



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NA EMPRESA MARÍLIA ANDRADE DE AZEVEDO  
DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO POR IMAGEM, MUNICÍPIO DE  
RECIFE - PE**

**RADIODIAGNÓSTICO DE FRATURA SALTER-HARRIS TIPO I EM BICHO-  
PREGUIÇA (*Bradypus variegatus*, Schinz 1825)**

**DÉBORA REBECA ALVES DA SILVA**

**RECIFE, 2020**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NA EMPRESA MARÍLIA ANDRADE DE AZEVEDO  
DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO POR IMAGEM, MUNICÍPIO DE  
RECIFE - PE**

**RADIODIAGNÓSTICO DE FRATURA SALTER-HARRIS TIPO I EM BICHO-  
PREGUIÇA (*Bradypus variegatus*, Schinz 1825)**

**Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório realizado como exigência  
parcial para a obtenção do grau de  
Bacharel(a) em Medicina Veterinária,  
sob Orientação da Prof. Dra.  
Jacinta Eufrásia Brito Leite**

**DÉBORA REBECA ALVES DA SILVA**

**RECIFE, 2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S586r Silva, Débora Rebeca Alves da Silva  
RADIODIAGNÓSTICO DE FRATURA SALTER-HARRIS TIPO I EM BICHO-PREGUIÇA (Bradypus variegatus,  
Schinz 1825) / Débora Rebeca Alves da Silva Silva. - 2020.  
76 f. : il.

Orientadora: Jacinta Eufrasia Brito Leite.  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Medicina Veterinária, Recife, 2020.

1. Bicho preguiça. 2. Preguiça comum. 3. Fratura Salter-Harris. 4. Anatomia radiográfica. 5. Radiologia. I. Leite,  
Jacinta Eufrasia Brito, orient. II. Título

CDD 636.089

---



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
realizado na Empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário  
por Imagem, município de Recife - PE**

**RADIODIAGNÓSTICO DE FRATURA SALTER-HARRIS TIPO I EM BICHO-  
PREGUIÇA (*Bradypus variegatus*, Schinz 1825)**

Relatório elaborado por

**DÉBORA REBECA ALVES DA SILVA**

Aprovado em 03 /11/2020

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Msc. / Dra. JACINTA EUFRÁSIA BRITO LEITE**  
**Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**  
**(Orientação do ESO)**

---

**Marília Andrade de Azevedo**  
**Médica veterinária**  
**(Supervisão do ESO)**

---

**Carlos Alberto Amorim Soares de Lima Filho**  
**Médico Veterinário - Mestrando do Programa de Pós-graduação**  
**em Medicina Veterinária - UFRPE**

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu amor Bruno, por sempre estar comigo, me dando força e me apoiando em tudo, sem você não teria chegado até aqui.

Aos meus filhos de quatro patas: Belinha, Leide, Pipoca, Husky, Galega e Preto, que são a alegria dos meus dias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por tudo.

Agradeço Bruno, por ser meu amigo, meu companheiro, por todo incentivo e força dada, por toda a paciência, por me devolver a direção nos dias em que pensei em desistir, você sempre esteve comigo em todos os momentos, agradeço a Deus por ter você em minha vida, amo você... hoje e sempre!

A minha mãe Eliete e minha irmã Sara, por estarem comigo nessa jornada, por terem cuidado dos meus filhotes e por me apoiarem sempre, obrigada, amo vocês!

Agradeço a meus sogros Seu Gustavo e Dona Betânia por toda compreensão, por me acolherem como filha e por todo carinho, obrigada.

Aos meus filhotes, Belinha, Leide, Pipoca, Husky, Galega e Preto, por alegrarem meus dias, me acompanhando nos estudos em casa, vocês tornaram tudo mais fácil.

Aos animais do canil, que tive a oportunidade de resgatar, cuidar e a alegria de conseguir um lar para cada um deles, esse aprendizado estágio nenhum poderia me proporcionar, me fez crescer profissionalmente e pessoalmente, vocês tem um lugar especial no meu coração, e a todos os outros que pude ajudar de alguma forma, muito obrigada.

A minha professora e orientadora Jacinta, pelo carinho de mãe, por todos os puxões de orelha incentivando meu crescimento, por toda compreensão e por todo ensinamento a mim compartilhado, obrigada.

Agradeço a irmã que a Universidade me deu, minha grande amiga Gabriely, sabemos das lutas que passamos, mas uma sempre apoiou a outra, obrigada por ter me apresentado a área de diagnóstico por imagem a qual me apaixonei e seguirei, obrigada por tudo que você já fez e faz por mim.

A Josione, pela amizade e companheirismo, sabemos as muitas dificuldades que enfrentamos, aprendi muito com você, obrigada por ter me apresentado o canil e ter lutado comigo por todos aqueles animais; obrigada por mesmo de longe sempre poder contar com você! Saiba que também estarei aqui quando você precisar; você tem minha gratidão!

A Juliet por todo ensinamento compartilhado, por toda compreensão, por todas as horas de desabafos e conselhos, por ter sido muito mais que minha supervisora, ter se tornado uma amiga, muito obrigada.

Agradeço a equipe do HOVET, aos professores pelos ensinamentos, a cada um que de alguma forma me ajudou, aqueles que me socorreram quando precisei de atendimento com um animal, a todos os aprendizados, e aquelas pessoas que tiravam um tempinho do seu dia para conversar, vocês tem minha gratidão.

A toda equipe da Animania, a todos os ensinamentos, aos momentos de descontração, a Camila, Dr. André e Dr. Gustavo por terem tirado uns momentos de sua rotina para me ajudarem nas pesquisas para o ESO, a Ana por nossas conversas alegrando o dia, a Dra. Alessandra por disponibilizar os animais para realização de exames, acrescentando conhecimento prático à minha formação, muito obrigada.



## **EPIGRAFE**

*“O paciente não é só o paciente, ele é o amor de alguém.”*

*Autor desconhecido*

## LISTA DE FIGURAS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| FIGURA 1 | Figura 1: (A) Porta da sala onde eram realizadas as radiografias, devidamente sinalizada; (B) e (C) Sala com o aparelho digital fixo.....  | 19 |
| FIGURA 2 | Figura 2: Dosímetros de tórax e de ambiente.....   | 20 |
| FIGURA 3 | Figura 3: Painel de comando do aparelho de RX , reveladora Caresteam, impressora fotográfica, computador de mesa, nobreak.....   | 21 |
| FIGURA 4 | Figura 4: Sala de atendimento ultrassonográfico com o aparelho de USG, computador, mesa e colchão tipo calha onde os animais eram posicionados.....  | 21 |
| FIGURA 5 | Figura 5: Aparelhos de ultrassonografia utilizados na rotina de atendimentos da empresa e seus respectivos transdutores lineares, convexo e microconvexo.....  | 22 |
| FIGURA 6 | Figura 6: Aparelhos de eletrocardiograma utilizados nos atendimentos.....  | 23 |
| FIGURA 7 | Figura 7: Radiografias lateral direita e dorso ventral respectivamente de um felino, sem raça definida (SRD), fêmea, 6 meses de idade. Presença de linha radioluscente em centro de ossificação do corpo vertebral de primeira vértebra lombar, com consequente encavalamento e desvio | 28 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
|           | ósseo lateral direito de segmento lombo-sacro – Fratura por deslizamento.....  |    |
| FIGURA 8  | Figura 8: Radiografias de um Canino, fêmea, SRD, 13 anos, nas incidências: Lateral direita; Ventro dorsal; Lateral esquerda, com presença de padrão intersticial estruturado nodular difuso – Metástase Pulmonar.....  | 29 |
| FIGURA 9  | Figura 9: Radiografias de um felino, SRD, adulto, inteiro, em projeções: Lateral direita (A); Lateral esquerda (B); Presença de alças intestinais e fígado em cavidade torácica, comprimindo o parênquima pulmonar, causando perda da visibilização da silhueta cardíaca e desvio dorsal da traqueia – Hérnia diafragmática..... | 30 |
| FIGURA 10 | Figura 10: Radiografias de um hamster sírio, adulto, macho; Em projeções: Lateral direita (A); Ventro dorsal (B); Presença de grande quantidade de gás em instestino cranial (região de cólon), causando dilatação do órgão e consequente compressão do diafragma.   | 30 |
| FIGURA 11 | Figura 11: Ultrassonografia de um felino, SRD, 8 meses, inteiro, com histórico de diarreia. Alças intestinais com conteúdo pastoso, peristaltismo aumentado e paredes espessas – enterite; Intestino delgado, porção cranial.....  | 36 |
| FIGURA 12 | Figura 12: USG de um canino, SRD, adulta, inteira.   |    |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
|           | Animal foi encaminhado com suspeita de esplenopatia, com grande aumento de volume abdominal e caquexia. Paciente possuía esplenomegalia severa, formação de 4,54cm x 3,50 cm em polo cranial do baço, outros pequenos nódulos distribuídos pelo parênquima esplenico com cerca de 1cm de raio – Formação.....   | 36 |
| FIGURA 13 | Figura 13: USG de um felino, SRD,1 ano, castrada.Paciente apresentava grande quantidade de líquido livre em cavidade abdominal – Ascite. Linfonodos mesentéricos reativos, com aumento de tamanho.....  | 37 |
| FIGURA 14 | Figura 14: USG de um canino, fêmea, shitzu, 5 anos, inteira. Animal apresentava hematúria não resposiva a tratamentos com antibioticos e antiinflamatórios. Presença de estrutura pendular, hiperecogênica, com contortos irregular, medindo cerca de 2,08cm x 1,47cm, sem sinais de vascularização ao uso do Color Doppler – Pólipo/Coágulo.....   | 38 |
| FIGURA 15 | Figura 15: USGde um canino, West highland white terrier, macho, 8 anos, inteiro; Animal tinha queixa de vômitos e diarreia, a alteração em adreanis foi um achado diagnóstico; Adrenais em topografia habitual, com volume aumentado, medindo a esquerda 2,21cm de comprimento x 0,85cm em pólo cranial x 0,97cm em pólo caudal e a direita 3,37cm de comprimento x 1,18cm em pólo cranial x 1,35cm em pólo caudal, contornos regulares, formato mantido, cavitárias e ecogenicidade reduzida – Policistos/Formação (Correlacionar a outros achados)..... | 39 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| FIGURA 16 | <p>Figura 16: USG de um felino, macho, SRD, 6 anos, castrado. Animal com suspeita de tromboembolismo em artéria ilíaca; Membro pélvico direito apresentando diminuição luminal (estenose) em região caudal de artéria ilíaca, com diminuição de fluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler. Presença de estrutura amorfa hipocogênica, medindo cerca de 0,5cm x 0,7cm, localizada em artéria ilíaca interna, com conseqüente refluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler – Trombo. Membro pélvico esquerdo apresentando diminuição luminal (estenose) em região caudal, anterior à área de trifurcação, de artéria ilíaca, com diminuição de fluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler.....</p> | 40 |
| FIGURA 17 | <p>Figura 17: Ossos do crânio preguiça comum (<i>B. variegatus</i>) . Vista lateral esquerda. 1. Osso zigomático; 2.Processo descendente do osso zigomático; 3. Processo ascendente do osso zigomático; 4. Osso maxilar; 5. Osso nasal; 6. Osso lacrimal; 7.Osso frontal; 8. Osso parietal; 9. Osso occipital; 10. Osso temporal; 11. Mandíbula.....</p>   | 45 |
| FIGURA 18 | <p>Figura 18: Vista ventral do crânio de uma preguiça comum <i>B. variegatus</i>. 1. Cêndilo do occipital; 2. Forame magno; 3 .Fossa condiloíde; 4. Forame condilar; 5. Meato acústico externo; 6. Basioccipital; 7. Bulha timpânica; 8. Processo escamoso do osso temporal; 9. Osso basisfenóide; 10. Vômer; 11. Osso palatino; 12. Zigomático porção descendente; 13. Maxilar; 14. Forame palatino; 15. Osso incisivo.....</p>   | 46 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| FIGURA 19 | Figura 19: (A) Projeção radiográfica lateral do crânio do bicho preguiça. 1) Cavidade craniana. 2) Seio frontal. 3) Bula timpânica. (B) Projeção radiográfica ventro-dorsal. Processo angular (círculo).....  | 46 |
| FIGURA 20 | Figura 20: Preguiça comum ( <i>Bradypus variegatus</i> ). A) Vista cranial do atlas. B) Vista cranial de uma vertebra cervical. 1. Tubérculo dorsal médio; 2. Tubérculo ventral; 3. Asa do atlas; 4. Forame vertebral; 5. Superfície articular cranial; 6. Cabeça; 7. Corpo; 8. Processos espinhosos; 9. Processo articular cranial; 10. Processo transverso..... | 47 |
| FIGURA 21 | Figura 21: Radiografia em projeção lateral da coluna cervical da preguiça comum; PE = Processo espinhoso; Ax = Áxis.....  | 48 |
| FIGURA 22 | Figura 22: Radiografia de região cervico-tóracica de uma preguiça comum ( <i>B. variegatus</i> ) em projeção ventro dorsal.....   | 48 |
| FIGURA 23 | Figura 23: Vista lateral das vertebrae lombares de um bicho preguiça ( <i>B. variegatus</i> ). 1) processo espinhoso; 2) processo transversos; 3) processo xenartro; 4) processo mamilar.....   | 49 |
| FIGURA 24 | Figura 24: Vista lateral da escápula direita de um bicho preguiça ( <i>B. variegatus</i> ): 1. Fossa supraespinhosa; 2. Fossa   | 50 |

infraespinhosa; 3.Espinha da escápula; 4.Tubérculo supraglenoideo; 5.Acrômio; 6.Forame escapular; 7.Processo coracóide; 8.Cavidade glenóidea.....

FIGURA 25 50

Figura 25: (A) Projeção radiográfica médio-lateral do membro torácico direito do bicho preguiça. 1) Úmero; 2) Radio; 3) ulna; 4) Carpo; 5) Metacarpo; 6) Falange proximal; 7) Falange Distal. (B) Projeção cranio-caudal do carpo e metacarpo do bicho preguiça. 1) Osso cárpico radial; 2) Osso cárpico intermédio; 3) Osso cárpico ulnar; 4) Osso cárpico I; 5) Osso cárpico II; 6) Osso cárpico III; 7) Osso cárpico IV; 8) Osso metacarpo I (rudimentar; . 9) Osso metacarpo II; 10) Osso metacarpo III; 11) Osso metacarpo IV; 12) Osso metacarpo V (rudimentar).....

FIGURA 26 51

Figura 26: Sinsacro de bicho preguiça (*B.variegatus*) A) Vista ventral da pelve e sacro. B) Vista dorsal da pelve e sacro. 1.Ílio; 2. Tuberosidade coxal; 3. Face articular do sacro; 4. Asas do ílio; 5. Forames isquiáticos; 6. Acetábulo; 7. Forames obturadores; 8. Ísquio; 9. Púbis; 10. Tuberosidade isquiática; 11. Forames sacropélvicos; 12. Forames sacrodorsais.....

FIGURA 27 52

Figura 27: Bicho preguiça (*B. variegatus*): A) Vista cranial fêmur direito. B) Vista caudal fêmur direito. 1. Cabeça; 2. Trocanter menor; 3. Crista trocantérica; 4. Diáfise; 5. Trocanter maior; 6. Tróclea; 7.Côndilo medial; 8. Côndilo lateral; 9. Fossa intercondilóide.....

53

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| FIGURA 28 | <p>Ilustração 28: Bicho preguiça (<i>B. variegatus</i>): A) Vista cranial da tíbia esquerda. B) Vista cranial da fíbula esquerda. 1. Tuberosidade da tíbia; 2. Eminência intercondilóide; 3. Côndilo lateral; 4. Côndilo medial; 5. Tubérculo da tíbia; 6. Espaço interósseo; 7. Diáfises; 8. Maléolo medial; 9. Maléolo lateral.....</p>   |    |
| FIGURA 29 | <p>Figura 29: Bicho preguiça (<i>B. variegatus</i>): Vista dorsal do pé esquerdo. 1). Ossos metatarsos (I, II, III, IV, V); 2). Falanges proximais; 3). Falanges distais; 4). Ossos do tarso; 5). Fíbula; 6). Tibia.....</p>  | 53 |
| FIGURA 30 | <p>Figura 30: Preguiça comum (A) Projeção radiográfica médio-lateral membro pélvico do <i>B. variegatus</i>. 1) Fêmur; 2) Tíbia; 3) Fíbula; 4) Patela; 5) Osso fabelar do gastrocnêmio; (B) Projeção Crânio-caudal membro pélvico do bicho preguiça; 1) Fêmur; 2) Tíbia; 3) Fíbula; 4) Calcâneo; 5) Tarso; 6) Metatarso e falanges.....</p> | 54 |
| FIGURA 31 | <p>Figura 31: Classificação de Salter-Harris das lesões de cartilagem epifisal.....</p>   | 59 |
| FIGURA 32 | <p>Figura 32: Projeção médio-lateral da região distal do fêmur direito de um bicho preguiça (<i>B. variegatus</i>). Pôde-se visibilizar linha de fratura em epífise distal do fêmur, comprometendo a cartilagem epifisária – Fratura Salter-Harris tipo I.....</p>  | 62 |



## LISTA DE TABELAS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| TABELA 1 | Número e frequência de animais atendidos na rotina de radiografia durante o ESO.....   | 30 |
| TABELA 2 | Sexo dos animais atendidos na rotina radiográfica durante o ESO .....  | 31 |
| TABELA 3 | Idade em anos dos animais atendidos na rotina radiográfica durante o ESO.....  | 31 |
| TABELA 4 | Número e frequência dos exames radiográficos realizados na vivência do ESO, dispostos de acordo com a região avaliada.....         | 32 |
| TABELA 5 | Tabela 5- Suspeitas e sinais clínicos apresentados pelos pacientes encaminhados para realização de RX no período do ESO.....       | 32 |
| TABELA 6 | Tabela 6 – Número e frequência de animais atendidos na rotina de USG durante o ESO.....  | 38 |
| TABELA 7 | Tabela 7 – Número de cães atendidos durante a vivência ultrassonográfica no ESO, divididos por sexo e status de esterilização..... | 38 |
|          | Tabela 8 – Número de gatos atendidos durante a vivência  |    |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| TABELA 8  | ultrassonográfica no ESO, divididos por sexo e status de esterilização.....   | 39 |
| TABELA 9  | Tabela 9 – Idade em anos dos animais atendidos na rotina ultrassonográfica durante o ESO.....                               | 39 |
| TABELA 10 | Tabela 10 - Animais que realizaram ultrassonografia abdominal, divididos por suspeitas ou sinais clínicos apresentados..... | 40 |
| TABELA 11 | Tabela 11 – Animais encaminhados para USG transcraniana agrupados de acordo com a suspeita clínica e/ou sinal clínico.....  | 47 |
| TABELA 12 | Tabela 12- Quantidade de animais que realizaram eletrocardiograma no período do estágio.....                                | 47 |
| TABELA 13 | Tabela 13- Quantidade de animais que realizaram cistocentese durante o ESO.....   | 48 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|             |   |
|-------------|---|
| ATM-        | Articulação temporomandibular                           |
| DMV-        | Departamento de Medicina Veterinária                    |
| ESO-        | Estágio Supervisionado Obrigatório                      |
| HOVET-      | Hospital Veterinário                                    |
| ICMBio-     | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| RX-         | Radiografia   |
| SARS-CoV-2- | Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2      |
| SRD-        | Sem raça definida                                       |
| UFRPE-      | Universidade Federal Rural de Pernambuco                |
| USG-        | Ultrassonografia  |

## RESUMO

Os animais ganharam cada vez mais espaço nas famílias, e os tutores estão cada dia mais conscientes sobre os cuidados com o animal de forma preventiva; é crescente o número de consultas e exames realizados preventivamente, dentre esses exames encontram-se os exames de imagem, que são uma ferramenta valiosa na detecção precoce de patologias. O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), componente curricular obrigatório para obtenção do título de bacharel em Medicina veterinária na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, sendo desenvolvido na Empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem, com foco em imaginologia, entre 02 de março à 19 de março de 2020, e 17 de agosto à 16 de outubro do mesmo ano, compreendendo 420h. Também objetivou relatar um caso de Fratura Salter-Harris tipo I em uma preguiça comum (*Bradypus variegatus*), diagnosticado radiograficamente.

**Palavras-chaves:** Bicho preguiça; Preguiça comum; Fratura; Radiologia; Anatomia radiográfica.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>2. OBJETIVOS .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>2.1. Objetivos gerais .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>2.2. Objetivos específicos.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>3. CAPÍTULO I – Descrição do ESO.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>3.1. Empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem.....</b>  | <b>21</b> |
| 3.1.1. Instalações Gerais.....  | 21        |
| 3.1.2. Casuística.....  | 21        |
| 3.1.3. Radiologia .....   | 21        |
| 3.1.4. Ultrassonografia .....   | 24        |
| 3.1.5. Eletrocardiograma.....   | 24        |
| <b>3.2. Descrição de vivência.....</b>  | <b>25</b> |
| 3.2.1. Atividades desenvolvidas durante o ESO.....  | 25        |
| 3.2.1.1. Exames Radiográficos.....  | 25        |
| 3.2.1.2. Exames Ultrassonográficos.....   | 34        |
| 3.2.1.3. Exames Eletrocardiográficos.....   | 44        |
| 3.2.1.4. Cistocentese guiada por ultrassom.....   | 45        |
| <b>4. CAPÍTULO II – Relato de caso: Fratura de Fêmur em Bicho Preguiça.....</b>   | <b>46</b> |
| <b>4.1. Revisão de literatura.....</b>  | <b>46</b> |
| 4.1.1. Bicho preguiça.....  | 46        |
| 4.1.2. Sistema ósseo do Bicho preguiça - Gênero Bradypus.....   | 57        |
| 4.1.3. Fraturas.....  | 59        |
| 4.1.4. Fratura intra-articular – Classificação Salter-Harris.....   | 61        |
| <b>4.1 Radiodiagnóstico de Fratura Salter Harris Tipo I da Epífise distal do Fêmur de Bicho Preguiça (Bradypus variegatus). Introdução.....</b> | <b>64</b> |
| <b>4.2. Material e método.....</b>  | <b>65</b> |
| <b>4.3. Resultado .....</b>   | <b>65</b> |
| <b>4.4. Discussão .....</b>   | <b>66</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4.5. Conclusão.....</b>                | <b>68</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>69</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

O curso de Bacharelado em Medicina Veterinária oferecido pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE compõe-se de onze períodos, englobando atividades teóricas e práticas, com o objetivo de enriquecer a formação do aluno. No décimo primeiro semestre o aluno dedica-se exclusivamente ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), onde o estudante escolhe uma ou até duas áreas de atuação para desenvolver atividades relacionadas à nova profissão.

Deve-se cumprir uma carga horária de 420 horas durante todo o semestre, não excedendo 8 horas diárias de acordo com o manual do ESO.

O presente estágio visou acompanhar a rotina dos atendimentos realizados na empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem, e precisou ser dividido em duas partes devido à pandemia gerada pelo vírus SARS-CoV-2, iniciou-se em 02 de março de 2020, indo até 19 de março de 2020 quando o semestre na UFRPE foi paralisado, apenas sendo retomado em 17 de agosto do mesmo ano, concluindo a carga horária exigida em 16 de outubro de 2020, pretendendo adicionar a prática da imaginologia veterinária aos conhecimentos obtidos durante a graduação.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivos gerais**

Acompanhar a vivência dos atendimentos na Empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem, durante o Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO, visando aplicar o conhecimento teórico e prático adquirido durante a graduação.

### **2.2 Objetivos específicos**

Acompanhar e participar das atividades de rotina de imagiologia, colaborando com a realização de exames radiográficos, ultrassonográficos e eletrocardiográficos; atuar na discussão dos laudos elaborados.



### **3. CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - ESO**

#### **3.1. Empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem**

Empresa fundada em 2005 inicialmente com o serviço de Ultrassonografia Veterinária, pela Médica Veterinária Marília Andrade de Azevedo-CRMV-PE 3204; no ano de 2018 foi implementada a radiologia digital e o eletrocardiograma.

Atualmente tem uma equipe com três veterinárias imaginologistas e um auxiliar, tendo como sede a Animania Clínica Veterinária localizada no bairro da Torre na cidade do Recife.

##### 3.1.1. Instalações Gerais

A sede da empresa Marília Andrade de Azevedo Diagnóstico Veterinário por Imagem dispõe de uma sala baritada onde fica localizado o aparelho de RX digital fixo, uma sala auxiliar com a reveladora, a impressora e o computador, para interpretação das radiografias realizadas, e outra sala onde ocorrem os exames de ultrassonografia (USG) e eletrocardiograma. Conseguindo assim realizar os principais exames de imagem requisitados na rotina clínica e cirúrgica veterinária.

##### 3.1.2. Casuística

Em média a empresa atende 200 animais por mês, incluindo silvestres e pets não convencionais; a ultrassonografia abdominal é o exame mais realizado, mas também realiza ultrassom cervical, ocular e transcraniana, seguido da radiografia, e eletrocardiograma. Também coleta-se urina (cistocentese) e material para biopsia guiados por ultrassom

##### 3.1.3. Radiologia

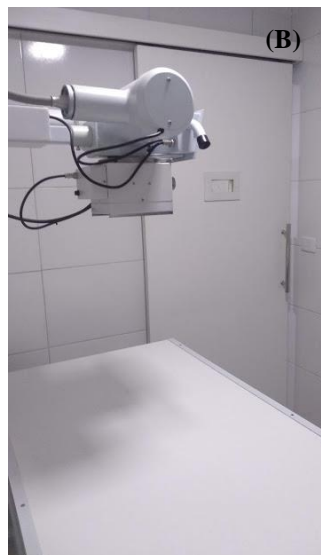
Possui uma sala baritada com um aparelho de RX digital fixo modelo XRAD 500mA /125KV (Figura 1), dentro da sala de RX encontram-se os materiais de proteção pessoal: aventais e

luvas plumbíferas, protetores de tireoide e dosímetros de tórax para monitoração dos níveis de radiação ionizante recebidos durante a realização dos exames (Figura 2).

Figura 1 : (A) Porta da sala onde eram realizadas as radiografias, devidamente sinalizada;(B) e (C) Sala com o aparelho digital fixo.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2 : Dosímetros de tórax e de ambiente.



Fonte: Arquivo pessoal.

Adjacente à sala onde fica o aparelho de RX, existe uma sala auxiliar com a reveladora Carestream Vita Flex, e seu software para interpretação Carestream Image Suite onde é possível revelarmos as imagens e editá-las para melhorar sua qualidade e conseqüentemente obter uma interpretação mais precisa, e uma impressora específica para impressão em papel fotográfico das imagens radiográficas (Figuro 3 ), as imagens também eram entregues em CD ao proprietário.

Figura 3 : Painel de comando do aparelho de RX, reveladora Caresteam, impressora fotográfica, computador de mesa, nobreak.



Fonte: Arquivo pessoal.

#### 3.1.4. Ultrassonografia

Em outra sala ocorrem os exames de ultrassonografia (Figuras 4 ), a empresa possui dois aparelhos para atender a rotina, o aparelho que atende na Clínica Animanía é do modelo Mindray Z5 Vet, enquanto o outro modelo Mindray N6 Vet, atende as demais clínicas em rodízio de dias e horários.

Figuras 4 : Sala de atendimento ultrassonográfico com o aparelho de USG, computador, mesa e colchão tipo calha onde os animais era posicionados.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figuras 5: Aparelhos de ultrassonografia utilizados na rotina de atendimentos da empresa e seus respectivos transdutores lineares, convexo e micro convexo.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

### 3.1.5. Eletrocardiograma

Possui dois aparelhos para eletrocardiograma modelo IN Cardio, atendendo tanto os animais da própria clínica que serão submetidos a cirurgias quanto animais encaminhados de fora.

Figuras 6 : Aparelhos de eletrocardiograma utilizados nos atendimentos.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

### **3.2. Descrição de vivência**

#### **3.2.1. Atividades desenvolvidas durante o ESO**

Durante a realização das atividades era de responsabilidade da estagiária: abordar os tutores na recepção, recolher a solicitação e os demais dados do paciente para cadastro no sistema, auxiliar no posicionamento do paciente durante os exames, manter organizados os aparelhos de proteção individuais usados nos exames radiográficos e auxiliar o tutor no preenchimento do termo de autorização para a realização dos exames de imagem.

No período do estágio foi possível acompanhar 42 exames radiográficos, 157 ultrassonográficos, 5 Eletrocardiogramas e 3 cistocenteses, totalizando 207 exames.

##### **3.2.1.1. Exames Radiográficos**

Foi possível acompanhar a realização dos exames em todas as suas etapas, desde a conversa com o tutor, cadastro do animal no sistema, preparação da técnica utilizada para obtenção do RX definindo o mA, Kv e o tempo, posicionamento do paciente e do casseter na mesa, colimação do feixe e posterior revelação e interpretação radiográfica.

A maioria dos animais radiografados possuía apenas a requisição com a região que deveria ser examinada, sem suspeita clínica, cabendo às imaginologistas entrarem em contato com o veterinário solicitante para entender a suspeita do paciente e assim conduzir o exame da melhor forma possível, uma breve conversa com o proprietário também auxiliava no direcionamento do exame; a partir daí escolhia-se as projeções a serem obtidas.

Os laudos radiográficos eram enviados para o e-mail do proprietário juntamente com as imagens em um prazo de até 24 horas.

Na rotina do ESO foram acompanhadas 42 radiografias em um total de 36 pacientes, pois alguns animais necessitaram de mais de um estudo radiográfico em regiões distintas; destes, os cães eram a maioria dos animais examinados, seguidos dos gatos, um hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) e uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*), na categoria animais exóticos (Tabela 1).

Tabela 1 – Número e frequência de pacientes atendidos na rotina de radiografia durante o ESO.

| ESPÉCIE          | NÚMERO ( <i>n</i> ) | FREQUÊNCIA ( <i>f</i> ) |
|------------------|---------------------|-------------------------|
| Caninos          | 19                  | 52,78 %                 |
| Felinos          | 15                  | 41,67 %                 |
| Animais exóticos | 2                   | 5,55 %                  |
| <b>TOTAL</b>     | <b>36</b>           | <b>100 %</b>            |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

A maioria dos animais atendidos das espécies canina e felina, eram fêmeas, correspondente a 61,11% dos pacientes (Tabela 2), a faixa etária de maior frequência foi a de 0 - 5 anos, equivalente a 55,55% (Tabela 3).

Tabela 2 – Sexo dos pacientes atendidos na rotina radiográfica durante o ESO.

| <b>SEXO</b>   |        |        |
|---------------|--------|--------|
|               | Fêmeas | Machos |
| Caninos       | 12     | 7      |
| Felinos       | 10     | 5      |
| Hamster sírio | -      | 1      |
| Calopsita     | 1      | -      |
| <b>TOTAL</b>  | 23     | 13     |

Tabela 3 – Idade em anos dos pacientes atendidos na rotina radiográfica durante o ESO.

| <b>VARIAÇÃO</b> | <b>IDADE EM ANOS</b> |
|-----------------|----------------------|
| 0 – 5           | 20                   |
| 6 – 10          | 8                    |
| 10 +            | 8                    |
| <b>TOTAL</b>    | 36                   |

Vários sistemas foram abordados nos exames radiográficos, em alguns animais foram feitos mais de um estudo em regiões diferentes, realizando as projeções necessárias à adequada interpretação das imagens, buscando responder ao questionamento clínico.

No relatório radiográfico era descrito se a suspeita clínica tinha se confirmado ou não, e as demais alterações visibilizadas, mesmo que estas estivessem fora do foco de estudo, como também a ausência de alterações. A casuística era bastante variável, abordando as regiões: torácica, membros, coluna, pelve, cabeça, pescoço, abdômen e corpo inteiro referente às espécies exóticas (Tabela 4), em ordem de importância.

Tabela 4 – Número e frequência dos exames radiográficos realizados na vivência do ESO, dispostos de acordo com a região do paciente avaliada.



| REGIÃO        | NÚMERO ( <i>n</i> ) | FREQUÊNCIA ( <i>f</i> ) |
|---------------|---------------------|-------------------------|
| Tórax         | 16                  | 38,09%                  |
| Membros       | 7                   | 16,66%                  |
| Coluna        | 4                   | 9,53%                   |
| Pelve         | 4                   | 9,53%                   |
| Cabeça        | 4                   | 9,53%                   |
| Pescoço       | 3                   | 7,14%                   |
| Abdômen       | 2                   | 4,76%                   |
| Corpo inteiro | 2                   | 4,76%                   |
| <b>TOTAL</b>  | <b>42</b>           | <b>100%</b>             |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

Nem sempre a suspeita clínica se confirmava, mesmo assim a radiografia servia de apoio para nortear o caso (Tabela 5).

Tabela 5- Suspeitas e sinais clínicos apresentados pelos pacientes encaminhados para realização de RX no período do ESO.

| SUSPEITAS POR SISTEMA            | NÚMERO ( <i>n</i> ) | FREQUÊNCIA ( <i>f</i> ) | DIAGNÓSTICOS CONFIRMADOS | DIAGNÓSTICOS DESCARTADOS |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b><i>Musculoesquelético</i></b> |                     |                         |                          |                          |
| Fratura                          | 11                  | 26,19 %                 | 6                        | 5                        |
| Claudicação                      | 3                   | 7,14 %                  | 2                        | 1                        |
| Neoplasia                        | 1                   | 2,38 %                  | 1                        | -                        |
| <b><i>Articular</i></b>          |                     |                         |                          |                          |
| Displasia coxo femural           | 3                   | 7,14 %                  | 1                        | 2                        |
| Luxação/Subluxação               | 1                   | 2,38 %                  | 1                        | -                        |
| Luxação de patela                | 1                   | 2,38 %                  | 1                        | -                        |
| <b><i>Respiratório</i></b>       |                     |                         |                          |                          |
| Pesquisa de metástase            | 7                   | 16,67 %                 | 1                        | 6                        |
| Dificuldade respiratória         | 5                   | 11,91 %                 | 4                        | 1                        |
| Estenose de traqueia             | 3                   | 7,14 %                  | 3                        | -                        |
| Edem a pulmonar                  | 1                   | 2,38 %                  | 1                        | -                        |
| Hérnia Diafragmática             | 1                   | 2,38 %                  | -                        | 1                        |

| <b><i>Gastrointestinal</i></b> |           |              |           |           |
|--------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| Corpo estranho                 | 2         | 4,77 %       | -         | 2         |
| Passagem de sonda nasogástrica | 1         | 2,38 %       | 1         | -         |
| Megacólon                      | 1         | 2,38 %       | -         | 1         |
| <b><i>Genitourinário</i></b>   |           |              |           |           |
| Retenção de ovos               | 1         | 2,38 %       | -         | 1         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>42</b> | <b>100 %</b> | <b>22</b> | <b>20</b> |

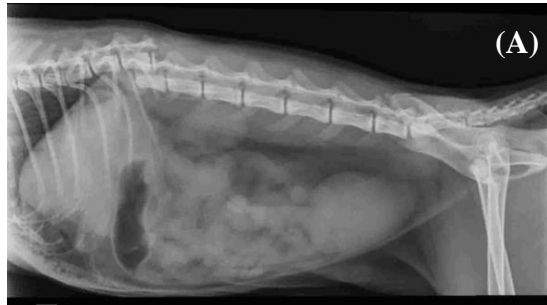
$n$ = número absoluto;  $f$ = número relativo (em porcentagem);

Na rotina foi possível observar diversas patologias, entretanto podemos destacar as suspeitas de fraturas (23,81%). As fraturas que foram confirmadas estavam localizadas em ramo da mandíbula, coluna toracolombar (Figuras 7), pelve, fêmur (Salter-Harris tipo I), rádio e ulna. Dos animais que não tiveram diagnóstico de fratura, dois deles tinham aumento de volume em tecidos moles, outro tinha uma hérnia inguinal detectada na radiografia e dois últimos não possuíam alterações diagnosticadas pelo exame radiográfico.

Naqueles animais com queixa clínica de claudicação, dois tiveram patologias diagnosticadas radiograficamente que justificassem o sinal clínico, sendo estas uma fratura não consolidada com presença de pino intramedular em fêmur direito de um felino, e em outro felino pode-se constatar subluxação tíbio-társica direita.

Apenas um animal foi radiografado para estadiamento de uma neoplasia mandibular já diagnosticada histologicamente como Melanoma.

Figuras 7: Radiografias lateal direita (A) e dorso ventral (B) de um felino, sem raça definida (SRD), fêmea, 6 meses de idade. Observa-se deslocamento dorsal do corpo de T13, com fratura de L1 e consequente deslocamento dorsal do centro de ossificação secundário cranial da referida vértebra – Fratura por deslizamento (A). Pôde-se confirmar ausência de encavalamento e desvio ósseo lateral direito de segmento lombo-sacro



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Dentre os animais radiografados com suspeita de displasia coxofemural apenas um realmente possuía a patologia, nas outras duas suspeitas, um animal apresentava sinais de lise óssea compatíveis com formação e/ou osteopatia nutricional/endócrina, e o outro não possuía alterações diagnosticadas pelo exame radiográfico.

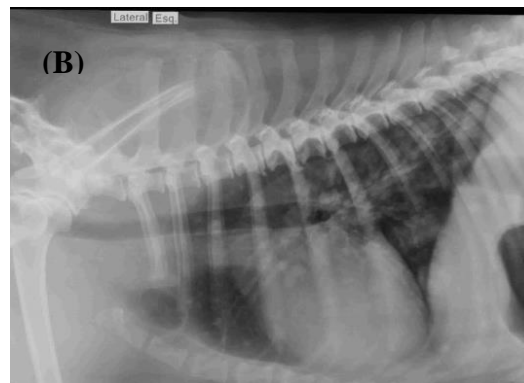
Um animal tinha como suspeita luxação/subluxação, confirmou-se uma subluxação de articulação rádio-ulnar esquerda. No paciente com suspeita de luxação de patela teve seu diagnóstico confirmado no membro esquerdo.

Outro destaque na rotina foram as pesquisas de metástases pulmonares com 16,67% dos exames, apesar do número de estudos feitos, apenas um canino apresentou a condição (Figuras 8).

Figuras 8: Radiografias de um Canino, fêmea, SRD, 13 anos, nas incidências: Lateral direita (A); Lateral esquerda (B) e Ventro dorsal (C); visibilizou-se padrão intersticial estruturado nodular difuso em todas as projeções, possibilitando a confirmação radiográfica de Metástase Pulmonar.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda no sistema cardiorrespiratório, tivemos a dificuldade respiratória com 11,91% (5n) dos atendimentos, destes, quatro animais tiveram alterações confirmadas que justificavam o quadro clínico, pode-se então constatar processos inflamatórios em um canino e um felino, outro felino possuía uma hérnia diafragmática (Figuras 9), por último um hamster sírio apresentava dispneia em decorrência de uma obstrução intestinal radiodiagnosticada (Figuras 10). O outro animal não apresentou alterações visibilizadas pela radiografia.

Figuras 9 : Radiografias de um felino, SRD, adulto, inteiro, em projeções : Lateral direita (A); Lateral esquerda (B); Presença de alças intestinais e fígado em cavidade torácica, comprimindo o parênquima pulmonar, causando perda da visibilização da silhueta cardíaca e desvio dorsal da traqueia – Hérnia diafragmática.

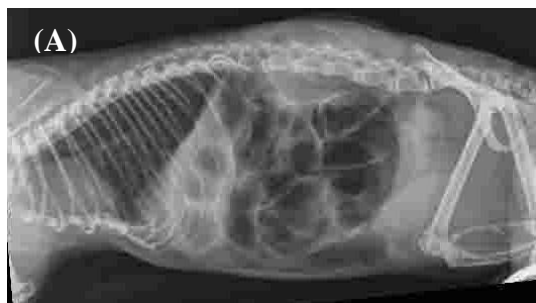


Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figuras 10: Radiografias de um hamster sírio, adulto, macho; Em projeções: Lateral direita (A); Ventro dorsal (B); Presença de grande quantidade de gás em instestino cranial (região de cólon), causando dilatação do órgão e consequente compressão do diafragma.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Nos exames para confirmação de estenose de traquéia todos os animais suspeitos tinham um grau de estenose, mudando apenas a porção do órgão que estava acometido, mais comum na região cervical com dois pacientes e um último em região torácica.

Uma cadela foi diagnosticada com edema pulmonar. Radiograafou-se um felino com suspeita de hérnia diafragmática, entretanto descartou-se esta patologia, o animal tinha o histórico de trauma automobilístico.

Dois cães foram submetidos a pesquisa de corpo estranho, sendo um estudo em região cervical no qual não foram encontradas alterações, e outro em região abdominal onde não foi

possível fechar o diagnóstico, pois o conteúdo estomacal era sugestivo de corpo estranho radioluscente como também alimento não digerido, deixando claro a limitação do exame radiográfico neste caso em particular, em que o animal não tinha sido submetido à um jejum prévio adequado, o tutor foi orientado a realização do jejum alimentar prévio de 8 horas, com posterior ultrassonografia abdominal.

O exame radiográfico se fez necessário para confirmação do correto posicionamento de sonda nasogástrica em um paciente canino, uma importante ferramenta na rotina clínica.

Radiografou-se um felino com suspeita de megacólon, entretanto o animal apresentava uma retenção de fezes.

O sistema genitourinário foi o que se apresentou com menor ocorrência de exames, apresentando apenas um estudo radiográfico, de uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*), encaminhada por suspeita de retenção de ovos, alteração que foi descartada.

### **3.2.1.2. Exames Ultrassonográficos**

A ultrassonografia era o exame mais realizado na rotina com 157 animais atendidos, sendo responsável por 75,84% de todos os atendimentos no período do ESO, destes a USG abdominal era a mais solicitada (94,91%); seguido da USG transcraniana (5,09%). As imaginologistas também realizavam USG cervical e ocular, entretanto no período do ESO infelizmente não foi possível acompanhar nenhum destes dois procedimentos.

Os animais eram encaminhados com a solicitação da região a ser examinada, a maioria das requisições trazia a suspeita clínica e/ou sinal clínico apresentado, descritos ou repassados verbalmente às imaginologistas pelo clínico solicitante. Mesmo assim uma breve anamnese era realizada durante a conversa com o tutor, a fim de compreender melhor a suspeita clínica e assim direcionar o exame da melhor forma possível, buscando respostas ao questionamento do veterinário solicitante, feito isso o animal era posicionado em decúbito dorsal num colchão tipo calha onde era realizada a tricotomia da região abdominal, a USG transcraniana não necessitava de tricotomia, pois era realizada na região do osso temporal com o animal

posicionado em decúbito lateral.

Dos animais atendidos a maioria eram cães (Tabela 6), estes por sua vez tinham como prevalência animais inteiros (Tabela 7), os tutores justificavam que os animais não eram castrados, pois tinham a intenção de reproduzi-los, ou simplesmente por desinformação, muitos acreditavam que o procedimento de esterilização faria mal aos animais, as veterinárias esclareciam as dúvidas sobre a castração durante a realização dos exames e incentivavam os tutores a conversarem com o clínico do animal sobre o assunto.

Tabela 6 – Número e frequência de animais atendidos na rotina de USG durante o ESO.

| <b>ESPÉCIE</b> | <b>NÚMERO (<i>n</i>)</b> | <b>FREQUÊNCIA (<i>f</i>)</b> |
|----------------|--------------------------|------------------------------|
| Caninos        | 109                      | 69,43%                       |
| Felinos        | 48                       | 30,57%                       |
| <b>TOTAL</b>   | <b>157</b>               | <b>100%</b>                  |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

Tabela 7 – Número de cães atendidos durante a vivência ultrassonográfica no ESO, divididos por sexo e status de esterelização.

| <b>CÃES</b>  |           |           |
|--------------|-----------|-----------|
|              | Fêmeas    | Machos    |
| Inteiros     | 34        | 34        |
| Castrados    | 24        | 18        |
| <b>TOTAL</b> | <b>58</b> | <b>52</b> |

Os gatos tinham como prevalência animais castrados (Tabela 8), pois a maioria dos tutores possuía mais conhecimento sobre os benefícios da esterilização para a saúde, bem estar e longevidade dos animais.

Tabela 8 – Número de gatos atendidos durante a vivência ultrassonográfica no ESO, divididos por sexo e status de esterelização.

| <b>GATOS</b> |        |        |
|--------------|--------|--------|
|              | Fêmeas | Machos |
| Inteiros     | 3      | 7      |
| Castrados    | 16     | 22     |
| <b>TOTAL</b> | 19     | 29     |

Na espécie canina a predominância era de fêmeas (53,21%), já nos felinos os machos tiveram maior frequência (60,41%), isto provavelmente deve-se ao fato dos machos felinos apresentarem uma maior incidência de quadros genitourinários em comparação aos cães e as fêmeas de ambas as espécies, o que os levavam mais vezes a realizar o exame ultrassonográfico.

Com relação à idade podemos destacar a faixa de 0-5 anos (43,31%) em ambas as espécies como maior ocorrência (Tabela 9).

Tabela 9 – Idade em anos dos animais atendidos na rotina ultrassonográfica durante o ESO.

| <b>VARIAÇÃO</b> | <b>IDADE EM ANOS</b> |
|-----------------|----------------------|
| 0 – 5           | 68                   |
| 6 – 10          | 51                   |
| 10 +            | 38                   |
| <b>TOTAL</b>    | 157                  |

Na ultrassonografia abdominal é possível visibilizar quando feito o jejum adequado, todos os órgãos da cavidade, tornando-se um método diagnóstico de grande valiosidade na rotina clínica e cirúrgica veterinária. A gama de afecções passíveis de serem diagnosticadas e acompanhadas pelo exame ultrassonográfico é muito grande, na rotina do estágio foram elencados mais de vinte sinais clínicos e suspeitas diagnósticas (Tabela 10).

Tabela 10 - Animais que realizaram ultrassonografia abdominal, divididos por suspeitas ou sinais clínicos apresentados.



| <b>SISTEMAS</b>                     | <b>NÚMERO (n)</b> | <b>FREQUÊNCIA (f)</b> |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| <b><i>Gastrointestinal</i></b>      |                   |                       |
| Gastrite/gastroenterite             | 22                | 14,76%                |
| Hepatopatia                         | 7                 | 4,69%                 |
| Diarreia/enterite                   | 5                 | 3,35%                 |
| Corpo estranho                      | 6                 | 4,03%                 |
| Constipação/coprostasia             | 2                 | 1,34%                 |
| Aderência intestinal/intussuscepção | 1                 | 0,67%                 |
| Colelitíase                         | 1                 | 0,67%                 |
| Úlcera duodenal                     | 1                 | 0,67%                 |
| <b><i>Urinário</i></b>              |                   |                       |
| Cistite/litíase                     | 20                | 13,42%                |
| Anúria/obstrução de vias urinárias  | 5                 | 3,35%                 |
| Hematúria                           | 4                 | 2,69%                 |
| Poliúria                            | 1                 | 0,67%                 |
| Pólipo vesícula urinária            | 1                 | 0,67%                 |
| <b><i>Reprodutor</i></b>            |                   |                       |
| Piometra/hemometra/<br>Mucometra    | 9                 | 6,04%                 |
| Testículo ectópico                  | 6                 | 4,03%                 |
| Gestacional                         | 4                 | 2,69%                 |
| Pesquisa de ovários remanescentes   | 2                 | 1,34%                 |
| Hiperplasia prostática              | 1                 | 0,67%                 |
| <b><i>Endócrino</i></b>             |                   |                       |
| Pancreatite                         | 3                 | 2,01%                 |
| Hiperadrenocorticismo               | 2                 | 1,34%                 |
| Neoplasia em glândula perianal      | 1                 | 0,67%                 |
| <b><i>Linfoide</i></b>              |                   |                       |
| Ascite                              | 4                 | 2,69%                 |
| Esplenopatia                        | 2                 | 1,34%                 |
| <b><i>Multissistêmicos</i></b>      |                   |                       |
| Check-up                            | 15                | 10,07%                |
| Pesquisa de metástase               | 10                | 6,73%                 |

|                                   |     |       |
|-----------------------------------|-----|-------|
| Apatia/inapetência                | 4   | 2,69% |
| Dor abdominal                     | 4   | 2,69% |
| Trauma                            | 3   | 2,01% |
| Aumento abdominal                 | 1   | 0,67% |
| Envenenamento                     | 1   | 0,67% |
| Tromboembolismo artéria<br>ilíaca | 1   | 0,67% |
| <b>TOTAL</b>                      | 149 | 100%  |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

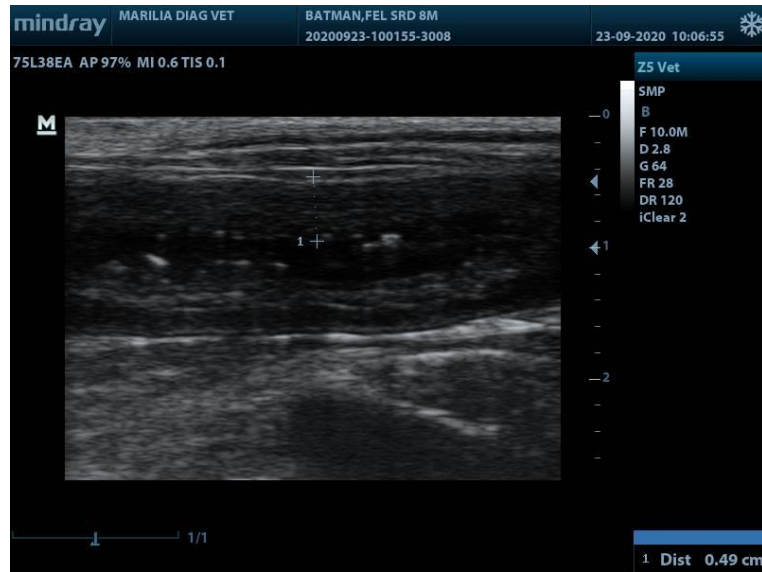
Ocorreu uma maior incidência de quadros digestivos, com a gastrite como suspeita, acompanhada do histórico de vômitos recorrentes e diarreia (14,76%). Em segundo lugar estavam os quadros associados ao sistema urinário, com a principal suspeita clínica sendo a cistite e/ou litíase (13,42%).

Um ponto que chamou a atenção durante a vivência foram os animais encaminhados para fazer o USG de forma preventiva, ou para acompanhamento de uma patologia pré-existente, estes foram alocados na categoria check-up (10,07%), este fato deixa claro a importância que os animais de estimação têm para seus tutores e como estes tutores estão cada vez mais informados sobre a necessidade de realizar consultas e exames periódicos assegurando uma longevidade aos seus animais, que muitas vezes são parte da família.

A pesquisa de metástase era comum nos atendimentos, os animais em sua maioria possuíam tumores em glândulas mamárias, como também linfoma, melanoma em mandíbula e osteosarcoma em membro posterior esquerdo.

Diversas foram as alterações visibilizadas em todos os sistemas, no sistema gastrointestinal foram observadas hepatomegalias, hiperplasias nodulares, mudanças na ecogenicidade em decorrência de processos congestivos, esteatose hepática, senilidade, entre outras alterações. A alteração mais comum encontrada foi o espessamento da parede gástrica com aumento da motilidade gastrointestinal, também foi visibilizado quadros de enterite (Figuras 11), perda de estratificação das alças intestinais, redução da motilidade intestinal e diversos conteúdos formadores de sombreamento posterior o não.

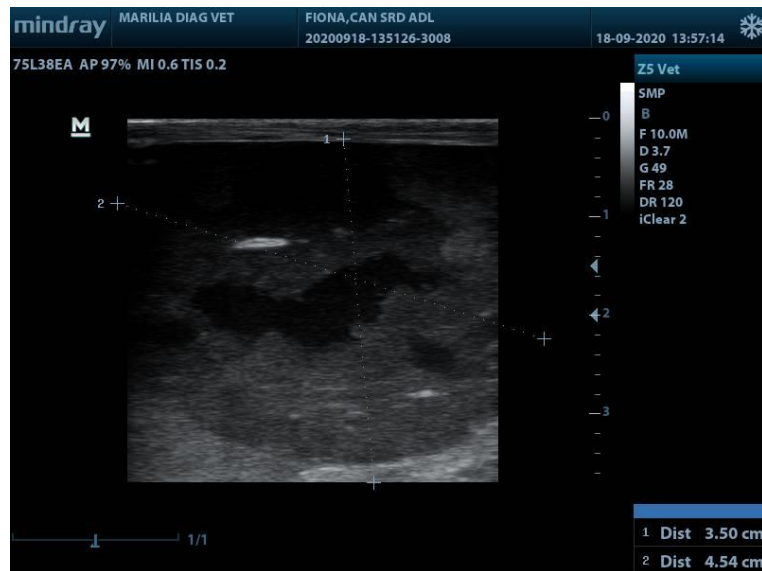
Figuras 11: Ultrassonografia de um felino, SRD, 8 meses, inteiro, com histórico de diarreia. Alças intestinais com conteúdo pastoso, peristaltismo aumentado e paredes espessas – enterite; Intestino delgado, porção cranial.



Fonte: Arquivo pessoal.

Os órgãos do sistema linfóide tiveram alteração em baço que foram desde esplenomegalia, hiperplasias nodulares, formações (Figuras 12), mudanças na ecogenicidade e sinais de senilidade. Linfonodos mesentéricos com aumento de volume (Figuras 13) e mudança de ecogenicidade.

Figuras 12: USG de um canino, SRD, adulta, inteira. Animal foi encaminhado com suspeita de esplenopatia, com grande aumento de volume abdominal e caquexia. Paciente possuía esplenomegalia severa, formação de 4,54cm x 3,50 cm em polo cranial do baço, outros pequenos nódulos distribuídos pelo parênquima esplênico com cerca de 1cm de raio – Formação.



Fonte: Arquivo pessoal.

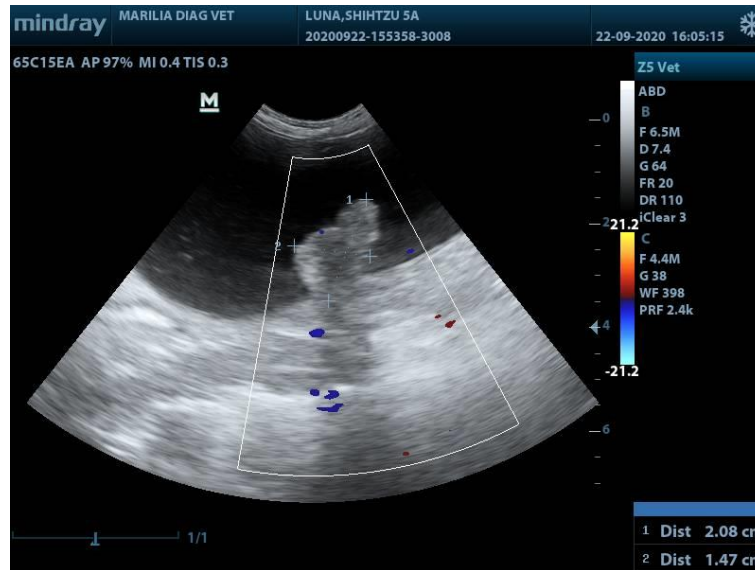
Figuras 13: USG de um felino, SRD, 1 ano, castrada. Paciente apresentava grande quantidade de líquido livre em cavidade abdominal – Ascite. Linfonodos mesentéricos reativos, com aumento de tamanho.



Fonte: Arquivo pessoal.

No sistema urinário, foram diagnosticados desde cistites, dilatação de uretra, hidroureter, litíase, coágulos e pólipos em vesícula urinária (Figuras 14), obstrução uretral, cistos em rins, dilatação de pelve renal, sinais de senilidade, infartos renais e mudanças na ecogenicidade relativas a processos congestivos e inflamatórios.

Figuras 14: USG de um canino, fêmea, shitzu, 5 anos, inteira. Animal apresentava hematúria não responsiva a tratamentos com antibióticos e antiinflamatórios. Presença de estrutura pendular na bexiga, hiperecogênica, com contorno irregular, medindo cerca de 2,08cm x 1,47cm, sem sinais de vascularização ao uso do Color Doppler – Pólipo/Coágulo.



Fonte: Arquivo pessoal.

As principais alterações visibilizadas em sistema reprodutor feminino foram as piometras/mucometras/hemometras, hiperplasia endometrial cística, ovários remanescentes quase sempre policísticos, alterações fisiológicas como as diferentes fases do ciclo estral e a gestação, com contagem dos fetos e avaliação de sua maturidade em diversos parâmetros. Já no sistema reprodutor masculino a busca de testículo ectópico tinha maior frequência, sempre antes da orquiectomia, ainda em testículos foram observados cistos, formações e edema, na próstata era comum encontrar hiperplasia prostática principalmente em animais senis, mudanças na ecogenicidade do órgão sugerindo processos patológicos.

Do sistema endócrino podemos destacar hiperplasia de adrenais, formações tanto em adrenais (Figuras 15) como em pâncreas, aumento de volume pancreático com mudanças na ecogenicidade e textura, sugestivos de pancreatite e/ou pancreatopatia.

Figuras 15: USG de um canino, West highland white terrier, macho, 8 anos, inteiro; Animal tinha queixa de vômitos e diarreia, a alteração em adreanis foi um achado diagnóstico; Adrenais em topografia habitual, com volume aumentado, medindo a esquerda 2,21cm de comprimento x 0,85cm em pólo cranial x 0,97cm em pólo caudal e a direita 3,37cm de comprimento x 1,18cm em pólo cranial x 1,35cm em pólo caudal, contornos regulares, formato mantido, cavitárias e ecogenicidade reduzida – Policistos/Formação (Correlacionar a outros achados).

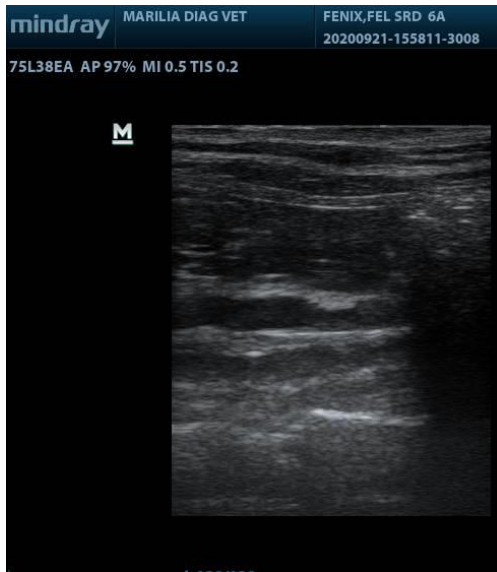


Fonte: Arquivo pessoal.

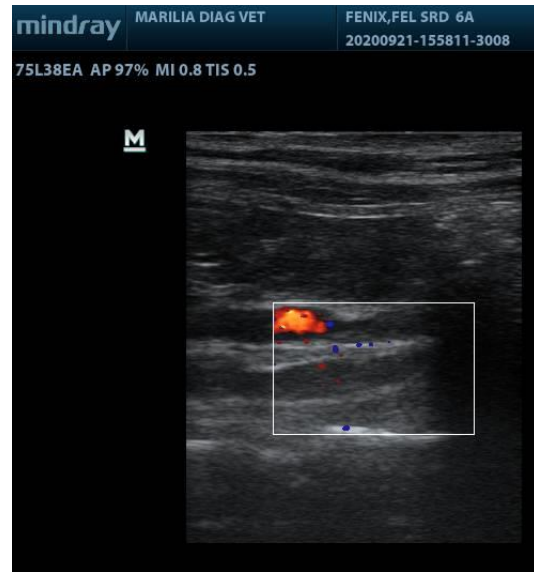
Nas alterações multissistêmicas constatou-se a presença de líquido livre em cavidade abdominal, seja em pequenas quantidades próximas a uma região de intensa reação inflamatória, ou em grandes quantidades disperso por toda cavidade, o aspecto deste líquido variou de anecogênico a uma ecogenicidade elevada, com presença ou não de partículas em suspensão.

Em artéria ilíaca foi diagnosticado tromboembolismo em ramo direito, com estenose do ramo esquerdo (Figuras 16).

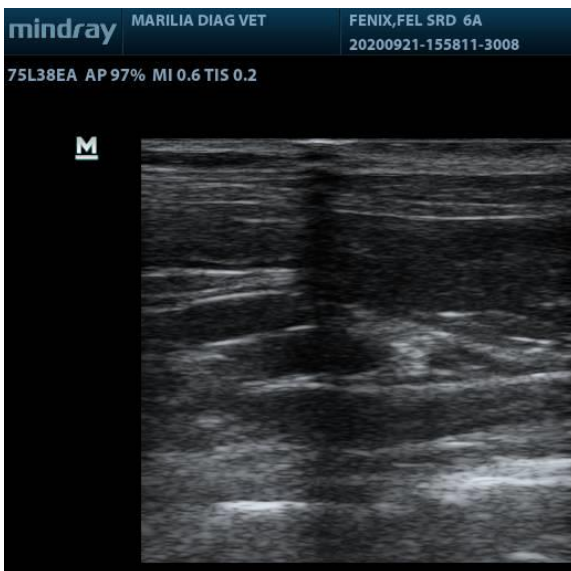
Figura16: USG de um felino, macho, SRD, 6 anos, castrado. Animal com suspeita de tromboembolismo em artéria ilíaca; Membro pélvico direito apresentando diminuição luminal (estenose) em região caudal de artéria ilíaca, com diminuição de fluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler. Presença de estrutura amorfa hipocogênica, medindo cerca de 0,5cm x 0,7cm, localizada em artéria ilíaca interna, com consequente refluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler – Trombo. Membro pélvico esquerdo apresentando diminuição luminal (estenose) em região caudal, anterior à área de trifurcação, de artéria ilíaca, com diminuição de fluxo sanguíneo ao uso do Color Doppler.



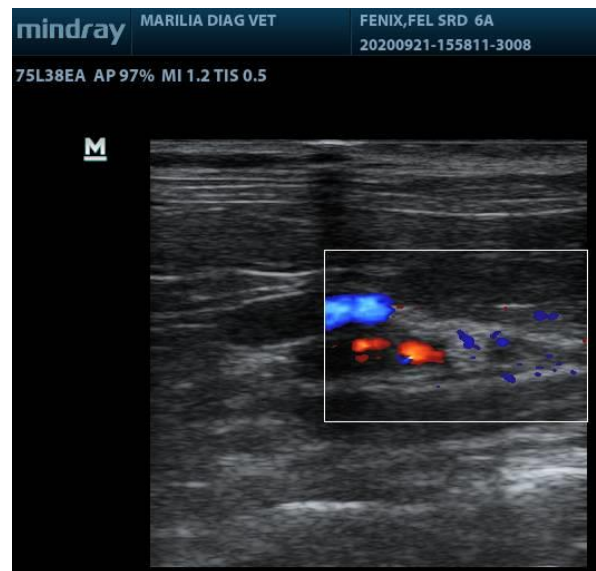
Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na rotina do ESO também foi possível acompanhar a realização de ultrassonografias transcranianas, essa técnica é indicada para avaliação de distúrbios neurológicos centrais; Diminuição do reflexo e tônus muscular; Déficit de reação postural em membros; Movimentação ou postura anormal; Paralisia de membros; Nistagmo; Déficit de reação de nervos cranianos; Agressividade ou alterações comportamentais; Alteração de estado mental e crises convulsivas.

Podemos identificar com a USG transcraniana: hemorragias, lesões inflamatórias infecciosas,

lesões císticas, hidrocefalia, neoplasias e doenças congênitas (PENNINCK, 2011).

Comumente os pacientes vinham encaminhados por um neurologista, com a suspeita clínica definida (Tabela 11), ou com histórico de trauma, convulsões e incoordenação motora.

Tabela 11 – Animais encaminhados para USG transcraniana agrupados de acordo com a suspeita clínica e/ou sinal clínico.

| SUSPEITAS/ SINAIS<br>CLÍNICOS | NÚMERO ( <i>n</i> ) | FREQUÊNCIA ( <i>f</i> ) |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Incoordenação motora          | 2                   | 25%                     |
| Convulsão                     | 1                   | 12,5%                   |
| Trauma                        | 1                   | 12,5%                   |
| Hemorragia                    | 1                   | 12,5%                   |
| Cistos                        | 1                   | 12,5%                   |
| Tumor                         | 1                   | 12,5%                   |
| Isquemia                      | 1                   | 12,5%                   |
| <b>TOTAL</b>                  | 8                   | 100%                    |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

### 3.2.1.3. Exames Eletrocardiográficos

Durante o ESO foram realizados poucos exames eletrocardiográficos, um total de 5 animais (Tabela 12), todos tinham como solicitação a avaliação pré-anestésica. Assim foi possível perceber a carência por parte dos clínicos, em solicitarem o exame como parte dos exames de rotina, o que seria o ideal, principalmente em animais senis, visto que doenças cardíacas em suma maioria apresentam um agravo com a senilidade.

Tabela 12- Quantidade de animais que realizaram eletrocardiograma no período do estágio.

| TOTAL DE ANIMAIS |         |         |
|------------------|---------|---------|
|                  | Caninos | Felinos |
| Machos           | 1       | -       |
| Fêmeas           | 2       | 2       |



|              |   |
|--------------|---|
| <b>TOTAL</b> | 5 |
|--------------|---|

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

### 3.2.1.4. Cistocentese guiada por ultrassom

Entre os métodos de coleta de urina, este é o mais asséptico, sendo o mais indicado para o cultivo microbiológico. Entretanto, esta técnica apresenta alguns riscos, como hemorragia iatrogênica, contaminação da amostra e da cavidade abdominal (GREGORY, 2005), assim a ultrassonografia tem um importante papel na prevenção destes riscos, sendo uma técnica precisa e mais segura para o animal.

As imaginologistas eram responsáveis pela coleta, que ocorre em decúbito dorsal, a região a ser abordada era tricotomizada, primeiramente verificava-se a repleção adequada da bexiga, a seguir a área era limpa com álcool 70°INP, prosseguindo a coleta com a agulha sendo inserida em um ângulo de 45° sobre a linha média em cadelas, gatos e gatas e lateral ao prepúcio em cães. Após a coleta a vesícula urinária era novamente examinada com o intuito de constatar possíveis hemorragias e lesões decorrentes da coleta.

Apenas 3 coletas foram realizadas no período relativo ao estágio (Tabela 13), destes, dois animais tinham queixa de problemas urinários e um último fazia parte de seu check-up. Ficou evidente a carência de solicitações deste exame, o sumário e/ou cultura de urina não são exames realizados na prática da maioria das clínicas onde a empresa presta serviço.

Tabela 13- Quantidade de animais que realizaram cistocentese durante o ESO.

| <b>TOTAL DE ANIMAIS</b> |         |         |
|-------------------------|---------|---------|
|                         | Caninos | Felinos |
| Machos                  | -       | 1       |
| Fêmeas                  | 2       | -       |
| <b>TOTAL</b>            | 3       |         |

*n*= número absoluto; *f*= número relativo (em porcentagem);

## 4. CAPÍTULO II - RELATO DE CASO

### 4.1 Revisão de literatura

#### 4.1.1 Bicho preguiça

São mamíferos pertencentes à superordem Xenarthra, formada por preguiças, tamanduás e tatus (WETZEL, 1982), a ordem Pilosa, pertencente a família *Bradypodidae*, gênero *Bradypus*, e *Megalonychidae*, gênero *Choloepus*, que compreendem cinco espécies. O número de dedos indica a família que o animal pertence. No Brasil, o gênero *Bradypus* compreende três espécies: preguiça de bintinho (*B. tridactylus*), restrita à região amazônica; preguiça comum (*B. variegatus*), de mais ampla distribuição e preguiça de coleira (*B. torquatus*), uma espécie brasileira e endêmica da Mata Atlântica (CUBAS, et al., 2014).

*Bradypus variegatus* não é endêmica do Brasil, ocorre de Honduras ao oeste da costa do Equador, através da Colômbia e Venezuela, continuando a leste dos Andes e através das florestas do Equador, Peru, Bolívia e Brasil.(WETZEL & ÁVILAPIRES 1980, WETZEL 1985, SUPERINA et al. 2010). Esta espécie é dotada de três unhas em cada membro, que confere ao animal a aderência perfeita à copa das árvores, auxiliando na ingestão de alimentos e são usadas também como defesa, quando ameaçado. Caso tenham a oportunidade da ação, estes dedos se fecham com bastante rigidez, proporcionando lesões sérias ao indivíduo considerado como ameaça (AMORIM et al., 2004).

As preguiças têm áreas de vida pequenas quando comparadas a mamíferos de mesmo tamanho. Isso é esperado e pode ser explicado pelo baixo metabolismo basal, dieta folívora e grande disponibilidade de alimento que o animal encontra mesmo em áreas reduzidas. O gênero *Bradypus* possui baixa variabilidade genética, o que pode ser uma ameaça adicional para a conservação desses animais (PIVETTA, 2005). Embora a preguiça-comum não esteja classificada no livro vermelho da fauna brasileira como ameaçada de extinção do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); devido à fragmentação de seu habitat, são expostas a diversos riscos derivados da ação antrópica, como tráfico, choque elétrico e atropelamentos (XAVIER et al., 2010).

Preguiças do gênero *Bradypus* são vistas em florestas primárias, secundárias, matas de várzeas, igapós e até em ambientes degradados com proliferação de imbaubeiras (*Cecropia* sp.), os animais desse gênero são essencialmente folíolos e utilizam folhas jovens e maduras de árvores ou lianas que atingem o dossel da floresta, sua dieta contém baixos níveis de carboidratos solúveis e é rica em fibras (CUBAS, et al., 2014).

Têm o hábito arborícola e baixo metabolismo, passando a maior parte do tempo em repouso na copa das árvores, se deslocando com movimentos lentos, utilizando a extremidade dos galhos e lianas na travessia entre as árvores. Em poucas ocasiões elas descem ao solo, geralmente quando sentem necessidade de defecar, mas também quando precisam se deslocar em áreas abertas onde não exista comunicação entre as árvores (CUBAS, et al., 2014). O macho anda sempre desacompanhado e a mãe carrega o filhote até os 6 ou 8 meses de idade, depois solta-o no seu território (PIVETTA, 2005). Os machos adultos podem ser diferenciados das fêmeas por apresentarem, na região interescapular, uma área circunscrita com pelagem mais curta, formada por uma faixa mediana de cor preta e duas bandas laterais de pelos amarelados ou alaranjados, a mancha dorsal ou espéculo (ANDERSON e HANDLEY, 2001; XAVIER, 2006).

O sistema digestório do bicho preguiça (*B. variegatus*) apresenta quatro estômagos (MESQUITA et al., 2015), com intestino curto. Seu sistema respiratório apresenta a peculiaridade de possuir uma traqueia sinuosa, a qual juntamente com o auxílio das oito ou nove vértebras cervicais, proporciona a característica da grande flexibilidade de rotação da cabeça, chegando até 270° (ALMEIDA et al., 2011).

- Sistema ósseo do Bicho preguiça - Gênero *Bradypus*

A preguiça é um mamífero arbóreo com características evolutivas adaptadas ao deslocamento no seu habitat, possui um sistema ósseo dividido em esqueleto apendicular, composto pelos ossos dos membros torácicos e pélvicos, esqueleto axial compreendendo coluna, crânio e gradil costal. O gênero possui uma característica osteológica importante, que é a presença de um processo articular ou anapófise que se articula ventralmente com as metapófises, ou entre elas e os processos transversos (ROSE, 2006). Estas articulações permitem que estes animais

assumam uma postura ereta, formando um tripé sobre os membros posteriores em conjunto com a cauda, tal posicionamento está associado à defesa, observação do ambiente e obtenção de alimentos (WETZEL, 1982).

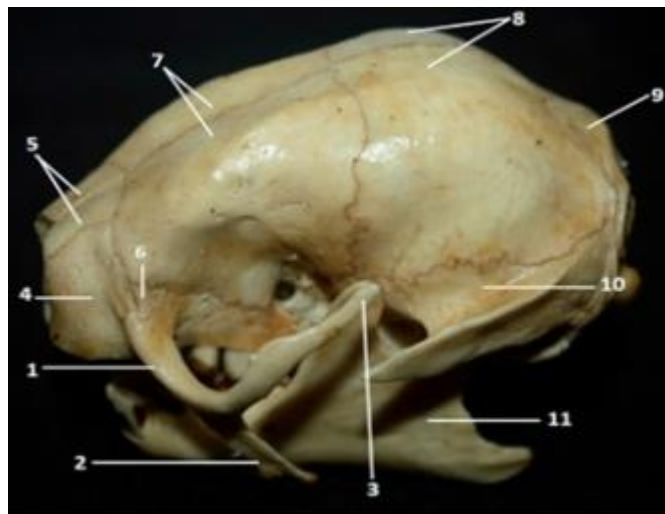
- Esqueleto Axial

- Crânio

O crânio do bicho preguiça possui um formato arredondado com uma órbita óssea formada pelos ossos frontal, lacrimal e zigomático (Figuras 17). O arco zigomático é incompleto, sendo constituído pelo processo zigomático do osso temporal que se projeta rostralmente e por dois processos do osso zigomático, um que se dirige ventro-caudalmente e outro dorso-caudalmente.

A maxila é lisa sem acidentes ósseos, com a presença de cinco alvéolos dentários em cada hemiarcada. Osso mandibular na sua borda alveolar possui um dente pré-molar e três molares, sendo observada ainda a presença do processo angular (Figuras 18) (FREITAS, 2018), o osso incisivo é pequeno, sem contato com o osso nasal, não possui alvéolos devido a falta de dentes incisivos (Figuras 18), característica própria da ordem Pilosa (MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016).

Figuras 17: Ossos do crânio preguiça comum (*B. variegatus*) . Vista lateral esquerda. 1. Osso zigomático; 2. Processo descendente do osso zigomático; 3. Processo ascendente do osso zigomático; 4. Osso maxilar; 5. Osso nasal; 6. Osso lacrimal; 7. Osso frontal; 8. Osso parietal; 9. Osso occipital; 10. Osso temporal; 11. Mandíbula.



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016.

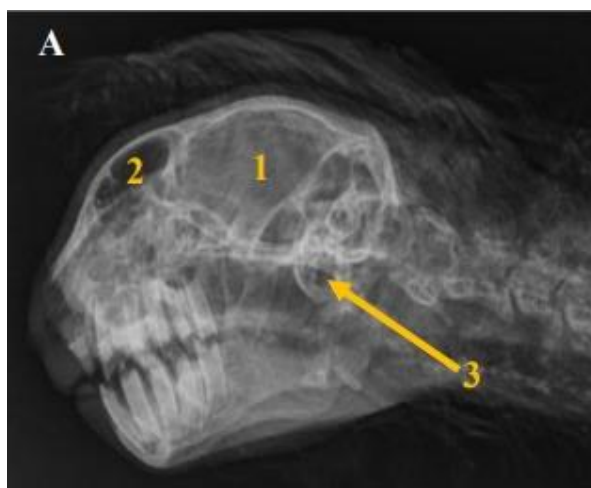
Figuras 18: Vista ventral do crânio de uma preguiça comum (*B. variegatus*). 1. Cêndilo do occipital; 2. Forame magno; 3 .Fossa condiloide; 4. Forame condilar; 5. Meato acústico externo; 6. Basioccipital; 7. Bulha timpânica; 8. Processo escamoso do osso temporal; 9. Osso basisfenóide; 10. Vômer; 11. Osso palatino; 12. Zigomático porção descendente; 13. Maxilar; 14. Forame palatino; 15. Osso incisivo;



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016.

Nas radiografias laterais pode-se observar que a cavidade craniana ocupa mais de um terço do crânio, com seios frontais pequenos e ovoides, presença de bulas timpânicas, situadas ventralmente ao meato acústico externo (Figuras 19). O aparelho hioide é pouco visualizado devido a sobreposição do processo angular, presente em ambas incidências (FREITAS,2018).

Figuras 19: (A) Projeção radiográfica lateral do crânio do bicho preguiça.1) Cavidade craniana. 2) Seio frontal. 3) Bula timpânica. (B) Projeção radiográfica ventro-dorsal. Processo angular (círculo).



Fonte: FREITAS, (2018).



Fonte: FREITAS, (2018).

- Coluna

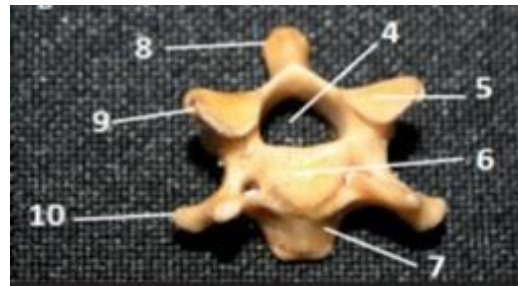
Os representantes da super ordem Xenarthra caracterizam-se por uma significativa variação no número de vértebras, podendo ocorrer até mesmo entre indivíduos da mesma espécie, como acontece com as vértebras cervicais da preguiça (*B. variegatus*) (NOWAK, 1999; ASHER et al., 2011).

Os animais do gênero *Bradypus* são capazes de girar o pescoço em até 270° sem movimentar o corpo, devido à quantidade de vértebras cervicais (MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016), possuem nove vértebras cervicais, superior aos demais mamíferos. FREITAS (2018) diz que o atlas é largo, com dois forames visualizados na análise macroscópica: o forame vertebral lateral e forame transverso (Figuras 20), já nas radiografias laterais o áxis apresenta um processo espinhoso, diferenciado dos demais, com sua face romba. O restante das vértebras cervicais (C3-C9) são bastante semelhantes entre si, com processos espinhosos e transversos pouco pronunciados (MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016).

Figuras 20: Preguiça comum (*Bradypus variegatus*). A) Vista cranial do atlas. B) Vista cranial de uma vertebra cervical. 1. Tubérculo dorsal médio; 2. Tubérculo ventral; 3. Asa do atlas; 4. Forame vertebral; 5. Superfície articular cranial; 6. Cabeça; 7. Corpo; 8. Processos espinhosos; 9. Processo articular cranial; 10. Processo transverso;



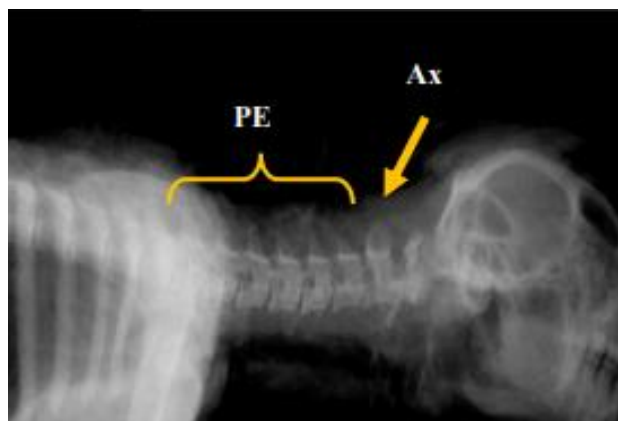
Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016.



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016.

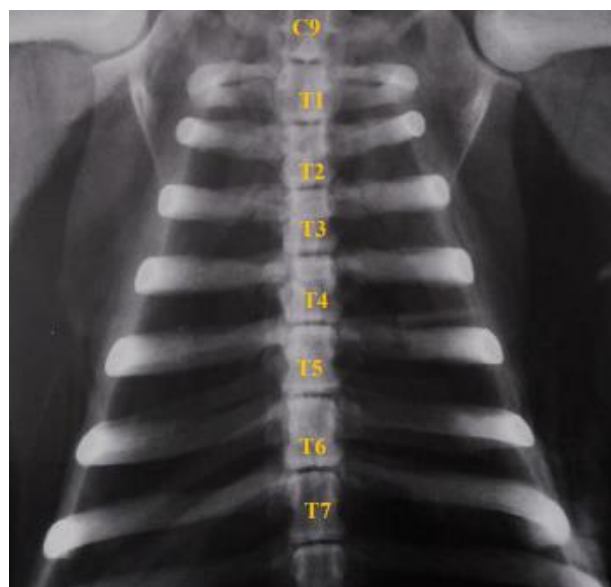
Nas radiografias de coluna vertebral, observa-se que os processos espinhosos e transversos das vértebras cervicais são uniformes, com exceção para a última vértebra cervical, onde visualizamos processos transversos longos e dirigidos cranialmente (Figuras 21), para a articulação com a clavícula, como é visto nas incidências ventro-dorsais (Figuras 22).

Figuras 21: Radiografia em projeção lateral da coluna cervical da preguiça comum; PE = Processo espinhoso.; Ax = Áxis.



Fonte: FREITAS, (2018).

Figuras 22: Radiografia de região cervico-tóracica de uma preguiça comum (*B. variegatus*) em projeção ventro dorsal.



Fonte: FREITAS,( 2018).

FREITAS (2018) observou quatorze pares de costelas presentes, das quais as três últimas são flutuantes. O processo xenarthro apresenta diferentes localizações dependendo do xenarthra, no bicho preguiça foi encontrado em vértebra torácica, lombar (Figuras 23) e sacral.

Estes processos vertebrais adicionais participam da composição da articulação sinovial existente entre as vértebras, assim como os processos articulares craniais e caudais. Tal articulação é caracterizada pela presença de um disco e uma série de ligamentos que prendem os corpos e os arcos vertebrais (GETTY, 1986). No caso do bicho preguiça (*B. variegatus*) a presença deste processo faz com que estes animais possam ter uma postura ereta contribuindo

para seu hábito arborícola (WETZEL, 1982).

Figuras 23: Vista lateral das vertebrae lombares do bicho preguiça (*B. variegatus*). 1) processo espinhoso; 2) processo transverso; 3) processo xenartro; 4) processo mamilar.



Fonte: FREITAS, (2018).

- **Membros torácicos**

O membro torácico é constituído por: escápula, clavícula, úmero, rádio, ulna, carpos, metacarpos e falanges (MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., 2016). A escápula possui aspecto ovoide, com um processo acrómio pontiagudo (Figuras 24) ; O úmero é o osso de maior comprimento dentre ossos longos do membro torácico; podemos encontrar na extremidade proximal os tubérculos maior e menor. O rádio e a ulna são ossos cilíndricos e levemente curvados, estando completamente separados pelo espaço antebraquial. Contabilizou-se sete ossos no carpo, dispostos em duas fileiras; na fileira proximal estão os ossos cárpico radial, cárpico intermédio e cárpico ulnar; na fileira distal foram visualizados os ossos cárpicos II, III, IV e V. A *B. variegatus* possui cinco metacarpos ( sendo os I e V pouco desenvolvidos), e três dedos cada um contendo duas falanges, com garras proeminentes associadas às falanges distais (Figuras 25), (FREITAS, 2018).

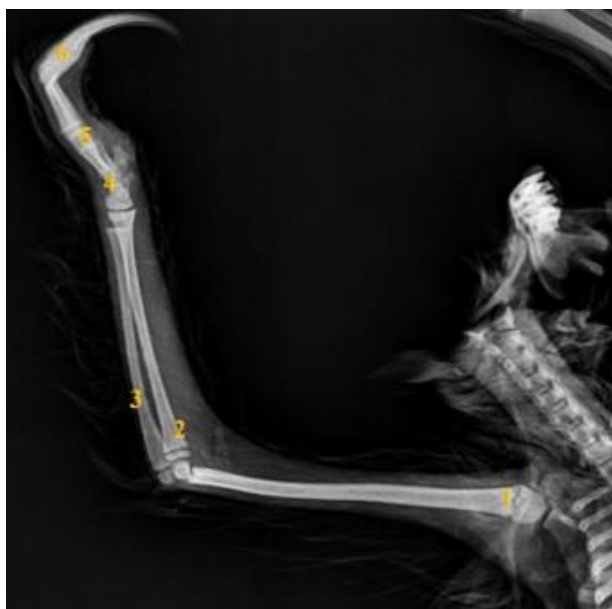
Figuras 24: Vista lateral da escápula direita de um bicho preguiça (*B. variegatus*): 1. Fossa supraespinhosa; 2. Fossa infraespinhosa; 3.Espinha da escápula; 4.Tubérculo supraglenoideo; 5.Acrômio; 6.Forame escapular; 7.Processo coracóide; 8.Cavidade glenóidea.



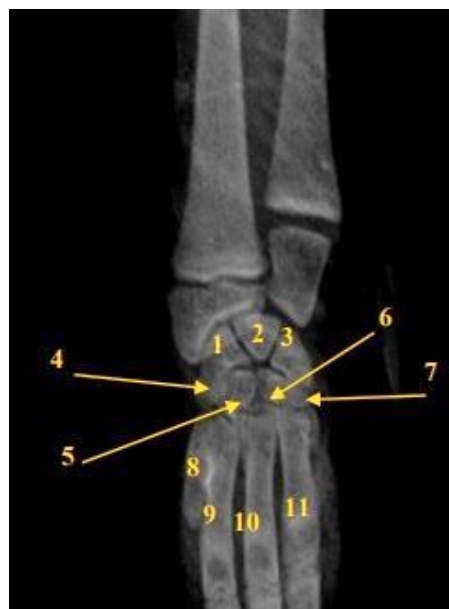


Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)

Figuras 25 : (A) Projeção radiográfica médio-lateral do membro torácico direito do bicho preguiça. 1) Úmero; 2) Rádio; 3) ulna; 4) Carpo; 5) Metacarpo; 6) Falange proximal; 7) Falange Distal. (B) Projeção cranio-caudal do carpo e metacarpo do bicho preguiça. 1) Osso cárpico radial; 2) Osso cárpico intermédio; 3) Osso cárpico ulnar; 4) Osso cárpico I; 5) Osso cárpico II; 6) Osso cárpico III; 7) Osso cárpico IV; 8) Osso metacarpo I (rudimentar); 9) Osso metacarpo II; 10) Osso metacarpo III; 11) Osso metacarpo IV; 12) Osso metacarpo V (rudimentar).



Fonte: FREITAS, (2018).



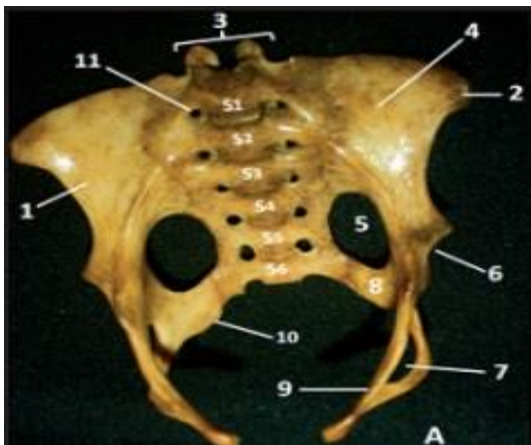
Fonte: FREITAS, (2018).

- Membros pélvicos

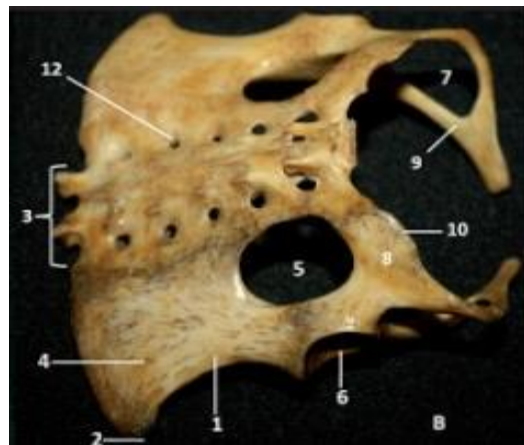
O membro pélvico da preguiça comum (*Bradypus variegatus*) consiste em: cintura pélvica, formada pelo sinsacro, fêmur, patela, tíbia, fíbula, tarso, metatarso e falanges. As preguiças em geral possuem os membros pélvicos mais curtos que os torácicos.

De acordo com MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016) as cinco primeiras vértebras sacrais são fusionadas (Figuras 26), com seus processos transversos unindo-se com o ílio, formando a borda medial do forame obturador, a sexta vértebra não está fundida com o restante, entretanto não possui uma articulação móvel. FREITAS (2018) define esta estrutura como sinsacro.

Figuras 26: Sinsacro do bicho preguiça (*B. variegatus*) A) Vista ventral da pelve e sacro. B) Vista dorsal da pelve e sacro. 1. Ílio; 2. Tuberosidade coxal; 3. Face articular do sacro; 4. Asas do ílio; 5. Forames isquiáticos; 6. Acetábulo; 7. Forames obturadores; 8. Ísquio; 9. Púbis; 10. Tuberosidade isquiática; 11. Forames sacropélvicos; 12. Forames sacrodorsais.



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)

Na epífise proximal do fêmur encontra-se a cabeça, trocânter maior e trocânter menor, as fabelas do músculo gastrocnêmico situam-se caudomedial e caudolateral em relação à epífise distal do fêmur (Figuras 27), e são visualizadas como dois ossículos. A patela é pequena e discretamente triangular, bem visualizada radiograficamente nas projeções médio-laterais (Figuras 28) (FREITAS, 2018).

Ainda de acordo com Freitas (2018) a extremidade proximal da tíbia é lisa, apresentando uma forma triangular com a fíbula, localizada lateralmente, completamente separada da tíbia (Figuras 29), se articulando nas suas epífises proximal e distal, e comunicando-se distalmente

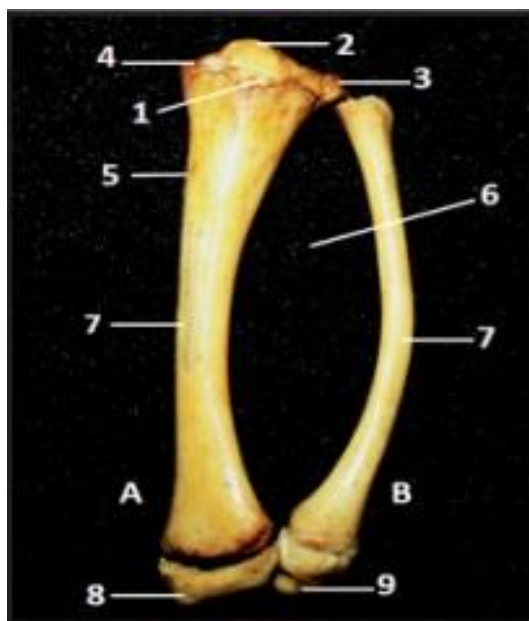
com o calcâneo e o talus. O calcâneo apresenta-se largo e delgado. Possuem cinco metatarsos (Figuras 30), sendo os ossos metatarsais I e V rudimentares. *B. variegatus*, apresenta três falanges (proximal, média e distal). As garras estão localizadas na falange distal, que possuem um comprimento considerável.

Figuras 27: Bicho preguiça (*B. variegatus*): A) Vista cranial fêmur direito. B) Vista caudal fêmur direito. 1. Cabeça; 2. Trocanter menor; 3. Crista trocantérica; 4. Diáfise; 5. Trocanter maior; 6. Tróclea; 7. Côndilo medial; 8. Côndilo lateral; 9. Fossa intercondilóide.



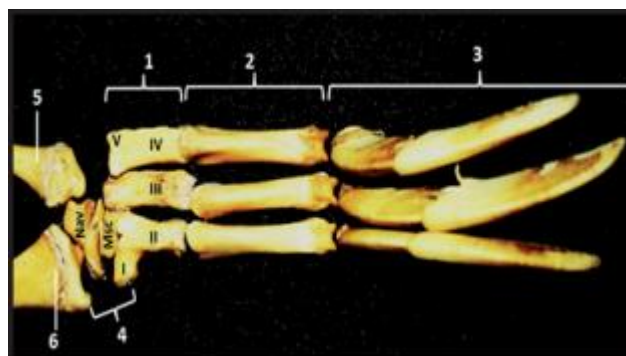
Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)

Figuras 28: Bicho preguiça (*B. variegatus*): A) Vista cranial da tíbia esquerda. B) Vista cranial da fíbula esquerda. 1. Tuberosidade da tíbia; 2. Eminência intercondilóide; 3. Côndilo lateral; 4. Côndilo medial; 5. Tubérculo da tíbia; 6. Espaço interósseo; 7. Diáfises; 8. Maléolo medial; 9. Maléolo lateral



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)

Figuras 29: Bicho preguiça (*B. variegatus*): Vista dorsal do pé esquerdo. 1). Ossos metatarsos (I, II, III, IV, V); 2). Falanges próximas; 3). Falanges distais; 4). Ossos do tarso; 5). Fíbula; 6). Tibia.



Fonte: MONTILLA-RODRÍGUEZ et al., (2016)

Figuras 30: (A) Projeção radiográfica médio-lateral do membro pélvico de um bicho preguiça comum (*B. variegatus*). 1) Fêmur; 2) Tibia; 3) Fíbula; 4) Patela; 5) Osso fabelar do gastrocnêmio; (B) Projeção Crânio-caudal do membro pélvico do bicho preguiça; 1) Fêmur; 2) Tibia; 3) Fíbula; 4) Calcâneo; 5) Tarso; 6) Metatarso e falanges.



Fonte: FREITAS, (2018).



Fonte: FREITAS, (2018).

#### 4.1.2. Sistema Ósseo

De acordo com GETTY (1975) o osso é uma substância viva com vasos sanguíneos, vasos linfáticos e nervos. Ele cresce e está sujeito a doenças e quando fraturado cicatriza. Tornando-se mais delgado e mais fraco pelo desuso e hipertrofia-se para suportar o peso aumentado.

O osso é uma forma especializada de tecido conjuntivo que funciona como parte integral do sistema locomotor. O osso também serve de reservatório de minerais para a homeostase mineral sistêmica (THRALL, 2015). Ainda segundo o mesmo autor, os ossos diferem em forma e função, e podem ser longos, chatos, intramembranosos, reticulares e compactos. O tecido conjuntivo especializado denominado perióstio envolve a superfície externa dos ossos e fornece proteção e nutrição. Os ossos longos são divididos em regiões epifisárias, fisárias, metafisárias e diafisárias. Osso reticular, esponjoso e lamelar são encontrados adjacentes à linha fisária, nas regiões metafisária e epifisária; osso compacto ou cortical cercam a cavidade medular, na região diafisária.

Segundo KEALY & MCALLISTER, (2005) o osso se desenvolve de dois modos diferentes:

por ossificação endocodral ou por ossificação intramembranosa. Na ossificação endocondral, o osso se desenvolve sobre uma matriz cartilaginosa pré-formada. Os ossos longos aumentam de comprimento dessa maneira. A ossificação intramembranosa ocorre em faixas de tecido conjuntivo sem qualquer matriz cartilaginosa. Ossos planos, como aqueles do crânio, formam-se desse modo. O aumento de diâmetro nos ossos longos ocorre pela ossificação intramembranosa, que se inicia pela camada mais profunda do periósteo.

A matriz óssea consiste de substâncias orgânicas, principalmente colágeno tipo I, sendo a menor parte composta por proteoglicanas e proteínas não colágenas. A porção inorgânica é basicamente constituída por sais de cálcio e fosfato na forma de cristais de hidroxiapatita (JUNQUEIRA;CARNEIRO;LIRANI,2014).

O osso imaturo, também chamado osso “entrelaçado” não possui uma estrutura lamelar. Ele está presente somente no início da vida ou onde um osso novo está se formando rapidamente, como numa consolidação de fratura. O osso desenvolvido possui uma estrutura lamelar. Dois tipos de ossos podem ser reconhecidos radiograficamente: o osso compacto, que é denso e radiopaco e visualizado nos córtices dos ossos; e o osso esponjoso, que é menos denso e visualizado nas metáfises e epífises. O osso esponjoso exibe graus variados de trabeculação. Como o osso compacto é radiopaco, ele não exibe qualquer estrutura e circunda a cavidade medular, que é menos opaca (KEALY & MCALLISTER, 2005).

#### 4.1.3. Fraturas

A fratura é definida como uma solução de continuidade que pode comprometer a córtex óssea e o canal medular, desequilibrando a integridade óssea (LEITE, 2006).

A fratura pode ser o resultado de um traumatismo ou pode ocorrer devido ao enfraquecimento ósseo causado por uma patologia (KEALY & MCALLISTER, 2005).

As fraturas são comumente classificadas de acordo com o local, direção, completas ou incompletas, número de linhas de fraturas, deslocamento e fechadas ou abertas (THRALL, 2015).

A localização é a primeira descrição utilizada na caracterização de uma fratura, e inclui o osso envolvido, o local do osso fraturado como também o tipo de fratura.

De acordo com LEITE (2006) as fraturas podem ser classificadas em:

- **Completa:** neste tipo verifica-se uma solução de continuidade que comprometa a córtex óssea e o canal medular de uma face à outra, tornando possível a visibilização da linha de fratura que se apresenta radioluscente. De acordo com o número de linhas de fratura, podemos classificá-las em:
  - *Única:* quando se visibiliza apenas uma linha de fratura comprometendo o osso, também denominada de fratura simples. Neste tipo são mais comuns a transversa, em bisel ou oblíqua e em espiral.
  - *Múltipla:* é aquele tipo de fratura onde se encontra onde se encontra mais de uma linha de fratura, sendo classificada como dupla ou tripla.
  - *Cominutiva:* quando várias linhas de fraturas são observadas, acompanhadas de muitas esquirolas ósseas.

KEALLY & MCALLISTER, (2005) define as **fraturas completas** como:

- *Transversa:* nesta a linha de fratura está em ângulo reto em relação ao eixo longo do osso.
  - *Oblíqua ou bisel:* a linha de fratura possui angulação em relação ao eixo longo do osso.
  - *Espiral ou espiralada:* nesta, a linha e fratura gira ao longo do eixo maior do osso, geralmente associadas com trauma por torção significativa.
- 
- **Incompletas:** a córtex óssea não está totalmente comprometida, frequentemente associada à fragilidade óssea; geralmente desmineralização (LEITE, 2006), sendo classificadas em:
    - *Fratura em galho verde:* ocorre no córtex do lado convexo de um osso que foi arqueado enquanto um córtex oposto permanece intacto (KEALY & MCALLISTER, 2005).

- *Fratura em relevo*: ocorre no córtex do lado côncavo de um osso que foi arqueado (KEALY & MCALLISTER, 2005).
  - *Fissura ou fratura em fio de cabelo*: existe uma linha fina de fratura, na qual a espessura do osso não está acometida (KEALY & MCALLISTER, 2005).
  - *Fraturas por fadiga ou estresse*: são outro tipo de fratura incompleta, são tipicamente micro fraturas causadas por trauma repetido ao longo do tempo que excedem ligeiramente a capacidade de carga do osso (THRALL, 2015).
- **Fechada**: neste tipo de fratura a integridade da pele é mantida, e os meios não tem comunicação (LEITE, 2006).
  - **Aberta**: aquela onde ocorre contato entre o meio da fratura e o meio externo, devido à perda da integridade da pele (LEITE, 2006).

Outras terminologias descritivas e classificações também podem ser utilizadas para descrever fraturas específicas, tais como:

- **Fratura por avulsão**: decorrente de uma forte tensão, normalmente observada em locais de inserção de ligamentos e tendões (LEITE, 2006).
- **Fratura por impactação**: ocorre quando o osso sofre grande pressão, observando-se no local da fratura reentrância do segmento ósseo proximal no segmento distal (LEITE, 2006), frequentemente vistas em corpos vertebrais e ossos cuboideis (THRALL, 2015).
- **Fraturas patológicas**: ocorrem sem trauma anormal ou evidente, como resultado de um enfraquecimento secundário do osso por uma doença subjacente. São comumente vistas devido ao enfraquecimento neoplásico do osso, e podem estar associadas com outras patologias, tais como hiperadrenocorticismo (THRALL, 2015).
- **Fratura diafiseal**: uma fratura diafiseal ocorre na haste de um osso longo, podendo ter a diáfise dividida em três partes: proximal, distal e média (THRALL, 2015).

Existem muitas outras terminologias empregadas como forma de classificação, entretanto



foram citadas as de maior incidência na rotina clínica/cirúrgica.

#### 4.1.4. Fratura intra articular – Classificação Salter-Harris

De acordo com THRALL (2015), as fraturas articulares consistem em quaisquer fraturas que penetrem uma articulação, sendo importante descrever a extensão e a localização da superfície articular envolvida, e se existem fragmentos presentes dentro da articulação.

As fraturas epifisárias envolvem comumente a articulação adjacente e a linha fisária, quando a linha se encontra aberta estas entram numa classificação própria, o sistema Salter-Harris.

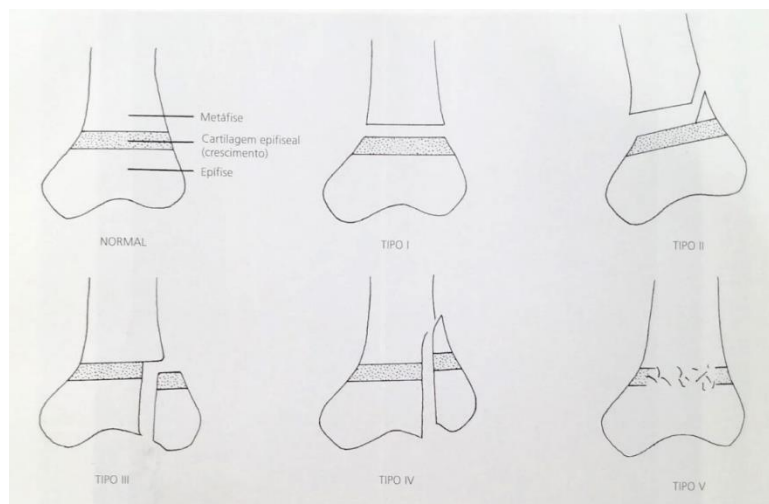
Originalmente cinco classes de fraturas foram descritas (Figuras 31), com base no envolvimento da epífise, cartilagem fisária e metáfise:

- *Fratura Salter-Harris Tipo I:* são aquelas que acometem a cartilagem fisária.
- *Fratura Salter-Harris Tipo II:* acometem a cartilagem fisária e uma porção da metáfise.
- *Fratura Salter-Harris Tipo III:* localizadas na cartilagem fisária e na epífise, normalmente são fraturas articulares.
- *Fratura Salter-Harris Tipo IV:* estas estão na epífise, atravessam a cartilagem fisária atingindo a metáfise, comumente são fraturas articulares.
- *Fratura Salter-Harris Tipo V:* são do tipo esmagamento ou compressão, envolvendo a cartilagem fisária. Como sinal observado na lesão aguda, temos apenas o aumento de radiopacidade da região fisária. Frequentemente esse tipo de fratura causa fechamento precoce de toda ou parte da cartilagem fisária, acarretando deformidades no crescimento.

Posteriormente foi adicionado outro grupo:

- *Fratura Salter-Harris Tipo VI:* é descrito como um fechamento parcial da cartilagem fisária resultante de lesões de apenas uma parte da cartilagem fisária, ocasionando um fechamento assimétrico, entretanto esta designação sugere uma sequela da lesão na cartilagem fisária, em vez de uma lesão inicial, assim não é adotada universalmente.

Figuras 31 : Classificação de Salter-Harris das lesões de cartilagem epifisal.



Fonte: KEALY & MCALLISTER (2005)

O prognóstico para fraturas fisárias é geralmente reservado independente da Classificação Salter-Harris. Em animais com potencial de crescimento remanescente mínima e redução precisa da fratura, o prognóstico é bom (KOWALESKI, 2013). Lesões na placa de crescimento podem afetar negativamente o potencial de crescimento dos ossos longos. Para ajudar a estabelecer um prognóstico para o crescimento após lesões fisárias em humanos, SALTER E HARRIS (1999) classificava essas lesões em cinco tipos com base na relação da fratura na linha de células da camada germinal da placa de crescimento, cujo prognóstico em humanos (assumindo um suprimento da vascularização epifisária intacta) é:

- Salter-Harris Tipo I: prognóstico bom, desde que os vasos estejam intactos e as células germinais não forem danificadas.
- Salter-Harris Tipo II: esta é a lesão fisária mais comum no cão e resultam de forças semelhantes às que produzem lesões do tipo I. Estas lesões são relatadas em cães um pouco mais velhos do que as de Tipo I; no entanto, o prognóstico de recuperação é semelhante.
- Salter-Harris Tipo III: a linha de fratura atravessa a epífise ao longo da placa fisária, criando um fragmento epifisário livre. Esta é uma lesão incomum que normalmente ocorre quando a placa de crescimento é quase fechada. Uma vez que a camada de células germinais é envolvida, o prognóstico para o crescimento

normal deve ser mais reservado do que em lesões de Tipo I e II. Além disso, o prognóstico geral para a função normal é reduzido devido ao envolvimento da superfície articular.

- Salter-Harris Tipo IV: a fratura estende-se entre superfície da articulação entre a placa de crescimento e para dentro da metáfise. Porque a camada de células germinais está envolvida, o prognóstico para o crescimento normal é reservado. Nas fraturas tipo III e IV, redução precisa é essencial não só para restaurar a superfície articular, mas para impedir a má consolidação óssea com resultante interrupção prematura dos locais de crescimento.
- Salter-Harris Tipo V: A lesão envolve esmagamento ou compressão da placa de crescimento, com deslocamento mínimo. A força de compressão severa aplicada através da epífise danificou a camada de células germinais e impedindo a proliferação celular. No entanto, uma vez que ocorre a maturação cartilaginosa e ossificação, esta lesão logo resulta em fechamento da placa, e o prognóstico para o crescimento normal é baixo.

# RADIODIAGNÓSTICO DE FRATURA SALTER HARRIS TIPO I DA EPÍFISE DISTAL DO FÊMUR DE BICHO PREGUIÇA (*BRADYPUS VARIEGATUS*).

## 5. Introdução

O Bicho-preguiça pertence à ordem Xenarthra que também inclui tamanduás e tatus; os bichos-preguiça são originários da América do Sul e as espécies diferenciam-se pelo número de unhas nos membros torácicos. Os animais do gênero *Bradypus* apresentam três unhas e possuem membros anteriores compridos, corpo curto, cauda curta e grossa, adaptados para o seu modo de vida (CUBAS, 2014).

É um mamífero, arbóreo, que possui articulações adicionais nas vértebras denominadas de xenarthro; acredita-se que a presença desse processo, no caso do bicho preguiça (*B. variegatus*), faz com que este animal possa ter uma postura ereta, contribuindo para seu hábito arborícola (ALBUQUERQUE et. al, 2019).

Fraturas são definidas como solução de continuidade que pode comprometer a córtex óssea e o canal medular, desequilibrando a integridade óssea (LEITE, 2006). Podem ser o resultado de um traumatismo ou ocorrerem em decorrência do enfraquecimento ósseo, consequente de uma patologia preexistente. São classificadas de acordo com o local afetado, direção, número de linhas de fraturas, deslocamento e se fechadas ou abertas, completas ou incompletas (THRALL,2015).

As fraturas articulares consistem em quaisquer fraturas que penetrem uma articulação; as epifisárias envolvem comumente a articulação adjacente e a linha fisária, quando a linha se encontra aberta estas entram numa classificação própria, o sistema Salter-Harris, sendo divididas em 5 tipos principais com base no envolvimento da epífise, cartilagem fisária e metáfise: tipo I, II, III, IV e V (THRALL, 2015).

As técnicas de diagnóstico por imagem são cada vez mais utilizadas como forma de complementar o diagnóstico clínico e direcionar a melhor forma de tratamento para animais

que são acometidos por patologias, pois são técnicas não invasivas e de baixo risco a saúde animal. Dos métodos de imagem, a radiografia é a principal modalidade utilizada para abordar problemas locomotores dos animais, devido sua praticidade e baixo custo (BURK, 1996).

## 6. Material e método

Foi encaminhado para exame de imagem um Bicho-preguiça, em crescimento, encontrado aleatoriamente na estrada, por apresentar dificuldade de locomoção. Para realização do exame radiográfico selecionou-se a técnica de 40 Kv/5,0 mAs e optou-se pela projeção médio-lateral da região distal do fêmur direito (Figuras 32). Por se tratar de um exame radiográfico analógico, após revelação do filme a radiografia obtida foi interpretada em negatoscópio.

Figuras 32: Projeção médio-lateral da região distal do fêmur direito de um bicho preguiça ( *B. variegatus*). Pôde-se visibilizar deslizamento da epífise distal do fêmur, caracterizando fratura intra-articular – Fratura Salter-Harris tipo I.



Fonte: arquivo pessoal.

## 7. Resultado

Na radiografia obtida visibilizou-se deslizamento da epífise distal do fêmur, caracterizando fratura intra-articular, classificada como Salter-Harris tipo I. Não se observou aumento de volume articular ou de tecidos moles adjacentes.

## 8. Discussão

De acordo com CATÃO-DIAS (2003), muitos são os fatores que geram perdas da fauna e flora brasileiras, destacando-se predominantemente o desmatamento. Segundo BASTOS et al. (2003), as interferências antrópicas no meio selvagem e a migração dos indivíduos para ambientes urbanizados geram um aumento de traumatismo em animais silvestres, assim como os traumatismos provocados pelo homem são os mais frequentemente deparados na clínica de animais silvestres. Embora a história pregressa do paciente radiografado por nós não pudesse ser descrita, já que o mesmo foi encontrado casualmente na estrada, acreditamos que os fatores supracitados estivessem envolvidos nesse caso, já que foi encontrado totalmente exposto a qualquer injúria e apresentando sinais indicativos de trauma, como dificuldade de locomoção. CUBAS; SILVA; CATÃO-DIAS, (2014), afirmam que traumas podem levar a fraturas, prostração, desidratação, anorexia, devido a estresse de captura, abscessos, feridas, déficit nutricional e septicemia. Diante da fratura que evidenciamos na radiografia obtida do Bicho-preguiça atendido por nós, corroboramos com a ideia de que traumas podem levar à fraturas, porém, nada podemos afirmar sobre prostração, desidratação, anorexia devido a estresse de captura, abscessos, feridas, déficit nutricional e septicemia, já que esses achados não foram verificados nesse caso; talvez pela precocidade do tempo que o mesmo tenha sido atendido. Concordamos com SCHULTE; RUPLEY (2004) e BORTOLINI et al. (2013), quando afirmam que a consequência de traumas é o aumento significativo no número de atendimentos a animais silvestres e exóticos na rotina do médico veterinário e que a maior utilização dos meios de diagnóstico por imagem em animais selvagens é para avaliação de traumas, pois essa é uma questão de lógica. SUEDEMEYER, (2006), considera a utilização de equipamentos de Raio X portáteis para otimização de exames em animais silvestres; acreditamos que tal procedimento teria evitado o estresse da captura e da condução até a sala de exames radiográficos do nosso paciente, o que seria bastante positivo, apesar do mesmo ter se apresentado aparentemente tranquilo durante a execução do procedimento. Concordamos com PINTO (2007), quando afirma que o exame radiográfico é uma importante ferramenta auxiliar do médico veterinário, já que esse foi o método usado para elucidar a suspeita clínica de fratura no nosso paciente, proporcionando conclusão diagnóstica do caso. Assim como ele, consideramos que o conhecimento dos padrões de normalidade é essencial para o reconhecimento das alterações que podem estar presentes nas diferentes doenças e que para

direcionar o diagnóstico imaginológico de animais selvagens muitas vezes são imprescindíveis as comparações entre as imagens da anatomia normal registradas em livros, atlas ou artigos. Consideramos ainda que a utilização de imagens radiográficas de arquivo, de animais saudáveis, como referência anatômica é de grande valia. Devido à escassez de material específico sobre fraturas em Bichos-preguiça do gênero *Bradypus*, consultamos alguns aspectos encontrados na literatura de cães e gatos em relação a esse tema. Segundo MANLEY, (1992) e KOWALESKI, (2013) a grande ocorrência de lesões epifisárias femorais é devido a pouca quantidade de matriz óssea existente na região metafisária, o que a torna mais frágil em relação aos ligamentos, cápsula articular e ossos adjacentes à mesma. A abrupta transição da zona proliferativa, com abundante matriz, e a zona hipertrófica, com relativamente pouca matriz, resulta em uma área de concentração de estresse. Portanto, o resultado de uma sobrecarga na fise é uma fratura na zona hipertrófica. Na radiografia obtida do paciente desse estudo, pôde-se observar diminuição de espessura cortical próximo às placas epifisárias visibilizadas do fêmur afetado e da tibia que compõe a referida articulação, o que fortalece a conclusão desses autores. Porém, não podemos deixar de considerar que o animal encontrava-se em crescimento, ou seja, a placa de crescimento distal do osso comprometido encontrava-se aberta, favorecendo o tipo de fratura ocorrido, Salter harris Tipo I. Para KOWALESKI, (2013) uma vez que as células de reserva e zona proliferativa no lado epifiseal são poupadas, o potencial de crescimento longitudinal permanece; porém, a partir do que observamos, nada podemos sugerir nesse sentido, já que esse aspecto não foi avaliado nesse estudo. CELAREK, (2013) afirma que fraturas em animais recém-nascidos tendem a propagar-se pelo osso trabecular paralelo ao disco de crescimento, em animais jovens ocorre a epifisiólise, e em animais adultos (após a fusão do disco de crescimento) acontecem fraturas irregulares na extensão do osso. Concordamos com esse autor, já que o paciente encontrava-se ainda em crescimento e foi radiodiagnosticado com epifisiólise, ou seja, com fratura da placa de crescimento, Salter harris Tipo I. Segundo FOSSUM (2014) as fraturas ao longo do disco de crescimento tendem a cicatrizar rapidamente em razão do crescimento contínuo da cartilagem fisária e da formação de calo metafisário, devido ao não comprometimento das células em crescimento e à vascularização adjacente. Uma vez que as falhas da fratura estejam preenchidas, a ossificação endocondral normal é concluída e a função fisária continua. No entanto, se houver lesão às células em crescimento (zonas de reserva e proliferação), não ocorrerá crescimento da cartilagem fisária. Porém, nada podemos descrever ou sugerir nesse

aspecto, já que o animal não foi trazido para acompanhamento radiográfico posterior ao exame realizado. Considerando a avaliação de KOWALESKI (2013), onde conclui que o prognóstico para fraturas fisárias é geralmente reservado independente da Classificação SALTER-HARRIS (1999), e que em animais com potencial de crescimento remanescente mínima e redução precisa da fratura o prognóstico é bom, nos mantemos com reservas quanto à recuperação do Bicho-preguiça por nós radiografado, pois o mesmo apresentava-se com as placas de crescimento totalmente abertas, portanto, ainda com muito tempo para crescimento. Baseados na classificação das fraturas Salter-Harris (1999), onde cinco tipos foram discriminados e classificados quanto ao prognóstico cicatricial, pudemos concluir que a fratura visibilizada na radiografia desse estudo era identificada como Salter-Harris Tipo I, ou seja, fratura por deslizamento. Concordamos com esse mesmo autor quando afirma que o prognóstico para o crescimento após lesões fisárias não pode basear-se apenas na classificação radiográfica da fratura e que deve ser considerada também a idade do animal no momento da lesão, o fornecimento de sangue para a epífise, o método de redução, se a fratura é aberta ou fechada e a velocidade e força do impacto. Ressaltamos que, no caso em relato, o paciente era um animal jovem.

## **9. Conclusão**

Dentro das condições de realização desse estudo pode-se sugerir que o exame radiográfico mostrou-se eficaz para conclusão diagnóstica de fratura Salter-Harris Tipo I femoral em Bicho-preguiça (*Bradypus variegatus*) e que esse tipo de fratura pode ocorrer nessa espécie. O presente relato mostra-se significativo devido à carência de literatura relacionada à esse tema nessa espécie.



## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, P. V.; AMORIM, M. J. A. A. L.; FONSÊCA FILHO, L. B.; ALCANTARA, S. F.; MIRANDA, M. E. L. C.; ANDRADE, G. P.; NASCIMENTO, J. C. S.; **Descrição do processo xenarthro em *Bradypus variegatus***. Medicina Veterinária (UFRPE), Recife, v.13, n.4 (out-dez), p.567-570, 2019.

ALMEIDA AV, ARAÚJO AI, LIMA EP, SANTOS OH, SILVA GA, SOARES TF. **O bicho-preguiça (*Bradypus variegatus*) Schinz, 1825**; Xenarthra; Bradypodidae) nos relatos e descrições dos cronistas e naturalistas dos séculos XVI e XVII no Brasil. Rev Soc Nord Zool, v.5, n.1, 2011.

AMORIM ALMJA, AMORIM JR AA, MESSIAS JB, SILVA JR VA, BERINSON MK. **Anatomical aspects of the placenta of the sloth *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825)**. Intern J Morphol, v.22, n.1, p.918, 2004.

ANDERSON, R.P.; HANDLEY, C.O. **A new species of three-toed sloth (Mammalia: Xenarthra) from Panama, with a review of the genus *Bradypus***. Proceeding of the Biological Society of Washington, p.1-33, 2001.

ASHER, R.J.; LIN, K.H.; KARDJILOV, N.; HAUTIER, L. **Variability and constraint in the mammalian vertebral column**. Journal of Evolutionary Biology, 24(5): 1080-1090, 2011.

BASTOS, R.P.; MOTTA, J.A.O.; LIMA, L.P., GUIMARÃES, L.D.'A. **Anfíbios da floresta nacional de Silvânia, estado de Goiás**. 1ª Edição. Goiânia-GO: Editora Semarh, 2003;

BORTOLINI, Z.; MATAYOSHI, P.M.; SANTOS, R.V.; DOICHE, D.P.; MACHADO, V.M.V.; TEIXEIRA, C.R.; VULCANO, L.C. **Casuística dos exames de diagnóstico por imagem na medicina de animais selvagens - 2009 a 2010**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.65, n.4, p.1247-1252, 2013;

BURK, R. L.; FEENEY, D. A. **Small Animal Radiology and Ultrasonography**. 3 ed. St Louis, Missouri: Elsevier Science, 1996.

CATÃO-DIAS, J.L. **Doenças e seus impactos sobre a biodiversidade**. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 32-34, 2003;

CELAREK, A. et al. **Fracture patterns of the growth plate and surrounding bone in the ovine knee joint at different ages**. 2013 journal of the mechanical behavior of biomedical materials. 2014. p.286–294.

CUBAS, S. Z.; SILVA, R. C. J.; CATÃO-DIAS, L. J.; **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. Editora: ROCA, 2014, 2ª edição, p. 1494-1526.

FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A.; **Mamíferos de médio e grande porte do nordeste do Brasil: Distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies**. Vol. 22(1/2), 2013. <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/revnebio/article/view/16716/9644>. Acesso em 05 de Outubro de 2020.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1986. 1134 p.

GREGORY, C. R. Sistema Urinário. In: LATIMER, K. S.; MAHAFFEY, E. A.; PRASSE, K. W. **Patologia Clínica Veterinária**. 4º. Ed. [S.I]: Multimedica, 2005. Cap. 9, p. 283-317. <http://revistapesquisa.fapesp.br/2005/02/01/encruzilhada-genetica>. 2005. Acesso em 06 de Outubro de 2020.

HARASEN, G. **Common long bone fractures in small animal practice - part 1**. 2003. The Canadian Veterinary Journal, 44, 333-334.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. P.136-148.

KEALY, J. K.; MCALLISTER, H. **Radiologia e Ultrassonografia do Cão e do Gato**. 3ª ed.

Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

KOWALESKI, M. P. & BARCELONA, S. **Management of the growth plate and juvenile long bones.** Proceedings of the Southern European Veterinary Conference & Congreso Nacional. Barcelona, 2013.

LEITE, J. E. B. **Radiologia Veterinária Básica.** Recife: UFRPE, 2006.

MARRETTA, S. M. & SCHRADER, S. C. **Physeal injuries in the dog: a review of 135 cases.** 1983. Journal of the American Veterinary Medical Association, 182, 708-710.

MESQUITA, EP. ALBUQUERQUE, PV. SANTOS, F. NASCIMENTO. JCS, AMORIM MJAAL, MOURA GJ. B. **Estudo anatômico do estômago da Bradypus variegatus - Shinz, 1825 (Mammalia, Xenarthra).** Ciênc Vet Trópicos, v.18,n.2, p.295-298. 2015.

MONTILLA-RODRÍGUEZ MA, BLANCO-RODRÍGUEZ JC, NASTAR-CEBALLOS RN. et al. 2016. **Descripción Anatómica de Bradypus variegatus en la Amazonia Colombiana (Estudio Preliminar).** Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. 57(1):3-14.

NOWAK, R.M. **Walker's mammals of the world.** 6 nd ed., Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1999, 1936p.

PENNICK. D. **Atlas de ultrassonografia de pequenos animais.** Rio de Janeiro: 1ª edição, Editora Guanabara Koogan, 2011, pág. 1-49

PHILLIPS, I. R. **A survey of bone fractures in the dog and cat.** Journal of Small Animal Practice, 1979. 20, 661-674.

PINTO, A.C.B.C.F. Radiologia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens – Medicina Veterinária.** São Paulo: Roca. 2007. p.896-919.

PIVETTA, M. **Encruzilhada genética.** Revista Fapesp. 106: 33-36. 2005. Disponível em:

ROSE, K.D. **The beginning of the age of mammals. st ed.** Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2006. 448p.

SCHULTE, M.S.; RUPLEY, A.E. **Avian care and husbandry.** Vet. Clin. North Am. Exot. Anim. Pract., v. 7, 315-350, 2004;

THRALL, D.; **Diagnóstico de Radiologia Veterinária.** Ed. Elsevier. Rio de Janeiro: 2015, Tradução da 6ª ed. Cap 16, p 284 a 304.

WETZEL, R.M. & ÀVILA-PIRES, F.D. 1980. **Identification and distribution of the recent sloths of Brazil (Edentata).** Revista Brasileira de Biologia, 40(4): 831-836.

WETZEL, R.M. 1985. **The identification and distribution of recent Xenarthra (=Edentata).** Pp. 5-21. In: Montgomery, G.G. (ed.). The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. Superina, M.; Plese, T.; Moraes-Barros, M. & Abba, A.M. 2010. The 2010 Slot Red List Assessment. Edentata, 11(2): 115-134.

WETZEL, R.M. **Systematics, distribution, ecology, and conservation of South American Edentates.** In: Mares, M.A.; Genoway, H.H. (Ed.). Mammalian biology in South America: a symposium held at the Pymatuning Laboratory of Ecology. 1 st ed. Linesville: Pymatuning Laboratory of Ecology, 1982. p. 345-375.

XAVIER, G.A.A.; OLIVEIRA, M.A.B.; QUIRINO, A.A.; MOTA, R.A. **Albinismo Total em Preguiças-de-Garganta-Marrom *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) no Estado de Pernambuco, Brasil.** Edentata, v.11, n.1, p.1-3, 2010.

XAVIER, G.A.A.; MOURÃO, G.M.; COSTA, J.F. & MORAES-BARROS, N. 2015. **Avaliação do Risco de Extinção de *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 no Brasil.** Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7116-mamiferos-bradypus-variegatus-preguica-comum.html>.

Acesso em 05 de Outubro de 2020.