



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

JANAYNA SANTOS DE OLIVEIRA

**CASUÍSTICA DAS OSTEOSSÍNTESES DE OSSOS LONGOS REALIZADAS EM
PEQUENOS ANIMAIS ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB NO
PERÍODO DE JANEIRO DE 2019 A DEZEMBRO DE 2024**

AREIA

2025

JANAYNA SANTOS DE OLIVEIRA

**CASUÍSTICA DAS OSTEOSSÍNTESES DE OSSOS LONGOS REALIZADAS EM
PEQUENOS ANIMAIS ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB NO
PERÍODO DE JANEIRO DE 2019 A DEZEMBRO DE 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa de Graduação
em Medicina Veterinária da Universidade
Federal da Paraíba como requisito parcial
à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Natalia Matos
Souza Azevedo.

AREIA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

048c Oliveira, Janayna Santos de.
Casuística das osteossínteses de ossos longos realizadas em pequenos animais atendidos no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba - UFPB no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2024 / Janayna Santos de Oliveira. - Areia:UFPB/CCA, 2025.
34 f. : il.

Orientação: Natalia Matos Souza Azevedo.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Fratura. 3. Atropelamento. 4. Trauma. 5. Cirurgia. I. Azevedo, Natalia Matos Souza. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA CDU 636.09(02)

JANAYNA SANTOS DE OLIVEIRA

**CASUÍSTICA DAS OSTEOSSÍNTESES DE OSSOS LONGOS REALIZADAS EM
PEQUENOS ANIMAIS ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB NO
PERÍODO DE JANEIRO DE 2019 A DEZEMBRO DE 2024**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Aprovado em: 28/04/2025.

BANCA EXAMINADORA



NATALIA MATOS SOUZA AZEVEDO
Data: 29/04/2025 18:58:12-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra Natalia Matos Souza Azevedo. (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



JOSE WAGNER AMADOR DA SILVA
Data: 30/04/2025 09:09:55-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. José Wagner Amador da Silva
Centro Universitário de Patos (UNIFIP)



SILVIA CARLIANE DOS SANTOS SILVERIO
Data: 01/05/2025 09:17:52-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Médica Veterinária Silvia Carliane dos Santos Silvério
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

A minha mãe, por ter sido mãe, pai, amiga
e confidente, por ter me dado a vida e por
me fazer viver, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, porque sem Ele nada disso seria possível, agradeço por me manter forte e me ajudar de todas as maneiras possíveis a concluir este trabalho e esse curso.

À minha mãe, Clotilde Santos, que nunca mediu esforços para realizar esse sonho, que esteve sempre ao meu lado me dando apoio e broncas que me fizeram crescer e chegar até aqui. Você que está comigo desde que nasci e que acompanhou toda a minha trajetória e fez tudo que estava ao seu alcance para que eu conseguisse me formar. Você é e sempre será a mãe mais incrível que Deus poderia ter me dado.

Ao meu pai (in memoriam), Carlos Alberto, que mesmo tão longe se fez tão perto de mim com sua alegria, jamais esquecerei do seu sorriso.

A minha avó, Olindina da Silva, que sempre foi uma segunda mãe, obrigada por sempre cuidar de mim, e por ser um conforto em tantos momentos.

Aos meus irmãos, Julyanna Santos, que mesmo do outro lado do mundo me ajudou em todos os momentos, e Douglas Reunes, que sempre esteve do meu lado (claro que do seu jeitinho), nada disso seria possível sem vocês. Obrigada, irmãos, por me apoiarem, me ajudarem, principalmente nos momentos difíceis, e estarem sempre comigo, vocês são os melhores irmãos que eu poderia ter.

Ao meu namorado, Islan Pedro, que aguenta todos os meus estresses, choros e chatices há 18 anos, mas nunca hesitou em me ajudar. Obrigada por me acompanhar até aqui e por se fazer presente em todos os momentos, felizes e tristes, da minha vida. Você foi o melhor presente que Deus me deu.

Ao meu amigo de infância, Wesley Silva, que esteve ao meu lado em todas as épocas da minha vida desde 2007 e desde sempre foi um irmão pra mim, obrigada por estar comigo.

Aos amigos que estão comigo desde à escola, Mariana Rodrigues, Lêanny Nathiele, Danyelle Leite, Bárbara Juliana, Larissa Azevedo e Elianne Kelly e aos que fiz durante a caminhada, Elizabety Nascimento, Isabelle Maria, Jeocaz Araújo, Taynara Sarmiento e Paula Siberi, nada disso seria possível sem vocês, obrigada por me ajudarem nessa trajetória, e por fazerem desses dias mais leves e felizes, vocês foram essenciais.

À professora Natalia Matos, por aceitar ser minha orientadora mesmo com o obstáculo de trabalhar com pequenos animais. Obrigada pela sua dedicação e paciência, eu não poderia ter escolhido melhor opção.

Ao meu centro cirúrgico, Silvia Carliane, Vanessa Torres, Any Karoline e Felipe Santos, por me ensinarem tanto todos os dias, por serem amigos e parceiros. Lamento apenas por termos nos aproximado tão perto do fim, mas vocês serão parte de um novo começo.

Á todos que não mencionei, mas que se fizeram presentes durante todo o meu percurso, agradeço por estarem comigo e me apoiarem.

RESUMO

Os ossos são estruturas do sistema locomotor necessários para realização de movimentos além de agirem como resistência a força gravitacional. As fraturas dos ossos longos são frequentes e tem destaque na ortopedia da medicina veterinária, sendo o atropelamento a maior causa dessas fraturas, seguido de quedas, brigas, agressões humanas, projéteis balísticos e outros traumas diversos. Portanto, o objetivo do presente estudo é realizar um levantamento das osteossínteses realizadas em pequenos animais atendidos no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba localizado em Areia-PB, durante o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2024. Para tanto foram obtidas informações sobre espécie, raça, sexo, idade, histórico de castração, situação domiciliar, causa do trauma e a localização da osteossíntese. Os dados foram organizados em uma planilha que foi submetida ao tratamento estatístico de ajuste o qui-quadrado (χ^2) ($p < 0.05$), posteriormente realizou o teste de associação do qui-quadrado de independência, o teste de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis. Os resultados obtidos mostraram que os cães (81,90%), os SRD (77,59%) e os machos (54,31%) foram as categorias que mais sofreram fraturas, bem como os animais mais jovens, até os 3 anos de idade (61,04%). Em relação ao histórico de castração e situação domiciliar, os animais que mais tiveram fraturas foram os inteiros (75%) e semidomiciliados (40,52%), respectivamente. Enquanto a principal causa de osteossíntese foi o atropelamento (53,45%) e o osso mais fraturado foi o fêmur (43,96%). Houve uma associação significativa entre raça e situação domiciliar; raça e localização da fratura; e espécie e causa do trauma, além de diferenças significativas entre idade e histórico de castração; e idade e espécie. Dessa forma, conclui-se que os animais errantes são um dos principais fatores associados às fraturas, contribuindo para o aumento dos procedimentos de osteossíntese realizados no Hospital Universitário Veterinário de Areia-PB. Tal problema é agravado pela falta de medidas adequadas de contenção e proteção por parte dos tutores, que deveriam promover um espaço controlado e protegido para o bem-estar dos animais e para a prevenção de acidentes que possam resultar em fraturas.

Palavras-chave: fratura; atropelamento; trauma; cirurgia.

ABSTRACT

Bones are structures of the locomotor system necessary for performing movements, in addition to acting as resistance to gravitational force. Fractures of long bones are frequent and hold significant importance in veterinary orthopedic medicine, with vehicular accidents being the primary cause of these fractures, followed by falls, fights, human aggression, ballistic projectiles, and other various traumas. Therefore, the objective of the present study is to conduct a survey of osteosyntheses performed on small animals treated at the Veterinary University Hospital of the Federal University of Paraíba, located in Areia-PB, during the period from January 2019 to December 2024. For this purpose, information was collected regarding species, breed, sex, age, castration history, housing situation, cause of trauma, and the location of the osteosynthesis. The data were organized into a spreadsheet that was subjected to statistical treatment using the chi-square (χ^2) adjustment test ($p < 0.05$). Subsequently, the chi-square test for independence, the Mann-Whitney test, and the Kruskal-Wallis test were performed. The results showed that dogs (81.90%), mixed-breed animals (SRD, 77.59%), and males (54.31%) were the categories most affected by fractures, as well as younger animals up to 3 years of age (61.04%), who were the most impacted. Regarding castration history and housing situation, the animals most prone to fractures were intact (75%) and semi-domiciled (40.52%), respectively. The main cause of fractures was vehicular accidents (53.45%), and the most commonly fractured bone was the femur (43.96%). There was a significant association between breed and housing situation; breed and fracture location; and species and cause of trauma, in addition to significant differences between age and castration history; and age and species. Thus, it is evident that stray animals are one of the main factors associated with fractures, contributing to the increase in osteosynthesis procedures performed at the Veterinary University Hospital in Areia-PB. This problem is exacerbated by the lack of adequate containment and protection measures by guardians, who should provide a controlled and safe environment for the well-being of the animals and for the prevention of accidents that may result in fractures.

Keywords: fracture; vehicular accident; trauma; surgery.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da espécie.....	16
Figura 2 –	Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da raça.....	17
Figura 3 –	Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a raça dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da situação domiciliar.....	18
Figura 4 –	Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a raça dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da localização da fratura.....	19
Figura 5 –	Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função do sexo.....	20
Figura 6 –	Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da idade.....	21
Figura 7 –	Relação de significância obtida pelo teste de Mann-Whitney que correlacionou a idade (meses) dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de	22

2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da espécie.....

- Figura 8 – Relação de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis que correlacionou a idade (meses) dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da do histórico de castração..... 23
- Figura 9 – Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função do histórico de castração..... 24
- Figura 10 – Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da situação domiciliar..... 25
- Figura 11 – Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da causa das fraturas..... 26
- Figura 12 – Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a espécie dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da causa da fratura..... 27
- Figura 13 – Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e 29

dezembro de 2024 no HUV/UEPB, em função da localização da
osteossíntese.....

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCA	Centro de Ciências Agrárias
HUV	Hospital Universitário Veterinário
SRD	Sem raça definida
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 METODOLOGIA	14
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Os ossos são estruturas fundamentais para a construção e funcionamento do sistema locomotor, que, além de servirem para a realização dos movimentos, também agem como resistência à força gravitacional (Boskey, 2007). As fraturas de ossos longos são bastante frequentes na clínica cirúrgica de pequenos animais, compreendendo cerca de 45% dos casos mais comuns (Larin *et al.*, 2001; Caquías, 2011, apud Barth, 2022), ocupando uma posição de destaque na ortopedia da medicina veterinária (Romano *et al.*, 2008).

Os traumas podem ter diversas causas, sendo a principal delas o atropelamento, que compreende em média 80% das causas de fraturas em ossos longos (Fighera *et al.*, 2008). Os outros 20% pode ser ocasionado pelos mais variados fatores, como quedas de locais altos, brigas, agressões humanas e projéteis balísticos (Bennour *et al.*, 2014).

Na cidade de Maputo, Moçambique, foi realizado um estudo retrospectivo sobre fraturas em pequenos animais, considerando três locais de atendimento: o Hospital Escolar Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane (HEV-UEM), a clínica Veterinários Associados Ltda. (VAL) e a clínica IBA-VET. No total, foram registrados 393 casos de fraturas entre 1998 e 2008, dos quais 84,7% ocorreram em cães e 9,4% em gatos.

Enquanto no Brasil, uma pesquisa desenvolvida no Hospital Veterinário de Unijuí, no Rio Grande do Sul, registrou 329 casos de fraturas no esqueleto apendicular de cães e gatos submetidos a correção cirúrgica entre 2013 e 2022, sendo 312 dessas fraturas em ossos longos. Do total de animais reportados no estudo, 86% eram cães e 14% eram gatos, uma diferença esperada visto que a população canina no país, representada por 62,2 milhões de cães, é significativamente maior que a felina, estimada em apenas 30,8 milhões de gatos (Blanes, 2024).

Diante desse cenário, tornou-se necessário realizar um levantamento da casuística das osteossínteses realizadas em pequenos animais atendidos no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba localizado em Areia-PB, durante o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2024, de forma a identificar e compreender as causas da ocorrência de casos de fraturas que obtiveram como tratamento a osteossíntese.

2 METODOLOGIA

Foram coletados dados a partir dos prontuários de 116 cães e gatos que foram atendidos, diagnosticados e encaminhados para a realização de osteossíntese no Hospital Universitário Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, localizado no município de Areia-PB. Os dados foram coletados de ambas as espécies entre o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2024.

A identificação desses animais foi realizada por meio de uma pesquisa no livro de registros de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais – CCA/UFPB, onde foi possível detectar os animais que sofreram fraturas e foram encaminhados para o procedimento cirúrgico de osteossíntese.

Para realizar a análise dos dados foi necessário analisar cada prontuário isoladamente afim de obter informações relacionadas a espécie, raça, sexo, idade, histórico de castração, situação domiciliar, causa do trauma e a região acometida pela fratura.

Todas as informações foram registradas em um banco de dados contendo o número de registro dos animais, informações sobre cada paciente, diagnóstico e causa do trauma. Em seguida, os dados foram organizados em uma planilha no Microsoft Excel para facilitar a análise.

Para o tratamento estatístico, utilizando a diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$), aplicou-se o teste de ajuste do qui-quadrado (χ^2), que verifica se a distribuição dos dados observados difere significativamente da esperada. Em seguida, realizou-se o teste de associação para avaliar a dependência entre duas variáveis categóricas. Além disso, utilizou-se o teste de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis que avaliou as distribuições não paramétricas da idade em relação às demais categorias objetivando verificar se havia diferença significativas entre elas.

Os resultados foram sintetizados em gráficos, proporcionando uma interpretação mais eficiente dos dados. Por fim, os achados foram apresentados por meio de uma análise descritiva, expressa em frequências absolutas e percentuais (%), permitindo identificar as principais causas de osteossíntese em ossos longos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os anos de 2019 até 2024, dentre os 3502 cães e gatos que foram atendidos no Hospital Universitário Veterinário (HUV/UFPB) e realizaram algum procedimento cirúrgico, 116 apresentaram fraturas em ossos longos, resultando em um total de 123 osteossínteses. A quantidade de osteossíntese ser maior que o número de pacientes se explica devido a alguns animais apresentarem mais de uma fratura. É importante destacar ainda que, durante o período da pandemia de COVID-19 entre os anos de 2020 e 2022, o HUV/UFPB restringiu os atendimentos a casos de urgência e emergência devido as medidas de segurança sanitária. Essa limitação influenciou diretamente o número de animais atendidos e, consequentemente, o total de cirurgias nesse intervalo de tempo.

A figura 1 representa a quantidade de animais da espécie canina e felina que foram atendidos no HUV/UFPB, diagnosticados com fratura e submetidos ao procedimento de osteossíntese.

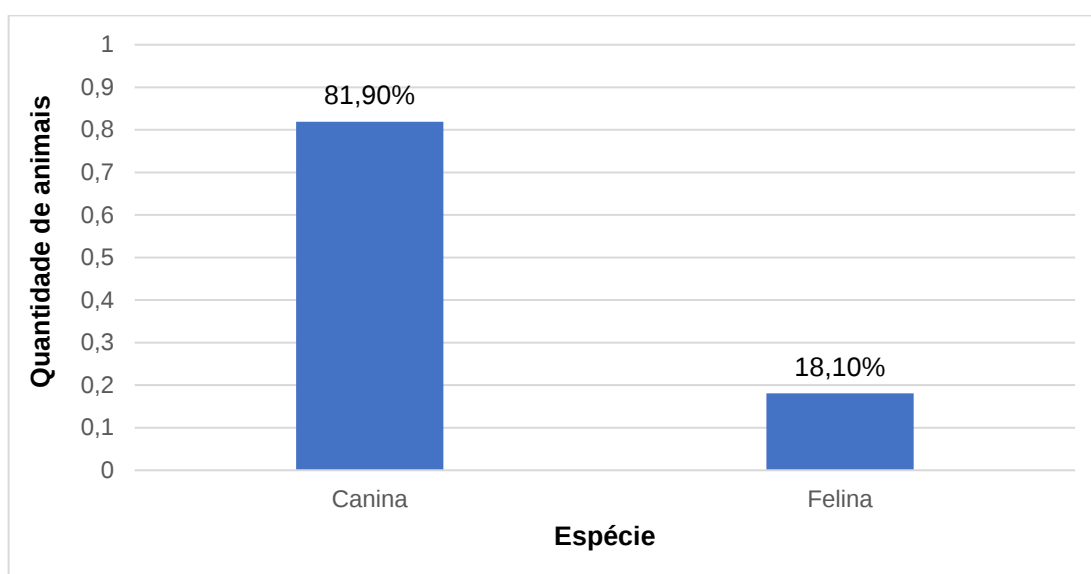


Figura 1: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da espécie.

Dentre esses animais, 95 (95/116; 81,90%) eram da espécie canina e 21 (21/116; 18,10%) eram da espécie felina. Os cães são a maioria provavelmente porque, segundo o IBGE, a população canina é superior a felina no Brasil. Além disso, segundo Scott e McLaughlin (2006), os gatos possuem vantagens ortopédicas em

relação aos cães, pois têm menor peso, ossos mais retos e maior flexibilidade, o que lhes proporciona uma maior mobilidade.

Um estudo conduzido em uma clínica veterinária privada na província de Binh Duong, Vietnã, entre os anos de 2020 e 2021, analisou 224 registros radiográficos. Desses, 172 correspondiam a fraturas em ossos longos. A ocorrência foi mais alta em cães (88,37%) do que em gatos (11,63%). Embora a causa exata dessa diferença não seja conhecida, acredita-se que ela possa estar relacionada às preferências na escolha dos animais de companhia ou às diferenças comportamentais entre as espécies, uma vez que os gatos tendem a escalar e andar habitualmente por locais mais altos, enquanto os cães são mais frequentemente vistos circulando pelas ruas (Minh; Thÿ; Thông, 2021). Esses dados reforçam a maior frequência de casos em cães, o que pode ser atribuído tanto a características comportamentais da espécie quanto ao fato de que, no HUV/UFPB, são atendidos mais cães do que gatos. Isso provavelmente se deve à maior predileção dos tutores por animais da espécie canina, que ainda são mais conhecidos cultural e popularmente, que os felinos, por sua sociabilidade e docilidade.

A raça também foi uma característica analisada no presente estudo. Na figura 2 é possível observar a quantidade de animal de cada raça que sofreram algum tipo de fratura que foram atendidos no HUV/UFPB, dentre os anos de 2019 e 2024.

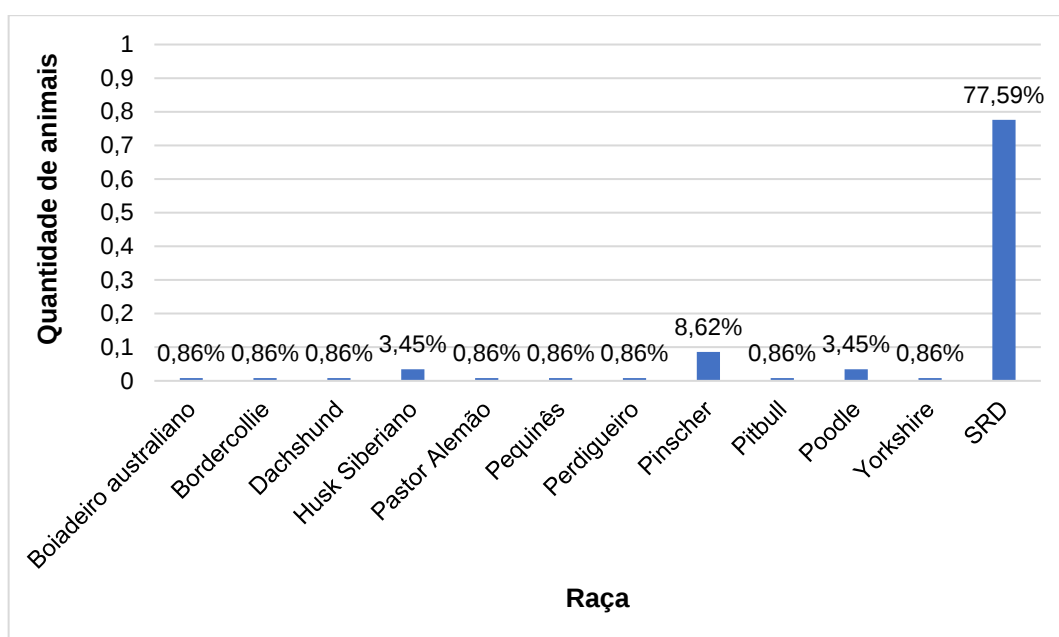


Figura 2: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da raça.

Quanto à raça, a grande maioria eram animais sem raça definida, abrangendo um total de 77,59% (90/116) dos 116 cães e gatos atendidos. O pinscher foi a segunda maior raça afetada, compreendendo 10 animais (10/116; 8,62%).

O número de fraturas ter sido tão alta em animais sem raça definida se explica porque essa é a maior casuística atendida no HUV/UFPB, além disso, animais SRD predominantemente vivem na rua estando mais predispostos a traumas.

Foi observado uma relação de significância entre a raça e a situação domiciliar e a raça e a localização da fratura quando os dados foram aplicados ao teste de associação do qui-quadrado de independência.

Na figura 3, tem-se representado a relação de significância entre a raça e a situação domiciliar, obtida por meio do teste de qui-quadrado que apresentou um resultado de $X^2 = 19.53$, $df = 10$, $p\text{-value} = 0.034$, $V \text{ de Cramer} = 0.294$.

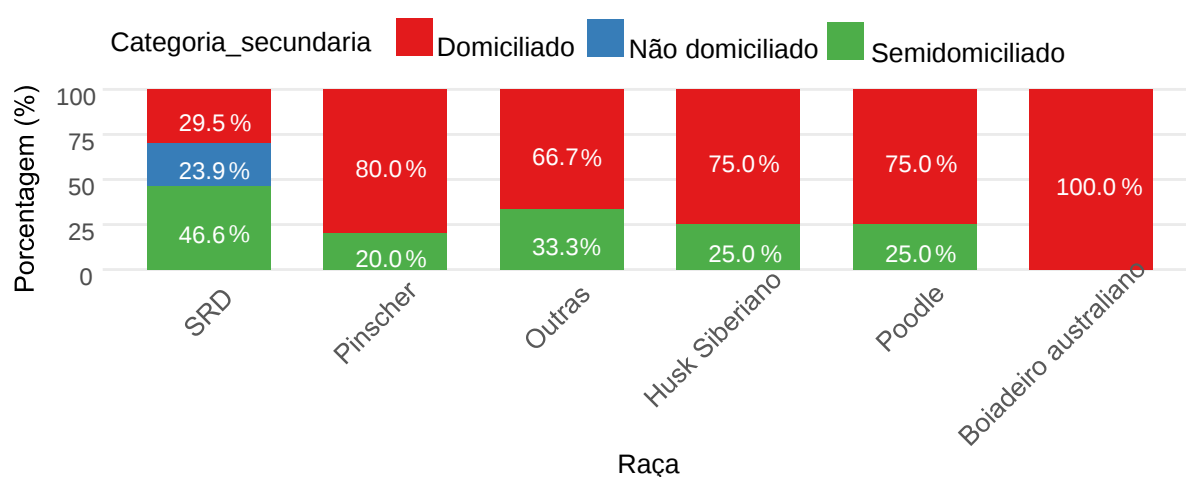


Figura 3: Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a raça dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da situação domiciliar.

Segundo Nogueira (2009), os animais semidomiciliados são aqueles totalmente dependentes dos seus tutores, mas têm acesso à rua sem acompanhamento e por tempo indeterminado; os animais não domiciliados, conhecidos também como errantes, são independentes em sua totalidade e vivem soltos nas ruas, fazendas, sítios etc.; enquanto os domiciliados são totalmente dependentes dos seus tutores e só têm acesso à rua acompanhados e fazendo uso de coleira e guia.

Independentemente do tipo de domicílio, os animais SRD foram a maioria, com 29,5% (26/88) sendo domiciliados, 23,9% (21/88) não domiciliados e 46,6% (41/88)

semidomiciliados. Chitolina *et al.* (2022) realizou um estudo semelhante em que os SRD também eram a maioria dos animais, representados por um total de 44,7%. Em contra partida, os animais domiciliados caracterizaram a maioria com 82,1%, seguido pelos errantes (13,7%) e depois pelos semidomiciliados (4,2%). A diferença nos resultados pode ser explicada pelo contexto em que o HUV/UFPB está inserido. Localizado no município de Areia – PB, uma região predominantemente rural, o hospital oferece atendimento gratuito e, por isso, em sua maioria atende pacientes com tutores de baixa renda. Esses tutores, em geral, mantêm seus animais em propriedades rurais, como sítios, permitindo que vivam soltos, muitas vezes sem condições adequadas para mantê-los exclusivamente dentro de casa, favorecendo uma maior exposição dos animais a riscos ambientais e acidentes.

Em seguida, a segunda posição foi ocupada pela raça pinscher, em que 80% (8/10) dos animais dessa raça eram domiciliados e 20% (2/10) semidomiciliados. Sendo uma raça *toy* conhecida por seu comportamento hiperativo e, por vezes, problemático (Mcgreevy *et al.*, 2013), os pinschers são mais suscetíveis a fugas, quedas e outros tipos de acidentes. As demais raças não apresentaram valores consideráveis, pois seu atendimento no HUV/UFPB é incomum.

A figura 4 apresenta a relação significativa entre a raça e a localização da fratura, obtida através do teste de qui-quadrado que teve como resultado $X^2 = 31.64$, $df = 20$, $p\text{-value} = 0.047$, $V \text{ de Cramer} = 0.261$.

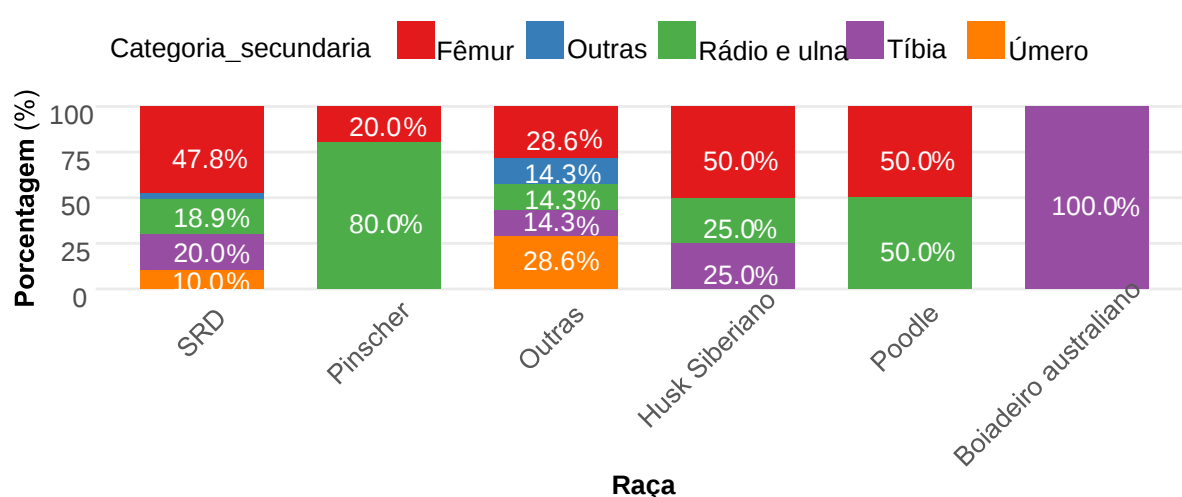


Figura 4: Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a raça dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da localização da fratura.

Houve também uma influência racial significativa na ocorrência dos diferentes tipos de fraturas. Assim como na distribuição das raças, os animais sem raça definida (SRD) tiveram maior representatividade nos casos de fratura. Os ossos fraturados mais comumente em animais SRD foram fêmur (47,8%; 43/90), tíbia (20%; 20/90), rádio e ulna (18,9%; 17/90) e úmero (10%; 9/90).

O alto percentual de fraturas em SRD pode ser explicado pelo fato de esses animais constituírem a maioria da população de cães e gatos no Brasil (Sindan, 2024) e, conseqüentemente, serem os mais atendidos no HUV/UFPB. Além disso, considerando que os SRD representam a maior quantidade de animais e que a maior causa de fraturas foi por atropelamentos (demonstrado na figura 11), conclui-se que a maior causa de fraturas em SRD foram os atropelamentos, justificando o motivo pelo qual o fêmur está no topo dos ossos mais fraturas, uma vez que, segundo Souza *et al.* (2011), os ossos pélvicos são mais expostos a fraturas.

Por outro lado, os cães da raça Pinscher apresentaram uma maior incidência de fraturas em rádio e ulna (80%; 8/10), em relação ao fêmur (20%; 2/10). Segundo Meirelles (2013), a conformação morfológica do rádio e ulna das raças toy os predispõe a fraturas, ratificando os achados deste estudo.

A quantidade de animais separada por sexo, fêmea e macho, dos cães e gatos atendidos no HUV/UFPB estão representados na figura 5.

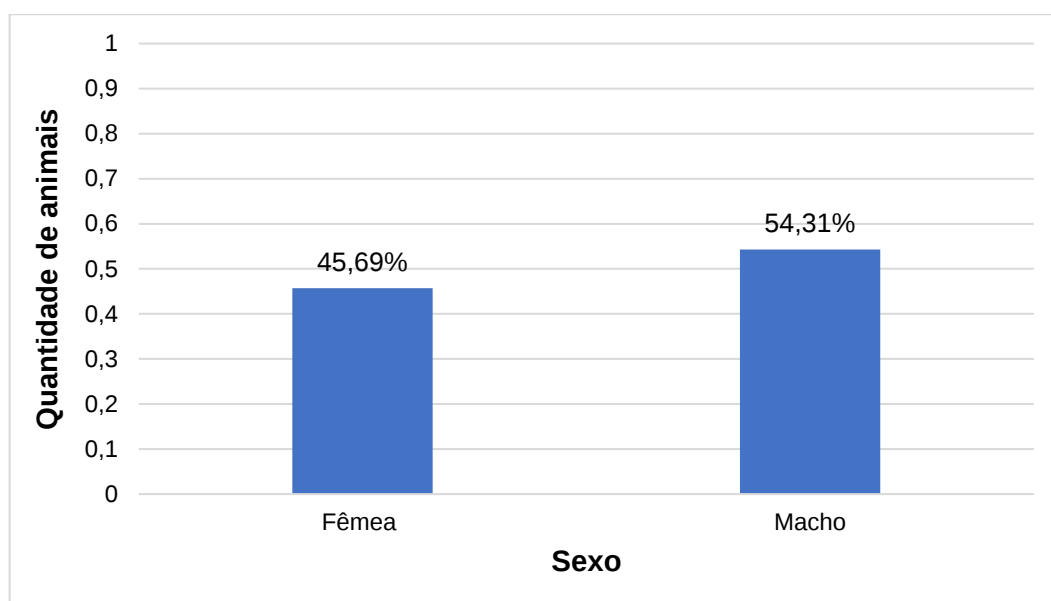


Figura 5: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função do sexo.

Os animais machos foram o sexo que mais sofreu fraturas, apesar da diferença ser discreta, eles representaram 54,31% (63/116), enquanto as fêmeas foram a minoria, com 45,69% (53/116).

Chitolina *et al.* (2022) e Cardoso *et al.* (2016) publicaram estudos retrospectivos com resultados semelhantes quanto ao sexo, em que a discrepância entre os sexos foi pequena, mas os machos encontravam-se em uma quantidade superior à das fêmeas. Os machos também apresentam desvantagens que os favorece a fraturas, pois são mais agressivos e ativos, principalmente nos períodos de cio das fêmeas (Pantoja, 2018). Por essa razão, circulam pelas ruas com menos atenção aos perigos, quando estão em busca de fêmeas. Além disso, as brigas motivadas por esse mesmo instinto os tornam ainda mais vulneráveis a acidentes de trânsito.

A quantidade de fraturas dos animais atendidos no HUV/UFPB também variou a depender da idade de cada animal, sendo representada essa variável na figura 6.

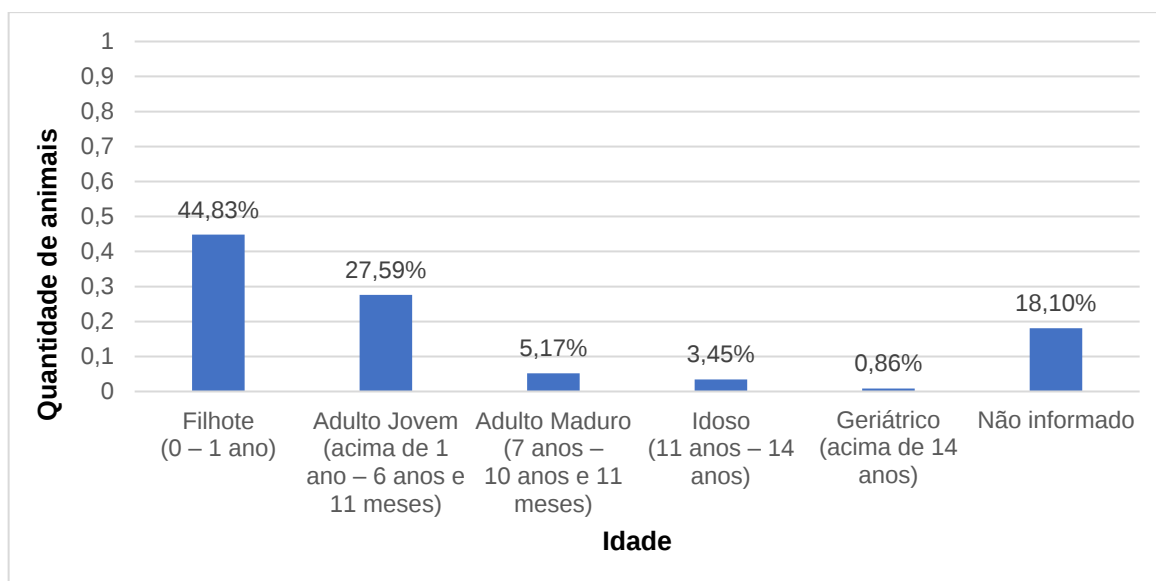


Figura 6: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da idade.

A idade variou entre 1 mês e 18 anos, por isso os animais foram divididos em cinco categorias (filhote, adulto jovem, adulto maduro, idoso e geriátrico), sendo observado maior ocorrência de fraturas em filhotes, representando 44,83% (52/116) dos casos, seguido pelos adultos jovens representados por um total de 27,59% (32/116). Uma parcela importante de animais, 18,10% (21/116), não continha dados

sobre a idade nas fichas, possivelmente devido ao fato de terem sido resgatados impossibilitando o preenchimento correto desse dado.

Um estudo feito por Chitolina *et al.* (2022) obteve resultados semelhantes, constatando que a maioria dos animais que sofreram fraturas tinham até 3 anos de idade. Essa incidência pode ser assimilada ao fato de que a finalização do crescimento ósseo dos animais pode chegar até os 2 anos de idade (Fré, 2016), portanto os ossos estão mais frágeis e podem fraturar mais facilmente em relação aos animais que já passaram pela maturação óssea (Vidane *et al.*, 2014). Além disso, quanto mais jovens os animais, menor é o conhecimento ambiental, e por isso há pouca habilidade para evitar traumas (Minh; Thÿ; Thôn, 2021). Animais nessa faixa etária, por terem uma vida mais ativa, são frequentemente expostos as ruas e a acidentes, o que também torna esse fator uma característica de predisposição.

A idade (em meses) foi submetida a testes de associações com todas as outras categorias, e obteve uma diferença significativa entre a idade e a espécie e a idade e o histórico de castração quando aplicado ao teste de Mann-Whitney e ao teste de Kruskal-Wallis, respectivamente. Porém, é preciso esclarecer que a categoria “não informado” não foi considerada na associação estatística, uma vez que esses valores poderiam distorcer os resultados de ambos os testes, sendo assim do total de observações foi realizada a remoção dos casos com dados faltantes.

A partir do teste de Mann-Whitney foi realizada uma correlação entre a idade e a espécie, representado na figura 7, que obteve uma diferença significativa, com resultado $W_{\text{Mann-Whitney}} = 928.50$, $p = 0.05$, $\hat{r}_{\text{biserial}}^{\text{rank}} = 0.29$, $CI_{95\%} [2.45e-03, 0.53]$, $n_{\text{obs}} = 95$.

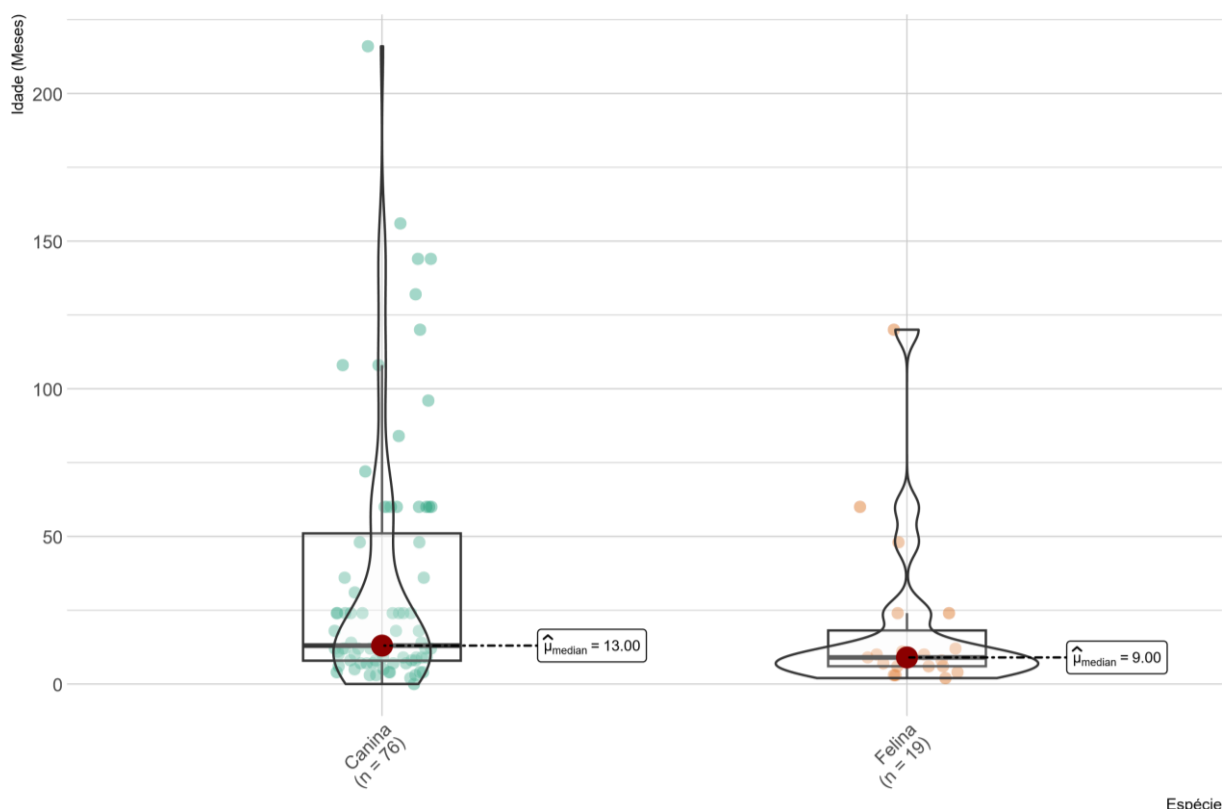


Figura 7: Relação de significância obtida pelo teste de Mann-Whitney que correlacionou a idade (meses) dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da espécie.

A distribuição não paramétrica da idade em relação à espécie revelou uma diferença estatisticamente significativa. Observou-se que, entre os cães, há uma maior variação nas idades, com presença de animais consideravelmente mais velhos, embora em menor frequência. A mediana da idade dos cães foi de 13 meses, indicando uma predominância de animais mais jovens. Além disso, verificou-se uma maior concentração de dados abaixo dos 25 meses, enquanto os valores superiores a essa faixa encontram-se mais dispersos, sugerindo um padrão assimétrico da idade dos animais.

Para os felinos, os resultados foram semelhantes, com uma mediana ligeiramente inferior (9 meses), reforçando a predominância de fraturas em animais jovens. Esses achados estão de acordo com Vidane *et al.* (2014), que relataram maior ocorrência de fraturas em animais com idade igual ou inferior a dois anos de idade. Tal fato pode ser explicado pela maior fragilidade dos ossos que estão em desenvolvimento nesses animais (Vidane *et al.*, 2014), além da menor experiência com os perigos do ambiente, o que os torna mais suscetíveis a acidentes (Siqueira, 2023).

Adicionalmente, constatou-se que a variação etária é mais ampla entre os cães, cujo limite superior de idade é maior quando comparado ao dos gatos, o que pode ser atribuído à diferença quantitativa entre as populações das duas espécies, que possui uma maior representatividade da população canina.

A partir do teste de Kruskal-Wallis foi realizada uma correlação, representada na figura 8, entre a idade em meses e o histórico de castração, que obteve uma diferença significativa, com resultado $\chi^2_{\text{Kruskal-Wallis}(2)} = 12.16$, $p = 2.29\text{e-}03$, $\epsilon^2_{\text{ordinal}} = 0.13$, $\text{CI}_{95\%} [0.06, 1.00]$, $n_{\text{obs}} = 95$.

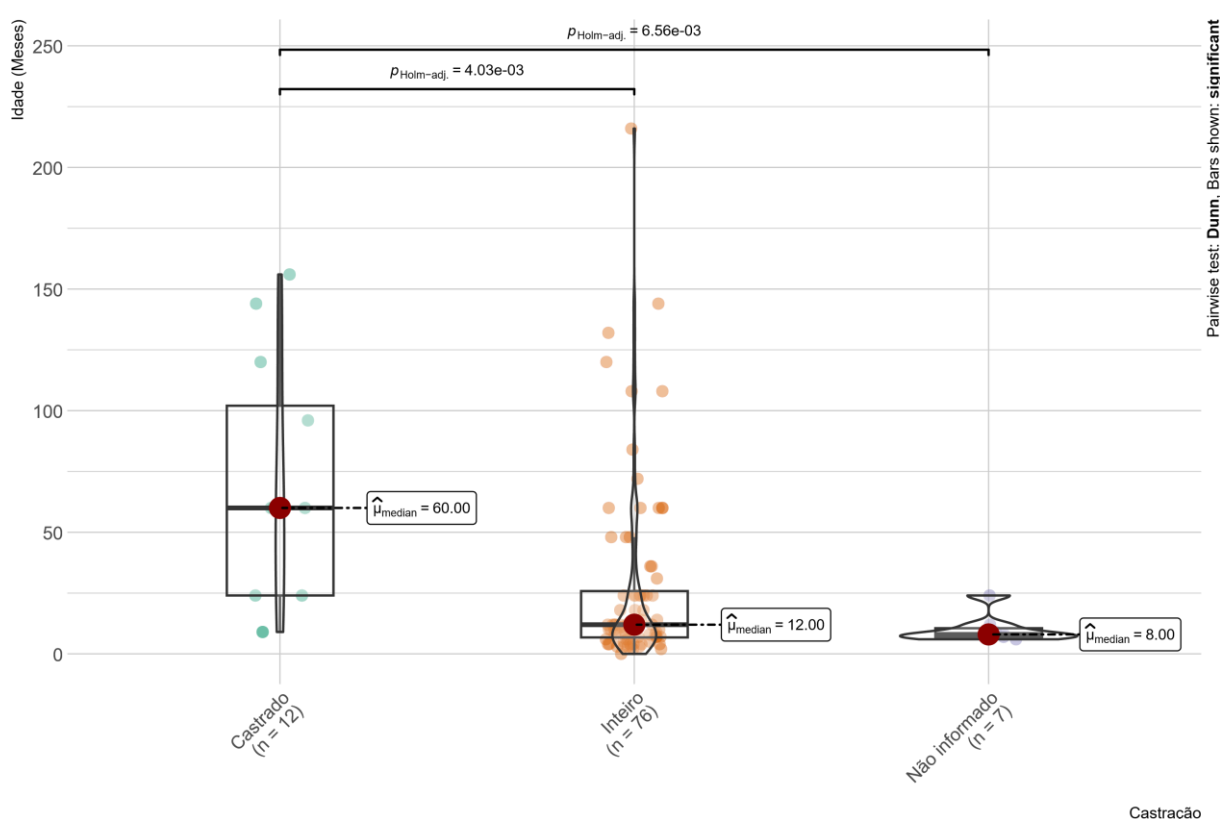


Figura 8: Relação de significância obtida pelo teste de Kruskal-Wallis que correlacionou a idade (meses) dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da do histórico de castração.

Da mesma forma, foi identificada uma diferença estatisticamente significativa quando realizado a distribuição não paramétrica da idade em relação ao histórico de castração. A maioria dos animais incluídos no estudo não são castrados, e, nesse grupo, observou-se uma mediana etária de 12 meses. Houve uma maior concentração de animais inteiros mais jovens, evidenciada tanto pela posição da mediana quanto pela densidade da curva, cujo pico ocorre em idades bastante precoces, indicando que grande parte desses indivíduos possui menos de 20 meses de idade. A partir dos

25 meses, os dados tornam-se mais dispersos e menos frequentes, sugerindo uma redução no número de animais inteiros com idade mais avançada.

Com relação aos animais castrados, houve uma densidade populacional de animais bem inferior, porém percebe-se que 50% desses animais possuem menos de 60 meses. Dado este que mostra que apesar da maior concentração de animais inteiros, ambas as categorias tem animais mais jovens sofrendo fraturas. Tais resultados reforçam as evidências apresentadas por Silva *et al.* (2015), os quais relataram que a castração pediátrica reduz comportamentos como fugas e perambulação. Dessa forma, a alta incidência de fraturas em animais jovens não castrados pode estar diretamente relacionada à sua maior propensão a explorar ambientes externos que, conseqüentemente, contribui para o aumento da exposição a situações de risco, como atropelamentos e quedas.

Por outro lado, ainda se observa um número significativo de fraturas em animais jovens castrados que pode estar associado a fatores fisiológicos. Segundo Alves e Hebling (2020), os hormônios gonadais são responsáveis pelo fechamento das placas epifisárias dos ossos longos. Assim, a castração precoce leva à ausência desses hormônios, prolongando o processo de fechamento epifisário. Esse atraso compromete a maturação óssea, tornando os animais mais suscetíveis a fraturas decorrentes da fragilidade estrutural do esqueleto.

O histórico de castração de cada animal atendido no HUV/UFPB que apresentava uma fratura está representado na figura 9.

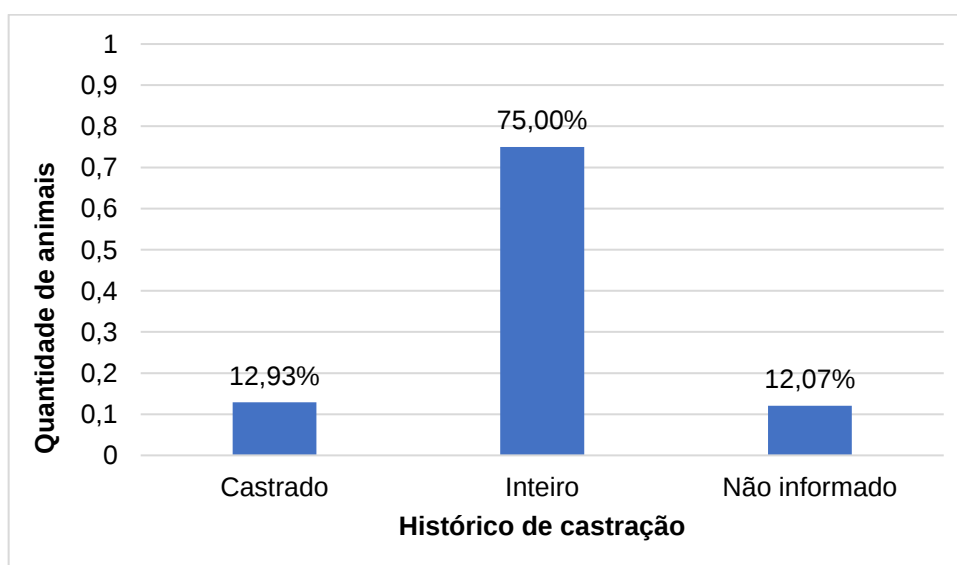


Figura 9: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função do histórico de castração.

Os animais castrados compreenderam um valor de 12,93% (15/116), sendo a minoria, enquanto obteve-se uma porcentagem de 75% (87/116) dos animais inteiros, os outros 12,07% (14/116) não havia informações nas fichas em relação a castração.

Em um estudo publicado por Tobe (2017), relatou-se o resgate de 291 animais errantes, em que todos foram castrados posteriormente após o resgate. Mas até a realização desse procedimento constatou-se um total de 7,90% (23/291) de atropelamentos, em que os machos tinham 3,29 vezes mais chances de serem atropelados, por andar pelas ruas mais livremente atrás de fêmeas. Essa situação evidencia que animais inteiros estão mais susceptíveis as fraturas, devido ao acesso às ruas, tendo maior exposição a acidentes automobilísticos.

Na figura 10 está representado o histórico domiciliar dos 116 animais atendidos no HUV/UFPB que foram diagnosticados com fraturas em ossos longos.

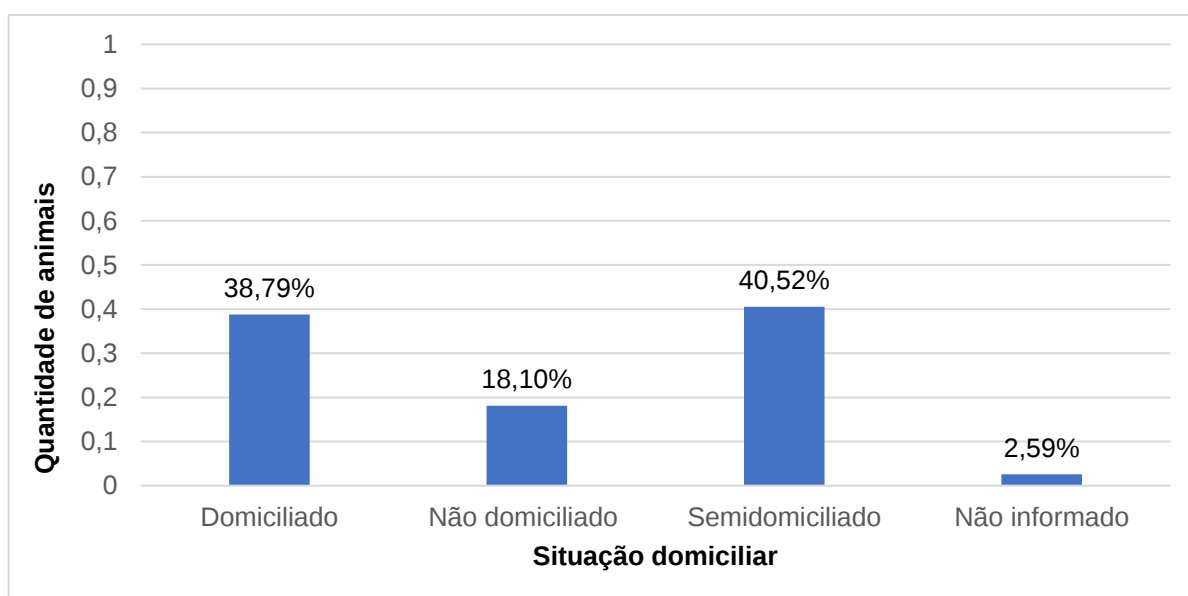


Figura 10: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da situação domiciliar.

Quanto à situação domiciliar, 38,79% (45/116) foram de animais domiciliados, 18,10% (21/116) foram de não domiciliados, 40,52% (47/116) semidomiciliados e 2,59% (3/116) não foram informados.

O atropelamento é, muitas vezes, consequência da criação semidomiciliada dos animais ou da sua permanência em situação não domiciliada, ocorrendo com

menor frequência entre aqueles que são domiciliados. Dessa forma, os animais que vivem soltos na rua ou que têm livre acesso a ela, estão susceptíveis a desencadear um acidente automobilístico, que pode resultar em uma fratura, exigindo um tratamento por osteossíntese.

Os dados obtidos são semelhantes aos encontrados por Araújo *et al.* (2017), em que 51,3% dos animais eram domiciliados, enquanto 8,1% eram semidomiciliados e 40,5% não domiciliados. A comparação desses resultados com os obtidos neste estudo sugere que o acesso irrestrito às ruas aumenta a vulnerabilidade dos animais a fraturas, principalmente em decorrência de acidentes de trânsito.

A etiologia das fraturas relacionada a cada animal que foi atendido no HUV/UFPB e passou pelo procedimento de osteossíntese está representada na figura 11.

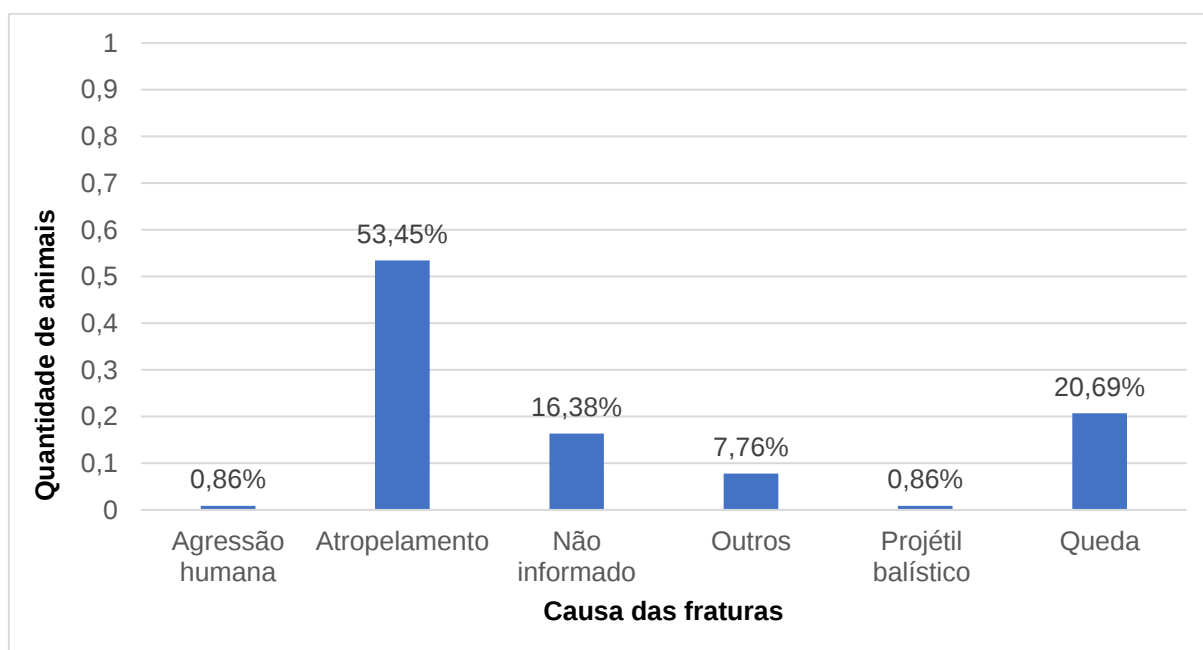


Figura 11: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da causa das fraturas.

Com relação à causa das fraturas, o atropelamento foi o fator mais prevalente, abrangendo 53,45% (62/116) do total de animais. A maioria desses animais pertencia às categorias de não domiciliados ou semidomiciliados, o que é justificável, pois possuem livre acesso às ruas, aumentando o risco de acidentes. A segunda principal causa foi queda, responsável por 20,69% (24/116) dos casos, seguida por outros (traumas diversos), que representaram fraturas causadas por objetos que caíram ou

peçoas que sentaram ou pisaram em cima dos membros dos animais, dentre outras causas similares, corresponderam a 7,76% (9/116). Por fim, projéteis balísticos e agressões humanas apresentaram a mesma incidência, correspondendo a 0,86% (1/116) cada. Além disso, não foi possível saber a etiologia de 16,38% (19/116) porque os tutores não presenciaram o momento do acidente, portanto não souberam informar qual teria sido a causa. Muitos animais são resgatados e levados para atendimento ou fogem de casa e já retornam machucados (Chitolina *et al.*, 2022), motivos pelo qual não há informações sobre a causa da fratura.

Batatinha *et al.* (2021) e Minar *et al.* (2013) acharam resultados semelhantes em seus estudos, sendo as duas maiores causas de fraturas em cães e gatos o atropelamento e as quedas, respectivamente. A alta prevalência de fraturas por atropelamento pode ser explicada pelo fato de 58,62% (65/116) dos animais possuírem livre acesso às ruas, além da ausência de medidas de contenção e proteção adequadas para mantê-los dentro de suas residências (Libardoni *et al.*, 2015). Enquanto as quedas são justificadas devido a maioria dos animais serem jovens (Siqueira, 2023).

Houve uma relação de significância entre a espécie e a causa da fratura quando os dados foram aplicados ao teste de associação do qui-quadrado de independência. É preciso esclarecer que a categoria “não informado” não foi considerada na associação estatística, uma vez que esses valores poderiam distorcer os resultados do teste do qui-quadrado, sendo assim do total de observações foi realizada a remoção dos casos com dados faltantes.

A relação de significância entre a espécie e a causa da fratura está representada na figura (12) abaixo, em que se obteve os seguintes resultados através da análise com o teste de qui-quadrado: $X^2 = 9.93$, $df = 4$, $p\text{-value} = 0.042$, V de Cramer = 0.32.

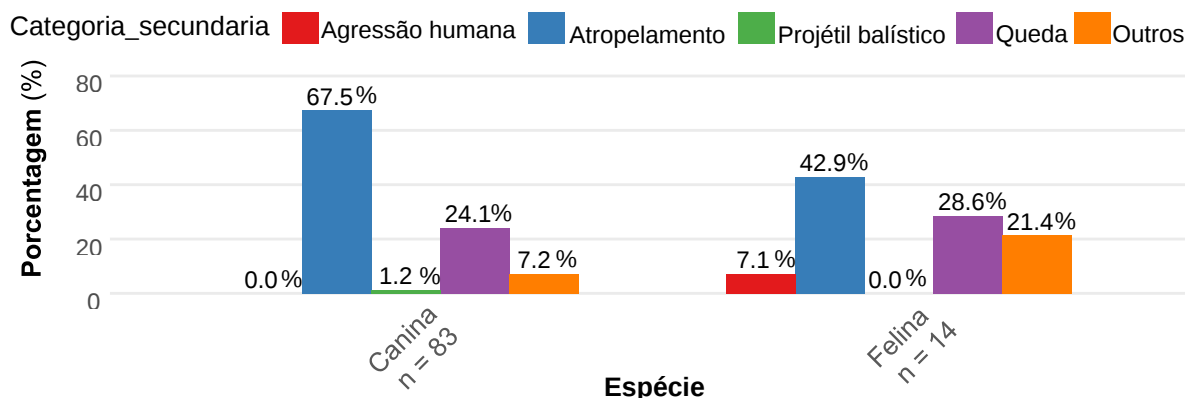


Figura 12: Relação percentual de significância obtida pelo teste do qui-quadrado correlacionando a espécie dos pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da causa da fratura.

Houve uma associação significativa entre a espécie do animal e o tipo de trauma sofrido. O atropelamento (53,45%; 62/116), que foi a maior causa de fraturas nos animais, afetou 67,5% (56/83) dos animais que pertenciam a espécie canina e 29% (6/14) da espécie felina, enquanto as quedas (20,69%; 24/116) contaram com 24,1% (20/83) sendo cães e 28,6% (4/14) gatos e os outros (traumas diversos) (7,76%; 9/116) registraram que 7,2% (6/83) acometeram cães e 21,4% (3/14) gatos.

Os gatos evitam ambientes desconhecidos e barulhentos, como as rodovias. No entanto, quando precisam atravessá-las, movem-se com mais cautela e agilidade do que os cães, que, por estarem mais acostumados ao ambiente urbano, ignoram os riscos e se locomovem de forma mais descuidada, tornando-se mais suscetíveis a acidentes automobilísticos. O mesmo se aplica aos traumas diversos, pois a agilidade dos gatos lhes permite desviar com mais destreza de obstáculos, brigas e outros perigos. Além disso, os gatos preferem se deslocar por lugares elevados e possuem maior habilidade para evitar quedas. Já os cães, que não têm o hábito de escalar ou caminhar em alturas, estão mais propensos a esse tipo de acidente (Minh; Thÿ; Thôg, 2021).

Por fim, a agressão humana (0,86%; 1/116) foi representado totalmente por felinos, atingindo 7,1% (1/14) dos 14 gatos, provavelmente porque a maioria dos humanos acredita que os gatos são animais menos dóceis que os cães, por vocalizarem e serem mais hiperativos, além disso passeiam mais nas ruas sem acompanhamento do tutor, o que os deixam mais susceptíveis a sofrerem agressões. Enquanto os projeteis balísticos (0,86%; 1/116) foi representando em sua totalidade

por caninos, atingindo 1,2% dos cães. Em razão desses valores obtidos terem sido tão baixo, eles não foram considerados relevantes em nosso estudo.

O tipo de osso longo que foi fraturado e quantidade de cada um com relação aos animais atendidos no HUV/UFPB que precisaram realizar osteossíntese está representado na figura 13.

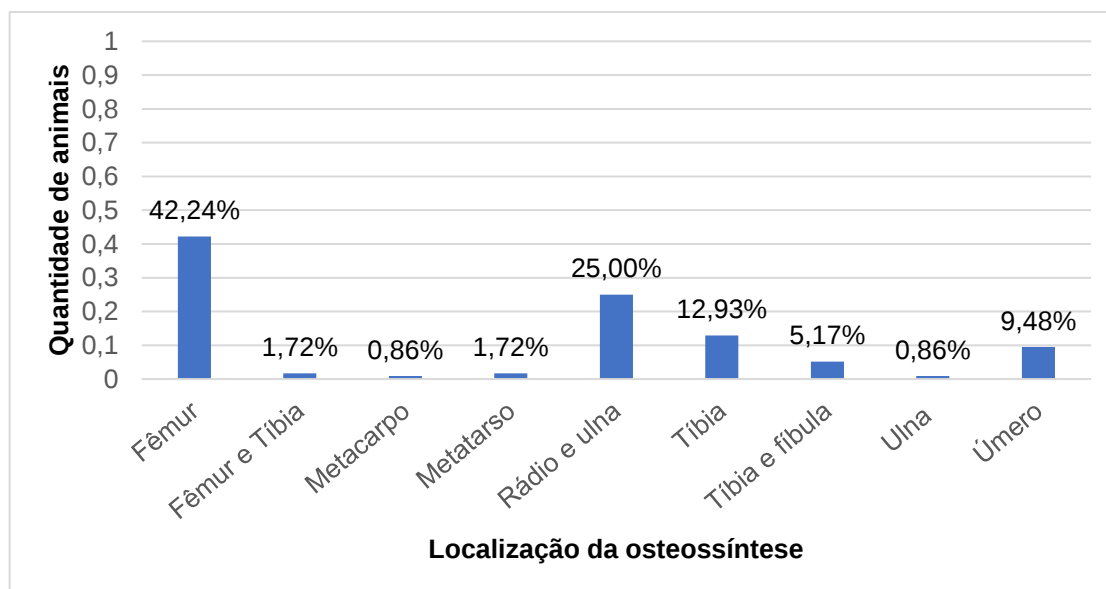
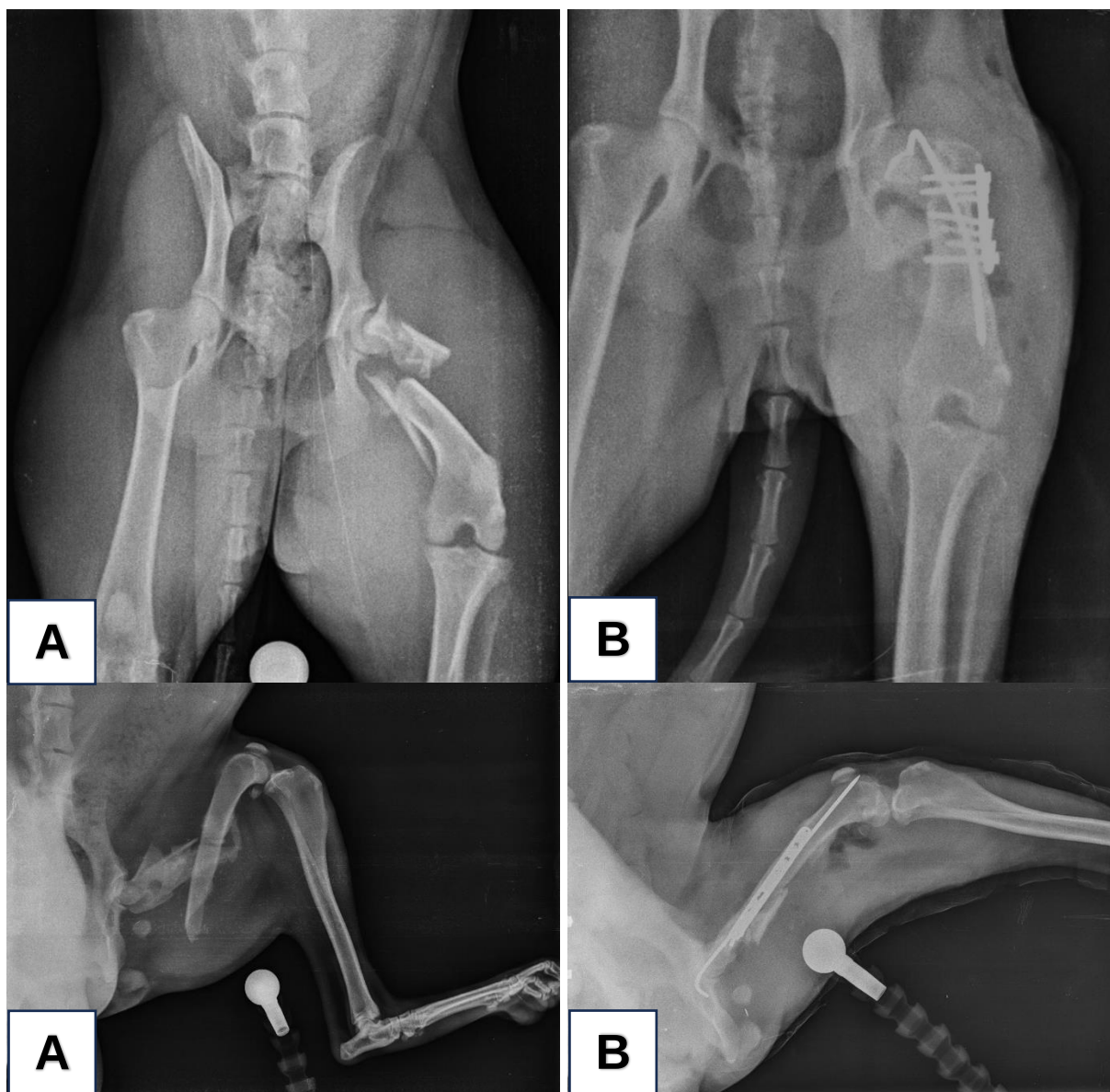


Figura 13: Casuística de fraturas em pequenos animais, que realizaram o procedimento de osteossíntese entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024 no HUV/UFPB, em função da localização da osteossíntese.

O fêmur foi o osso que sofreu a maior quantidade de fraturas, com um total de 43,96% (51/116). Em segundo lugar, o rádio e a ulna somaram 25% (29/116), seguidos pela tibia, com 19,82% (23/116), e úmero, com 9,48% (11/116). Os demais ossos afetados foram a fibula, metatarso e metacarpo, que abrangeram, respectivamente, 5,17% (6/116), 1,72% (2/116) e 0,86% (1/116), sendo estes os menos acometidos.

O membro pélvico foi mais afetado que o membro torácico, assim como se constatou no estudo realizado por Batatinha *et al.* (2021) e Cardoso *et al.* (2016), em que o fêmur foi o osso longo mais fraturado. Apesar de ter uma cobertura muscular elevada, ela não é suficiente para proteger o osso em casos de atropelamento ou traumas (Vidane *et al.*, 2014), devido à alta energia cinética liberada nessas situações (Kemper; Diamante, 2015). O rádio e ulna vieram logo em seguida, sendo o segundo osso longo mais afetado e o primeiro em relação ao membro torácico, semelhante ao que foi descrito por Minh; Thÿ; Thôn (2021) que obteve os mesmos resultados para cães e gatos. Esses ossos são mais susceptíveis a fraturas por terem, diferente do

fêmur, uma baixa cobertura muscular (Brinker *et al.*, 2015), e estarem mais distante do tronco, ficando mais predispostos a fraturas.



Fonte: Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, 2025.

As imagens acima retiradas do banco de dados do setor de radiologia do HUV/UFPB, referentes ao ano de 2025, mostram uma fratura em fêmur – o osso longo mais fraturado deste estudo. Em que as imagens indicadas como ‘A’, representam o osso fraturado antes da realização procedimento cirúrgico de osteossíntese, enquanto as imagens ‘B’, correspondem ao resultado do osso após a intervenção cirúrgica.

4 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que as fraturas ocorrem com maior frequência em cães, SRD, machos, com menos de três anos, semidomiciliados, sendo as principais causas de osteossíntese os atropelamentos e quedas e os ossos longos mais frequentemente fraturados o fêmur e o rádio/ulna. Além disso, foram observadas associações estatisticamente significativas entre algumas variáveis, como raça e situação domiciliar, raça e localização da fratura, espécie e causa do trauma, bem como entre idade e histórico de castração, e idade e espécie.

Diante disso, é evidente que os animais semidomiciliados são um dos principais fatores associados às fraturas, contribuindo para o aumento dos procedimentos de osteossíntese realizados no Hospital Universitário Veterinário de Areia-PB. Esse problema é agravado pela falta de medidas adequadas de contenção e proteção por parte dos tutores, que deveriam garantir que seus cães e gatos permaneçam em ambientes seguros dentro de suas residências. Assim, promover um espaço controlado e protegido é essencial para o bem-estar dos animais e para a prevenção de acidentes que possam resultar em fraturas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Brunna Fernanda Arraez; HEBLING, Leticia Maria Graballos Ferraz. Advantages and disadvantages of domestic dogs' surgical sterilization: an integrative literature review. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 9, p. 73157-73168, 2020. Brazilian Journal of Development. DOI: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n9-683>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17458>. Acesso em: 20 maio 2025.
- ARAÚJO, Bruno M. *et al.* Estudo clínico e epidemiológico em cães com fraturas e luxações vertebrais toracolombares. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 37, n. 8, p. 866-870, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2017000800014>.
- BARTH, L. S. **Fraturas em ossos longos de pequenos animais** - revisão de literatura. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Escola Superior São Francisco de Assis, Santa Teresa, 2022.
- BATATINHA, Rafael *et al.* Prevalence of fractures in dogs and cats treated in an extension project of the surgical clinic in the city of Petrolina/PE – 2016 to 2018. **Research, Society and Development**, [S.L.], v. 10, n. 6, May 27, 2021. Research, Society and Development. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15480>.
- BENNOUR, E.M. *et al.* A retrospective study on appendicular fractures in dogs and cats in Tripoli – Libya. **Journal of Veterinary Advences**, v.4, n.3, p.425-431, 2014.
- BOSKEY, A.L. Tecidos Conjuntivos do Sistema Musculoesquelético. *In*: SLATTER, D. (Org.) **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3ª ed., São Paulo: Manole, Cap. 125, p.1774-1792, 2007.
- BRINKER, O.; PIERMATTEI, D.; FLO, G. Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. 5. ed. Saunders, 2015.
- CARDOSO, Catarina Borges *et al.* Long bone fractures in cats: A retrospective study. **Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 504-509, set. 2016.
- CHITOLINA, T. *et al.* Fraturas apendiculares em cães e gatos: casuística. **Ciência Animal**, v. 32, n. 1, p. 45-54, jan./mar. 2022.
- FIGHERA, R.A. *et al.* Aspectos patológicos de 155 casos fatais de cães atropelados por veículos automotivos. **Ciência Rural**, v.38, n.5, p.1375-1380, 2008.
- FRÉ, Jéssica Caetano da. Fratura em linha de crescimento de cães e gatos: revisão. **Pubvet**, Porto Alegre, v. 10, n. 11, p. 826-834, nov. 2016.
- KEMPER, Bernardo; DIAMANTE, Gabriel Antonio Covino. Estudo retrospectivo das fraturas do esqueleto apendicular de cães atendidos no hospital veterinário da

universidade norte do Paraná (UNOPAR) no período de janeiro de 2007 a março de 2009. **Journal Of Health Sciences**. Londrina, p. 23-26. jul. 2015.

LANES, Simone. Brasil supera 160 milhões de pets (e não são só cães e gatos). **Veja**, São Paulo, 30 jul. 2024. Semanal. Disponível em: https://veja.abril.com.br/comportamento/brasil-supera-160-milhoes-de-pets-e-nao-sao-so-caes-e-gatos/#google_vignette. Acesso em: 05 maio 2025.

LIBARDONI, Renato do Nascimento *et al.* Appendicular fractures of traumatic etiology in dogs: 955 cases (2004-2013). **Ciência Rural**, [S.L.], v. 46, n. 3, p. 542-546, 30 nov. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20150219>.

McGREEVY, PD. *et al.* 2013. Dog Behavior Co-Varies with Height, Bodyweight and Skull Shape. *PLoS One* 8, p.1-7.

MEIRELLES, Adriana Érica Wilkes Burton. **Fraturas de rádio e ulna em cães no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2011**. 2013. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Jaboticabal, 2013.

MINAR, Maruf *et al.* Retrospective study on fractures in dogs. **Journal Of Biomedical Research**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 140-144, 30 set. 2013. Research Institute of Veterinary Medicine. DOI: <http://dx.doi.org/10.12729/jbr.2013.14.3.140>.

MINH, Phỹm Quỹc Anh; THỠ, ỹỹ Thỹ Mỹng; THÔNG, Lê Quang. Long bone fractures in dogs and cats: a study on 172 cases. **Archives Of Veterinary Science**, [S.L.], 2021.

NASCIMENTO, Débora Cavalcante. **Características de cães e gatos vítimas de trauma admitidos em hospital escola veterinário: 301 casos (2018-2019)**. 2020. 116 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

NOGUEIRA, F. T. A. Posse responsável de animais de estimação no bairro da Graúna – Paraty, RJ. *Educação Ambiental BE-597*, v. 2, 2009. Trabalho da Disciplina BE-597 Educação Ambiental, 2009.

PANTOJA, André Rebelo. **Estudo retrospectivo da ocorrência de fraturas em cães e gatos atendidos no período de 2016 a 2017 no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia**. 2018. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, A Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2018.

ROMANO, Leandro *et al.* Avaliação do uso de haste bloqueada e bloqueio transcortical no reparo de fraturas diafisárias de fêmur em felinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 201-206, abr. 2008. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2008000400002>.

ROSA, N. M. **Osteossíntese biológica em cães e gatos – relato de cinco casos**. 2012. Monografia (Programa de Aprimoramento Profissional) – Secretaria do Estado

da Saúde, Coordenadoria de Recursos Humanos, Fundação do Desenvolvimento Administrativo (FUNDAP), Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, 2012.

SILVA, TC. *et al.* Castração pediátrica em cães e gatos: revisão da literatura. **Medicina Veterinária**, Recife, v. 9, n. 1-4, p. 20-25, 2015.

SINDAN – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal. **Pesquisa Radar Pet Brasil conta com a segunda maior população pet do mundo.** 2024. Disponível em: <https://sindan.org.br/release/pesquisa-radar-pet-brasil-counta-com-a-segunda-maior-populacao-pet-do-mundo/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SIQUEIRA, Ludmila Sousa. **Incidência de fraturas no esqueleto apendicular de cães e gatos atendidos no hospital veterinário da universidade federal de uberlândia no ano de 2021.** 2023. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

SOUZA, Mariana Moraes Dionysio de *et al.* Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 5, p. 852-857, maio 2011.

TOBE, T. C. Levantamento do perfil sanitário de cães e gatos resgatados, em situação de risco, das ruas do município de Cascavel – PR pela ONG “Sou Amigo” no período de agosto de 2015 a agosto de 2016. In: ENCONTRO CIENTÍFICO CULTURAL INTERINSTITUCIONAL E 1º ENCONTRO INTERNACIONAL, 15º., 2017, Cascavel. **Anais [...]**. Cascavel: Centro Universitario da Fundação Assis Gurgacz, 2017.

VIDANE, Atanasio Serafim *et al.* Incidência de fraturas em cães e gatos da cidade de Maputo (Moçambique) no período de 1998-2008. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 15, n. 4, p. 490-494, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/Sq3sp8fPK4NjTbTrqfyfNbg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025