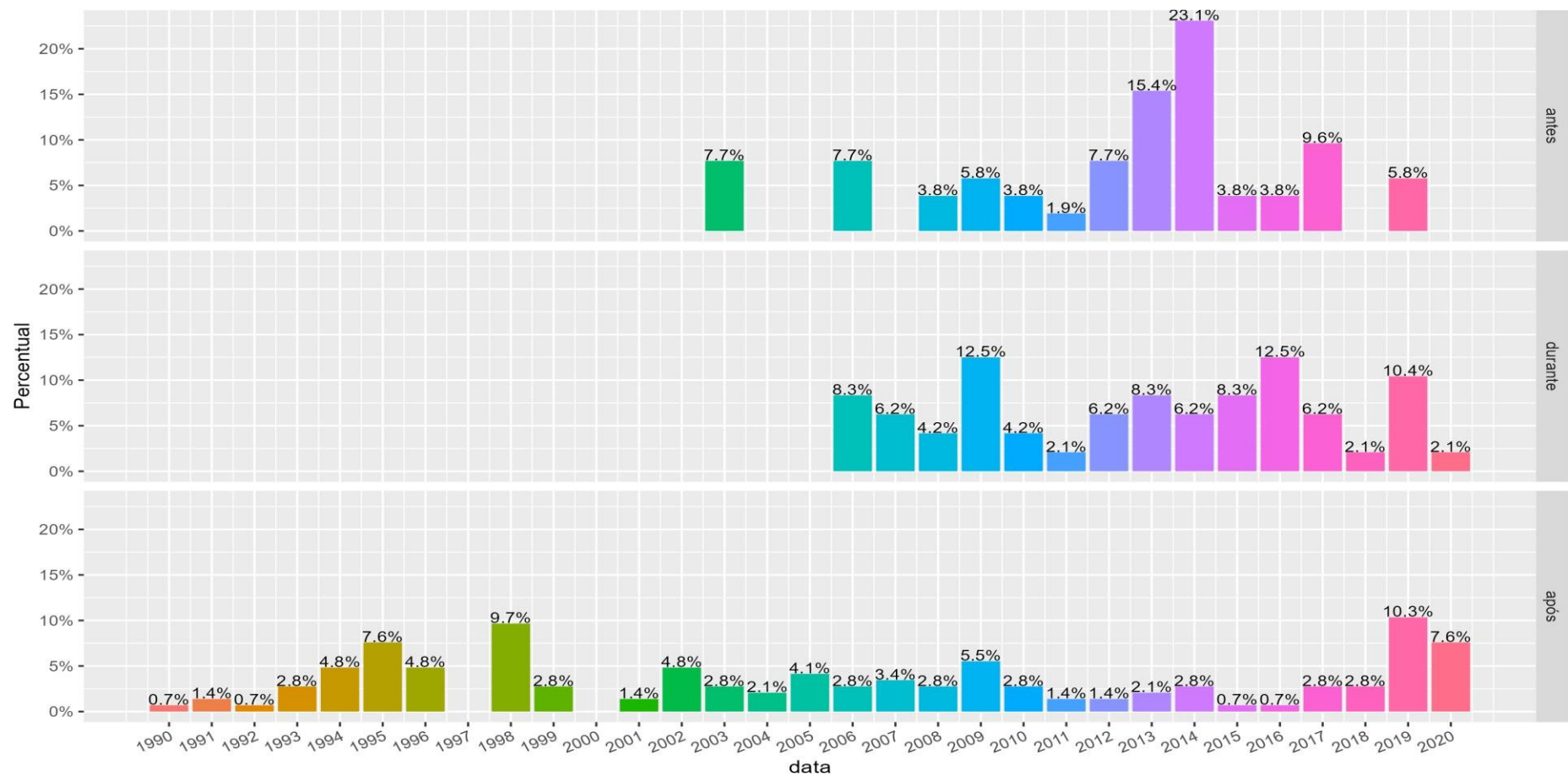


**ANEXO VIII. Número de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fase nos animais de produção, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

245 FALHAS ENCONTRADAS																																		
FASE DAS FALHAS	ANO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	
Antes da necropsia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	2	3	2	1	4	8	12	2	2	5	0	3	0	52	
Durante a necropsia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	6	2	1	3	4	3	4	6	3	1	5	1	48	
Após a necropsia		1	2	1	4	7	11	7	14	4	2	7	4	3	6	4	5	4	8	4	2	2	3	2	2	3	1	1	4	4	15	11	145	

90 = 1990; 00 = 2000.

**ANEXO IX: Percentual de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fases nos animais de produção no período de 1990 a 2020, no Setorde Anatomia Patológica da UFRRJ.**





**ANEXO X. Falhas de conclusão diagnóstica entre as etapas, em animais de produção, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

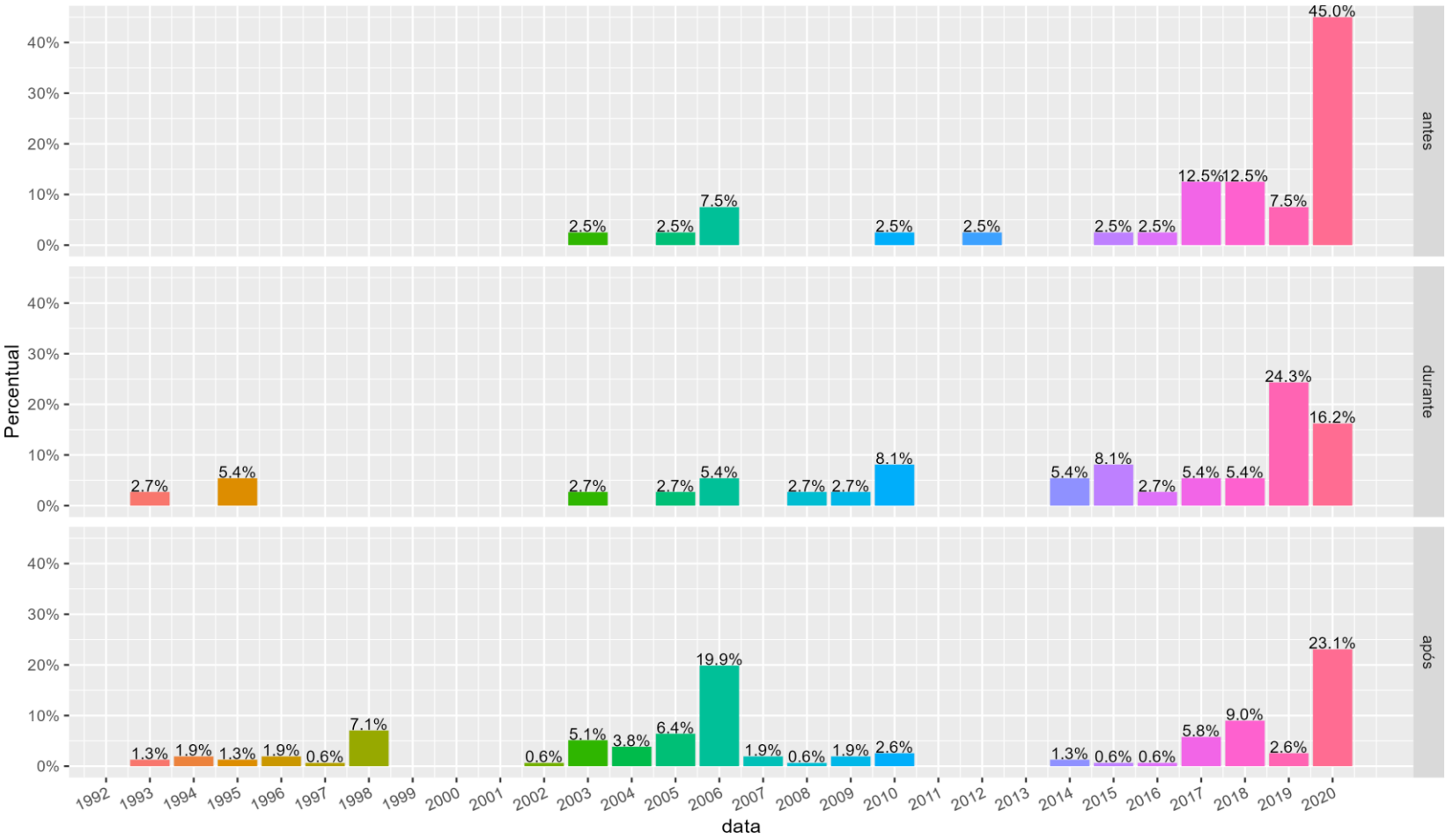
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS QUE ANTECEDEM A NECROPSIA)</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
AI- ausência de informações (histórico e anamnese).	8	15,39%
II- informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos.	6	11,54%
AEC- ausência de exames complementares, inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico.	38	73,07%
<b>Total:</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS DURANTE A NECROPSIA)</b>		
AC- impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação).	22	45,83
DIL- laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões.	0	0
ALN- ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica.	15	31,25%
DSH- diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou a <i>causa mortis</i> , ou apenas achados incidentais.	11	22,92%
<b>Total:</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS APÓS A NECROPSIA)</b>		
AA- impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras.	59	40,68%
TNC-tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes	11	7,58%
FEC-diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares, que pudessem esclarecer a patologia	22	15,17%
DI- diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares	2	1,38%
ALH- ausência de lesões histológicas	42	28,99%
LIC- lesões são incipientes para a conclusão diagnóstica	9	6,2%
<b>Total:</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>

**ANEXO XI. Número de registros inconclusivos em animais silvestres, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

233 REGISTROS																																		
FASE DAS FALHAS	ANO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	
Antes da necropsia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	5	5	3	18	40	
Durante a necropsia		0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	3	0	0	0	2	3	1	2	2	9	6	37	
Após a necropsia		0	0	0	2	3	2	3	1	11	0	0	0	1	8	6	10	31	3	1	3	4	0	0	0	2	1	1	9	14	4	36	156	

90 = 1990; 00 = 2000.

**ANEXO XII. Percentual de registros inconclusivos em animais silvestres, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

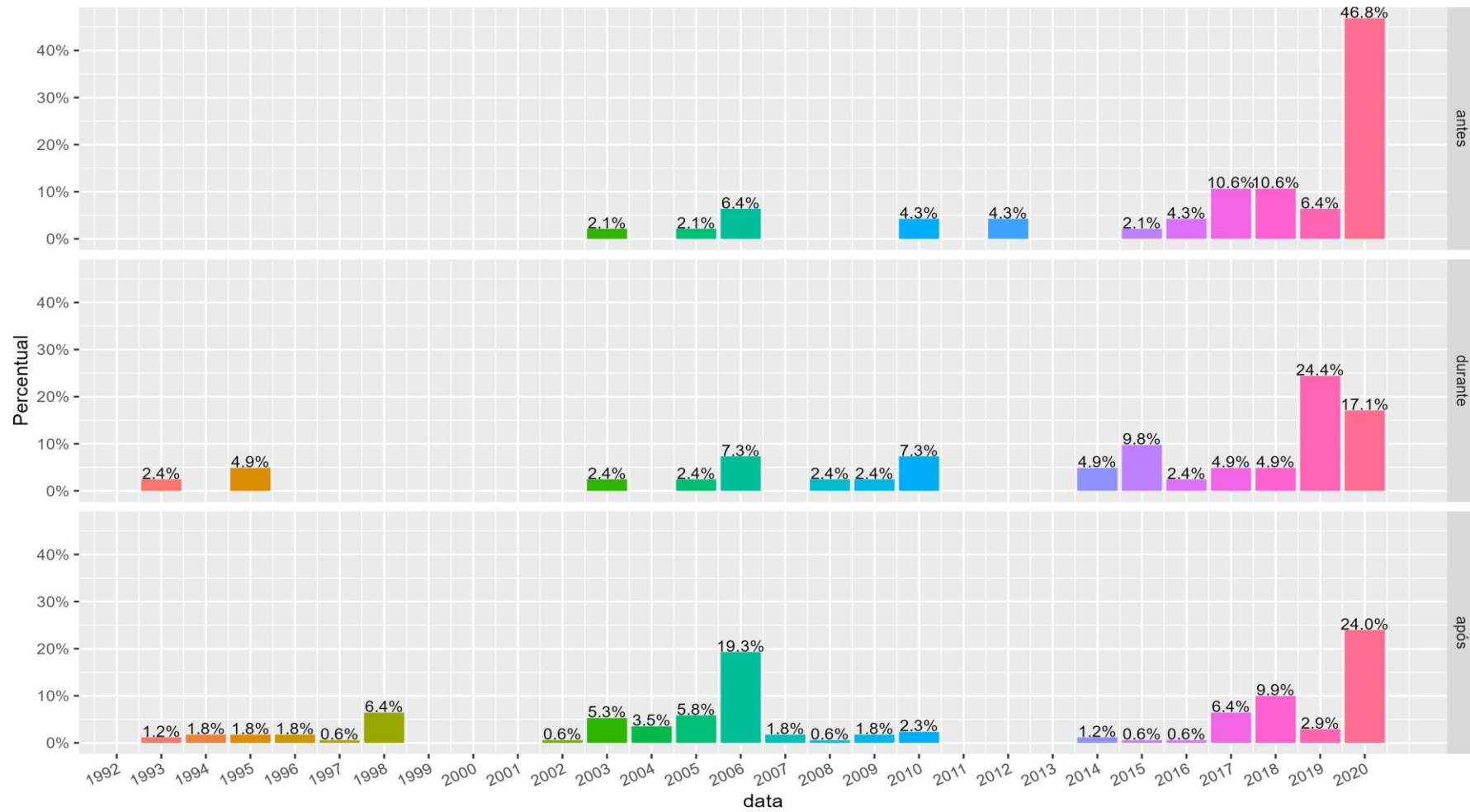


**ANEXO XIII. Número de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fase nos animais silvestres, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

<b>259 FALHAS ENCONTRADAS</b>																																	
<b>FASE DAS FALHAS</b>	<b>ANO</b>	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
<b>Antes da necropsia</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	2	0	2	0	0	1	2	5	5	3	22	<b>47</b>
<b>Durante a necropsia</b>		0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1	1	3	0	0	0	2	4	1	2	2	10	7	<b>41</b>
<b>Após a necropsia</b>		0	0	0	2	3	3	3	1	11	0	0	0	1	9	6	10	33	3	1	3	4	0	0	0	2	1	1	11	17	5	41	<b>171</b>

90 = 1990; 00 = 2000.

**ANEXO XIV: Percentual de falhas de conclusão diagnóstica, por ano e por fases nos animais silvestres no período de 1990 a 2020, no Setorde Anatomia Patológica da UFRRJ.**



**ANEXO XV. Falhas de conclusão diagnóstica entre as etapas, em animais silvestres, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS QUE ANTECEDEM A NECROPSIA)</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
AI- ausência de informações (histórico e anamnese).	11	23,41%
II- informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos.	2	4,25%
AEC- ausência de exames complementares, inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico.	34	72,34%
<b>Total:</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS DURANTE A NECROPSIA)</b>		
AC- impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação).	31	75,62%
DIL- laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões.	0	0
ALN- ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica.	4	9,75%
DSH- diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou a <i>causa mortis</i> , ou apenas achados incidentais.	6	14,63%
<b>Total:</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
<b>FALHAS DE CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA (ETAPAS APÓS A NECROPSIA)</b>		
AA- impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras.	105	61,41%
TNC-tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes	8	4,67%
FEC-diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares, que pudessem esclarecer a patologia	9	5,62%
DI- diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares	0	0
ALH- ausência de lesões histológicas	45	26,3%
LIC- lesões são incipientes para a conclusão diagnóstica	4	2,0%
<b>Total:</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

**ANEXO XVI. Falhas** de conclusão diagnóstica **na etapa que antecede a necropsia**, por comparação entre as categorias de animais, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

<b>FALHAS QUE ANTECEDEM A NECROPSIA</b>	<b>ANIMAIS DE COMPANHIA</b>	<b>ANIMAIS DE PRODUÇÃO</b>	<b>ANIMAIS SILVESTRES</b>
<b>AI</b> - Ausência de informações (histórico e anamnese)	152 (82,9%)	8 (4,7%)	11 (6,4%)
<b>II</b> - Informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação, correlacionando essas informações com os achados macro e microscópicos	37 (82,2%)	6 (13,3%)	2 (4,4%)
<b>AEC</b> - Ausência de exames complementares; inclui-se nesse tópico os exames clínicos ou, ou quaisquer outros exames laboratoriais que poderiam fornecer pistas e subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico	295 (80,4%)	38 (10,4%)	34 (9,3%)

**ANEXO XVII. Falhas** de conclusão diagnóstica **na etapa durante a necropsia**, por comparação entre as categorias de animais, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

<b>FALHAS DURANTE A NECROPSIA</b>	<b>ANIMAIS DE COMPANHIA</b>	<b>ANIMAIS DE PRODUÇÃO</b>	<b>ANIMAIS SILVESTRES</b>
<b>DIL</b> - laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões	0	0	0
<b>AC</b> - Impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação)	174 (76,7%)	22 (9,7%)	31 (13,7%)
<b>DSH</b> - Diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou à <i>causa mortis</i> , ou apenas com achados incidentais	295 (58,7%)	11 (32,6%)	6 (8,7%)
<b>ALN</b> - Ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica	27 (94,6%)	11 (3,5%)	6 (1,9%)



**ANEXO XVIII.** Falhas de conclusão diagnóstica **na etapa após a necropsia**, por comparação entre as categorias de animais, no período de 1990a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

<b>FALHAS APÓS A NECROPSIA</b>	<b>ANIMAIS DE COMPANHIA</b>	<b>ANIMAIS DE PRODUÇÃO</b>	<b>ANIMAIS SILVESTRES</b>
<b>AA</b> - Impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras	176 (51,8%)	59 (17,4%)	105 (30,9%)
<b>TNC</b> - Tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes	46 (70,8%)	11 (16,9%)	8 (12,3%)
<b>FEC</b> - Diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares que pudessem esclarecer a patologia	57 (64,8%)	22 (25,0%)	9 (10,2%)
<b>DI</b> – Diagnóstico inconclusivo por incongruências entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos e nos exames complementares	0	2 (100%)	0
<b>LIC</b> - Lesões incipientes para a conclusão do diagnóstico	7 (35,0%)	9 (34,1%)	4 (36,6%)
<b>ALH</b> - Ausência de lesões histológicas	36 (29,3%)	42 (34,1%)	45 (36,6%)

**ANEXO XIX: Total das falhas de conclusão diagnóstica, no período de 1990 a 2020, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.**

<b>FALHAS CONCLUSÃO DIAGNÓSTICA</b>	<b>Total</b>	<b>Percentual</b>
<b>AI-</b> ausência de informações (histórico e anamnese).	171	9,47%
<b>II-</b> informações imprecisas, inconsistentes ou incompletas no histórico/anamnese, que poderiam auxiliar na investigação e correlação dessas informações com os achados macro e microscópicos.	45	2,49%
<b>AEC-</b> ausência de exames complementares, inclui-se nesse tópico os exames de sangue ou qualquer outro que poderia fornecer pistas ou subsídios para uma investigação criteriosa e fortalecer o diagnóstico.	367	20,32%
<b>AC-</b> impossibilidade de conclusão diagnóstica em face do avançado estado de alterações cadavéricas (autólise e putrefação).	227	12,57%
<b>DIL-</b> laudo de necropsia com descrição incompleta das lesões.	0	0
<b>ALN-</b> ausência de lesões à necropsia sem um histórico que pudesse sugerir uma enfermidade específica.	46	2,54%
<b>DSH-</b> diagnóstico morfológico inconsistente sem a complementação histológica que não levou a <i>causa mortis</i> , ou apenas achados incidentais.	312	17,28%
<b>AA-</b> impossibilidade de leitura dos laudos histopatológicos por autólise das amostras.	340	18,83%
<b>TNC-</b> tecidos não coletados, amostras inadequadas ou insuficientes	65	3,60%
<b>FEC-</b> diagnósticos não conclusivos por falta de exames complementares, como, histoquímica, imunohistoquímica, PCR, exames toxicológicos, micológicos, bacteriológicos, virológicos ou demais exames complementares, que pudessem esclarecer a patologia	88	4,87
<b>DI-</b> diagnóstico inconclusivo por incongruência entre os sinais clínicos, os achados macro e microscópicos expostos no laudo e nos exames complementares	2	0,11%
<b>ALH-</b> ausência de lesões histológicas	123	6,81%
<b>LIC-</b> lesões são incipientes para a conclusão diagnóstica	20	1,11%
<b>Total:</b>	<b>1.806</b>	<b>100%</b>