MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

DÁRIA LOUISE BARBOSA MACHADO

RELATÓRIO FINAL

INICIAÇÃO CIENTÍFICA:

PIBIC Voluntária

08/2016 a 07/2017

DIAGNÓSTICO DE TRAUMA NÃO-ACIDENTAL EM CADÁVERES DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Relatório Final apresentado à Coordenadoria de Iniciação Científica e Integração Acadêmica da Universidade Federal do Paraná por ocasião da conclusão das atividades de Iniciação Científica ou Iniciação em desenvolvimento tecnológico e Inovação - Edital 2016/2017.

Rita de Cassia Maria Garcia / Medicina Veterinária

Medicina Veterinária Legal / 2016020532

CURITIBA

2017

DIAGNÓSTICO DE TRAUMA NÃO-ACIDENTAL EM CADÁVERES DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

1. ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PLANO DE TRABALHO SUBMETIDO

Objetivos

Os objetivos primordiais desse projeto incluíam buscar indicadores de Trauma Não-acidental (TNA), qualificando e quantificando essas lesões e montar um mapa da violência animal da cidade de Pinhais, com base nos achados das necropsias. Em decorrência de problemas relacionados à logística de recolhimento dos cadáveres, e aos trâmites legais entre a Universidade e a Prefeitura do município de Pinhais, foram coletados apenas 11 cadáveres. Por conta desse imprevisto, houve mudanças no projeto, restringindo a avaliação à análise qualitativa caso a caso, incluindo diagnósticos diferenciais. A formulação do mapa foi descartada inicialmente pelo pequeno número da amostra e, também, pelo fato de não ter sido encontrada nenhuma lesão relacionada exclusivamente a TNA, tendo a maioria relação com as doenças constantes no histórico clínico.

Metodologia

A princípio, a coleta e o transporte dos cadáveres até a Universidade seriam realizados pela empresa responsável pela coleta de resíduos do município de Pinhais. Entretanto, devido aos trâmites com a prefeitura essa alternativa tornou-se inviável. Também não foi possível recolher os cadáveres na empresa responsável pela incineração, por isso foi necessário realizar as coletas diretamente na casa dos tutores com o carro da Universidade.

2. RESUMO

A violência contra animais tem sido cada vez mais um alvo de preocupação e discussão. Isto se deve, em grande parte, ao conhecimento da ligação entre os maus-tratos aos animais e a violência humana, fato comprovado por diversos estudos. Contudo, pouco se sabe sobre a gravidade do problema no país. O presente estudo, que teve aprovação do Comitê de Ética ao Uso de Animais sob o Protocolo n. 088/2016, propôs uma busca de indicadores para traumas não-acidentais (TNA) a partir da análise de lesões encontradas em cadáveres de cães e gatos recolhidos por uma Prefeitura da região metropolitana de Curitiba. Foram analisados somente os animais recolhidos em seus domicílios, excluindo da investigação animais atropelados, recolhidos das ruas. A necropsia foi realizada restringindo-se às lesões sugestivas de traumas não-acidentais, tais como sinais de asfixia, afogamento, queimaduras, equimoses,

hematomas, escoriações, abuso sexual, facadas, ferimentos causados por tiro, lesões na cabeça, nos pés ou provocadas por coleira encravada, inanição, envenenamento e presença de fraturas. Todas as lesões foram medidas com o auxílio de uma régua, classificadas quanto a sua localização no corpo do animal e fotografadas. Também foram coletados os dados do animal, tais como sexo, raça, espécie, tamanho e causa da morte. Devido à logística do recolhimento dos cadáveres e aos trâmites legais entre a Universidade e a Prefeitura, a coleta iniciou em março de 2017 e totalizou 11 cadáveres. Dez dos animais investigados pertenciam à espécie *Canis familiaris* (91%), sendo a maioria não castrada (54%), fêmeas (64%) e de porte médio/grande (64%). Embora não tenha sido encontrado nenhum indício de TNA nos cadáveres, foram observadas lesões sugestivas de doenças (55%) e de negligência por parte do tutor (36%). O projeto evidenciou a importância da parceria intersetorial entre a Universidade e a Prefeitura em questão, e a necessidade da continuidade dessa e de outras investigações sobre TNA para o conhecimento da epidemiologia desse agravo e dos meios para prevenir e reduzir sua ocorrência.

3. INTRODUÇÃO

Trauma não-acidental (TNA) ou "síndrome do animal espancado" é um fenômeno cada vez mais reconhecido por veterinários no exercício profissional. Estes termos têm diferentes interpretações e significados, variando conforme a sociedade, sendo difícil estabelecer uma definição universal (MUNRO E THRUSFIELD, 2001). Segundo Munro *et al.* (2008), essa terminologia divide "abuso animal" em quatro tipos básicos: abuso físico (sinônimos: TNA), abuso sexual, abuso emocional e negligência.

A importância da identificação de TNA em animais se deve ao fato da violência animal possuir um elo estreito com a violência humana (KELLERT & FELTHOUS, 1985; ARKOW, 1996; ASCIONE, 1999; FLYNN, 2000). Oliveira *et al*. (2015) relataram que o elo existente entre a violência animal e a humana, assim como o abuso animal e a negligência, causam danos não só aos animais, mas também às pessoas e ao meio ambiente.

O reconhecimento de TNA também é relevante por ser considerado uma infração segundo o Art. 32 da Lei 9.605/98, o qual configura as práticas de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos como crimes passíveis de detenção e multa (BRASIL, 1998). Além disso, esse tema é importante por gerar sofrimento animal, tendo em vista que, com o avanço da ciência do bem-estar, tem sido despertado o senso crítico sobre a necessidade da prevenção e do tratamento da dor (LUNA, 2008). Duncan (2006) acredita que algumas informações já foram reunidas a respeito dos estados de sofrimento dos animais, tais como dor, medo, frustração e privação, e dessas experiências negativas a dor aparenta ser o estado mais simples e objetivo, sendo o mais amplamente testado.

Outro fator relevante na investigação de TNA em animais é a dificuldade na identificação das lesões pelos profissionais na rotina veterinária, causada pela falta de treinamento (DONLEY *et al.,* 1999). Isso torna o reconhecimento de casos de maus-tratos difícil, contribuindo para a insegurança que os veterinários sentem em relação à comunicação de suspeitas de abuso animal (BENETATO *et al*., 2011).

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo identificar lesões sugestivas de TNA em cães e gatos, oriundos de tutores, e qualificar e quantificar as lesões sugestivas de TNA.

4. REVISÃO DA LITERATURA

Patologia Veterinária Forense na identificação de TNA

A Patologia Veterinária Forense envolve o estudo de doenças ou de lesões de um animal, com morte violenta ou suspeita de envolvimento criminal, e a aplicação deste conhecimento para elucidação de provas em processos judiciais (TREMORI, 2015). A análise patológica se refere a avaliação de lesões teciduais, ou de isquemia, hipóxia, inflamação local, danos teciduais evidentes de intoxicação, reações sistêmicas causadas pela violência ou por riscos ambientais, e alterações nos órgãos vitais (KUMMAR et al., 2009). É possível classificar as lesões de acordo com o exame perinecroscópico, relativo a observação apenas da região externa (CHEVILLE, 2006). Por meio desta avaliação poderão ser considerados, e até mesmo identificados, o tipo de ferimento e de instrumento utilizado, diferenciando perfurante, cortante, contundente, perfuro cortante, corto contundente e perfuro contuso (CHEVILLE, 2006). No exame necroscópico é possível verificar se o animal sofreu asfixia, o que também pode caracterizar lesões de ordem físico-química, tais como afogamento, estrangulamento e enforcamento (PEIXOTO & BARROS, 1998).

Fatores que complementam a necropsia na identificação de TNA

Segundo Gerdin *et al.* (2013) existem processos importantes que devem ser realizados antes da necropsia:

Coleta de informações: Patologistas devem recolher o máximo possível de informações antes da necropsia. Em casos de abuso animal/negligência, isso inclui fotos da cena do crime, relatórios policiais, incluindo declarações de testemunhas e do acusado, história médica prévia e tratamentos realizados. Frequentemente, poucas informações estão disponíveis ou não são solicitadas.

Radiografias: Obtenção de radiografias de corpo inteiro antes da necropsia é uma forma fácil de descobrir e documentar a presença de objetos metálicos, como balas e microchips, assim como lesões ósseas, tais como calos de fratura. Esta conduta tem sido utilizada como uma prática padrão (MUNRO *et al*., 2008).

Fotografia: As fotografias são um componente crítico e indispensável de uma necropsia forense. É essencial que as imagens estejam em foco, com a lesão perto ou no centro da imagem, em um fundo limpo, simples, com o mínimo de distrações de fundo, como utensílios, equipamentos e pessoas. Pequenas lesões podem ser apontadas com um instrumento contundente, como um cabo de bisturi ou um pedaço triangular de papel, que deve ser limpo e não distrair o que está sendo ilustrado. Geralmente, ao menos duas ou mais fotos de toda e qualquer lesão precisam ser obtidas: (1) relativa a uma visão distante, procurando-se colocar a lesão no contexto das suas referências anatômicas circundantes, e (2) referente a uma perspectiva aproximada, visando-se realçar o detalhe. Todos os itens que acompanham o corpo, tais como roupas e cobertores, devem ser documentados fotograficamente. Cada caso deve incluir fotografias dos planos dorsal, ventral, direito, esquerdo e do aspecto do corpo e do rosto. Também devem ser fotografadas marcas de identificação, incluindo tatuagens.

Exame externo: Inicia-se com a inspeção dos materiais que vieram junto ao corpo. Sacos de plástico, toalhas e cobertores~~,~~ em contato com o corpo~~,~~ devem ser totalmente abertos e examinados para o caso de evidências físicas, como projéteis e sangue das feridas. O processo continua com um exame físico completo do corpo, com especial atenção a unhas/garras, dentes, cavidade oral, olhos, orelhas, períneo e órgãos genitais externos, à procura de evidências residuais e trauma. Fraturas mandibulares, fraturas do palato duro não deslocadas, laceração lingual, dentes quebrados e desgastados e unhas arrancadas são exemplos de sinais que podem ser observados em gatos agredidos por pessoas ou atacados por cães.

Necropsia: lesões sugestivas de TNA

O objetivo da necropsia em casos de trauma é documentar a extensão dos ferimentos, determinar quando aconteceram, e realizar uma comparação com traumas mais antigos (um ou múltiplos incidentes), além de diferenciar feridas vitais *post-mortem* de artefatos (GERDIN *et al.,* 2013).

Para identificar lesões traumáticas em deve-se realizar um exame externo completo. Áreas de impacto são frequentemente aparentes somente depois de um rebatimento da pele e do tecido subcutâneo, podendo revelar contusões (GERDIN *et al.,* 2013). Dentre estas lesões podem ser citados:

Equimose: infiltração hemorrágica dos tecidos que não forma coleções, mas interpenetra~~ndo~~ a malha tissular (EÇA, 2003). Reveste-se de particular importância, pois denuncia o instrumento que a causou, sendo ~~e~~ a sua coloração ~~é~~ um precioso indicador da idade da lesão (Espectro Equimótico de Legrand du Saulle) (KURZAC *et. al*., 2014). As equimoses podem aparecer no próprio local da lesão ou à distância, como na compressão cervical nos casos de esganadura, em que se formam petéquias na conjuntiva ocular (MARTINS, 2006). Isso ocorre porque a compressão cervical pode obliterar as veias que conduzem o sangue que retorna da cabeça, sem

afetar a sua chegada pelas artérias, aumentando a pressão dentro dos vasos da região (BITTAR, 2014). Quando a vítima morre logo depois dos golpes, as equimoses mantêm a cor original, pois não há reabsorção do sangue (BITTAR, 2014).

Trauma na cabeça: Merck (2012) recomenda procurar por contusões ou fraturas; fazer palpação na cabeça e radiografar; investigar petéquias (pequenas hemorragias em vasos sanguíneos com forma de pontos avermelhados), hemorragia (extravasamento de sangue para fora dos vasos) e ruptura de membrana timpânica na região das orelhas; procurar fratura de dentes, lesão no palato, laceração da língua; fazer a coleta de sangue ou do material achado e averiguar sangramento, opacidade e luxação de lente na região dos olhos.

Hematoma: coleção líquida sanguínea no interior de tecidos moles, decorrente do extravasamento de um vaso sanguíneo calibroso, na qual não ocorre a difusão do sangue pela malha dos tecidos (KURZAC *et. al*., 2014; EÇA, 2003). O sangue extravasado dos vasos rompidos, devido ao traumatismo que afasta os tecidos e ocupa espaço próprio, forma uma cavidade, infiltrando-se apenas nos tecidos ao redor da lesão (BITTAR, 2014). A contusão representada pelo hematoma é mais profunda do que a equimose, e em geral produz relevo na pele e possui delimitações mais ou menos nítidas (KURZAC *et. al*., 2014; LUIZ, 2006).

Escoriação: exposição da derme por arrancamento traumático da epiderme (ALVES; XAVIER; HUGO, 1997), sendo resultado da ação tangencial dos meios contundentes (KURZAC *et. al*., 2014). No cadáver, como não há eliminação de secreção pela zona escoriada, uma vez que não há circulação, nem reação inflamatória, não se forma crosta, ficando a região com aspecto apergaminhado em virtude da maior desidratação local, pois a solução de continuidade da pele permite uma evaporação mais rápida da água (BITTAR, 2014). É importante tirar fotos usando régua para comparar e observar se há presença de vidro, cascalho, etc., que podem ser vestígios sugestivos de que o animal foi arrastado ou arremessado, além de ajudar na identificação do local em que ocorreu o TNA (MERCK, 2012).

Lesões profundas: a mesma energia que lesa as estruturas superficiais do corpo humano, pode ser transmitida às estruturas profundas (EÇA, 2003; GOMES, 1968). Dependendo da intensidade, resistência natural das estruturas profundas e condição momentânea, fisiológica ou patológica, a energia transmitida pode ser suficiente para causar lesões das estruturas profundas, como observado em casos de esmagamentos, entorses, fraturas ósseas, luxações, rupturas ou contusões de órgãos internos, encravamento e empalamento (LUIZ, 2006).

Queimaduras: deve-se examinar e fotografar os padrões, que podem ser diversos. Sempre cheirar as queimaduras em busca de pistas como óleo ou produtos químicos (MERCK, 2012).

Asfixia: segundo Merck (2012), deve-se inspecionar a traqueia, laringe, língua, linfonodos submandibulares e tecidos adjacentes. Petéquias hemorrágicas poderão ser encontradas na conjuntiva, esclera, mucosa oral, palato mole e tecidos periorbitários. Podem ser encontradas

fraturas no osso hioide.

Abuso sexual: nesse caso o períneo deve ser examinado para observar se há evidência de trauma, lacerações e sangramentos na região anal ou vaginal (MERCK, 2012).

Feridas de projéteis: Os objetivos na necropsia são: (1) identificar as feridas de entrada e, se presentes, feridas de saída; (2) documentar a extensão da lesão interna e (3) recuperar o projétil se não houver nenhum orifício de saída (GERDIN *et al.,* 2013). Ferimentos de projéteis podem ser perfurantes, passando pelo corpo completamente, ou penetrantes, com o projétil alojado no corpo. Ferimentos de entrada são frequentemente caracterizados pela sua perfeita forma oval, com margens finamente abrasivas (GERDIN *et al.,* 2013). Feridas de saída podem ter qualquer forma (redondas, ovais, estreladas, crescente, etc.), e são geralmente irregulares no contorno, sem abrasão das margens da pele, sendo em muitos casos ligeiramente maiores em comparação com o orifício de entrada (DIMAIO, 1998).

Facadas: Segundo Merck (2012) as feridas podem ser causadas por esfaqueamentos, lacerações ou esfola. A faixa da facada deve ser sondada com uma haste de metal e medida. O comprimento da lâmina não pode necessariamente ser determinado, a menos que haja evidência de que houve penetração completa, como hematomas em torno da ferida provocada pelo cabo da faca. A largura da lâmina pode ser estimada, mas pode ser difícil, dependendo de como a faca foi retirada e da remoção ou não da vítima.

Injúrias por rinha de cães: serão encontradas perfurações na face, pescoço e membros torácicos, evidência de fome (baixo escore corporal, redução de tecido adiposo corporal), e de correntes pesadas usadas como coleira (MERCK, 2012).

Lesões nos pés: Unhas desgastadas ou quebradas, coxim rasgado (MERCK, 2012).

Coleira encravada: Sinais visíveis de trauma, odor fétido de infecção e necrose (MERCK, 2012).

Fraturas: podem ser múltiplas, e em mais de uma região do corpo; transversas; com formação de calo; com consolidação avançada ou em diferentes estágios. Os principais membros afetados são torácicos, pélvicos e os da região axial (ARKOW, 2015).

Inanição: No exame interno, a quantidade relativa de tecido adiposo e / ou gordura no omento, na área perirenal, no epicárdio, e na medula óssea devem ser documentadas, uma vez que estes são os locais usados como reservas de gordura (GERDIN *et al.,* 2013). Animais que passaram fome apresentaram na necropsia costelas facilmente visíveis e palpáveis; proeminências vertebrais, e de ossos longos, assim como falta de tecido adiposo subcutâneo, mesentérico e epicárdico; presença de material mucoide amarelado no interior do trato gastrointestinal, e de material amarelo e gelatinoso dentro das diáfises de ossos longos, além de peso de rins e fígado reduzido (STERN, 2013).

Envenenamento: A descoberta de certas lesões durante a necropsia, como mucosa de cor vermelha; hemorragias petequeais na serosa; congestão aguda e doença degenerativa nos rins e fígado; fenômenos hiperêmicos e hemorrágicos na mucosa gástrica e entérica, bem como edema do pulmão, permitem que o patologista formule um diagnóstico da condição tóxica aguda, que pode ser associado à hipótese de um envenenamento suspeito (RUSSO *et al.,* 2013). Exemplos incluem a descoberta, durante a necropsia, de coloração amarelada bilateral da parte interior da medula renal com depósito de urolitíase verde-amarelada na medula e na pélvis renal; o espessamento difuso da bexiga urinária e ulceração da mucosa gastroentérica, sugerindo um envenenamento por melamina, substância alcalina utilizada na fabricação de plásticos (COCCHI *et al*., 2010); a descoberta de hemorragias petequeais no pâncreas, associada à presença de um estado de rigidez muscular intensa, como um forte indicativo de envenenamento por estricnina, alcaloide utilizado como rodenticida (SCHIMITT & ROSSATO, 2013). A presença de hemorragia ou hemotórax e/ou hemoperitôneo sugere um envenenamento por raticidas anticoagulantes, enquanto que a presença de áreas de necrose pretas na mucosa gastrointestinal levanta a suspeita de envenenamento por arsênico (RUSSO *et al.,* 2013). Lesões localizadas na mucosa oral podem ser relacionadas a plantas ricas em oxalatos, como *Dieffenbachia picta*, *Philodendron scadens* e *Codiaeum variegatum pictum* (RUSSO *et al.,* 2013). O oxalato de cálcio é irritante para mucosas e causa dor intensa na boca, além de estomatite, salivação, paralisia da língua e edema resistente (SEVERINO, 2009).

Afogamento: pulmões apresentam-se edematosos, distendidos e pesados, e não colapsam. Presença de espuma estável na traqueia, boca, ou passagens nasais são características relativas ao afogamento, mas não são específicas (MCEWEN *et al*., 2016). Lacerações da mucosa gástrica devido à distensão em excesso do estômago com água são esporadicamente relatadas em vítimas de afogamento (MCEWEN *et al.,* 2016). Contusões, hemorragias subcutâneas ou outras lesões de trauma contundente da cabeça, pescoço ou membros podem estar presentes em animais que foram imersos ou submersos na água forçadamente (MUNRO *et al*., 2008; MERCK, 2013).

5. MATERIAL E MÉTODOS

a. Trâmites de documentos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética ao Uso de Animais (CEUA) sob o Protocolo 088/2016 em anexo (Anexo 1).

A Prefeitura de Pinhais aceitou participar do projeto com a doação dos cadáveres de cães e gatos, oriundos de domicílio, em 10/2016. Entretanto, devido à mudança de governo e aos trâmites internos da própria Prefeitura houve atraso no início das necropsias, que só iniciaram no dia 12/03/2017.

b. Capacitação:

Foi promovida uma capacitação em 20/09/2016 com o professor responsável pelo serviço de patologia no Hospital Veterinário da UFPR, na qual foram definidos o roteiro da necropsia, quais sistemas seriam avaliados, e os pontos que seriam observados detalhadamente. Todos os procedimentos foram fotografados para esclarecer eventuais dúvidas futuras. No total, cinco pessoas envolvidas no projeto participaram da capacitação.

c. Instrumentos de Coleta de dados

A capacitação serviu também para definir o instrumento de coleta de dados das necropsias, descrita no Anexo 2.

Uma ficha com a causa da morte, espécie, idade, sexo e porte do animal foi preenchida por funcionário da Prefeitura no momento da solicitação do município para a retirada do cadáver, sendo posteriormente utilizada para o confrontamento de dados com os achados da necropsia.

d. Aquisição de materiais

Foi adquirido para o projeto um Freezer para o armazenamento dos cadáveres.

e. Recebimento e armazenamento dos cadáveres

Os cadáveres foram coletados no endereço dos tutores, sendo o transporte efetuado com um carro da universidade do Setor de Ciências Agrárias da UFPR ou particular da equipe de pesquisadores, e o armazenamento dos mesmos foi realizado em freezer ou câmara fria, conforme o dia programado para a realização das necropsias.

f. Procedimentos de Necropsia

Todos os procedimentos foram realizados na sala de necropsia do Hospital Veterinário da UFPR.

<u>Exame externo:</u>

Primeiramente, o cadáver foi fotografado em posição quadrupedal, a partir de cinco ângulos distintos (planos frontal, caudal, lateral direita, lateral esquerda e dorsal). Também foram fotografadas e medidas as lesões externas presentes no cadáver (cortes, lesões por facada, lesões de projéteis, queimadura, lesões no pescoço por coleira/corda/corrente, lesões nos pés como unhas quebradas ou arrancadas e coxins rasgados, lesões sugestivas de rinha de cães como perfurações no rosto, pescoço e membros, escoriações ou falhas em pelos, por tricotomia ou perda. Cada lesão externa foi classificada quanto à localização (regiões torácica, abdominal, cefálica, pélvica e de membros). Foram fotografadas e verificadas as mucosas oral, ocular, regiões perineal e vaginal (fêmeas), bem como os dentes (denominando quais e quantos dentes foram acometidos). Foi verificada a presença de fraturas na cabeça (contusões ou fraturas no crânio, petéquias, hemorragia, laceração na língua, lesão no palato, opacidade e luxação em

lente), membros, costelas e vértebras. As fraturas em ossos longos e esterno foram classificadas em fraturas múltiplas ou transversas após a abertura do cadáver na necropsia. Por fim, foi verificado o escore de condição corporal do animal com base em uma análise proposta por Burkholder (2000) (Anexo 3).

Necropsia:

Foi realizada somente a análise macroscópica das lesões internas, atentando-se exclusivamente às lesões sugestivas de traumas não acidentais, tais como: hematomas e equimoses a partir do rebatimento da pele do animal; análise da coloração de órgãos como fígado, rins, vesícula urinária, pulmões e conteúdo gástrico em casos de envenenamento; presença de espuma na traqueia; lacerações na mucosa gástrica e edema pulmonar em casos de afogamento; presença de conteúdo mucoide amarelado no estômago em casos de inanição e fratura de osso hioide em casos de asfixia. Também foi realizado o corte dos ramos cranial e caudal do púbis no forame obturador para facilitar a visualização de lesões na região interna da vagina, sugestivas de abuso sexual.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 11 carcaças de animais entre o período de 14 de março a 14 de junho de 2017, tendo sido uma delas recolhida pela Secretaria do Meio Ambiente de Pinhais a partir de uma denúncia de maus-tratos.

Dos 11 cadáveres, apenas um, macho, pertencia à espécie *Felis catus,* e os demais à espécie *Canis familiaris,* sendo sete fêmeas e três machos. Um fator que possivelmente pode ter influenciado na maior quantidade de cães é o fato dos felinos geralmente ter acesso às ruas, podendo consequentemente morrer fora de suas residências. Como o projeto considerou apenas animais domiciliados, sob responsabilidade de tutores, os cães acabaram tendo maior relevância.

Sete dos animais eram de porte médio/grande (64%), sendo essa a mesma proporção de indivíduos sem raça definida (SRD). Apenas o gato e três das cadelas eram castrados (36%), o que pode sugerir a falta de instrução dos tutores, a baixa renda e/ou o desconhecimento do programa de castração gratuita ofertada pelo município. Dez dos animais eram adultos ou idosos (91%) e somente um era jovem (9%), conforme as informações fornecidas pelos tutores. Também foi possível notar que grande parte dos animais apresentava escore da condição corporal regular (72%) (Quadro 1).

ANIMAL	ESPÉCIE	PORTE	SEXO	IDADE	PELAGEM	RAÇA	CASTRADO	ESCORE
1	*Felis catus*	Pequeno	Macho	Adulto	Rajada	SRD	Sim	3
2	*Canis familiaris*	Pequeno	Fêmea	Idoso	Preta	SRD	Não	4
3	*Canis familiaris*	Grande	Macho	Idoso	Preta/Marrom	Rottweiler	Não	2
4	*Canis familiaris*	Pequeno	Fêmea	Adulto	Preta/Marrom	Dachshund	Não	3
5	*Canis familiaris*	Médio	Fêmea	Idoso	Preta	SRD	Sim	3
6	*Canis familiaris*	Grande	Fêmea	Adulto	Preta/Marrom	Pastor alemão	Não	3
7	*Canis familiaris*	Médio	Macho	Jovem	Preta	SRD	Não	2
8	*Canis familiaris*	Médio	Fêmea	Adulto	Preta	SRD	Sim	3
9	*Canis familiaris*	Médio	Macho	Idoso	Branca/Marrom/Preta	Basset Hound	Não	3
10	*Canis familiaris*	Pequeno	Fêmea	Idoso	Preta	SRD	Sim	3
11	*Canis familiaris*	Grande	Fêmea	Adulto	Creme	SRD	Não	3

Quadro 1– Identificação dos animais necropsiados e condição reprodutiva e corporal. Os animais foram identificados individualmente na coluna Animal, conforme a ordem das necropsias.

Dados da necropsia e comparação dos dados com o relato do tutor do animal

Os achados da necropsia de cada caso estão descritos abaixo e as fotos estão nos Anexos 4-14.

- Necropsia 1: Gato (1)

Gato macho, adulto e castrado. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). O animal não apresentava nenhuma lesão externa evidente, apenas as marcas de tricotomia na região abdominal e no membro torácico esquerdo, indicando que o animal passou por um possível tratamento veterinário. Região oral estava saudável. Não foi verificada lesão com o rebatimento da pele e nem havia fratura evidente. A abertura da região abdominal e torácica evidenciou um acúmulo de líquido no abdômen, congestão da vesícula urinária com conteúdo sanguinolento, e presença de grande quantidade de gordura ao redor dos rins e do coração. Rins, coração, pulmão, fígado e estômago apresentavam coloração normal. O conteúdo gástrico continha pedaços de plástico, bolas de pelo e dois elásticos de cabelo, evidenciando que o animal apresentava parorexia ou PICA, que é o desejo constante e compulsivo de ingerir itens não comestíveis por um período superior a 30 dias, desencadeado pela ansiedade, sobretudo em gatos domiciliados (FARIAS *et al.*, 2016). Como o animal em questão vivia em apartamento, isso pode ter desencadeado o transtorno. A falta de conhecimento das necessidades do gato, a estimulação reduzida ou ausente proporcionada pelo meio, as falhas de interação com o tutor e a falta de compreensão do comportamento felino, são as principais causas dos problemas comportamentais descritos na literatura (GAZZANO *et al.* 2015). Os diagnósticos diferenciais sugeridos são relativos às doenças do trato urinário inferior dos felinos, especialmente pela coloração e conteúdo da vesícula urinária.

- Necropsia 2: Cadela SRD (2)

Cão fêmea, idosa e não castrada. A carcaça foi coletada em uma clínica veterinária. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 4 (acima do peso). Não foi detectada lesão externa

aparente, apenas algumas falhas de pêlo na região ventral do corpo. Não houve lesões na região oral e os dentes estavam saudáveis. Presença de pequena massa (6x6 cm) na região torácica direita com o rebatimento de pele. A abertura da região abdominal evidenciou a presença de grande quantidade de gás no trato digestório, principalmente no estômago, o qual se apresentava dilatado. Não havia lesões internas na vagina, apenas a presença de verrugas/pólipos que não puderam ser determinados somente com a análise macroscópica. A coloração e tamanho dos órgãos estavam normais. O conteúdo gástrico se encontrava amarelado e pastoso. Somente com a necropsia não foi possível determinar a causa da morte desse animal, sendo necessários exames complementares para a avaliação.

- Necropsia 3: Cão Rottweiler (3)

Cão macho, idoso, não castrado. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 2 (abaixo do peso). Não foi observada lesão externa aparente, apenas a presença de um carrapato. Na cavidade oral, o animal apresentava desgaste nos caninos e incisivos superiores e inferiores, e ausência de um incisivo superior. Esses sinais são decorrentes de animais que se coçam muito, devido a ectoparasitas, alergias e outros problemas de pele que causam prurido, ou o fato de roer objetos. Não haviam outras lesões na cavidade oral. O rebatimento da pele não mostrou nenhuma lesão. A abertura do tórax e abdômen evidenciou um coração mais arredondado, sugerindo doença cardíaca. As colorações do fígado e baço estavam alteradas, apresentando uma cor mais acinzentada, que pode ter sido causada pelo problema cardíaco do animal. A vesícula urinária apresentava-se repleta e com coloração normal. Pulmão e estômago estavam normais, rins estavam com uma coloração amarelada no interior e havia um grande aumento da próstata do animal. O conteúdo gástrico estava composto de grama e muco. O diagnóstico sugestivo desse caso é de hidronefrose, desencadeada pelo aumento da próstata, com consequente obstrução do fluxo da urina, que fica retida nos rins.

Se o tutor houvesse castrado ou levado o animal regularmente ao veterinário para a realização do exame de próstata, provavelmente o desenvolvido da hidronefrose decorrente do aumento da glândula não tivesse ocorrido, ainda mais se tratando de um cão de idade. De acordo com JOHNSTON *et al.* (2000), mais de 80% dos cães não castrados e com idade acima de cinco anos apresentam hiperplasia prostática benigna (HPB), e o volume glandular é 2 a 6,5 vezes maior que em cães sem essa alteração, com o mesmo peso corpóreo e faixa etária.

- Necropsia 4: Cadela Dachshund (4)

Cão fêmea, adulta, não castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). O animal não apresentava lesões externas, apenas um carrapato entre os pêlos. Os dentes apresentavam acúmulo de tártaro, principalmente na região dos caninos. Observou-se a presença de larvas de mosca *post mortem* na cavidade oral, indicando que o animal havia morrido há mais de dois dias (período máximo solicitado à secretaria do Meio Ambiente para a coleta). Com o

rebatimento de pele foi possível observar um hematoma (4x9 cm) na região do abdômen esquerdo, porém sem outros sinais que pudessem indicar TNA. Havia uma mancha esverdeada próxima à região inguinal, resultante da decomposição. Com a abertura do tórax e abdômen, foi possível perceber uma ruptura do diafragma, provavelmente causada pela autólise. Também foi notado um útero grande e com conteúdo purulento avermelhado, indicando que o animal estava com piometra. Não havia lesão interna e nem externa em vagina e ânus. Devido ao grau de decomposição não foi possível avaliar a coloração e formato dos órgãos. O conteúdo gástrico se encontrava escuro. O provável diagnóstico é piometra.

Fêmeas da raça Dachshund são pouco predispostas a desenvolver essa enfermidade (SMITH, 2006), apesar dos nossos achados. Isso pode estar relacionado quando a idade dos animais é considerada, pois quanto mais velho o animal, maior a predisposição ao desenvolvimento da doença, independente da raça (HAGMAN, 2004). Nesse caso, se o tutor tivesse castrado a cadela ainda jovem, teria anulado a possibilidade do desenvolvimento da doença, poupando a vida do animal.

- Necropsia 5: Cadela SRD (5)

Cão fêmea, idosa, castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). A cadela não apresentava lesões externas, apenas o crescimento de uma massa ao lado do ânus e o aumento da região final do tórax e abdômen. Os caninos inferiores e incisivos superiores e inferiores se encontravam desgastados. Houve ausência de 4 incisivos inferiores. Não foi encontrada nenhuma lesão na cavidade oral. A pele foi rebatida e foi possível observar um pequeno hematoma (2x3 cm) abaixo do membro torácico esquerdo, porém sem ligação com TNA. Edema subcutâneo foi identificado no lado direito do corpo. Os linfonodos submandibulares estavam bastante aumentados e com conteúdo purulento. Duas massas rígidas nas mamas foram detectadas próximas à região inguinal. Com a abertura da região abdominal e torácica foi possível notar o aumento do baço e do fígado, que, por sua vez, possuía uma coloração mais amarelada. Coração, rins, pulmão, vesícula urinária e estômago aparentavam normalidade. O conteúdo gástrico estava escuro. Vagina e ânus não evidenciaram lacerações. Foi encontrada uma massa de aproximadamente 13 cm de diâmetro entre os intestinos. Com base nos achados, o diagnóstico mais provável foi linfoma. De acordo com os nossos achados, o animal apresentava linfoma multicêntrico por caracterizar-se por linfadenomegalia regional ou generalizada, hepatoesplenomegalia e aumento dos linfonodos mediastinicos (DALECK et. al., 2009).

- Necropsia 6: Cadela Pastor Alemão (6)

Cão fêmea, adulta, não castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). Havia muito sangue na embalagem em que o cadáver foi embrulhado, indicando uma possível hemorragia. O animal não apresentava nenhuma lesão externa aparente. A região oral estava saudável e sem lacerações. Com o rebatimento da pele foi possível identificar edema

subcutâneo do lado direito do corpo, e também uma mancha avermelhada que poderia ter sido ocasionada pela hemorragia. Com a abertura do cadáver e a análise dos órgãos foi possível notar a congestão dos rins, fígado, pulmão e estômago. Além disso, foi notado um aumento do fígado e uma alteração na sua superfície que parecia mais rugosa. O conteúdo gástrico estava escuro e avermelhado, inviabilizando a análise de partículas de veneno (chumbinho). Não havia lesões na vagina e no ânus. Alguns diagnósticos diferenciais possíveis nesse caso são de leptospirose, envenenamento, erliquiose e babesiose. Somente com exames mais detalhados poderíamos determinar se o animal foi ou não envenenado, indicando, dessa forma, TNA.

Na erliquiose podemos observar perda de peso, pirexia, sangramento espontâneo, palidez devido à anemia, linfadenopatia generalizada, hepatoesplenomegalia, uveíte anterior ou posterior, sinais neurológicos causados por meningoencefalomielite e edema de membro intermitente (COUTO, 1998). Na babesiose o animal pode apresentar mucosas pálidas, perda de apetite, depressão icterícia, petéquias e hepatoesplenomegalia, dependendo do estágio de infecção. (ALMOSNY, 2002 e NELSON & COUTO, 2001). Já na leptospirose, os achados necroscópicos podem ser evidenciados por necrose hepática focal e hemorragia disseminada (HARTSKEERL *et al*.,1996). Essas doenças apresentam sinais clínicos muito parecidos, dificultando o estabelecimento de um diagnóstico. Nossos achados incluem hemorragia com alteração na coloração dos órgãos e mudança no tamanho e aspecto do fígado, sinais correlacionados com as três enfermidades. Não foi encontrado nenhum carrapato no animal (causador da erliquiose), mas na casa do tutor havia jardim e na necropsia de outros dois animais do projeto foi verificada a presença desses ectoparasitas, em função disso esse doença não foi excluída. Envenenamento por carbamato também foi considerado como diagnóstico diferencial por apresentar alterações como congestão sistêmica e múltiplas áreas de hemorragia (NOVOTNÝ *et al.,* 2011), as quais corroboram com os nossos achados. A ausência do exame toxicológico e conteúdo gástrico escurecido, contribuíram para a incerteza de um diagnóstico.

- Necropsia 7: Cão SRD (7)

Cão macho, jovem, não castrado. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 2 (abaixo do peso). Não apresentava nenhuma lesão externa. Cavidade oral sem lesões e dentes com acúmulo de tártaro, porém sem fraturas ou desgaste. Possuía secreção no olho esquerdo. O rebatimento da pele não revelou nenhum dano. A abertura do tórax e abdômen revelou fígado, rins, baço, pulmão e estômago aparentemente normais. O conteúdo gástrico era escuro e avermelhado. O coração apresentava regiões mais claras no entorno dos vasos. Por se tratar de um cão jovem, a probabilidade de ser um problema cardíaco é baixa, sendo mais comum enfermidades como cinomose e parvovirose. Um exame histopatológico determinaria com mais clareza a causa da morte desse animal.

A cinomose pode ocorrer em qualquer fase da vida do animal, independentemente do estado de vacinação, no entanto, afeta mais comumente animais jovens com imunidade protetora

inadequada, não havendo predominância sexual (DUNN, 2001). A presença de secreção nos olhos e a idade do animal levantaram suspeita sobre essa enfermidade. Já a parvovirose canina é uma enfermidade infectocontagiosa, caracterizada por gastroenterite moderada a grave, miocardite e/ou infecção generalizada (ETTINGER; FELDMAN, 1997). Apesar de não ter sido verificada a presença de diarreia nos pelos próximos a região anal, não podemos descartar esse diagnóstico, pois o estudo não utilizou exames complementares na investigação.

- Necropsia 8: Cadela SRD (8)

Cão fêmea, adulta, castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). O animal foi cedido ao projeto pela Secretaria de Meio Ambiente de Pinhais a partir de uma denúncia de maus-tratos. A cadela foi castrada e deixada sem supervisão e cuidado pós-operatório em um terreno no qual o tutor não residia. Houve deiscência da ferida cirúrgica (6 cm de diâmetro aproximadamente) expondo o intestino, que apresentou duas rupturas e necrosou. Não havia nenhuma lesão na cavidade oral. Os dentes apresentavam pequeno acúmulo de tártaro, mas não estavam fraturados ou desgastados. Além da evisceração, não houve nenhuma lesão externa. O rebatimento de pele não demonstrou nenhum dano. A abertura do tórax e abdômen evidenciou que o coração, rins, vesícula urinária, baço, pulmão e estômago estavam aparentemente normais. O conteúdo gástrico era mucoso e de coloração marrom. O fígado apresentou áreas esbranquiçadas, podendo esse sinal ser devido a presença de uma infecção. A vagina e o ânus não apresentaram lesões. Com base nos achados, a causa mortis do animal foi provavelmente em decorrência evisceração.

Foi evidenciado no projeto um fator que é pouco considerado na literatura quando se trata de evisceração: a falta de cuidado do tutor. Apesar da pequena prevalência de hérnia pós incisional em cães e gatos (6,5%) (RAISER, 1999), as etiologias mais citadas na predisposição da deiscência da ferida cirúrgica são: material de sutura com falha mecânica, infecção, desnutrição, redução na síntese proteica, perda de proteína de forma exagerada, fibroplasia retardada devido a administração de altas doses de corticosteroides, aumento na pressão intra-abdominal e erro do cirurgião (HARDIE, 1996; RAISER, 1999). Não adianta o veterinário realizar uma cirurgia de qualidade, se no pós cirúrgico não existir a colaboração do tutor, que nesse caso, custou a vida do animal.

- Necropsia 9: Cão Basset Hound (9)

Cão macho, idoso, não castrado. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). Não havia nenhuma lesão externa aparente, apenas grande quantidade de sangue na região nasal e oral. A cavidade oral estava intacta, porém o animal apresentava grande acúmulo de tártaro nos dentes, além de severo desgaste nos caninos e incisivos superiores e inferiores. Esse desgaste pode ter ocorrido em virtude de pruridos que levavam o cão a se coçar, ou pelo hábito de roer objetos. O rebatimento de pele não evidenciou nenhuma lesão na região

subcutânea. Com a abertura torácica e abdominal foi possível observar que os rins, fígado, coração, vesícula urinária, baço e estômago estavam aparentemente normais. O conteúdo gástrico estava amarelado e com restos alimentares. Havia uma congestão acentuada nos pulmões, ~~o~~ indicando possivelmente uma hemorragia pulmonar. Também foi possível notar um aumento na próstata. Um diagnóstico diferencial provável, com base nesses achados, é o de leptospirose.

Dois dos animais do nosso estudo (18%) apresentaram a suspeita da doença, evidenciando uma proporção relativamente alta apesar do número pequeno da amostra. O mesmo pode ser observado em um estudo realizado na Vila Pantanal em Curitiba, o qual demonstrou que de 378 amostras de sangue de cães, 105 (27,8%) foram positivas para leptospirose. As principais lesões encontradas por Tochetto *et al.* (2012) na necropsia de 53 cães positivos para leptospirose, foram icterícia (79,2%) e hemorragia (75,5%), principalmente pulmonar (56,6%). Também encontraram alterações macroscópicas hepáticas (56,6%) e renais (50,9%), que caracterizavam-se principalmente por descolorações (30,2% e 32,1% respectivamente), acentuação do padrão lobular hepático (26,4%), estriações brancas na superfície de corte dos rins (22,6%) e lesões extra renais de uremia (50,9%). O mesmo não pode ser verificado em nosso estudo que revelou apenas a presença de hemorragia pulmonar, talvez pela falta de exames diferenciais que comprovassem as suspeitas. Outra causa possível para hemorragia pulmonar seria contusão pulmonar, que ocorre em 50% dos animais politraumatizados (ETTINGER e FELDMAN, 2005). Como não foi encontrado nenhum sinal de trauma contundente em nosso estudo, essa possibilidade foi descartada.

- Necropsia 10: Cadela SRD (10)

Cão fêmea, idosa, castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). Externamente, o animal apresentava um edema e uma escoriação (5 cm aproximadamente) no membro pélvico esquerdo. Havia também uma ferida cirúrgica com pontos na região abdominal (10 cm). A cavidade oral estava intacta, porém existia a presença de acúmulo de tártaro e desgaste nos dentes. O animal não apresentava quatro incisivos inferiores. Com o rebatimento de pele foi possível observar um hematoma na região torácica direita (9 cm aproximadamente), bem como na abertura da musculatura do abdômen, que poderia indicar que a cadela foi castrada. Com a abertura torácica e abdominal foi notado que o coração, o pulmão, os rins, a vesícula urinária e o estômago estavam aparentemente normais. O conteúdo gástrico estava amarelado e havia a presença de restos alimentares. A vagina e o ânus não apresentaram lesões. Havia a presença de uma massa de 5 cm de diâmetro no fígado e outra de 1,5 cm de diâmetro no baço. Não foi possível determinar uma causa exata da morte do animal, mas considerando o relato do proprietário e as massas no fígado e baço, que nesse caso são provavelmente metástases, o diagnóstico provável é o de câncer. Pela falta de histórico clínico não poderemos afirmar que espécie de câncer o animal apresentava. O edema de membro poderia estar associado a um

linfoma pela obstrução do fluxo linfático devido à linfadenomegalia (CARDOSO et al., 2004; COUTO, 2015a), porém não foi verificado aumento dos linfonodos regionais.

- Necropsia 11: Cadela SRD (11)

Cão fêmea, adulta, não castrada. O Escore de Condição Corporal foi classificado em 3 (peso ideal). O animal não apresentava nenhuma lesão externa aparente, apenas a tricotomia do membro torácico direito, revelando que o animal passou por tratamento veterinário. Havia fezes nos pêlos ao redor do ânus, indicando que o animal provavelmente apresentava diarreia. A cavidade oral estava intacta e os dentes possuíam um pouco de acúmulo de tártaro, porém sem desgaste ou fraturas. Não foi notada nenhuma lesão com o rebatimento da pele. Com a abertura do tórax e abdômen, observou-se um aumento acentuado do útero, com presença de conteúdo purulento. O coração, o fígado, a vesícula urinária, o baço, os pulmões e o estômago aparentavam normalidade. O conteúdo gástrico era amarelado e continha restos alimentares. O pâncreas tinha necrose de gordura e os rins possuíam pouca definição do limite entre o córtex e a medula. Considerando o relato do proprietário e a piometra, é possível que o animal tenha morrido devido a uma insuficiência renal aguda em decorrência das bactérias no útero.

O agente infeccioso mais provável nesse caso é a E. coli, o qual pode causar piometra que comumente cursa com insuficiência renal aguda (IRA) secundária a glomerulonefrite por deposição de imunocomplexos (componentes da parede celular de bactérias Gram negativas mais imunoglobulinas) na membrana basal do glomérulo (JOHNSON *et al.*, 2001). A IRA é a principal complicação desta enfermidade e está diretamente ligado a longos períodos de internamento e ao óbito em cadelas com piometra (SANT'ANNA *et al.,* 2014). Como o foco foi a piometra, se a castração tivesse sido realizada com o animal ainda jovem, uma vida teria sido poupada.

O Quadro 2 apresenta a causa da morte, informada pelo tutor do animal no momento em que realizou a solicitação do serviço de retirada do cadáver à Prefeitura, e o diagnóstico necroscópico sugestivo.

ANIMAL	CAUSA MORTE INFORMADA	DIAGNÓSTICO NECROSCÓPICO SUGESTIVO
3	Natural	Hidronefrose - aumento da próstata
4	Natural	Piometra
9	Natural	Leptospirose
1	Doença	Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos
7	Doença	Cinomese / Parvovirose
10	Câncer	Câncer
2	Compressão medular	Indeterminado
8	Denúncia de maus-tratos	Evisceração
6	'Infarto"	Erliquiose/ Babesiose/ Leptospirose / Envenenamento
11	Insuficiência renal	Insuficiência renal aguda - piometra
5	Problema hepático em decorrência da diabetes	Linfoma

Quadro 2 – Comparação entre o relato do tutor sobre a causa da morte e o diagnóstico sugestivo encontrado na necropsia. Os animais foram identificados individualmente na coluna Animal, conforme a ordem das necropsias.

A partir da análise das necropsias foi possível constatar que a causa da morte dos animais C2, C3, C7 e C10 tiveram como fator relevante a negligência dos tutores. A falta de conhecimento da importância da castração, bem como as consequências da não realização dessa cirurgia, acabou vitimando duas cadelas (C3 e C10). Embora castrada (C7), a fêmea foi completamente abandonada. Já o indivíduo C2 que apresentava uma doença crônica com o aumento da próstata, provavelmente não foi submetido a tratamento veterinário e acabou morrendo em decorrência a falta de atenção do tutor. Com relação aos demais animais, sem o histórico clínico foi impossível determinar o quão relevante foi a negligência dos proprietários em suas mortes. Sendo assim, considerando os percentuais, a causa da morte de quatro dos animais teve como fator relevante a negligência dos proprietários (36%); cinco tiveram a presença de alguma enfermidade (46%), porém sem possibilidade de correlacionar com negligência; um apresentou probabilidade de doença ou envenenamento, sem possibilidade de correlacionar esses fatores à negligência (9%) e um dos casos foi indeterminado (9%). Dos diagnósticos relativos à enfermidade, foi encontrado dois animais com doença infecciosa/infectocontagiosa (40%, n=5), um animal com zoonose (a cadela com suspeita de leptospirose pode ter sido envenenada e não foi considerada nessa classificação) (20%, n=5) e dois animais com câncer (40%, n=5).

Quanto aos relatos discrepantes dos proprietários sobre a causa mortis dos animais, não podemos afirmar que tenham sido feitos de má fé, falta de conhecimento do que se passava com o animal ou falta de paciência em repassar a informação à Secretaria do Meio Ambiente de Pinhais, porém ficou evidente que os tutores que possivelmente forneceram tratamento veterinário estavam mais cientes da condição de saúde do seu animal.

7. CONCLUSÃO

O trabalho demonstrou que dez dos animais investigados pertenciam à espécie *Canis familiaris* (91%), sendo a maioria não castrada (54%), fêmeas (64%) e de porte médio/grande (64%). Embora não tenha sido encontrado nenhum indício de TNA nos cadáveres, foram observadas lesões sugestivas de doenças (45%) e de negligência por parte do tutor (36%). Um dos casos não foi possível diagnosticar apenas com a realização da necropsia. Com relação ao diagnóstico dos animais enfermos (n=5), 40% apresentaram doenças infecciosas/infectocontagiosas, 40% apresentaram câncer e 20% apresentaram doenças transmissíveis ao homem (zoonoses).

Apesar de não ter sido possível realizar o projeto conforme a ideia inicial, foi possível relatar situações de maus-tratos que levaram animais à morte, tendo como fator principal a negligência dos tutores. O projeto evidenciou a importância da parceria intersetorial entre a universidade e a prefeitura em questão, e a necessidade da continuidade dessa e de outras investigações de TNA para o conhecimento da epidemiologia desse agravo e dos meios para prevenir e reduzir sua ocorrência.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMOSNY, N. R. P. MASSARD, C. L. Erliquiose em pequenos animais domésticos e como zoonoses. In: ALMOSNY, N. R. P.; MASSARD, C. L. et al. Hemoparasitose em pequenos animais domésticos e como zoonose. Rio de Janeiro: L F. Livros de Veterinária Ltda, 2002. Cap. 1, p. 14-56.

ALVES, DARY; XAVIER, SOFIA; HUGO, VICTOR. Sinopse de medicina legal, Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 1997. Disponível em: http://www.medicinalegal.ufc.br/index.php?option=com_content&view=section&id=5 &Itemid=53, acesso em 09 de agosto de 2016.

ARKOW, P. The correlations between cruelty to animals and child abuse, and the implications for veterinary medicine. The Canadian Veterinary Journal 33: 518-521, 1992.

ARKOW, P. Child abuse, animal abuse, and the veterinarian. The Journal of the American Veterinary Medical Association 204: 1004-1007, 1994.

ARKOW, P. The relationships between animal abuse and other forms of family violence. Family Violence and Sexual Assault Bulletin 12: 29-34, 1996.

ARKOW, P. Recognizing and responding to cases of suspected animal cruelty, abuse and neglect: what the veterinarian needs to know. **Veterinary medicine: research e reports**. v.6, p.349 – 359, 2015.

ASCIONE, F.R. The abuse of animals and human interpersonal violence – Making the connection. In: Child Abuse, Domestic Violence and Animal Abuse. Pp 50-61. Edited by F. R. Ascione and P. Arkow. United States of America: Purdue Research Foundation, 1999.

BANDURA, A. Social learning theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.
BENETATO, M. A., REISMAN, R., MCCOBB, E. The veterinarian's role in animal cruelty cases. Views: Commentary, JAVMA, Vol 238, No. 1, January 1, 2011.

BIER, D. SHIMAKURA, E. S., MORIKAWA, V. M., ULLMANN, L. S., KIKUTI, M., LANGONI, H., BIONDO, A. W., MOLENTO, M. B. Análise espacial do risco de leptospirose canina na Vila Pantanal, Curitiba, Paraná. Pesq. Vet. Bras. 33(1):74-79, janeiro 2013.

BITTAR, Neusa. Medicina Legal e Noções de Criminalística. Editora Jus Podivm. 3ª Edição, Páginas 162-174, 2014.

BOAT, B. The relationship between violence to children and violence to animals: An ignored link? Journal of Interpersonal Violence, 10, 229-235, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de lei de crimes ambientais, condutas e atividade de lesivas ao meio ambiente (Lei dos Crimes Ambientais). 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm. Acessado em: 22 de dezembro de 2016.

BURKHOLDER WJ, TOLL PW. Obesity. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P (Ed). Small Animal Clinical Nutrition, pp 404–406, 2000.

CARDOSO, M.J.L. et al. Linfoma canino – achados clínico-patológicos. Archives of Veterinary Science, v.9, n.2, p.25-29. 2004.

CARRUTHERS P. Invertebrate minds: a challenge for ethical theory. The Journal of Ethics; 8(1):275-97, 2007.

CHEVILLE, N.F. Introduction to veterinary pathology. 3 ed. Ames: Blackwell Publishing, cap 16. Forensic Pathology. p. 345 – 36, 2006.

COCCHI, M., M. VASCELLARI, A. GALLINA, F. AGNOLETTI, R. ANGELETTI AND F. MUTINELLI. Canine Nephrotoxicosis Induced by MelamineContaminated Pet Food in Italy. J. Vet. Med. Sci. 72: 103-107, 2010.

COUTO, C. G. Doenças Rickettsiais In: BIRCHARD, SHERDING, Manual Saunders: Clínica de pequenos animais. Ed. Roca: p. 139-42, 1998

COUTO, C.G. Linfoma. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina interna de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 77, p. 1160-1174. 2015a.

DALECK, C.R.; CALAZANS, S.G.; NARDI, A.B. Linfomas In: DALECK, C.R.; NARDI, A.B.; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. São Paulo: Editora Roca, 2009. p. 481 - 507.

DEVINEY, E.J., DICKERT, J. AND LOCKWOOD, R. The care of pets within child abusing families. International Journal for the Study of Animal Problems. 4: 321-329, 1983.

DIMAIO VJM. Gunshot Wounds: Practical Aspects of Firearms, Ballistics, and Forensic Techniques. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 1998

DONLEY L, PATRONEK G, LUKE C. Animal abuse in Massachusetts: a summary of case reports at the MSPCA and attitudes of Massachusetts veterinarians. J Appl Anim Welf Sci 1999;2:59–73.

DUNCAN, I. J. H. The changing concept of animal sentience. Appl Anim Behav Sci;100(1-2):11-9, 2006.

DUNN, J. K. Infecções específicas caninas. In: McCandlish Tratado de medicina de pequenos animais. São Paulo: Editora Roca, 2001. 1075 p.

EÇA, Antônio José. Tanatologia e Traumatologia. Em: Roteiro de Medicina Legal. Editora Forense. Rio de Janeiro. 2003.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Sistema Gastrointestinal –Seção X. In: Tratado de Medicina Interna Veterinária; Editora Manole, 4 ed., v. 2, São Paulo, p. 1663-1666, 1997.

ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. Thoracic trauma. In: Textbook of veterinary internal medicine. Missouri: Elsevier Saunders, 2005. cap 4. p. 461-463.

FARIAS, L. F.; SILVA, S. L.; SOUZA, H, J, M; BELLIZZI, L, S. Transtorno Obsessivo Compulsivo De *Pica* Em Gato. XIV Congresso Paulista de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais - CONPAVEPA - São Paulo, 2016.

FAVER, C.A. AND STRAND, E.B. Domestic violence and animal cruelty: Untangling the web of abuse. Journal of Social Work Education 39: 237-53, 2003.

FLYNN, C.P. Woman's best friend: Pet abuse and the role of companion animals in the lives of battered women. Violence Against Women 6: 162-177, 2000.

GAZZANO A, BIANCHI L, CAMPA S, MARITI C. The prevention of undesirable behaviors in cats: effectiveness of veterinary behaviorists' advice given to kitten owners" Journal of Veterinary Behavior, 2015.

GERDIN, J., A.; MCDONOUGH, S., P. Forensic Pathology of Companion Animal Abuse and Neglect. Veterinary Pathology OnlineFirst, published on May 17, 2013.

GOMES, Hélio. Medicina legal, 10ª edição. Rio de Janeiro, Livraria Freitas Bastos, 1968.

HAGMAN, R. New aspects of canine pyometra – studies on epidemiology and pathogenesis. 2004. 55 f. Tese (Doutorado) - Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 2004.

HARDIE, E.M. General abdominal surgery. In: LIPOWITZ, A.J., NEWTON, C.D., CAYWOOD, D.D. et al. Complications in small animal surgery. Baltimore: WILLIAMS & WIILKINS, 1996. cap. 12, p. 333-342.

HARTSKEERL, R. A.; TERPSTRA, W. J. Leptospirosis in wild animals. The Veterinary Quarterly. v. 18, s. 3. 1996.

HOWELLS, K., WATT, B., HALL, G., & BALDWIN, S. Developing programs for violent offenders. Legal and Criminological Psychology, 2, 117– 128, 1997.

JOHNSON, C. A. Distúrbios da Vagina e do Útero. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001. Capítulo 57. p. 676-684.

JOHNSTON, S.D.; KAMOLPATANA, K.; ROOT-KUSTRITZ, M. V.; JOHNSTON, G. R. Prostatic disorders in the dog. Animal Reproduction Science, v. 60, p. 405-415, 2000.

KELLERT, S.R. AND FELTHOUSE, A.R. Childhood cruelty towards animals among criminals and noncriminals. Human Relations 38: 113-29, 1985.

KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; FAUSTO, N.; ASTER, J.C. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 9. ed., Philadelphia: Saunders Company, 1425 p, 2009.

KURZAC, F. V. F. R., MORES, R. I. Maus tratos a animais de estimação no município de Campo Largo-PR, no ano de 2006. Dissertação (conclusão de curso de especialização em Medicina Veterinária Legal). Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2014.

LUIZ, Celso. Medicina Legal. São Paulo. Editora Campus. 2ª edição, 2006.

LUNA, S. P. L. Dor, Senciência E Bem-Estar Em Animais. Ciênc. vet. tróp., Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p. 17-21 - abril, 2008.

MARTINS, Celso Luiz. Traumatologia. Em: Medicina Legal. Elsevier, 2ª edição. Rio de Janeiro. 2006.

MCEWEN, B. J., GERDIN, J. Veterinary Forensic Pathology: Drowning and Bodies Recovered From Water. Veterinary Pathology OnlineFirst, published on February 29, 2016

MERCK, M.D. Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations, 2nd Edition, 424 pages, Wiley-Blackwell, December 2012.

MILLS DS. Sentience. In: Marchant-Forde JN, McGreevy PD, Morton DB, Nicol CJ, Phillips CJC et al, editors. The encyclopedia of applied animal behaviour and welfare. Wallingford: Cabi Publishing; p. 540, 2010.

MUNRO, H. Battered pets. Irish Veterinary Journal, 49(2):712-713, 1996.

MUNRO, H.M.C. AND THRUSFIELD, M.V. Battered pets: Features that raise suspicion of non-accidental injury. Journal of Small Animal Practice 42: 218-226, 2001.

MUNRO, R; MUNRO, HMC. Fundamentals of Abuse. In: Animal Abuse and Unlawful Killing: Veterinary Forensic Pathology, Saunders Elsevier, pp.3-5, 2008.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Fundamentos de Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1035-1036, 2001.

NOVOTNÝ, L.; MISÍK, J.; HONZLOVÁ, A.; CHLOUPEK, P.; KUČA, K.; VÁVRA, O.; RACHAČ, V.; ONDRÁČEK, P. Incidental poisoning of animals by carbamates in the Czech Republic. Journal of Applied Biomedicine, 2011a.

OLIVEIRA, H. V., MORIKAWA, V. M., BIONDO, A. W., GARCIA, R. C. M. A remoção de animais mortos nas ruas indica guarda irresponsável e sai mais caro que educação e castração gratuitas. Revista Clínica Veterinária, Ano XX, nº 116, maio/junho, 2015.

PEIXOTO, P. V.; BARROS, C.S.L. A importância da necropsia em medicina veterinária. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 18, n. 3-4, p. 132-134, 1998.

RAISER, A.G. Hérnia pós-incisão em cães e gatos. Ciência Rural. v.29, n.4, p.169-165, 1999.

RUSSO, R., RESTUCCI, B., SEVERINO, L. Recent Trends In Diagnosing Poisoning In Domestic Animals. The Journal Of Animal & Plant Scienses, Page: 657-665. 2013.

SANT'ANNA, M.C. *et al*. Prognostic markers of canine pyometra. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte. 66,n. 6,p. 1711-1717, Dec. 2014.

SCHMITT, C.I. ROSSATO, C.K., Intoxicação por estricnina em pequenos animais - revisão bibliográfica – Anais do XVI Seminário Interinstitucional de Pesquisa e Extensão, 2011.

SEVERINO, L. Toxic plants and companion animals. CAB Rev. 4: 1-6, 2009.

SMITH, F.O. Canine pyometra, Theriogenology, v. 66, p. 610 –612, 2006.

STERN, A. W. Starvation Due To Neglect: A Canine Case Series. J Veterinar Sci Technology. Volume 4, Issue 1, 2013.

TOCHETTO, C., FLORES, M. M., KOMMERS, G. D., BARROS, C. S. L., FIGHERA, R. A. Aspectos anatomopatológicos da leptospirose em cães: 53 casos (1965-2011). Pesq. Vet. Bras. 32(5):430-443, maio 2012.

TREMORI, T., M. Cães E Gatos: Expressão Das Lesões Em Intoxicações Criminais. 71f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2015.

9. ANEXOS

ANEXO 1: Certificado CEUA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o protocolo número 088/2016, referente ao projeto **"Diagnóstico de Trauma Não Acidental (TNA) em cadáveres de cães e gatos da região metropolitana de Curitiba"**, sob a responsabilidade de **Rita de Cassia Maria Garcia –** que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino – encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de Outubro, de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA) DO SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - BRASIL, com grau 1 de invasividade, em reunião de 14/09/2016.

Vigência do projeto	Outubro/2016 até Junho/2017
Espécie/Linhagem	*Canis lupus familiaris* (cão) e *Felis catus* (gato)
Número de animais	400 (200 cães e 200 gatos)
Peso/Idade	Variável
Sexo	Ambos
Origem	Prefeitura de Pinhais – PR

CERTIFICATE

We certify that the protocol number 088/2016, regarding the project **"Non Accidental Injuries (NAI) diagnosis in dogs and cats corpses of Curitiba metropolitan region"** under **Rita de Cassia Maria Garcia** supervision – which includes the production, maintenance and/or utilization of animals from Chordata phylum, Vertebrata subphylum (except Humans), for scientific or teaching purposes – is in accordance with the precepts of Law nº 11.794, of 8 October, 2008, of Decree nº 6.899, of 15 July, 2009, and with the edited rules from Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), and it was approved by the ANIMAL USE ETHICS COMMITTEE OF THE AGRICULTURAL SCIENCES CAMPUS OF THE UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (Federal University of the State of Paraná, Brazil), with degree 1 of invasiveness, in session of 14/09/2016.

Duration of the project	October/2016 until June/2017
Specie/Line	*Canis lupus familiaris* (dog) and *Felis catus* (cat)
Number of animals	400 (200 dogs and 200 cats)
Wheight/Age	Variable
Sex	Both
Origin	Town of Pinhais – PR

Curitiba, 14 de setembro de 2016.

Simone Tostes de Oliveira Stedile

Coordenadora CEUA-SCA

ANEXO 2: Ficha de Avaliação da Necropsia

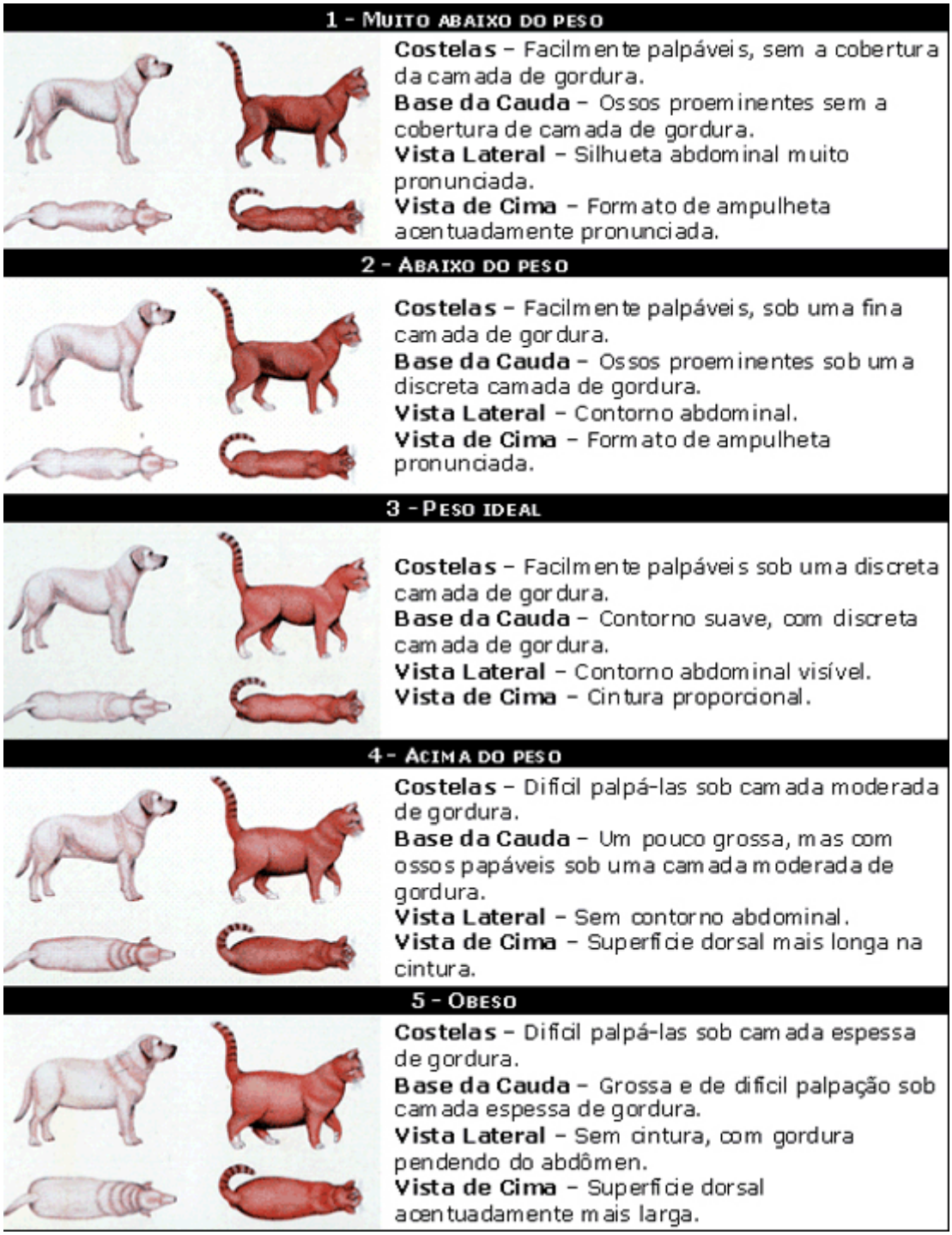
LESÕES	ANIMAL :	Idade:	Espécie:
	Raça:	Porte (P, M, G):	Sexo:
	A = Ausência; P= Presença; PA = Presença de ambos		
EQUIMOSES (A, P) (Regiões)			
TRAUMAS NA CABEÇA (A, P)			
Contusões (A, P) ou fraturas (A, P; FM)			
Petéquias (A, P)			
Hemorragia (A, P)			
Fratura de dentes (A, P)			
Laceração na língua (A, P)			
Lesão no palato (A, P)			
Opacidade e luxação lente (A, P, PA)			
Material estranho na boca (A, P)			
HEMATOMA (A, P; C, CO, M) (Regiões)			
ESCORIAÇAO (A, P) (Regiões)			
QUEIMADURA (A, P) (Regiões)			
ASFIXIA			
Petéquias hemorrágicas (A, P; Con; E; MO; PM; TP)			
Fratura osso hioide (A, P)			
ABUSO SEXUAL			
Sangramento anal ou vaginal (A, P, PA)			
Abrasões no reto? (A, P)			
Lesões internas? (A, P)			
FERIDAS POR PROJÉTEIS (Regiões)			
Ferimento de entrada (A, P)			
Ferimento de saída (A, P)			
Ambos (A, P)			
FACADAS (A, P) (Regiões)			
RINHA DE CAES			
Perfurações por dentes (A, P)			
Inanição (A, P)			
Ferida por correntes/corda (A, P)			
LESOES NOS PES			
Unhas degastadas ou quebradas (A, P, PA)			
Coxins (A, P)			
COLEIRA ENCRAVADA (A, P)			
FRATURAS (A, P) (Regiões)			
Ossos dos membros (FM, TR)			
Costelas (FM, TR)			
Esterno (FM, TR)			
Pelve (FM, TR)			
INANIÇÃO (A, P)			
Ossos salientes? Escore?			
Conteúdo mucóide e amarealado no TGI (A, P)			
ENVENENAMENTO			
Conteúdo estomacal			
Mucosa avermelhada (P, A)			
Hemorragias (P, A)			
Edema pulmonar (P, A)			
AFOGAMENTO			
Pulmões alterados (Edema) (P, A)			
Lacerações mucosa gástrica (P, A)			
Contusões cabeça/pescoço (P, A) (C = cabeça, P= Pescoço)			

Legenda: Con = conjuntiva; E =esclera, MO= mucosa oral; PM = palato mole; TP = tecidos periorbitários

FM =Fraturas múltiplas; TR = transversas;

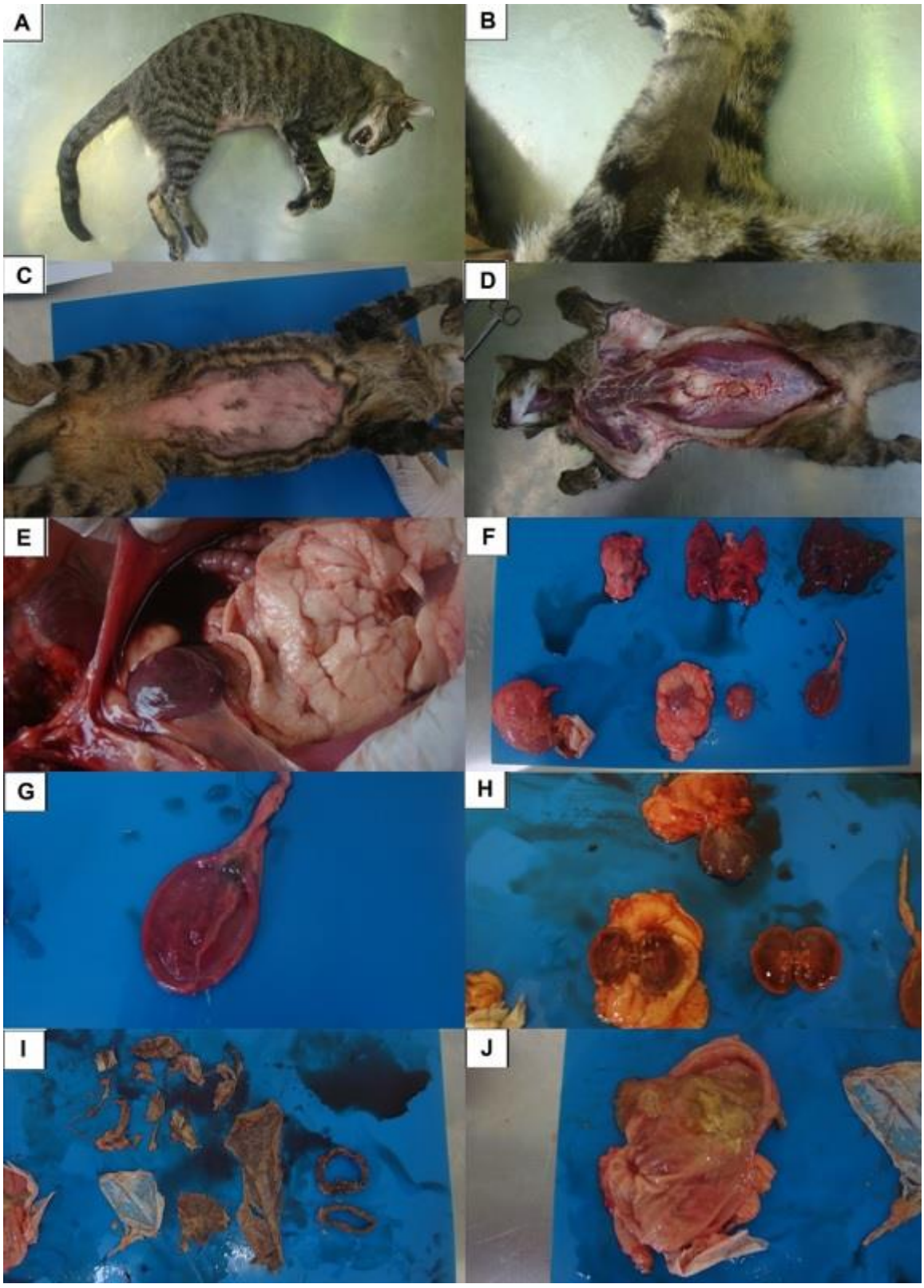
Regiões = To: torácica Ab: abdominal Ce: cefálica Lo: lombar M: membros

ANEXO 3: Análise do escore de composição corporal



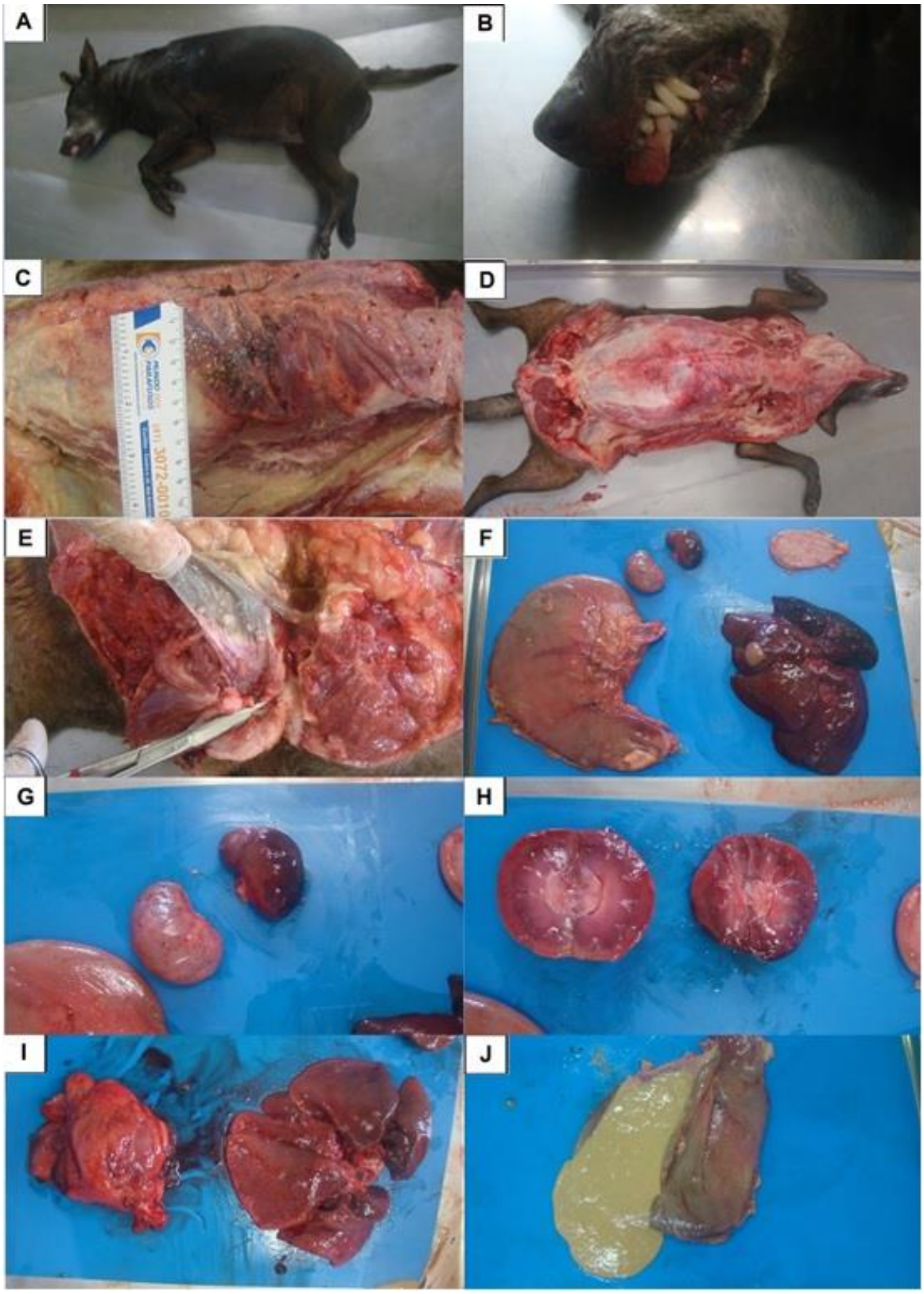
Fonte: Burkholder (2000).

ANEXO 4: Fotos Necropsia 1



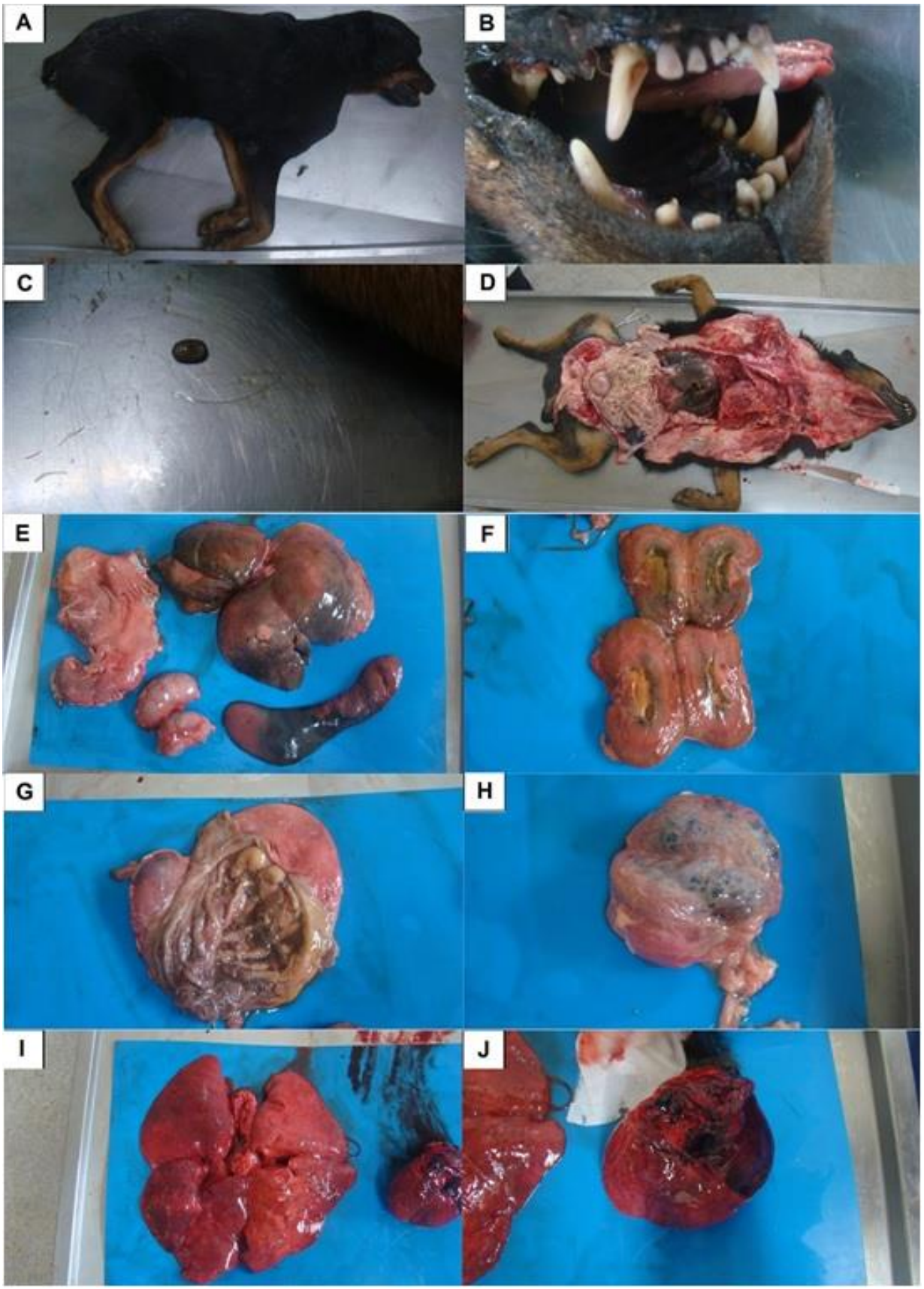
Legenda: A-Gato macho. B-Tricotomia membro torácico. C-Tricotomia abdômen. D-Vista rebatimento da pele. E-Líquido cavidade abdominal. F-Vista de todos os órgãos. G-Vesícula urinária congesta. H-Interior dos rins. I-Conteúdo gástrico: plásticos, pelo e elásticos de cabelo. J-Vista do interior do estômago.

ANEXO 5: Fotos Necropsia 2



Legenda: A-Cadela (C1). B-Região oral. C-Massa na região torácica. D-Vista rebatimento da pele. E-Verrugas na região da vagina. F-Vista dos órgãos. G-Vista externa dos rins. H-Interior dos rins. I-Coração e pulmões. J- Conteúdo gástrico.

ANEXO 6: Fotos Necropsia 3

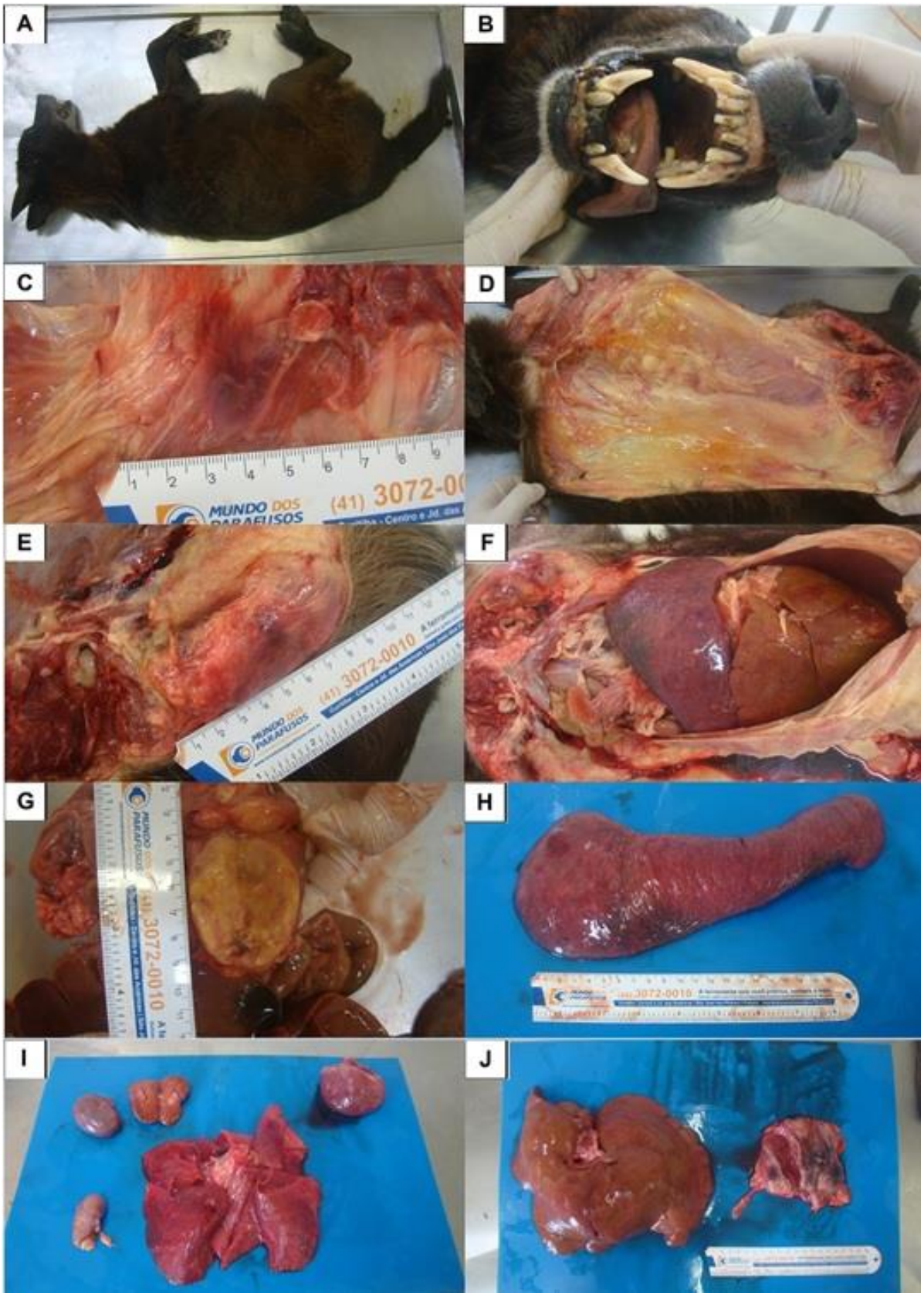


Legenda: A-Cão macho (C2). B-Dentes desgastados. C-Carrapato. D-Vista cavidade torácica e abdominal. E-Baço e fígado com coloração alterada. F-Interior dos rins. G-Conteúdo gástrico. H-Próstata aumentada. I-Pulmões. J-Coração arredondado.

ANEXO 7: Fotos Necropsia 4

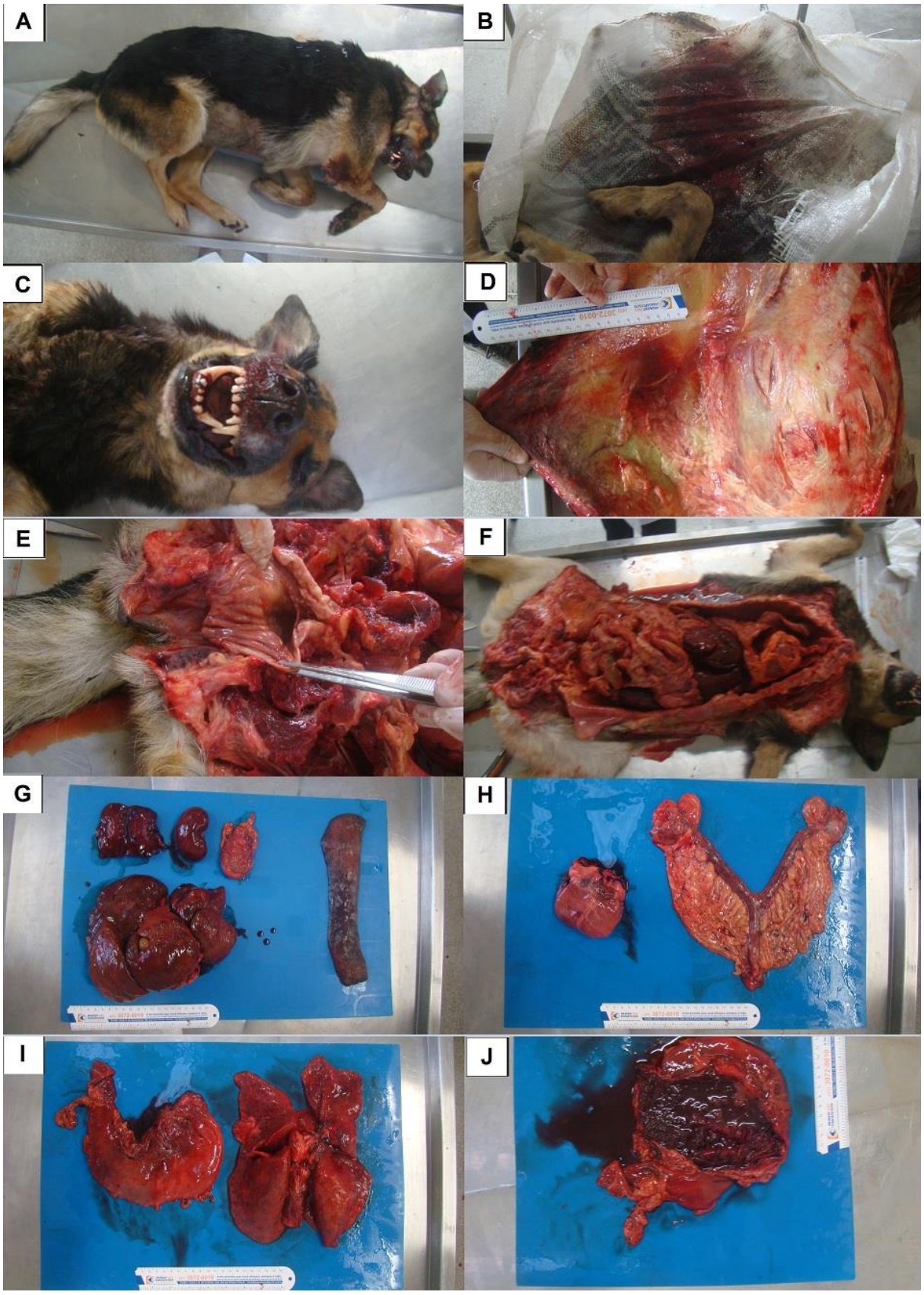
Legenda: A-Cadela (C3). B-Carrapato. C-Miíase pós mortem. D-Hematoma subcutâneo. E-Coloração causada pela autólise. F-Ruptura de diafragma por autólise. G-Vagina sem lesões. G-Vista dos órgãos já em estado avançado de autólise. I-Útero com conteúdo purulento. J-Conteúdo gástrico escuro.

ANEXO 8: Fotos Necropsia 5



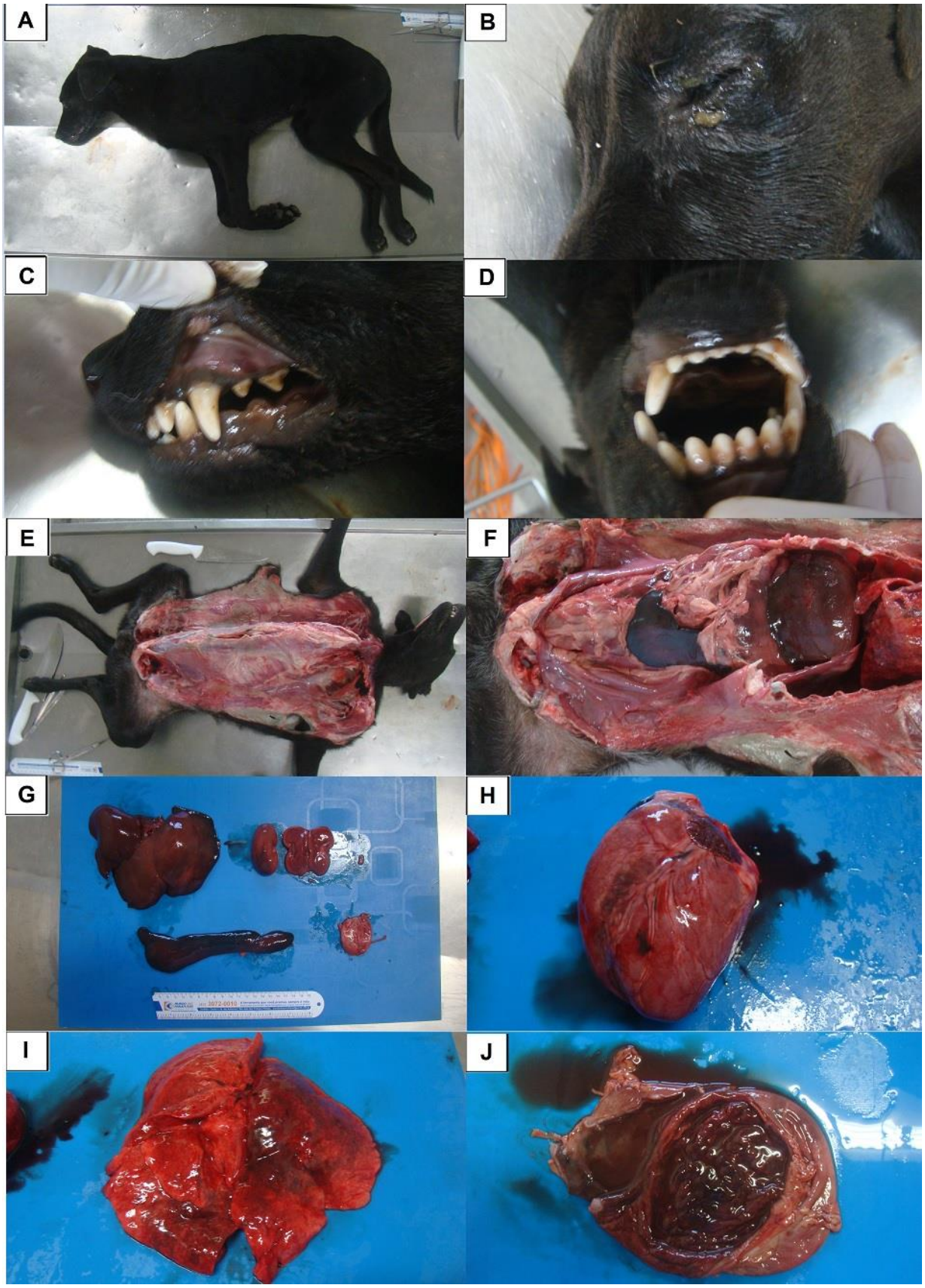
Legenda: A-Cadela (C4). B-Desgaste dos dentes. C-Hematoma subcutâneo. D-Edema subcutâneo. E-Massa na região inguinal. F-Vista cavidade abdominal. G-Conteúdo purulento e aumento do linfonodo mandibular. H-Aumento do baço. I-Vista geral dos órgãos. J-Fígado e massa encontrada entre os intestinos.

ANEXO 9: Fotos Necropsia 6



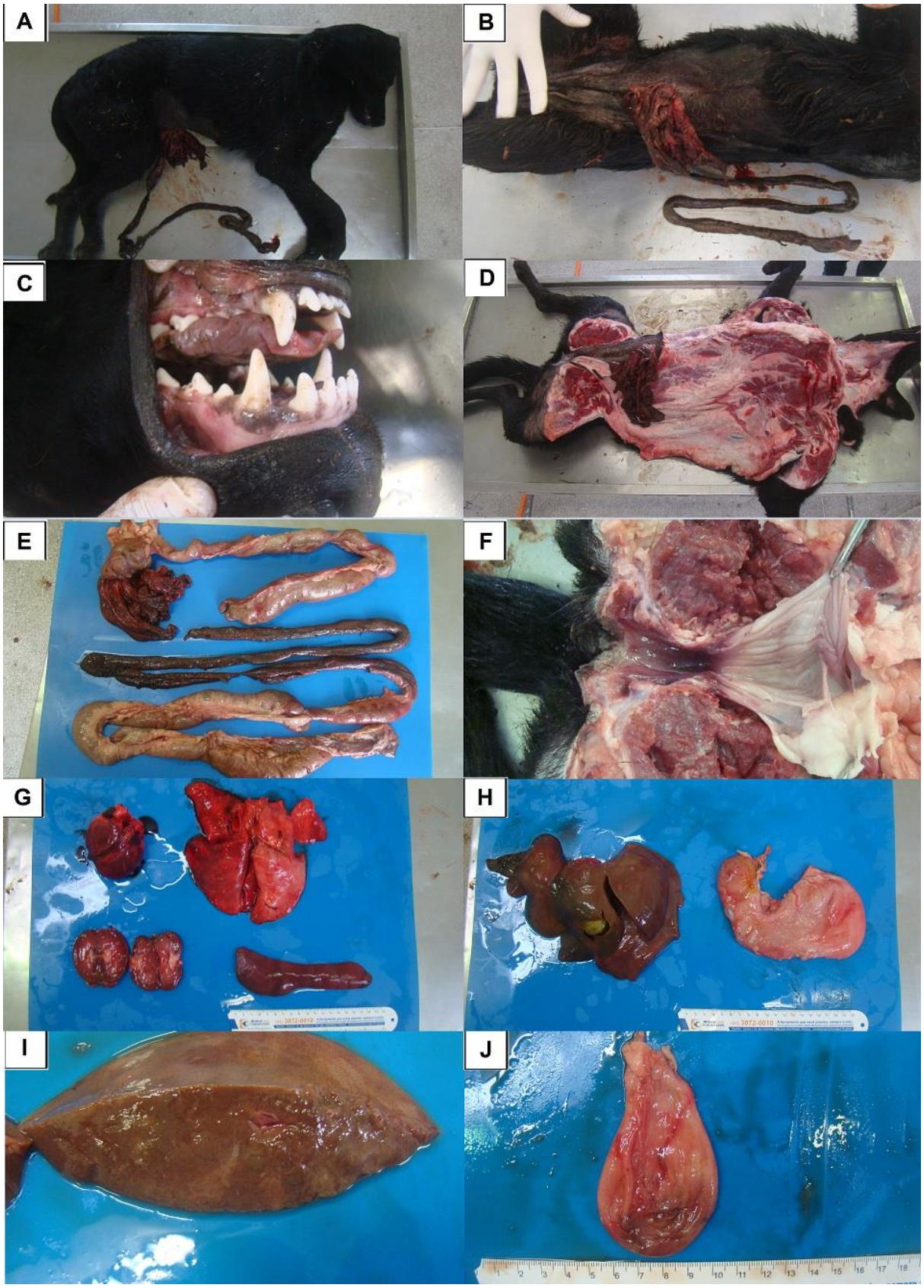
Legenda: A-Cadela (C5). B-Sangue no saco em que envolvia o cadáver. C-Cavidade oral intacta e sangue n região nasal. D-Edema subcutâneo. E-Vagina sem lesões. F-Vista da cavidade torácica e abdominal. G-Vista dos órgãos – congestão. H-Útero e coração. I-Estômago e pulmões congestos. J-Conteúdo gástrico escuro e avermelhado.

ANEXO 10: Fotos Necropsia 7



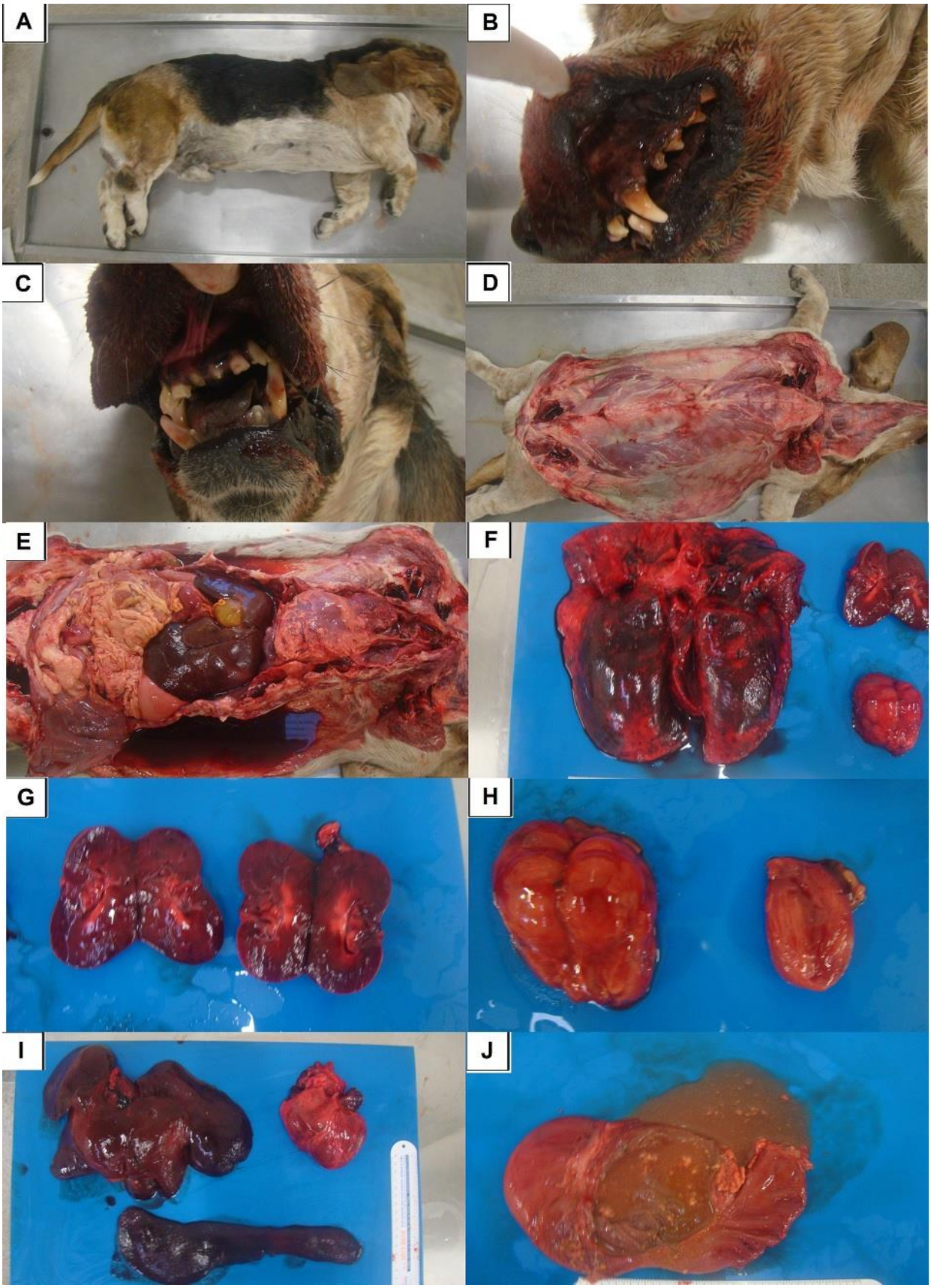
Legenda: A-Cão (C6). B-Secreção ocular. C e D- Dentes com tártaro, mas sem desgaste. E- Vista rebatimento da pele. F-Vista região abdominal. G-Fígado, rins, baço e vesícula urinária aparentemente normais. H-Coração com manchas esbranquiçadas. I-Pulmões aparentemente normais. J-Conteúdo gástrico escuro e avermelhado.

ANEXO 11: Fotos Necropsia 8



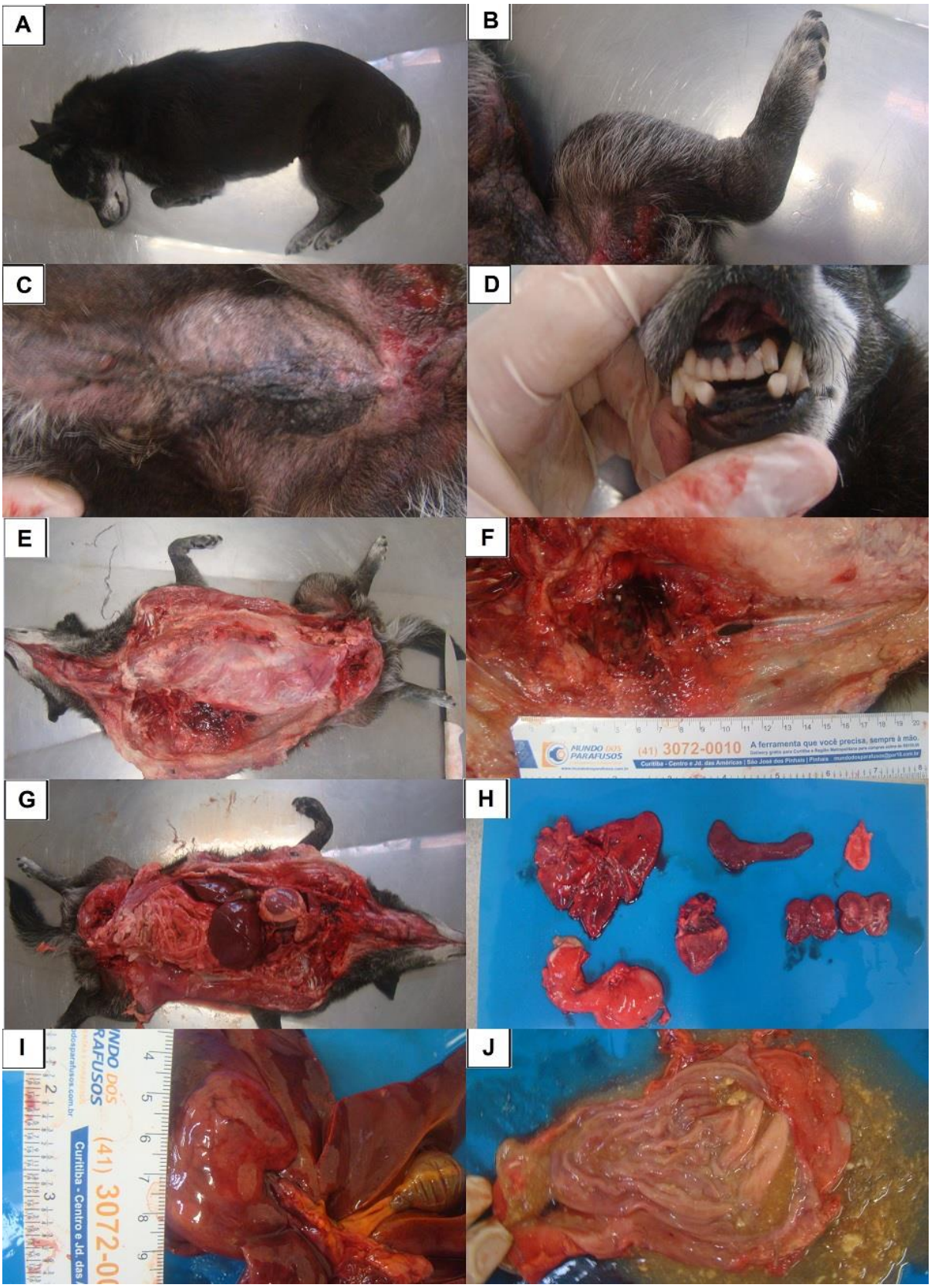
Legenda: A-Cadela (C7). B-Evisceração. C-Cavidade oral intacta e com dentes com tártaro. D-Vista com o rebatimento de pele. E-Área escura é a região necrosada do intestino, que estava fora do corpo do animal. F-Vagina sem lesão. G-Pulmão, coração, rins e baço aparentemente normais. H-Fígado e estômago aparentemente normais. I-Regiões esbranquiçadas no fígado. J-Vesícula urinária sem nenhuma alteração aparente.

ANEXO 12: Fotos Necropsia 9



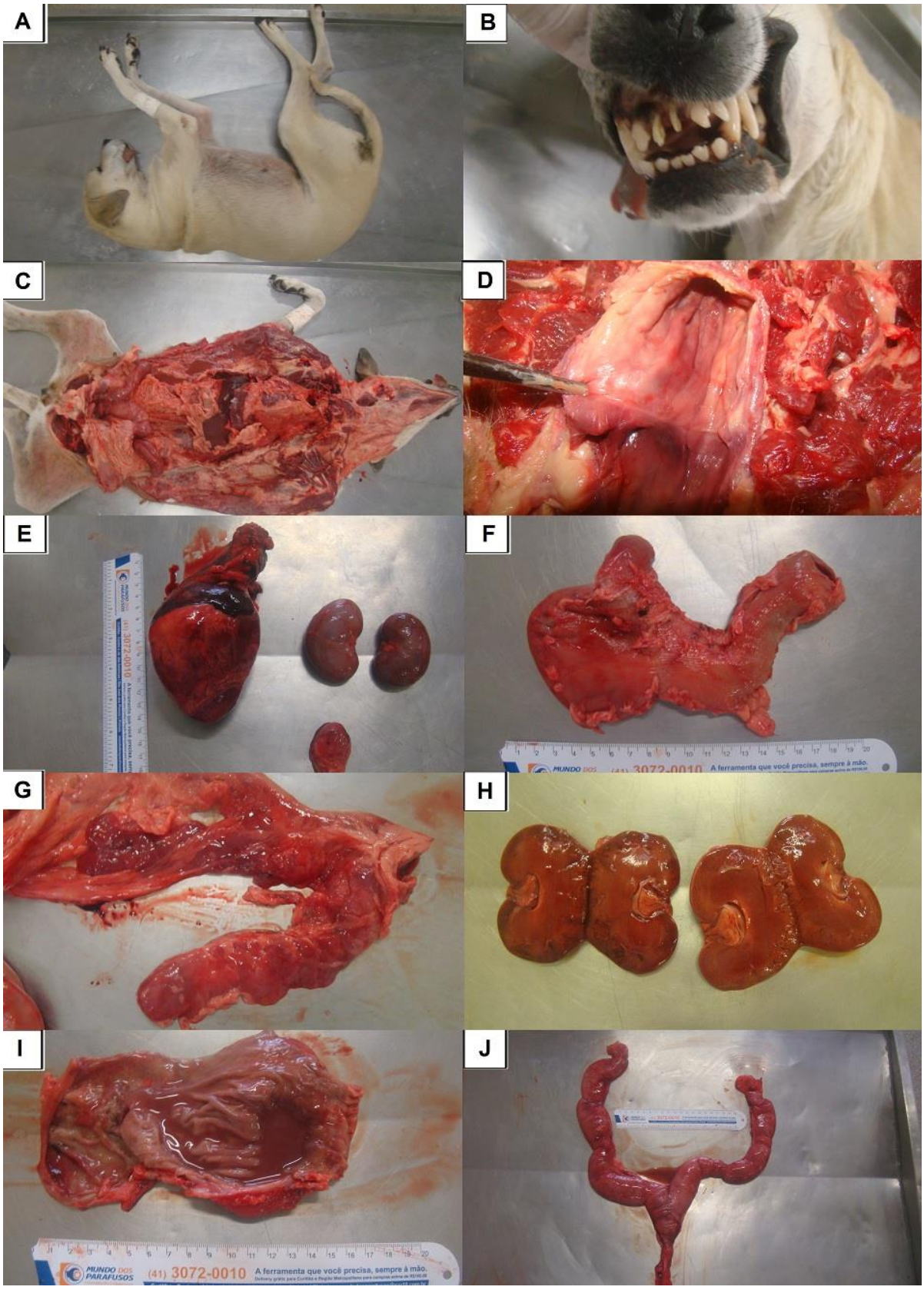
Legenda: A-Cão (C8). B e C-Dentes desgastados e com tártaro. D-Vista com o rebatimento da pele. E-Vista cavidade abdominal e torácica. F-Pulmão com hemorragia. G-Rins aparentemente normais. H-Próstata aumentada e vesícula urinária normal. I-Fígado, coração e baço aparentemente normais. J-Conteúdo gástrico.

ANEXO 13: Fotos Necropsia 10



Legenda: A-Cadela (C9). B-Membro pélvico esquerdo com edema e escoriação. C-Cicatriz e pontos de uma castração. D-Dentes um pouco desgastados nas pontas. E-Vista com o rebatimento da pele. F-Hematoma subcutâneo. G-Vista da cavidade torácica e abdominal. H-Vesícula urinária, rins, estômago e coração aparentemente normais. Baço com pequena massa. I-Massa no fígado. J-Conteúdo gástrico.

ANEXO 14: Fotos Necropsia 11

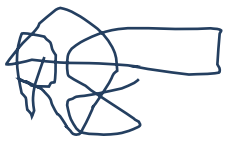


Legenda: A-Cadela (C10). B-Dentes tortos e com um pouco de tártaro. C-Vista da cavidade abdominal e torácica. D-Vagina sem lesões. E-Coração e rins aparentemente normais. F-Estômago aparentava normalidade. G-Necrose de gordura no pâncreas. H-Perda do limite entre e região medular e o córtex renal. I-Conteúdo gástrico. J-Útero com conteúdo purulento.

10. APRECIAÇÃO DO ORIENTADOR

A aluna foi muito dedicada e responsável durante todo o projeto, seguindo as recomendações do orientador, bem como o cronograma proposto. Teve um ótimo relacionamento com todos do grupo da Iniciação Cientifica (colegas, pós-graduandos e professor). Sempre muito respeitosa e educada com os professores e colegas. Dos trabalhos paralelos solicitados durante a IC, como por exemplo apresentação de artigos e resumo dos mesmos, a aluna se destacou tanto nas apresentações orais como nas atividades de escrita. A aluna sempre buscou soluções para os problemas e obstáculos encontrados. Ela participou de todos os treinamentos oferecidos e mais de 80% das reuniões semanais da IC. Apesar do seu projeto envolver diferentes setores públicos (Setor de Defesa Animal e Setor de Meio ambiente da Prefeitura de Pinhais; Setor de patologia do Departamento de Medicina Veterinária; Setor de transporte da UFPR) e também professores de outras áreas (Patologia), e com muitos obstáculos a serem superados, a aluna sempre os enfrentou com muita profissionalidade e habilidade.

DATA E ASSINATURAS DO BOLSISTA E ORIENTADOR



Orientadora – Rita de Cassia Maria Garcia

Aluna – Dária Louise Barbosa Machado

Curitiba, 18 de agosto de 2017.