

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE  
MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA  
LABORATÓRIO CENTRAL DE DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS  
AVIÁRIAS (LCDPA)

Laurete Murer

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE LAUDOS DE NECROPSIAS EM  
ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES DO LCDPA - JULHO DE  
2018 A DEZEMBRO DE 2019**

Santa Maria, RS  
2020

**Laurete Murer**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE LAUDOS DE NECROPSIAS EM ANIMAIS  
DOMÉSTICOS E SILVESTRES DO LCDPA - JULHO DE 2018 A DEZEMBRO DE  
2019**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde-Medicina Veterinária Preventiva, Área de Concentração em Análises Micotoxicológicas e Patologia Aviária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Patologias Aviárias**.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Dilkin

Santa Maria, RS  
2020

**Laurete Murer**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE LAUDOS DE NECROPSIAS EM ANIMAIS  
DOMÉSTICOS E SILVESTRES DO LCDPA - JULHO DE 2018 A DEZEMBRO DE  
2019**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde-Medicina Veterinária Preventiva, Área de Concentração em Análises Micotoxicológicas e Patologia Aviária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Patologias Aviárias**.

**Aprovada em 27 de fevereiro de 2020:**

---

**Paulo Dilkin, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Maristela Lovato, Dr<sup>a</sup>.**

---

**Fernanda Conegatto Paim, Esp.**

Santa Maria, RS  
2020

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha filha Letícia e ao meu filho Bruno

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde (PRAPS) – Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pela oportunidade desta experiência.

À Secretaria de Desenvolvimento Rural da Prefeitura Municipal de Santa Maria pelo aprendizado na interface com a saúde e no estágio de vivência.

À Estratégia de Saúde da Família - ESF Vila Maringá, onde pude fazer parte de uma equipe multidisciplinar em saúde.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Dilkin pelo apoio e incentivo, e à equipe do LCDPA pela parceria.

Obrigada!!

## RESUMO

### ESTUDO RETROSPECTIVO DE LAUDOS DE NECROPSIAS EM ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES DO LCDPA - JULHO DE 2018 A DEZEMBRO DE 2019

AUTORA: Laurete Murer

ORIENTADOR: Paulo Dilkin

Santa Maria, 27 de fevereiro de 2020.

O objetivo deste trabalho foi analisar as fichas de necropsias quanto às alterações anatomopatológicas diagnosticadas no Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias da Universidade Federal de Santa Maria (LCDPA/UFSM), relacionando com o tipo de criação, classes e famílias de animais, sistemas acometidos e origem das alterações. Foram examinadas as fichas das 209 necropsias de animais silvestres e domésticos realizadas no período de julho de 2018 a dezembro de 2019. Os animais silvestres e domésticos de companhia representaram a maioria dos casos (84,21%), sendo que 68,43% eram animais provenientes de criatórios conservacionistas. Quanto às classes, 91,87% eram aves, 6,70% mamíferos e 1,43% répteis. Os animais foram classificados de acordo com as famílias, sendo que a Psittacidae foi a mais frequente, com 21,53% das aves, seguida da Thraupidae (20,57%), a Phasianidae (16,75%) e a Columbidae (11,96%). As outras 27 famílias eram representadas por um até oito indivíduos. O sistema digestório foi o mais acometido pelas alterações (44,50%), seguido do respiratório (33,49%), locomotor (14,83%), cardiovascular (13,40) e reprodutivo (4,30%). Quanto à origem das alterações, ficou constatado que problemas nutricionais estavam presentes em 50,24% dos indivíduos, traumatismos 30,62%, parasitos 20,10%, fungos 1,44%, bactérias ou vírus 19,62%. Em um elevado número de casos (52,63%) considerou-se diagnóstico inconclusivo, pois não foi possível identificar lesões macroscópicas devido à autólise em parte dos órgãos ou em todos, assim como para os casos onde as alterações macroscópicas não eram suficientes para levar o animal à morte. Os resultados das necropsias associados com os históricos dos casos indicaram falhas de manejo em 59,81% dos óbitos. Devido a estes índices, foi elaborado um capítulo com orientações gerais sobre manejo, biossegurança e também sobre coleta e envio de cadáveres para necropsia, buscando contribuir com a conservação de espécies silvestres e domésticas, além da proteção da saúde pública. Além disso, este trabalho pretende contribuir com médicos veterinários clínicos e patologistas no diagnóstico de doenças encontradas na região central do Rio Grande do Sul.

**Palavras-chave:** Animais silvestres. Exame *post mortem*. Manejo. Biossegurança.

## ABSTRACT

### RETROSPECTIVE STUDY OF NECROPSY REPORTS IN DOMESTIC AND WILD ANIMALS FROM LCDPA - JULY 2018 TO DECEMBER 2019

AUTHOR: Laurete Murer

ADVISOR: Paulo Dilkin

Santa Maria, February 27<sup>th</sup>, 2020.

The aim of this work was to analyze the anatomopathological alterations diagnosed in the Central Laboratory of Diagnosis of Avian Pathologies of the Federal University of Santa Maria (LCDPA / UFSM), relating to the type of creation, classes and families of animals, affected systems and origin of the alterations. The records of the 209 autopsies of wild and domestic animals carried out from July 2018 to December 2019 were examined. Wild and domesticated pets represented the majority of cases (84.21%), 68.43% of which were animals from conservationist farms. As for classes, 91.87% were birds, 6.70% mammals and 1.43% reptiles. The animals were classified according to their families, with Psittacidae being the most frequent, with 21.53% of birds, followed by Thraupidae (20.57%), Phasianidae (16.75%) and Columbidae (11, 96%). The other 27 families were represented by one to eight individuals. The digestive system was the most affected by the changes (44.50%), followed by the respiratory (33.49%), musculoskeletal (14.83%), cardiovascular (13.40) and reproductive (4.30%). As for the origin of the changes, it was found that nutritional problems were present in 50.24% of the individuals, traumatism 30.62%, parasites 20.10%, fungi 1.44%, bacteria or viruses 19.62%. In a high number of cases (52.63%), diagnosis was considered inconclusive because it was not possible to identify macroscopic lesions due to autolysis in part of the organs or in all, as well as in cases where macroscopic changes were not sufficient to take the animal to death. Necropsy results associated with case histories indicated management failures in 59.81% of deaths. Due to these indices, a chapter was prepared with general guidelines on management, biosecurity and also on collecting and sending corpses for necropsy, seeking to contribute to the conservation of wild and domestic species, in addition to the protection of public health. In addition, this work aims to contribute with clinical and pathologist veterinarians in the diagnosis of diseases found in the central region of Rio Grande do Sul.

**Keywords:** Wild animals. *Post-mortem* examination. Management. Biosecurity.

## LISTA DE TABELAS

### **CAPÍTULO I:**

Tabela 1 - Relação das famílias e número de indivíduos necropsiados (n) no período.....	18
Tabela 2 - Alterações verificadas nos sistemas e número de indivíduos acometidos (n) no período.....	18
Tabela 3 - Origem das alterações verificadas nos diferentes órgãos/sistemas e número de achados (n) em necropsias realizadas no LCDPA/UFSM (2018-2019).....	21



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
	2.1 Definições.....	10
	2.2 Diagnóstico <i>post mortem</i> .....	10
	2.3 Nutrição.....	11
	2.4 Manejo.....	12
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO I – Análise dos achados de necropsias de animais silvestres e domésticos: 209 casos .....</b>	<b>14</b>
	Resumo.....	14
	Abstract.....	15
	Introdução.....	15
	Material e Métodos.....	16
	Resultados e Discussão.....	16
	Conclusões.....	22
	Referências.....	22
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO II – Orientações gerais para tutores/criadores/médicos veterinários....</b>	<b>24</b>
	4.1 Manejo e Biossegurança.....	24
	4.2 Coleta e envio de material para necropsia.....	27
	4.3 Bibliografia consultada.....	28
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre animais e humanos se intensificou a partir do momento em que estes foram se tornando sedentários, iniciando a domesticação dos animais para fins de alimentação, transporte e companhia (MERGULHÃO & TRIVELATO, 2007). Nas últimas décadas, o aumento do mercado de animais de companhia elevou o número de criatórios, além de estimular o tráfico destes animais, principalmente de aves. A falta de informações técnicas, tanto por parte de alguns criadores, quanto de pessoas que adquirem esses animais, conduz a erros de manejo que causam problemas de saúde (GRESPLAN & RASO, 2014). Os autores verificam na rotina, com extrema frequência, que com o passar do tempo estes problemas se manifestam e muitas vezes levam o animal à morte, de maneira silenciosa, sem apresentar sinais clínicos.

O exame de necropsia se apresenta como ferramenta extremamente útil para o diagnóstico. Porém, o mau estado de conservação do cadáver (muitas vezes em avançado estado de decomposição), assim como o congelamento, dificultam e às vezes impossibilitam o diagnóstico (CATÃO-DIAS & MIRANDA, 2014). Pela experiência dos autores, a grande maioria dos animais que vão a óbito em ambiente doméstico não passa por necropsia, sendo muitas vezes enterrados pelos tutores (animais de companhia), ou descartados na propriedade (animais de produção), podendo contaminar o meio ambiente e os humanos.

Na literatura são encontrados poucos relatos correlacionando lesões macroscópicas, exame histopatológico e identificação do agente presente nos órgãos lesionados (CASAGRANDE, 2013).

Diante destes fatos, este estudo apresenta uma análise das principais ocorrências verificadas nas necropsias realizadas no Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias da Universidade Federal de Santa Maria (LCDPA/UFSM), no período de julho de 2018 a dezembro de 2019. Além disso, oferece, de maneira objetiva, algumas orientações dedicadas a tutores, criadores e médicos veterinários sobre manejo e biossegurança, bem como coleta e envio de materiais para necropsia. O presente trabalho visa contribuir com a conservação de espécies silvestres e domésticas, com a proteção da saúde pública, além de auxiliar médicos veterinários clínicos e patologistas no diagnóstico de doenças encontradas na região central do Rio Grande do Sul.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DEFINIÇÕES

De acordo com BRASIL (2018), considera-se:

“I- animal de estimação: espécime proveniente de espécie da fauna silvestre ou fauna exótica adquirido em criadouros ou empreendimentos comerciais legalmente autorizados ou mediante importação autorizada, com finalidade de companhia.

II- fauna exótica: espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro e suas águas jurisdicionais, ainda que introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural, inclusive as espécies asselvajadas e excetuadas as migratórias.

III- fauna silvestre: espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras.

IV- fauna doméstica: espécies cujas características biológicas, comportamentais e fenotípicas foram alteradas por meio de processos tradicionais e sistematizados de manejo e melhoramento zootécnico, tornando-as em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável e diferente da espécie que os originou.”

A lista de espécies isentas de controle para fins de operacionalização do IBAMA foi atualizada em 2019 (BRASIL, 2019). Nesta lista, junto com a galinha (*Gallus gallus domesticus*) encontram-se o canário, o periquito-australiano e a calopsita, espécies classificadas como domésticas, entre outras aves necropsiadas rotineiramente no LCDPA.

### 2.2 DIAGNÓSTICO *POST MORTEM*

Indivíduos ou populações podem ser afetados por enfermidades de diferentes origens (nutricional, infecciosa, parasitária, metabólica, entre outras) que podem levá-los à morte (QUSE & FALZONI, 2008). De acordo com CATÃO-DIAS & MIRANDA (2014) “Necropsia é a inspeção e análise de um cadáver com o objetivo de determinar as alterações patológicas e a consequente causa da morte de um determinado animal”. O resultado da

necropsia é importante tanto para corrigir falhas de manejo, quanto para evitar epidemias (DORRESTEIN, 2010).

Para que o diagnóstico *post mortem* seja confiável, é necessário que tanto a necropsia, quanto a coleta e o processamento de amostras sejam realizados de maneira adequada (QUSE & FALZONI, 2008). O tempo é fator determinante para o sucesso do diagnóstico. Sempre que possível deve-se realizar a necropsia logo após a morte do animal. Caso não seja possível, o cadáver deverá ser conservado sob refrigeração por, no máximo, 24 horas a fim de prevenir autólise e putrefação. O congelamento deve ser evitado, pois produz ruptura das células, dificultando estudos histopatológicos. Além do estado de conservação do cadáver, a qualidade final das informações obtidas na necropsia depende da determinação e a boa vontade do profissional que a realiza (CATÃO-DIAS & MIRANDA, 2014; QUSE & FALZONI, 2008), pois com inspeção minuciosa, mesmo em condições adversas, pode-se encontrar alguma alteração que indique a causa da morte do animal.

O laudo de necropsia deve conter a descrição das alterações anatomopatológicas observadas, bem como a *causa mortis*. Em muitos casos isto não é possível, pois as alterações macroscópicas visualizadas não são sugestivas de causa de morte. Em outros, alterações ocorrem em vários órgãos vitais tornando difícil determinar qual foi a que levou ao óbito. Porém, o estado de autólise e putrefação dos cadáveres ainda é o principal motivo pelo qual não é possível determinar a causa da morte, pois torna impossível identificar lesões macro ou microscópicas. Nos três casos, pode-se usar o termo “de causa indeterminada” (MATUSHIMA, 2007).

Conhecer o histórico do animal pode fornecer informações importantes para a elucidação da causa da morte (CATÃO-DIAS & MIRANDA, 2014), porém, na experiência dos autores, os animais que são originários de criatórios conservacionistas chegam para necropsia sem quaisquer informações.

### 2.3 NUTRIÇÃO

Deficiências ou desequilíbrios nutricionais são causas frequentes de doenças primárias ou secundárias. Cada espécie tem suas necessidades individuais, principalmente se tratando de aves. Indivíduos mal nutridos podem apresentar doenças específicas ou ter sua imunidade comprometida, além de problemas ligados à reprodução (MACWHIRTER, 2010). Entre as aves passeriformes, a maioria é granívora (alimenta-se principalmente de sementes), mas há outras que são nectanívoras, frugívoras, insetívoras, onívoras ou carnívoras. A maioria das

dietas disponíveis comercialmente é composta basicamente por mistura de sementes, podendo ser deficiente em algumas vitaminas e minerais (DORRESTEIN, 2010). A dieta das aves deve ser específica, com redução de sementes, utilização de rações peletizadas e oferta de frutas, verduras, insetos (conforme a espécie em questão) (JEPSON, 2010).

Algumas aves, como mainás e tucanos, são extremamente suscetíveis à hemocromatose (doença causada pelo armazenamento de ferro induzido pela alimentação). Para estas aves, em especial, devem ser evitadas dietas ricas em ferro, como rações para cães e gatos e algumas frutas, como a uva (DORRESTEIN, 2010). Os autores já diagnosticaram hemocromatose em tucanos, bem como vários casos de lipídose hepática em papagaios alimentados apenas com sementes de girassol. De acordo com HARCOURT-BROWN (2010) em longo prazo estes erros de manejo na dieta representam risco de vida. Outro problema comumente encontrado na rotina de atendimentos é o uso de sementes de má qualidade, principalmente milho e girassol, contaminadas por fungos e/ou suas toxinas, fornecidas tanto em forma de mistura de sementes, quanto na produção de rações. Estas micotoxinas causam danos ao fígado, além de baixarem a imunidade, favorecendo o aparecimento de doenças infecciosas (SANTURIO, 2000).

## 2.4 MANEJO

Antes de introduzir um animal recém-chegado no criatório, este deve passar por um período de quarentena, em local isolado dos demais, a fim de diminuir a possibilidade de transmissão de patógenos para o plantel. Durante o período de isolamento, além de observar possíveis manifestações clínicas de doenças, um protocolo sanitário deve ser seguido (VILANI, 2007).

O manejo também deve considerar as diferenças entre espécies. A água, sempre de boa qualidade, deve ser fornecida em bebedouros adequados (lembrando que aves têm diferentes formatos de bico) e sempre posicionados de maneira que as fezes não caiam dentro deles. A maioria dos pequenos passeriformes ingere diariamente 250 a 300mL/kg de seu peso corpóreo. As gaiolas ou recintos devem ter bebedouros com água suficiente para todos os indivíduos (DORRESTEIN, 2010). As alterações na dieta devem ser realizadas de maneira gradual, pois alguns indivíduos (como os papagaios) são relutantes em consumir alimentos novos (JEPSON, 2010). Nos criatórios, os alimentos devem permanecer bem acondicionados em sala arejada e limpa, específica para estocagem, com controle de temperatura e umidade para evitar fungos, além de roedores. Além disso, os comedouros e bebedouros devem ser

bem higienizados diariamente, utilizando sabão líquido, sabão em pedra e detergente comum (SILVA & CORRÊA, 2007), evitando-se o crescimento de *Aspergillus* spp. e o desenvolvimento de bactérias potencialmente patogênicas (HARCOURT-BROWN, 2010).

Os recintos dos criatórios podem conter plantas no seu interior, o que favorece o resultado da reprodução e o bem estar, embora dificultem o controle de microorganismos e a medicação das aves, quando necessário (DORRESTEIN, 2010). Também deve ser considerado que alguns animais são territoriais e outros apresentam hierarquia social. Ao introduzir indivíduos novos nos recintos podem ocorrer ataques, resultando em lesões como traumatismo craniano, arrancamento de penas e inclusive a morte. Em recintos pequenos e/ou superlotados, as aves menos dominantes podem se automutilar, se alimentar mal e adoecer. Evitar superlotação, oferecer área de fuga e introduzir todos os animais simultaneamente no ambiente são medidas que podem reduzir as agressões (DORRESTEIN, 2010). As instalações para animais silvestres devem seguir padrões estabelecidos pelo IBAMA (BRASIL, 2015) e podem servir de orientação para os criatórios de aves ornamentais.

Atenção especial deve ser dada às carcaças dos animais que porventura morrerem. Aquelas que não forem encaminhadas para necropsia, nunca deverão ser deixadas na propriedade a céu aberto. Caso não seja possível o descarte como lixo hospitalar (em sacos plásticos brancos), as carcaças poderão ser enterradas distante de lençóis freáticos, com pelo menos 1m de profundidade, espalhando cal virgem sobre a cova (SILVA & CORRÊA, 2007).

### 3 CAPÍTULO I

#### **Achados de necropsias em animais silvestres e domésticos: 209 casos**

#### **Necropsy findings in wild and domestic animals: 209 cases**

**(Artigo a ser submetido ao Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia)**

Laurete Murer<sup>1\*</sup>, Aline Ludwig<sup>1</sup>, Maristela Lovato<sup>1</sup>, Helton Fernandes dos Santos<sup>1</sup>, Paulo Dilkin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Veterinária Preventiva - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Av. Roraima, 1000, Prédio 44, sala 5152, Camobi, Santa Maria, RS, Brasil. 97105-900. Telefone: (55) 3220-8072. E-mail: laumurer@hotmail.com \*Autor para correspondência.

#### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estabelecer um panorama geral a cerca da sanidade de animais silvestres e domésticos que foram a óbito na região central do Rio Grande do Sul. As informações de 209 fichas de necropsias realizadas no Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias, da Universidade Federal de Santa Maria (LCDPA/UFSM), no período de julho de 2018 a dezembro de 2019 foram analisadas e agrupadas em tabelas. Do total de animais necropsiados 84,21% eram animais silvestres/exóticos/ornamentais, 68,42% eram provenientes de criação conservacionista e 91,87% eram aves. Dentre as 31 famílias examinadas, a Psittacidae teve maior número de casos de necropsia (21,53%). O sistema digestório foi o mais acometido (44,50%), sendo que causas relacionadas à nutrição e problemas de manejo apareceram em mais de 50% dos casos. Um grande entrave para o diagnóstico foi a autólise, com registro em 52,15%, em diferentes graus, o que muitas vezes tornou o diagnóstico inconclusivo. Outras vezes as lesões macroscópicas encontradas não eram significativas para sugerir a causa da morte. As informações levantadas neste estudo

chamaram a atenção para a importância do manejo e de medidas de biossegurança para melhorar a sanidade dos animais e reduzir riscos à saúde pública.

Palavras-chave: Animais silvestres, necropsia, doenças das aves.

## ABSTRACT

The aim of this work was to establish a general overview about the health of wild and domestic animals that died in the central region of Rio Grande do Sul. The information from 209 necropsy files performed at the Central Laboratory of Diagnosis of Avian Pathologies, at the Federal University of Santa Maria (LCDPA / UFSM), from July 2018 to December 2019 were analyzed and grouped into tables. Of the total necropsied animals, 84.21% were wild/exotic/ornamental animals, 68.42% of which were from conservationist breeding and 91.87% were birds. Among the 31 families examined, Psittacidae had a higher number of necropsy cases (21.53%). The digestive system was the most affected (44.50%), and causes related to nutrition and management problems appeared in more than 50% of cases. A major obstacle to the diagnosis was autolysis, with 52.15% recorded in different degrees, which often made the diagnosis inconclusive. Other times, the macroscopic lesions found were not significant to suggest the cause of death. The information collected in this study drew attention to the importance of management and biosecurity measures that together can improve animal health and reduce risks to public health.

Keywords: wild animals, necropsy, avian diseases.

## INTRODUÇÃO

As enfermidades que acometem os animais podem ter diferentes etiologias, entre elas as infecciosas, parasitárias, nutricionais ou metabólicas que, quando não tratadas, podem levar à morte de um indivíduo ou de uma população (Quse e Falzoni, 2008). A necropsia é um procedimento de diagnóstico dos mais importantes, em que o cadáver é inspecionado e analisado em busca de alterações patológicas que indiquem a causa da morte do animal (Catão-Dias e Miranda, 2014).

Entre as causas de morte mais comuns encontram-se as enfermidades associadas a problemas de manejo, principalmente no que diz respeito à nutrição e biossegurança. As diferentes espécies animais têm necessidades individuais, além das variações devidas à idade, reprodução, exercício e doenças. É fundamental o entendimento da variação das necessidades



nutricionais para evitar problemas de saúde (Macwhirter, 2010). Além disso, normas de biosseguridade, que tem por objetivo prevenir a entrada ou controlar (caso seja possível conviver com os agentes) a contaminação do rebanho por agentes infecciosos (vírus, bactérias, fungos e/ou parasitas), devem ser observadas a fim de evitar que tais agentes possam causar impacto na produtividade ou na saúde pública (Sesti, 2000).

Poucas publicações descrevem alterações patológicas encontradas em necropsias de animais silvestres na região central do RS (Murer, 2017). Este trabalho analisa o resultado das necropsias realizadas no Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias, da Universidade Federal de Santa Maria (LCDPA/UFSM) no período de julho de 2018 a dezembro de 2019, em cadáveres provenientes da região central do Rio Grande do Sul. Informações a cerca de famílias, tipo de criação e alterações macroscópicas que levaram à morte foram organizadas a fim de auxiliar tutores e proprietários de criatórios a implantar manejo adequado para conservação de espécies silvestres e domésticas e proteger a saúde pública. Além disso, pretende auxiliar médicos veterinários clínicos e patologistas no diagnóstico de doenças que acometem animais na região central do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 209 fichas de necropsias em animais silvestres/exóticos e domésticos realizadas no LCDPA/UFSM, no período de julho de 2018 a dezembro de 2019, em cadáveres provenientes da região central do Rio Grande do Sul. As informações sobre classes, famílias, tipo de criação, sistemas mais afetados e origem das alterações foram organizadas em tabelas, apresentadas em porcentagem. Para os casos em que não foi possível avaliar os órgãos devido à autólise, ou em que as alterações macroscópicas não eram suficientes para levar à morte, considerou-se como caso inconclusivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 209 necropsias de animais silvestres, exóticos e domésticos realizadas no LCDPA/UFSM, 33 casos (15,79%) foram de animais domésticos de produção (galinhas e patos) e 176 casos (84,21%) de animais silvestres, exóticos ou domésticos de companhia. Na rotina do laboratório verifica-se que quando alguma ave de produção de “fundo de quintal” adocece, os proprietários tentam tratamentos baseados em informações populares ou orientações de atendentes de agropecuárias. No caso de ocorrer óbito, o descarte ocorre na propriedade, em geral a céu aberto, podendo contaminar o solo e a água, além de disseminar doenças. Quando o problema começa atingir mais aves, então começam buscar soluções

técnicas para diagnóstico e tratamento, embora o descarte das aves mortas seja o mesmo. No caso dos animais silvestres, devido à necessidade legal de laudo, os animais são encaminhados para necropsia, o que explica a presença deste grupo em alta porcentagem.

Quanto ao tipo de criação, 143 animais eram oriundos de criadouros conservacionistas (68,42%) e 23 animais (11%) eram de criatórios comerciais. Estes dois resultados (79,42%) podem ser explicados pelo fato de que os criadouros necessitam de laudo de necropsia para comprovação de óbito. Além disso, nos comerciais, cada óbito representa prejuízo financeiro e por isso há interesse em saber a causa da morte. Para estas duas categorias, o conhecimento da *causa mortis* possibilita ação preventiva no sentido de proteger os demais indivíduos do estabelecimento, que podem estar sendo acometidos pela mesma enfermidade (Quse e Falzoni, 2008). Entre os 23 animais de criação doméstica (11%), cinco eram animais de companhia, sendo estes os mais difíceis de serem encaminhados para necropsia, pois, na experiência dos autores, o tutor prefere sepultar o cadáver. Os 13 animais silvestres de vida livre (6,22%) foram trazidos por pessoas que encontram os animais caídos, a maioria filhotes de aves, muitas vezes sem condições de serem recuperados e que acabaram indo a óbito e 7 eram de instituição de ensino (3,35%).

Entre os animais examinados havia 192 aves (91,87%), 14 mamíferos (6,70%) e três répteis (1,43%). Pela experiência dos autores, há um número muito maior de aves em cativeiro do que outras espécies, e como consequência, maior o número de mortes. De um total de 31 famílias, os exemplares da família Psittacidae foram os mais frequentes. Isto pode ser explicado devido principalmente à capacidade de imitar sons e à exuberante coloração de suas penas, que torna esta família preferida para ser mantida como animal de estimação (Grespan e Raso, 2014). Este fato estimula o comércio legal (a criação em cativeiro) e também o tráfico de aves, as quais, quando apreendidas pelos órgãos de fiscalização, são encaminhadas para mantenedouros de fauna silvestre. Neste estudo, aves da família Thraupidae representaram 20,57%, número considerado bem acima dos 9,49% observados por Murer (2017) em outros anos. Este fato foi devido a uma apreensão de *Paroaria coronata* com elevado número de mortes e encaminhamento para necropsias no LCDPA pelo mantenedouro de fauna. A distribuição das ocorrências das famílias encontra-se na Tabela 1.

Entre os sistemas, o mais acometido foi o digestório, seguido do respiratório. Em ordem decrescente de ocorrências, foram encontradas alterações no sistema locomotor, cardiovascular e reprodutivo, conforme apresentado na Tabela 2. Alguns animais apresentavam alterações em mais de um sistema.

Tabela 1. Relação das famílias e número de indivíduos necropsiados (n) no período.

<b>Família</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Família</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Psittacidae	45	21,53	Rallidae	2	0,96
Thraupidae	43	20,57	Alligatoridae	1	0,48
Phasianidae	35	16,75	Boidae	1	0,48
Columbidae	25	11,96	Cardenalidae	1	0,48
Fringillidae	8	3,82	Cuculidae	1	0,48
Anatidae	6	2,87	Falconidae	1	0,48
Atelidae	6	2,87	Hirundinidae	1	0,48
Cracidae	4	1,91	Icteridae	1	0,48
Cacatuidae	3	1,44	Myrmecophagidae	1	0,48
Cebidae	3	1,44	Odontophoridae	1	0,48
Ramphastidae	3	1,44	Passeridae	1	0,48
Tinamidae	3	1,44	Phoenicopteridae	1	0,48
Turdidae	3	1,44	Strigidae	1	0,48
Felidae	2	0,96	Tyrannidae	1	0,48
Mustelidae	2	0,96	Viperidae	1	0,48
Pipridae	2	0,96	Total	209	100

Tabela 2. Alterações verificadas nos sistemas e número de indivíduos acometidos (n) no período.

<b>Sistema</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Digestório	93	44,50
Respiratório	70	33,49
Locomotor	31	14,83
Cardiovascular	28	13,40
Reprodutivo	09	4,30

Neste estudo também se procurou identificar a possível origem das alterações encontradas nas necropsias e verificou-se que mais da metade dos animais apresentavam escores corporais ruins, alguns chegando à caquexia, denotando problemas nutricionais. Alguns casos podem ser devidos a doenças que alteram o apetite do animal, porém, segundo Harrison (1998) dieta inadequada é a principal causa dos problemas nutricionais. O conhecimento sobre a nutrição de aves silvestres é fundamental para a manutenção de sua saúde em cativeiro (Faccioni *et al.*, 2014). O excesso de ferro na alimentação induziu a hemocromatose em três tucanos-de-bico-verde, os quais foram a óbito. Estes animais possuem um mecanismo que permite alta absorção intestinal de ferro e quando ingerem o mineral em excesso, estão susceptíveis à retenção (Faccioni *et al.*, 2014). Também foram registrados casos de lipidose hepática por falhas na alimentação de aves de companhia, onde os tutores alimentavam os animais com o mesmo alimento consumido pelos humanos e/ou com sementes (principalmente de girassol). Grande porcentagem de psitacídeos com dietas baseadas em sementes desenvolvem fígado gorduroso (Harcourt-Brown, 2010). Os animais têm necessidades nutricionais diferentes de acordo com a espécie, a fase da vida e até o comportamento, por isso é necessário ter conhecimento sobre nutrição (Costa, 2014).

Havia elevado número de aves silvestres apresentando traumatismos, sendo a maioria oriunda de apreensão de tráfico, com fraturas de membros, muitas vezes causadas pela utilização inadequada de caixas, gaiolas e outros meios para acondicionar as aves. Além disso, indivíduos com histórico de brigas nos recintos. Muitas vezes animais recém-chegados são colocados em recintos onde o grupo social está definido. Deve-se ter cuidado ao introduzir um indivíduo estranho, pois os animais podem entrar em luta (Dorrestein, 2010). Este também é um problema de manejo. As aves de vida livre que apresentavam traumatismos eram vítimas de atropelamentos ou filhotes que caíram do ninho. E havia também animais com sinais de ataque por roedores.

Foram identificadas doenças infecciosas, parasitárias e fúngicas. Entre as doenças infecciosas, a bactéria identificada com maior frequência foi a *Escherichia coli* (nove casos). Trata-se de uma enterobactéria relacionada com fatores como manejo, instalações, nutrição e com os fatores de virulência do micro-organismo, causando enterite que pode levar à septicemia (Cardoso e Tessari, 2015). É importante também para saúde pública, por se tratar de uma zoonose, podendo causar infecção urinária, meningite e outras doenças extraintestinais (Nolan *et al.*, 2020). Nas exposições e competições, os criadores frequentemente trocam aves e possivelmente patógenos (Dorrestein, 2010) e, na rotina dos

autores é observado que a maioria não deixa os animais em quarentena, antes de introduzir no plantel.

Entre as doenças parasitárias, infestações maciças por *Capillaria* sp. (sete casos) foram diagnosticadas pela presença de formas adultas do parasito, além de incontáveis ovos nas fezes. De acordo com Enciso e Mendoza (2009), enterite hemorrágica, atrofia da musculatura peitoral e plumagem descolorida são achados frequentes nas necropsias. Neste estudo, as aves estavam caquéticas e apresentavam palidez na musculatura e órgãos. Também foi diagnosticada a presença de *Histomonas* sp. em faisões (3 casos), onde foram visualizadas lesões caseosas amarelas bem delimitadas em fígado e cecos. As mesmas lesões foram descritas por Oliveira (2017) relatando histomoníase em faisões. De acordo com Hess e McDougald (2020) lesões primárias de histomoníase são nódulos necróticos em fígado e massas caseosas em ceco. As ectoparasitoses têm importância, pois podem debilitar as aves criando condições para o surgimento de outras doenças (Cardoso e Tessari, 2015). Em nosso estudo foram diagnosticados 11 casos de piolhos e um de sarna associados com outras alterações. Também foram diagnosticados três casos de infecção fúngicas por *Aspergillus* spp. em pintainhos. Ovos contaminados são importante fonte de contaminação, assim como a cama (Raso, 2009). Nos casos estudados não foi possível identificar se a infecção ocorreu no incubatório ou na granja.

Muitos casos foram inconclusivos devido ao elevado grau de autólise dos cadáveres, os quais apresentavam alterações de coloração, textura e muitas vezes, não era possível distinguir os órgãos. É extremamente importante orientar as pessoas sobre as condições ideais para a conservação do cadáver para a realização de um exame necroscópico adequado, diminuindo os casos inconclusivos por autólise. O ideal é que os animais sejam encaminhados para o laboratório sob refrigeração imediatamente após a morte, devendo a necropsia ser realizada no menor intervalo de tempo possível entre a morte do animal e o exame (Catão-Dias e Miranda, 2014). O congelamento deve ser evitado, pois produz danos celulares tornando estudos histopatológicos inviáveis (Quse e Falzoni, 2008).

Em alguns casos não foi possível concluir o diagnóstico com os métodos disponíveis (também agrupados como inconclusivos). Em outros, observou-se a presença de alterações, mas não se podia afirmar que seriam a causa da morte, como ocorreu em casos de presença de parasitos (endoparasitos e ectoparasitos) em animais silvestres. As origens das lesões estão agrupadas na Tabela 3. Alguns animais apresentavam alterações com mais de uma origem.

Tabela 3. Origem das alterações verificadas nos diferentes órgãos/sistemas e número de achados (n) em necropsias realizadas no LCDPA/UFSM (2018-2019).

<b>Origem</b>	<b>n</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Nutricional	105	50,24
Traumatismo	64	30,62
Parasitária	42	20,10
Infeciosa	41	19,62
Fúngica	03	1,44
Neoplásica	03	1,44
Autólise	109	52,15
Inconclusiva	110	52,63
Manejo	125	59,81

Independente da origem das lesões verificou-se pelo histórico e pelos achados de necropsia que problemas de manejo são a principal causa de morte. Seja por falta de higiene do ambiente, limpeza e desinfecção de comedouros e bebedouros, pela conservação dos alimentos, pela qualidade do alimento, pela manutenção em quarentena dos animais recém-chegados. Além disso, observou-se a falta de conhecimento dos hábitos e necessidades nutricionais de cada espécie animal, já que mesmo dentro de uma família, existem diferenças. Em um estudo de perdas de aves silvestres criadas em cativeiro, em um período de cinco anos, Oliveira *et al.* (2017) concluíram que das 28 aves examinadas, 25 morreram por problemas de manejo. Surto de micoplasmose e histomoníase relacionados com falhas no manejo de quarentena, vacinação, superlotação, administração de anti-helmínticos e higiene inadequada dos recintos, além de problemas relacionados com falhas na nutrição são relatados por Oliveira (2017), corroborando os achados de necropsia de nosso estudo.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que as principais patologias que levaram os animais ao óbito têm sua origem em problemas relacionados com manejo e nutrição, seguidos de traumatismos, doenças parasitárias e infecciosas.

Orientações sobre manejo precisam ser divulgadas a fim de melhorar o bem-estar animal e evitar mortes de animais de cativeiro.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, A.L.S.P.; TESSARI, E.N.C. Conheça as principais doenças que acometem as aves. SEMAGRO 2015. Disponível em: <http://www.semagro.ms.gov.br/conheca-as-principais-doencas-que-acometem-as-aves/>. Acessado em 27 jan.2020.

CATÃO-DIAS, J.L.; MIRANDA F. Considerações para a realização e documentação de necropsias. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 82, p.1565-1576.

COSTA, M.E.L.T. Planejamento nutricional. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap.112, p.2360-2366.

DORRESTEIN, G.M. Passeriformes. In.: TULLY JR., T. N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K., Clínica de Aves. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 8, p.150-185.

ENCISO, M.A.; MENDOZA, A.P. Endoparasitoses do trato digestório em aves. In: VILANI, R.G.D'.O.C.; SCHMIDT, E.M.S. (org.) Avanços na medicina de animais selvagens: medicina de aves. Curitiba: Associação Paranaense de Medicina de Animais Selvagens, 2009. p. 291-306.

FACCIONI, A.L.O.; DA SILVA, B.C.P.; BUENO, E.R. *et al.*. Hemocromatose em Ranfastídeos: patogenia e tratamento, uma revisão. *PUBVET*, v.8, n.9, 2014.

GRESPLAN, A.; RASO, T.F. Psittaciformes (Araras, Papagaios, Periquitos, Calopsitas e Cacatuas. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 28, p.550-589.

HARCOURT-BROWN, N.H. Aves psittaciformes. In.: TULLY JR., T. N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K., Clínica de Aves. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 7, p.122-149.

HESS, M.; MCDOUGALD, L.R. Histomoniasis (Histomonosis, Blackhead Disease). In: Diseases of Poultry. 14<sup>th</sup> Ed., Hoboken: Wiley-Blackwell, 2020. cap.28, p.1223-1230.

HARRISON, G.J. Forty-three years of progress in pet bird nutrition. *Javma-Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.212, n.8, 1998.

MACWHIRTER, P. Anatomia, fisiologia e nutrição básicas. In: TULLY JR., T.N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K. Clínica de Aves. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p.22-48.

MURER, L. *Doenças de Psittaciformes na região central do Rio Grande do Sul*. 2017. 79p. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

NOLAN, L.K.; VAILLANCOURT, J.P.; BARBIERI, N.L. *et al.* Colibacillosis. In: *Diseases of Poultry*. 14<sup>th</sup> Ed., Hoboken: Wiley-Blackwell, 2020. cap.18, p.770-830.

OLIVEIRA, L.G.S. *Diagnóstico de doenças em aves silvestres e ornamentais*. 2017. 60p. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

OLIVEIRA, L.G.S.; LIPINSKI, G.P.; LORENZETT, M.P. *et.al.* Causes of bird losses recorded in a captive-bred wild bird flock between 2011 and 2015. *Ciência Rural*, v.47, n.5, e20160903, 2017.

QUSE, V.; FALZONI, E. *Patología en fauna silvestre: Manual y atlas*. 1. ed. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, 2008. 192p.

RASO, T.F. Doenças infecciosas em aves selvagens. In.: VILANI, R.G.D'.O.C.; SCHMIDT, E.M.S. (org.) *Avanços na medicina de animais selvagens: medicina de aves*. Curitiba: Associação Paranaense de Medicina de Animais Selvagens, 2009. p.307-336.

SESTI, L.A.C. Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves. *II Simpósio de Sanidade Avícola*. Anais, 14 e 15 de setembro de 2000, Santa Maria, RS.



## 4 CAPÍTULO II

### Orientações gerais para tutores/criadores/médicos veterinários

#### 4.1 MANEJO E BIOSSEGURIDADE

Antes de pensar em ter algum animal, seja para companhia ou produção (ovos, carne, comércio de espécimes) deve-se pensar na responsabilidade que terá de ser assumida. Levar em conta o tempo de vida deste animal e todas as suas necessidades: alimento, abrigo, hábitos, consultas, vacinas e medicamentos. O animal não pode ser descartado/abandonado porque adoeceu, ou estragou algum objeto da casa, ou por motivo de férias de família.

Devem ser respeitadas AS CINCO LIBERDADES DOS ANIMAIS:

1. Estar livre de fome e sede
2. Estar livre de desconforto
3. Estar livre de dor, doença e injúria
4. Ter liberdade para expressar os comportamentos naturais da espécie
5. Estar livre de medo e de estresse

**4.1.1 Alimento:** Cada espécie animal tem diferentes necessidades nutricionais. Alimentos consumidos por humanos não são adequados para outras espécies, principalmente aves. É comum ouvir nos atendimentos clínicos que a ave come “de tudo”: biscoitos, presunto, queijo e outros alimentos industrializados. Deve-se lembrar que em vida livre os animais consomem dieta variada e não apenas um tipo de semente. Muito comum encontrar papagaios, com dieta à base de sementes de girassol, apresentando lipidose hepática, às vezes irreversível, levando ao óbito. Em cativeiro, a dieta pode ser convertida para rações especializadas, reduzindo a ingestão de sementes e incluindo frutas, verduras e insetos, quando apropriado. Ao oferecer o alimento, deve-se levar em conta o modo de apreensão do mesmo pelo animal. Papagaios e araras, por exemplo, costumam pegar o alimento com o pé e levá-lo ao bico. Já um canário belga apreende com o bico, direto do comedouro, descascando as sementes. Os alimentos em estoque devem ser mantidos em embalagens bem fechadas para evitar perda de nutrientes por oxidação, desenvolvimento de fungos e presença de roedores.

**4.1.2 Água:** A água é tão ou mais importante que o alimento. Além de ser fundamental para a sobrevivência, é importante veículo carreador de agentes patogênicos de doenças comumente encontradas em necropsias, como as salmoneloses, colibaciloses e o botulismo. A água deve

ser fornecida em abundância, sempre fresca e de boa qualidade. Lembrar também que lagos e piscinas podem funcionar como criatórios de mosquitos, transmissores de inúmeros patógenos como o Pox vírus, causador da boubá aviária.

**4.1.3 Instalações:** As instalações devem ter o espaço adequado para o animal expressar o mínimo de suas habilidades naturais, devendo ser evitadas altas densidades populacionais. Na Instrução Normativa nº07, de 30 de abril de 2015, do IBAMA encontram-se os padrões mínimos recomendados para as instalações. Gaiolas ou recintos estreitos e altos não são adequados, pois aves voam para frente e não para o alto. Os poleiros também devem ser adequados à espécie em questão. Na rotina dos autores já foram observados poleiros metálicos, lisos e de pequeno diâmetro, onde um papagaio tinha dificuldade de permanecer. Outros de madeira, quadrados onde um canarinho belga ficava visivelmente desconfortável. Galhos de árvores de diferentes diâmetros são recomendados. Os ninhos também são importantes para que as fêmeas possam fazer a ovopostura, prevenindo a ocorrência de ovos trancados. Deve ser lembrado também que necessitam tomar sol (fonte de vitamina D) e necessitam temperatura adequada com a estação do ano, não sendo indicado permanecer em locais com correntes de ar, comuns em sacadas de apartamentos.

**4.1.4 Isolamento:** É importante que aves ornamentais sejam isoladas das aves de produção. É comum na rotina dos autores ouvirem relatos da presença de galinhas de criação doméstica convivendo com aves ornamentais e até próximas de aviários comerciais. A proximidade favorece a transmissão de patógenos, devendo ser evitado este contato.

**4.1.5 Enriquecimento ambiental:** Consiste na criação de ambientes interativos onde animais em cativeiro possam expressar comportamentos considerados naturais. Principalmente para os animais silvestres, o fato de estarem em cativeiro é motivo de estresse. O enriquecimento ambiental promove melhora da qualidade de vida, à medida que proporciona ao animal realizar alguma atividade interessante. Procurar alimento dentro de uma caixa de papelão, brincar com uma corrente ou balanço e até introduzir um espelho em uma gaiola (para aves que vivem solitárias) são medidas que podem diminuir o estresse. Para aves de companhia que permanecem sozinhas por muito tempo, considerar a possibilidade de deixar rádio ou TV ligados pois, para elas, silêncio pode significar presença de predadores, gerando estresse.

**4.1.6 Higiene:** A higiene é fundamental para a manutenção da saúde dos animais e humanos. As instalações devem ser mantidas sempre limpas. Ambientes com fezes e resíduos de

alimentos mantêm agentes patogênicos (parasitos, fungos, bactérias e vírus) além de atrair insetos e roedores que podem trazer mais patógenos. Paredes e pisos devem ser limpos e desinfetados periodicamente e quando possível, deve ser utilizada vassoura de fogo.

Diariamente, os comedouros e bebedouros devem ser lavados com escova ou esponja e sabão e enxaguados abundantemente com água de boa qualidade. Após esta limpeza, os trabalhadores ou os tutores devem lavar bem suas mãos. Os manipuladores dos alimentos também devem fazer a própria higiene das mãos antes e após preparar a refeição dos animais, de preferência fazendo uso de luvas e máscaras durante o preparo.

**4.1.7 Quarentena:** Quarentena é o período de tempo que os animais devem ser mantidos em local afastado do alojamento, para observação de possíveis manifestações clínica e/ou realização de exames para diagnóstico de enfermidades. Somente depois deste período, é que poderão ser introduzidas no plantel, ou não. Dependendo da(s) doença(s) em questão poderá ser de 40 dias, ou menos.

**4.1.8 Uso de medicamentos:** Medicamentos em doses terapêuticas são necessários no controle de doenças, porém o uso indiscriminado de antibióticos propicia o aparecimento de microrganismos resistentes às drogas. Anti-inflamatórios podem causar lesões gástricas e renais. Nem todos os medicamentos podem ser usados em todas as espécies. Consultar Médico Veterinário especializado, resistindo às “consultas” de balcão de agropecuárias e às dicas de pessoas leigas previne consequências indesejáveis.

**4.1.9 Educação continuada:** Em criatórios, é necessário que todos os trabalhadores envolvidos entendam a importância de cada procedimento relacionado à biossegurança, a fim de que executem conscientemente cada tarefa. Reuniões para conversas e esclarecimentos são importantes e devem ser realizadas periodicamente (pelo menos duas vezes ao ano). O entrosamento da equipe é fundamental para a saúde do plantel. Muitas vezes, intrigas entre os trabalhadores reflete na saúde dos animais, como já verificado na rotina dos autores.

**4.1.10 Destino dos cadáveres:** Após a necropsia no laboratório, as carcaças devem ser embaladas e armazenadas em freezer até recolhimento (por empresa especializada) como lixo biológico. Dependendo do tipo de criação, ouve-se na rotina de atendimentos, que animais mortos são jogados no fundo da propriedade (comum no histórico de casos de botulismo), podendo contaminar o meio ambiente (solo e água) e transmitir a doença causadora da morte para outros animais, incluindo humanos. Outras vezes, relatos de que são oferecidos a outros

animais carnívoros como alimento, o que representa outro risco de transmissão de doenças. O recomendado para casos onde não sejam encaminhados para a necropsia e que não possuam recolhimento de lixo especializado, é a incineração. Os tutores de animais de companhia que preferirem enterrar seus *pets*, devem ter o cuidado de manter distância de fontes de água (riachos, lagos, poços).

**4.1.11 Vazio sanitário:** Sempre que ocorrer a morte de um animal, as instalações (recintos ou gaiolas) devem permanecer vazios por um período de tempo (dias, semanas, meses), depois de realizada a limpeza e desinfecção, até que se saiba a causa da morte. Este período (mínimo 21 dias) auxilia a quebra do ciclo biológico dos agentes infecciosos e diminui o risco de novas infecções.

#### 4.2 COLETAS E ENVIO DE MATERIAL PARA NECROPSIA

A necropsia é um método de investigação dos mais importantes, que permite chegar ao diagnóstico presuntivo ou definitivo da causa da morte. Para obter um bom resultado na necropsia, o tempo entre a morte e a realização do exame deve ser o menor possível. Quando não puder encaminhar o cadáver imediatamente, este pode ser mantido refrigerado por 24h. O congelamento não é recomendado, pois rompe as células dificultando a realização de análises histopatológicas.

O cadáver deve ser acondicionado em saco plástico e colocado em caixa térmica com gelo, devendo ser enviado para o laboratório imediatamente. Mais da metade do material que chega ao laboratório apresenta autólise em um ou mais órgãos. Às vezes o cadáver está putrefeito, impedindo a visualização de alterações macroscópicas que poderiam levar ao diagnóstico definitivo, ou pelo menos presuntivo, além de dificultar a realização de outros exames como o histopatológico e biologia molecular.

É importante que o responsável pelo animal faça um relato, com o histórico do animal e as alterações do ambiente, da alimentação, do uso de medicamentos e quaisquer outras ocorrências observadas antes do óbito.

No momento chegada do material e do exame necroscópico, o profissional que vai realizar o trabalho deve usar equipamentos de proteção individual (jaleco, luvas, óculos de proteção e máscara), pois enquanto não souber a causa da morte, deve-se considerar que pode ter ocorrido por doença infectocontagiosa, podendo ser uma zoonose.

#### 4.3 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BERESCA, A.M. Enriquecimento ambiental. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 7, p.91-103.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa IBAMA nº07, de 30 de abril de 2015. Disponível em: <  
[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2015/in\\_ibama\\_07\\_2015\\_institui\\_categorias\\_uso\\_manejo\\_fauna\\_silvestre\\_cativeiro.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_ibama_07_2015_institui_categorias_uso_manejo_fauna_silvestre_cativeiro.pdf)>. Acesso em: 26 fev. 2020.

CATÃO-DIAS, J.L.; MIRANDA F. Considerações para a realização e documentação de necropsias. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 82, p.1565-1576.

COSTA, M.E.L.T. Planejamento nutricional. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. cap.112, p.2360-2366.

Conheça as cinco liberdades dos animais. Disponível em: <  
<https://certifiedhumanebrasil.org/conheca-as-cinco-liberdades-dos-animais/>> Acessado em: 04 de fevereiro de 2020.

JEPSON, L. Clínica de animais exóticos: referência rápida. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 578p.

KOERICH, P.K.V.; ZUFFO, J.P.; BACK, A. et al. Aves: guia de coleta e envio de materiais para o diagnóstico laboratorial. 2. Ed., Xanxerê : News Print Gráfica e Editora Ltda, 2009. 197p.

QUSE, V.; FALZONI, E. Patología en fauna silvestre: Manual y atlas. 1. ed. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, 2008. 192p.

SESTI, L.A.C. Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves. *II Simpósio de Sanidade Avícola*. Anais, 14 e 15 de setembro de 2000, Santa Maria, RS.

TULLY JR., T.N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K. Clínica de Aves. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 323p.

## 5 CONCLUSÕES

Com base na análise realizada, concluiu-se que as aves silvestres de criatórios conservacionistas foram as mais prevalentes nas necropsias realizadas no LCDPA/UFSM.

Dentre as alterações patológicas macroscópicas verificou-se que as lesões no sistema digestório ocorreram em maior número, atribuídas com maior frequência à origem nutricional e problemas relacionados ao manejo.

É necessário que mudanças sejam implantadas no sentido de priorizar o bem estar animal, corrigindo as falhas de manejo através da educação continuada a fim de melhorar a qualidade de vida destes animais e proteger a saúde humana.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa IBAMA nº07, de 30 de abril de 2015**. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2015/in\\_ibama\\_07\\_2015\\_institui\\_categorias\\_uso\\_manejo\\_fauna\\_silvestre\\_cativeiro.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_ibama_07_2015_institui_categorias_uso_manejo_fauna_silvestre_cativeiro.pdf)>. Acesso em: 26 fev. 2020.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Resolução CONAMA nº 489, de 26 de outubro de 2018**. Define as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=738>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 2489, de 9 de julho de 2019**. Lista de espécies isentas de controle para fins de operacionalização do IBAMA. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-2489-de-9-de-julho-de-2019-191677320>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

CASAGRANDE, R.A. **Caracterização anatomopatológica, imuno-histoquímica e molecular de doenças infecciosas em aves de produção e ornamentais**. 2013. 86p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CATÃO-DIAS, J. L.; MIRANDA, F., Considerações para realização e documentação de necropsias. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, cap. 82, p. 1565-1576, 2014.

DORRESTEIN, G.M. Passeriformes. In.: TULLY JR., T. N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K., **Clínica de Aves**. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 8, p.150-185, 2010.

GRESPLAN, A.; RASO, T. F., Psittaciformes (Araras, Papagaios, Periquitos, Calopsitas e Cacatuas. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, cap. 28, p. 550-589, 2014.

HARCOURT-BROWN, N.H., Aves psitaciformes. In: TULLY JR., T. N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K., **Clínica de Aves**. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 7, p.122-149, 2010.

JEPSON, L., **Clínica de animais exóticos: referência rápida**. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 5, p.174-245, 2010.

MACWHIRTER, P. Anatomia, fisiologia e nutrição básicas. In.: TULLY JR., T. N.; DORRESTEIN, G.M.; JONES, A.K., **Clínica de Aves**. 2. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 2, p.22-48, 2010.

MERGULHÃO, M.C.; TRIVELATO, S.L.F. Interação homem-animal – um constante aprendizado para uma relação de respeito. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, cap. 2, p. 15-18, 2007.

MATUSHIMA, E. R., Técnicas Necroscópicas. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, p.980-990, 2007.

QUSE, V.; FALZONI, E. **Patología en fauna silvestre: Manual y atlas**. 1. ed. Buenos Aires: Vazquez Mazzini, 192p, 2008.

SANTURIO, J.M. Micotoxinas e Micotoxicoses na Avicultura. **Rev Bras Cienc Avic**, v.2, n.1, p.01-12, 2000.

SILVA, J.C.R.; CORRÊA, S.H.R. Manejo Sanitário e Biosseguridade. In.: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, p.1226-1244, 2007.

VILANI, R.G.D.C. Estrutura Hospitalar, Quarentenário e Centros de Triagem. In.: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L., **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, p.33-42, 2007.



## 7 APÊNDICE

**UFSM/CCR/DMVP/LCDPA/NEPAS**  
**Ficha de Necropsia**


<b>Número de Registro:</b>	<b>Data Óbito:</b>
<b>Número da Necropsia:</b>	<b>Data Necropsia:</b>
<b>Número da Histopatologia:</b>	<b>Peso:</b>
<b>Família:</b>	<b>Sexo:</b>
<b>Nome Comum:</b>	<b>Identificação:</b>
<b>Nome Científico:</b>	<b>Idade:</b>
<b>Conservação do Cadáver:</b> ( ) Resfriamento ( ) Congelamento ( ) Necropsia imediata	<b>Tempo entre morte e colheita do material:</b>
<b>Destino do Cadáver:</b> ( ) Descarte ( ) Taxidermia	<b>Condição de Morte:</b> ( ) Morte Espontânea ( ) Eutanásia

<b>Responsável pelo recebimento:</b>	
<b>Proprietário:</b>	<b>Tel:</b>
<b>Procedência/ Origem:</b>	
<b>Endereço:</b>	
<b>Quantidade de animais recebidos:</b>	
<b>Quantidade de animais afetados:</b>	
<b>Tipo de criação:</b>	
<b>Histórico:</b>	

<b>Material enviado para Histopatologia:</b>	<b>Resultado do Exame:</b>
<b>Material enviado para Bacteriológico:</b>	<b>Resultado do Exame:</b>
<b>Exame Coproparasitológico:</b>	
<b>Lâminas:</b>	
<b>Imagens e outros exames (R-X, US):</b>	

<b>Exame Externo:</b>
<b>Exame Interno:</b>
<b>Diagnóstico Clínico:</b>
<b>Causa da Morte:</b>
<b>Responsável pela necropsia:</b>

