



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ANA BEATRIZ VILLELA GHERARDI

DANIELA OLIVEIRA RODRIGUES

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA ROTINA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM COM
ÊNFASE EM FELINOS**

BRASÍLIA

2020



ANA BEATRIZ VILLELA GHERARDI

DANIELA OLIVEIRA RODRIGUES

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA ROTINA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM COM
ÊNFASE EM FELINOS**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Bruno Alvarenga dos Santos.

BRASÍLIA

2020

Dedicamos este trabalho a todos os médicos veterinários que têm como prioridade garantir o bem estar animal, se atualizando e se dedicando para que possamos fazer um trabalho cada vez melhor e prolongar a expectativa de vida de seres que fazem parte e trazem alegrias às famílias brasileiras. O dedicamos também a nosso orientador, que com tanto afinco ajudou a nos tornarmos profissionais melhores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao médico veterinário João Nardotto, proprietário da SCAN, centro de diagnóstico por imagem, por ceder todos os laudos que foram a base para este trabalho.

Agradecemos a nosso incrível orientador por todas as horas de dedicação e afinho, lendo e relendo este trabalho junto conosco, dando conselhos e ensinando as melhores formas de escrever e organizar as ideias.

Agradecemos ao UniCEUB e a Acessória de Pesquisa do UniCEUB por todo o apoio que fez esse trabalho possível.

Agradecemos a todos os professores do UniCEUB que de alguma forma contribuíram com nosso aprendizado e com a noção do quanto é importante nos preocuparmos com o bem estar animal e com a atualização constante do nosso conhecimento.

Agradecemos a nossos pais que tornaram possível chegarmos até aqui. Que nos ensinaram responsabilidade, persistência e dedicação.

RESUMO

Com o crescimento da população de gatos domésticos no Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013), observa-se a necessidade do aprimoramento da qualidade de técnicas diagnósticas e nos atendimentos veterinários (CRUZ, *et al.* 2019) e, para tal existe a tomografia computadorizada que trata-se de uma técnica não invasiva (RICCIARDI, 2018) que fornece imagens tridimensionais com excelente resolução (TOBOLSKA *et al.*, 2020). Diante dessa necessidade, realizou-se a coleta e análise estatística de informações contidas em 602 estudos tomográficos de 405 pacientes da Scan Medicina Veterinária Diagnóstica a fim de estabelecer o perfil dos felinos encaminhados para exames tomográficos no Distrito Federal e analisar as principais alterações cranianas encontradas nestes pacientes, uma vez que esta é a região em que predominantemente foram realizados os exames de imagem. Os principais resultados encontrados indicam que 80,24% dos pacientes não tinham uma raça definida, 51,36% eram machos, 34% tinham entre 1 e 5 anos de idade, em 68,24% foi empregada a espessura de corte de 2 mm e 95% utilizou contraste. Com relação às 144 tomografias realizadas no crânio, observou-se que em 40,97% dos pacientes o sistema respiratório apresentava-se comprometido, que em 34,7% constavam alterações no sistema nervoso central, em 32,6% haviam afecções no sistema otológico e que em 38,2% dos pacientes foram encontradas neoformações, sendo destes 47,3% com acometimento de três ou mais regiões no crânio. Dos pacientes com neoplasias, 58,2% apresentaram comprometimento do sistema respiratório, 45% do sistema esquelético e 23,6% do sistema nervoso central. Observou-se ainda que 11,8% dos pacientes não foi percebida qualquer alteração no exame. Após a realização deste levantamento concluiu-se que apesar do aumento de encaminhamentos a centros de imagem, o que sugere melhor compreensão da qualidade e do valor diagnóstico da TC, os profissionais ainda precisam se capacitar mais em quando solicitar este exame e sobre o perfil de seus pacientes, a fim de prestar um serviço de melhor qualidade e com condutas mais assertivas. Por fim, sugere-se a necessidade de estudos mais amplos para confirmar as impressões deste estudo.

Palavras-Chave: Tomografia computadorizada. Felinos. Crânio.

LISTA DE FIGURAS

- 1. FIGURA 1:** Sistemas diagnosticados com afecções em pacientes felinos atendidos em um centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019..... **16**
- 2. FIGURA 2:** Principais alterações cranianas observadas em pacientes felinos atendidos em um centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019..... **17**
- 3. FIGURA 3:** Sistemas acometidos por neoplasias em pacientes felinos atendidos em centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019.....**18**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Raça dos pacientes felinos atendidos na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019..... **13**

Tabela 2: Idade dos pacientes felinos submetidos a estudos tomográficos na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019..... **14**

Tabela 3: Número de estudos tomográficos realizados em pacientes felinos por segmentos avaliados, realizados na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019.....**15**

LISTA DE ABREVIATURAS

DF – Distrito Federal

mm - Milímetros

S. - Sistema

SRD – Sem Raça Definida

TC – Tomografia Computadorizada

RM - Ressonância Magnética

FeLV – Leucemia Viral Felina

Km – Quilômetro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
3	METODOLOGIA	12
4	RESULTADOS.....	12
5	DISCUSSÃO	18
6	CONCLUSÃO.....	21
7	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

Levantamentos oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013) indicam que a população brasileira de gatos domésticos (*Felis catus*) partiu de 22,1 milhões de animais em 2013 para 24,7 milhões em 2019 (ABINPET, 2019), sendo a espécie com maior crescimento nos lares brasileiros (Instituto Pet Brasil, 2019).

Este crescimento também tem sido observado mundialmente, implicando em um maior estreitamento da relação humano-animal e a necessidade do aprimoramento da qualidade de técnicas diagnósticas e nos atendimentos veterinários (XAVIER, 2012; CRUZ, *et al.* 2019).

Dentre as tecnologias utilizadas para este cuidado está a tomografia computadorizada (TC), que possui grande valor diagnóstico por não ser invasiva (RICCIARDI, 2018) e permitir localizar e mensurar com precisão estruturas anatômicas e patológicas (BASSANINO *et al.*, 2019), possibilitando um tratamento mais assertivo (NEPOMUCENO *et al.*, 2016). Esta técnica é considerada uma das ferramentas mais importantes para o diagnóstico de patologias neurológicas, ortopédicas e oncológicas de felinos. Em animais com traumas agudos, principalmente aqueles envolvendo áreas anatomicamente complexas como o crânio, a tomografia tem sido estabelecida como o método de eleição para o diagnóstico por imagem (OHLERTH, 2007; KEANE, 2017). Quando comparada à ressonância magnética (RM), a TC é utilizada por apresentar menor tempo para sua execução, maior acessibilidade financeira, maior disponibilidade nos centros diagnósticos (BATISTA, 2001) e por permitir, por meio de reconstruções das imagens em três dimensões, uma análise detalhada de lesões inflamatórias, degenerativas, vasculares, neoplásicas e ósseas (FORREST, 2016).

Um outro ponto que auxilia na tomada de decisões terapêuticas mais eficientes é o estabelecimento dos perfis dos pacientes que são atendidos, o que permite o desenvolvimento de protocolos veterinários, adaptações de instalações e outras decisões médicas ou gerenciais (ANDRADE *et al.*, 2012).

Com o intuito de ampliar a quantidade de evidências científicas e tornar mais fácil o planejamento e a implementação de ações preventivas e gerenciais em estabelecimentos veterinários, por não se ter localizado outros estudos que abordem este tema e por serem

poucos os trabalhos que abordem esta tecnologia em felinos (KIER et al., 2019), o presente trabalho teve como objetivo estabelecer o perfil de gatos domésticos submetidos a exames tomográficos em um centro veterinário de diagnóstico por imagem do Distrito Federal (Brasil) e analisar as alterações cranianas mais comuns, uma vez que esta é a região que predominantemente motivou a realização destes exames.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso da tomografia computadorizada (TC) apresenta diversas vantagens quando comparado à radiografia e ultrassonografia. Apesar do raio-X ser uma forma rápida e prática de obter informações de tecidos ósseos, as TC apresenta alto contraste e resolução destas estruturas, retirando a opacidade de elementos que se antepõem. Além disso, ela também permite identificar tecidos moles como pulmão, coração, pleura e mediastino, fornecendo imagens tridimensionais, bem detalhadas e com excelente resolução (TOBOLSKA *et al.*, 2020; KEANE, M. *et al.*, 2017).

A possibilidade de identificação mais delimitada de tecidos é especialmente útil na oncologia veterinária, onde a TC é utilizada para o estadiamento do câncer, permitindo a elaboração de um plano terapêutico com maiores chances de sucesso, devido à possibilidade de acompanhamento por sucessivos exames de imagem antes, durante e após o tratamento, o que inclui um melhor planejamento cirúrgico (FORREST, 2016; MASSEAU, REINERO, 2019; TOBOLSKA *et al.*, 2020).

Com o auxílio dessa tecnologia foi possível se aprofundar nas patologias de SNC, como as neoplasias intracranianas, que podem trazer diversas alterações para o organismo do animal, desde alterações comportamentais até mudanças fisiológicas mais severas. Nesse tocante, apesar da ressonância magnética (RM) ser mais sensível para fornecer informações mais detalhadas dos tecidos acometidos, uma vez que através dela consegue-se distinguir o tecido saudável do não saudável com mudanças sutis que irão complementar o prognóstico dos pacientes (SANDE, 2010; SOUZA, 2016), a TC também permite localizar e mensurar com precisão estruturas anatômicas e patológicas (BASSANINO *et al.*, 2019).

Em muitas situações a TC é utilizada por apresentar menor tempo de execução de exames, por ser um método mais acessível financeiramente com maior disponibilidade nos

centros diagnósticos e pela facilidade no estudo de lesões de forma dinâmica com o uso de contraste. Já a RM apresenta como vantagem ser um método que não utiliza radiação ionizante, oferece inúmeros planos de corte de acordo com a investigação proposta e oferece melhor contrastes entre tecidos e detalhes anatômicos (SANDE, 2010; BATISTA, 2001).

É importante notar que os exames de RM e TC são complementares, com benefícios distintos para indicações distintas. Em região de encéfalo pode-se citar algumas indicações de exame para a investigação de cada situação médica: para convulsões pode-se indicar uma TC no início da avaliação para descartar a possibilidade de tumores, calcificações ou hemorragias, enquanto a RM pode ser indicada para casos em que a TC foi negativa (BATISTA, 2001). Em animais com hidrocefalia a TC funciona bem para fins de acompanhamento da evolução do caso (SANDE, 2010). Para investigar fraturas na coluna, a tomografia é a técnica de eleição, enquanto a ressonância é melhor empregada para pesquisa de lesões medulares e radiculares. Para doenças degenerativas ambas as modalidades de exames podem ser utilizadas (SLANINA, 2016; BATISTA, 2001).

Embora a disponibilidade e uso da TC continue crescendo, no Brasil ainda é encontrado um cenário de subutilização dessa técnica na medicina veterinária, devido ao baixo número de equipamentos no país e falta de profissionais qualificados na área, porém, já foi demonstrado que exames complementares podem facilitar o diagnóstico do médico veterinário, além de melhorarem o prognóstico dos animais. Contudo têm-se poucos estudos sobre o uso desta tecnologia em felinos (SECREST *et al.*, 2018; MASSEAU, REINERO, 2019; DA GAMA OSÓRIO *et al.*, 2017).

Um trabalho feito pelo Instituto Pet Brasil demonstrou que até 2022 a criação de felinos poderá superar a de cães. Essa pesquisa realizada entre 2013 e 2018, mostrou que houve um crescimento de 8,1% na criação de felinos nas residências brasileiras, por isso ressalta-se a importância de pesquisas na área de felinos domésticos, uma vez que eles tendem a representar a principal espécie da medicina de animais de companhia (G1, 2019).

3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste estudo retrospectivo foram avaliados 602 laudos tomográficos, referentes a estudos realizados em 405 gatos domésticos entre 2011 e 2019, realizados por um centro veterinário de diagnóstico por imagem brasileiro situado no Distrito Federal.

Para traçar o perfil dos pacientes, as informações constantes nos laudos indicativas de raça, sexo, segmentos examinados, uso de contraste, espessura de corte e idade foram tabuladas, sendo as idades classificadas como indeterminadas ou dentre os intervalos de menores de 1 ano, de 1 a 5 anos, de 5 a 10 anos, de 10 a 15 anos ou de 15 a 20 anos, e posteriormente procedeu-se a análise estatística dos dados coletados e elaboração de tabelas.

A fim de analisar as alterações cranianas foram desconsiderados os laudos realizados entre 2011 e 2014 pelo seu baixo número afim de evitar distorções estatísticas (n=6), sendo analisados 144 laudos realizados entre 2015 e 2019, os dados foram classificados em: sistema nervoso central ou periférico, sistema respiratório, otológico, digestório, oftalmológico, esquelético, muscular, tegumentar, endócrino, circulatório, linfático e articular.

4 RESULTADOS

Após análise dos dados tabulados observou-se que dentre as raças dos felinos atendidos, a mais predominante foi a dos Sem Raça Definida (SRD) (n= 325, 80.24%), seguida da Persa (n= 38, 9.38%), Siamês (n= 23, 5.70%), Maine Coon (n= 11, 2.71%), Exótico (n= 3, 0.74%), Ragdoll (n= 2, 0.49%), American Shorthair (n= 1, 0.24%), Bengal (n= 1, 0.24%) e Persa Exótico (n= 1, 0.24%) (Tabela 1).

Raças	Nº de animais
SRD	325 (80,24%)
Persa	38 (9,38%)

Siamês	23 (5,7%)
Maine Coon	11 (2,71%)
Exótico	3 (0,74%)
Ragdoll	2 (0,49%)
American Shorthair	1 (0,24%)
Bengal	1 (0,24%)
Persa exótico	1 (0,24%)
Total	405 (100%)

Tabela 1 - Raça dos pacientes felinos atendidos na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019.

Quanto ao sexo, os animais machos (n=207, 51.36%) apresentam maior incidência de exames tomográficos em comparação às fêmeas (n=196, 48.64%), e dois pacientes não tiveram o gênero discriminado nos laudos.

Com relação à faixa etária, a maior incidência ocorreu em pacientes entre 1 a 5 anos de idade (n= 137, 34%), seguida de 10 a 15 anos (n= 112, 27.65%), 5 a 10 anos (n= 100, 24.7%), menores de 1 ano (n=35, 8.64%), de 15 a 20 anos (n= 15, 3.70%) e aqueles em que a idade não foi informada no laudo (n= 6, 1.5%) (Tabela 2).

Idade	Nº de pacientes
Idade não informada	6 (1,5%)
Menores de 1 ano	35 (8,64%)
1 a 5 anos	137 (34%)
5 a 10 anos	100 (24,7%)
10 a 15 anos	112 (27,65%)
15 a 20 anos	15 (3,70%)
Total	405 (100%)

Tabela 2 - Idade dos pacientes felinos submetidos a estudos tomográficos na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019.

A espessura de corte mais utilizada por esses pacientes foi de 2mm (n= 278, 68.64%), seguida de 3mm (n= 118, 29.13%), 1,5mm (n= 5, 1.23%), 1mm (n= 2, 0.50%) e 0,75mm (n= 2, 0.50%).

Dos 405 animais examinados, 385 (95%) utilizaram contraste iodado a base de Iohexol na aquisição de suas imagens, e os outros 20 (5%) não fizeram uso de nenhum contraste.

Observou-se ainda que dentre os 602 estudos tomográficos o crânio foi a região mais avaliada (n= 150, 24,91%), seguida da cervical (n= 116, 19.27%), torácica (n= 76, 12.62%), abdominal (n= 76, 12.62%), lombossacra (n= 66, 11%), lombar (n= 51, 8.47%), toracolombar (n= 48, 8%), pélvica (n= 5, 0.83%), cervicotorácica (n= 5, 0.83%), escápulo-umeral (n= 2, 0.33%) e, com a incidência de 1 estudo cada (0.17%), as regiões glenoidal, coxofemoral, inguinal, úmero-rádio-ulnar, do plexo braquial, dos cotovelos e joelhos (Tabela 3).

Região	Nº de estudos
Abdominal	76 (12,62%)
Articulação coxofemoral	1 (0,17%)
Articulação glenoidal	1 (0,17%)
Articulação escápulo-umeral	2 (0,33%)
Articulação úmero-rádio-ulnar	1 (0,17%)
Cervical	116 (19,27%)
Cervicotorácica	5 (0,83%)
Cotovelos	1 (0,17%)
Crânio	150 (25%)
Joelhos	1 (0,17%)
Lombar	51 (8,47%)
Lombossacra	66 (11%)
Pélvica	5 (0,83%)

Plexo braquial	1 (0,17%)
Inguinal	1 (0,17%)
Toracolombar	48 (8%)
Torácica	76 (12,62%)
Total	602 (100%)

Tabela 3 - Número de estudos tomográficos realizados em pacientes felinos por segmentos avaliados, realizados na SCAN Medicina Veterinária Diagnóstica de Brasília entre 2011 e 2019.

A respeito do período avaliado, o ano de 2019 foi o que contou com o maior número de pacientes (n= 144, 35.55%), seguido de 2018 (n= 133, 32.84%), 2017 (n= 79, 19.51%), 2011 (n= 17, 4.20%), 2015 (n= 15, 3.70%), 2016 (n= 14, 3.46%), 2012 (n= 2, 0.50%), 2014 (n= 1, 0.25%) e 2013, no qual não foi registrado nenhum estudo.

Quanto às tomografias cranianas, foi observado uma tendência de aumento anual na realização de tomografias de crânio, sendo realizados 7 exames em 2015, 3 em 2016, 35 em 2017, 46 em 2018 e 53 em 2019.

Das 144 tomografias, 11,8% (n=17) não apresentaram alterações, 38,9% (n=156) indicaram alterações em um único sistema e 49,3% (n=171) mostraram afecções em dois ou mais sistemas. Observa-se uma interseção entre os dados, devido a diversos pacientes apresentarem afecções em mais de um sistema, sendo o sistema respiratório o mais acometido, com alterações em 40,97% (n=159) dos estudos analisados.

Observou-se ainda que 34,7% (n=150) dos laudos apresentavam anomalias relacionadas ao sistema nervoso central, 32,6% (n=147) com afecções no sistema otológico, 20,8% (n=130) no sistema digestório, 19,4% (n=128) no sistema esquelético, 17,3% (n=125) no sistema oftalmológico, 11,8% (n=117) no sistema muscular, 8,3% (n=112) no sistema tegumentar, 2,78% (4) no sistema endócrino e nos sistemas circulatório, linfático, nervoso periférico e articular 0,7% (n=11) cada (Figura 01).

Afeções por Sistema

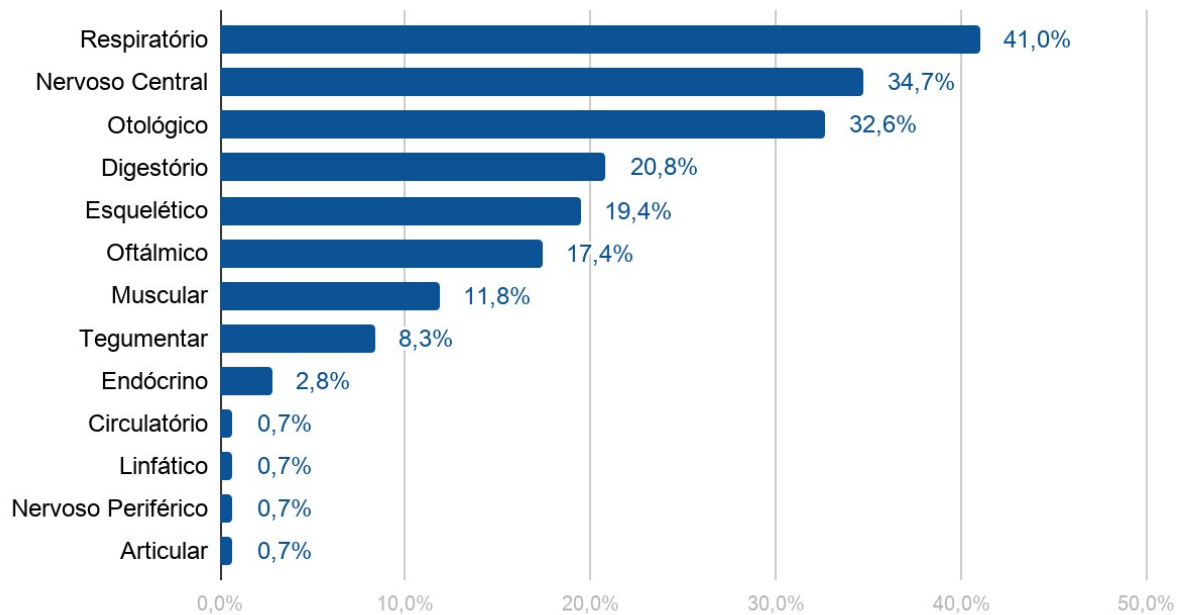


Figura 01 - Sistemas diagnosticados com afeções em pacientes felinos atendidos em um centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019

As neoplasias, presentes em 38,2% (n=155) dos pacientes, foram as alterações mais observadas, seguidas de 23,6% (n=134) com presença de conteúdo isodenso no sistema otológico (Otite), 14,6% (n=121) com conteúdo isodenso no sistema respiratório, 12,5% (n=118) com áreas de hipercaptação encefálicas, 11,8% (n=117) com espessamento de paredes do sistema otológico, 7,6% (n=111) com hipercaptação de contraste em regiões do sistema respiratório, 7,6% (n=111) apresentando conteúdo com densidade de tecidos moles em sistema otológico, 6,9% (n=110) com secreção em sistema respiratório, 6,3% (n=19) com espessamento de mucosas em regiões do sistema respiratório, 6,3% (n=19) com dilatação no sistema ventricular ou arqueduto mesencefálico e 5,6% (8) com assimetria ventricular sem dilatações (Figura 02).

Ocorrência de Alterações Cranianas

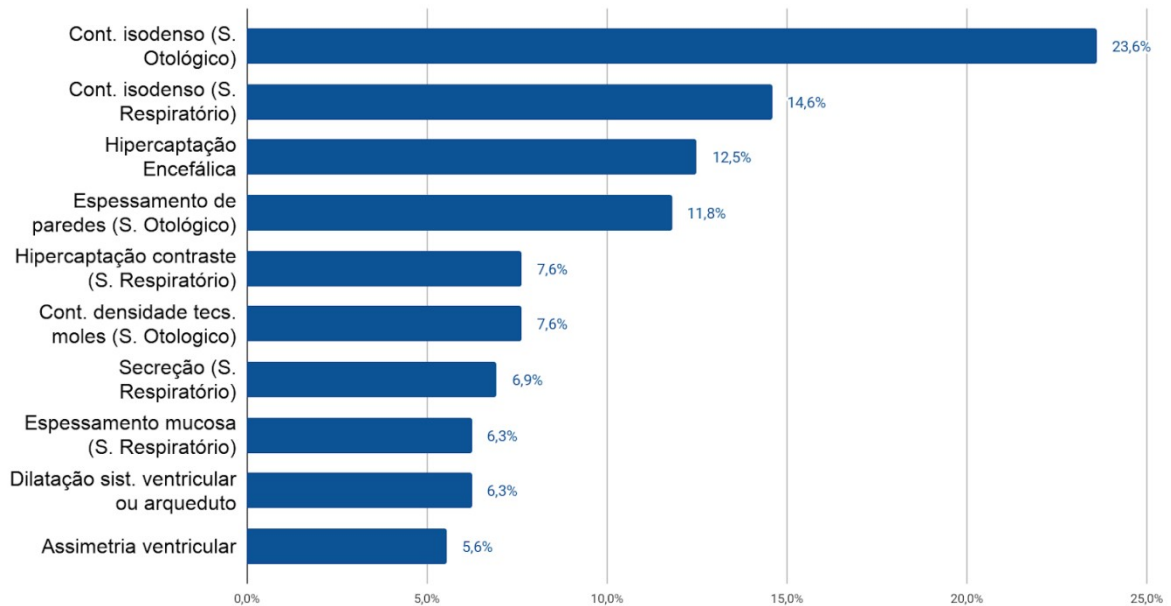


Figura 02 - Principais alterações cranianas observadas em pacientes felinos atendidos em um centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019

Dos 55 estudos que apresentaram neoformações em topografia craniana, 25,5% (n=114) tinham apenas um sistema acometido, 27,3% (n=115) dois sistemas e 47,3% (n=126) são acometidos em três ou mais sistemas.

Dos pacientes que apresentaram neoplasias, 58,2% (n=132) tiveram o sistema respiratório afetado, 45,5% (n=125) o sistema esquelético, 40% (n=122) o sistema digestório, 36,4% (n=120) o sistema oftalmológico, 27,3% (n=115) o sistema muscular, 23,6% (n=113) o sistema nervoso central, 20% (n=111) o sistema tegumentar, 9% (n=15) o sistema otológico, 7,3% (n=14) o sistema endócrino e os sistemas circulatório, linfático, articular e nervoso periférico 1,8% (n=11) cada (Figura 03).

Ocorrências de Neoplasias por Sistema

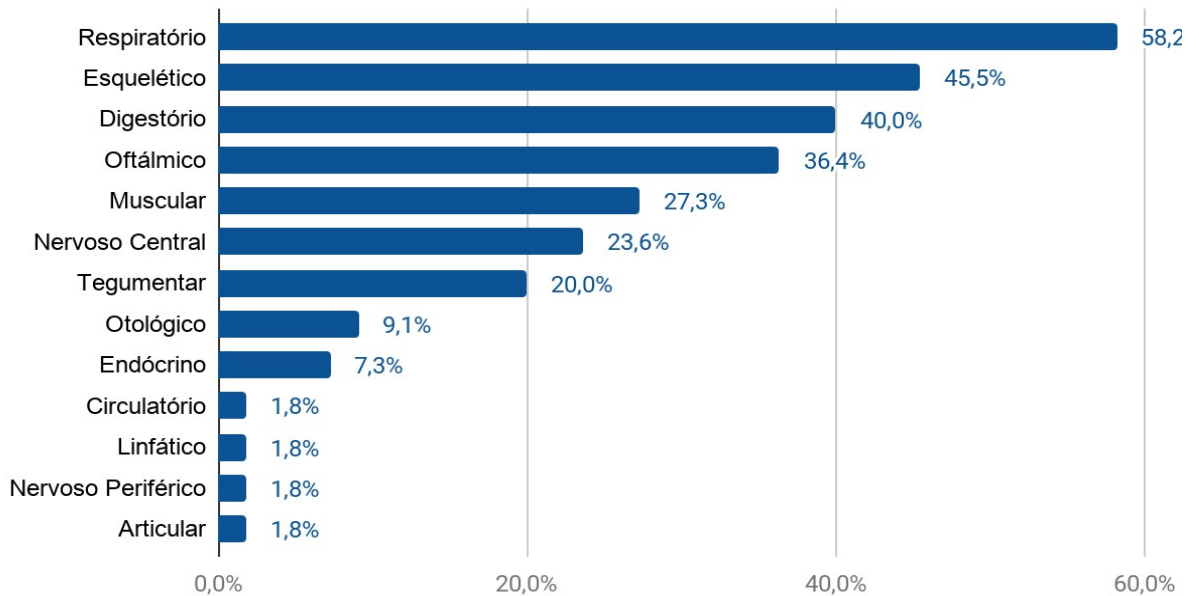


Figura 03. Sistemas acometidos por neoplasias em pacientes felinos atendidos em centro de diagnóstico por imagem em Brasília entre 2015 e 2019

5 DISCUSSÃO

Foi observado neste trabalho que os felinos domésticos no Distrito Federal seguem a mesma distribuição de outros estados brasileiros, nos quais sua população é em maioria de animais SRD (MUNHOZ *et al.*, 2018), seguidos de Persas e Siameses (CRISTO *et al.*, 2019). A respeito do sexo, este levantamento sugere que quando realizada uma análise global dos pacientes submetidos à tomografia, não é possível estabelecer uma predisposição de gênero, visto que os machos predominaram com uma diferença percentual mínima, diferentemente do que foi constatado em outros levantamentos tomográficos que tinham como foco uma enfermidade específica, nos quais se observou uma prevalência significativa de um sexo de acordo com cada doença (KNIGHT & MEESON, 2018; AARSVOLD *et al.*, 2015).

Quanto à idade, os pacientes de 1 a 5 anos foram os que mais realizaram exames tomográficos no DF, o que também é observado em estudos de intercorrências agudas, como fraturas traumáticas, as quais animais jovens são mais suscetíveis (AMENGUAL-BATLE *et al.*, 2020), seguido dos pacientes de 10 a 15 anos, que são mais predispostos a

enfermidades crônicas como neoplasias pulmonares e cistos tireoidianos (NUNLEY *et al.*, 2015; MILLER *et al.*, 2017).

Com relação à técnica de realização do exame, a espessura de corte de 2 mm a qual a maioria dos pacientes foi submetida, apesar de não haver uma padronização técnica, demonstra ser suficiente para analisar as estruturas menores nos felinos, respeitando o princípio de que os cortes devem ser próximos para permitir a formação de uma imagem com uma resolução que forneça o máximo de informações visuais (CÁCERES, 2005), mas que o exame leve o menor tempo de realização e o paciente receba a menor dose possível de radiação, de forma a viabilizar um diagnóstico médico assertivo e seguro (PINA *et al.*, 2009).

E foi constatado que quase em sua totalidade os pacientes foram submetidos a um protocolo com uso de contraste iodado, o que pode ser justificado por sua capacidade de fornecer maior definição às imagens, possibilitando uma melhor avaliação morfológica da região examinada (JUCHEM *et al.*, 2004), além de algumas estruturas que requerem imagens obtidas antes e após o uso de contraste para uma avaliação adequada, como pulmões, estruturas mediastinais (MASSEAU, REINERO, 2019) e massas renais (LEITE *et al.*, 2008), tendo apenas 5% dos pacientes não fazendo uso do contraste, talvez em função de sua condição clínica, de possíveis reações de hipersensibilidade ou devido ao custo do fármaco (JUCHEM *et al.*, 2004).

À respeito das regiões examinadas, apesar de ser preferencialmente avaliada por ressonância magnética (LORIGADOS & PINTO, 2013), a principal foi a craniana, na qual a TC pode ser utilizada para identificar alterações no sistema nervoso central (NEPOMUCENO, 2014) e lesões neoplásicas osteolíticas e osteogênicas (PRATA, 2016), seguida da região cervical onde podem ser investigadas alterações tireoidianas e massas cervicais (MILLER *et al.*, 2017). O terceiro lugar ficou para as regiões abdominal e torácica, nas quais a TC permite demarcar a origem e extensão de massas, viabilizando a avaliação do comprometimento de estruturas adjacentes com maior precisão, além de contribuir para investigação de metástases e estadiamento clínico de pacientes com tumores pulmonares primários (PRATA, 2016), pneumotórax e fluidos pleurais (QUINTINO, 2016).

Percebeu-se ainda que o número de atendimentos aumentou com o passar dos anos, o que pode ser justificado pelo estreitamento da relação humano-animal, resultando na

necessidade de exames mais precisos e um aprimoramento dos atendimentos veterinários (XAVIER, 2012).

Quanto às alterações observadas nas tomografias cranianas, a principal foi a otite, porém quando agrupadas as enfermidades por sistema, observa-se o sistema respiratório como o mais atingido por afecções, o qual registrou 58,2% das ocorrências de neoplasias deste estudo. Esta alta incidência vai de encontro ao observados em outros trabalhos, que a justificam pelos casos de linfomas em cavidade nasal associado a pacientes com FeLV, sendo mais comuns em gatos machos por suas características comportamentais (SANTAGOSTINO, *et al.* 2014), índice que tem retraído em países que reduziram sua população de gatos não domiciliados, como a Inglaterra (TAYLOR *et. al*, 2009).

Das neoplasias relacionadas ao sistema digestório 45,5% foram em maxila ou mandíbula, sendo normalmente o carcinoma de células escamosas a mais comum, tendo como fatores de risco a utilização de coleiras antiparasitárias, a inalação passiva de tabaco, alimentação com produtos enlatados e a exposição ao sol por pacientes de pele clara ou despigmentada (BILGIC *et al.*, 2015; MELO *et al.* 2018).

Das alterações em canal auditivo, a mais comum foi a apresentação de conteúdo isodenso visualizado em 23,6% (n=34) dos laudos, que se assemelha a otite, não devendo ser subestimada, pois seu processo inflamatório pode progredir intracranialmente causando distúrbios como a síndrome vestibular (NEGRIN, 2010) e a surdez (KENNIS, 2013).

Percebeu-se que 11,8% dos exames realizados não apresentaram alterações tomográficas, o que talvez possa ser explicado por alguns veterinários possuírem dúvidas sobre qual método de imagem é mais adequado para cada caso e por falta de comunicação entre clínicos e radiologistas, o que permitiria um diagnóstico mais assertivo implicando no aumento da expectativa de vida de alguns pacientes além de tornar os tratamentos menos dispendiosos (MASSEAU, RIBEIRO, 2019).

É importante destacar que o aparelho de Ressonância Magnética veterinário mais próximo ao DF, até a data deste levantamento, estava a uma distância aproximada de 1000 km, na cidade de São Paulo, tornando o encaminhamento para este método mais difícil ou até inviável para o tutor, favorecendo a indicação de alguns pacientes para TC.

6 CONCLUSÃO

Com base neste estudo, percebe-se que anualmente os médicos veterinários do Distrito Federal encaminham mais pacientes felinos a centros de imagem para serem submetidos a tomografias computadorizadas. Isso sugere uma maior compreensão por parte destes sobre a qualidade e o valor diagnóstico dessa técnica.

Ainda, observou-se que esses pacientes, os quais, predominantemente, não possuem raça definida e têm entre 1 a 5 anos de idade, foram submetidos a exames contrastados da região craniana e tiveram seu sistema respiratório acometido principalmente por alterações neoplásicas. Por fim, sugere-se a realização de levantamentos mais amplos para confirmar as impressões deste levantamento.

7 REFERÊNCIAS

AARSVOLD, S. *et al.* Computed tomographic finding in 57 cats with primary pulmonary neoplasia. **Veterinary Radiology & Ultrasound**. 2015.

ABINPET - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. **Mercado Pet Brasil 2019 - População de animais no Brasil**. 2019.

AMENGUAL-BATLE, P. *et al.* Traumatic skull fractures in dogs and cats: A comparative analysis of neurological and computed tomographic features. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 2020.

ANDRADE, C.T. *et al.* A importância de uma base de dados na gestão de serviços de saúde. Centro de Oncologia e Hematologia - **Hospital Israelita Albert Einstein**. 2012.

BASSANINO, J. *et al.* Sublingual sialocele in a cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**. p.1-5. 2019.

BATISTA, Luciana. Como indicar (bem) Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética (RM). **Jornal Integração diagnóstica** n.01, abril/maio 2001.

BILGIC, Ozgur *et al.* Feline oral squamous cell carcinoma: clinical manifestations and literature review. **Journal of veterinary dentistry**, v. 32, n. 1, p. 30-40, 2015.

CÁCERES, K.P.S. **Efeitos da variação da espessura do corte tomográfico e da largura do campo de visão (FOV) na reprodução de estruturas ósseas finas, com a finalidade de**

prototipagem rápida - estudo *in vitro*. Universidade Federal de Santa Catarina - Monografia. 2005.

CRISTO, T. G. *et al.* Feline lymphoma and a high correlation with feline leukaemia virus infection in Brazil. **Journal of comparative pathology**, v. 166, p. 20-28, 2019.

CRUZ, Adrielle Spinelli; CARDOSO, Elizabeth Cruz; MOUTINHO, Flavio Fernando Batista. Caracterização da população canina e felina domiciliada do município de Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 13, n. 3, p. 386-390, 2020.

DA GAMA OSÓRIO, Luiza *et al.* Exames auxiliares como ferramenta no diagnóstico clínico veterinário. **Pubvet**, v. 11, p. 1074-1187, 2017.

FORREST, Lisa J. Computed tomography imaging in oncology. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 46, n. 3, p. 499-513, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **População de animais de estimação no Brasil**. 2013.

IPB - Instituto Pet Brasil. **Censo Pet: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil**. 2019.

JUCHEM, B.C. *et al.* Contraste iodado em tomografia computadorizada: prevenção de reações adversas. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2004.

KEANE, Matthew *et al.* Computed tomography in veterinary medicine: currently published and tomorrow's vision. **Computed Tomography: Advanced Applications**, p. 271, 2017.

KENNIS, Robert A. Feline otitis: diagnosis and treatment. **Clinical Dermatology, An Issue of Veterinary Clinics: Small Animal Practice, E-Book**, v. 43, n. 1, p. 51, 2013.

KIER, E. L. *et al.* High-Resolution Computed Tomography Imaging of the Cranial Arterial System and Rete Mirabile of the Cat (*Felis catus*). **The Anatomical Record**, v. 302, n. 11, p. 1958-1967, 2019.

KNIGHT, R.; MEESON, R.L. Feline head trauma: a CT analysis of skull fractures and their management in 75 cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. 2018.

LEITE, A.P.K. *et al.* O valor da fase sem contraste na tomografia computadorizada do abdome. **Radiol Bras**. vol.41. 2008.

LORIGADOS, C.A.B.; PINTO, A.C.B.F. Tomografia computadorizada do encéfalo do cão: aspectos da normalidade e correlação anatômica. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**. v.65, n.3. p.729-734. 2013.

MASSEAU, I. & REINERO, C.R. Thoracic computed tomographic interpretation for clinicians to aid in the diagnosis of dogs and cats with respiratory disease. **The Veterinary Journal**. v. 253, 2019.

MELO, Andréa Maria Carneiro *et al.* Carcinoma de Células Escamosas em Felino Doméstico - Relato de Caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**. n.30. 2018.

MILLER, M.L. *et al.* Thyroid Cysts in Cats: A retrospective Study of 40 Cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 2017.

MUNHOZ, A.D. *et al.* Micoplasmas hemotrópicos em gatos naturalmente infectados no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. 2018.

NEGRIN, Arianna *et al.* Clinical signs, magnetic resonance imaging findings and outcome in 77 cats with vestibular disease: a retrospective study. **Journal of feline medicine and surgery**, 12(4) p. 291-299. 2010.

NEPOMUCENO, A.C. *et al.* Brain neuroimaging of domestic cats: correlation between computed tomography and cross-sectional anatomy. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.68, n.5, p.1105-1111, 2016.

NEPOMUCENO, A.C. **Neuroimagem de encéfalo de gatos domésticos: correlação entre tomografia computadorizada e cortes anatômicos**. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Tese de doutorado. 2014.

NUNLEY, J. *et al.* Primary pulmonary neoplasia in cats: assessment of computed tomography findings and survival. **Journal of Small Animal Practice**. 2015.

OHLERTH, Stefanie; SCHARF, Gernot. Computed tomography in small animals—Basic principles and state of the art applications. **The Veterinary Journal**, v. 173, n. 2, p. 254-271, 2007.

PINA, Diana Rodrigues de *et al.* Controle de qualidade e dosimetria em equipamentos de tomografia computadorizada. **Radiologia Brasileira**, v. 42, n. 3, p. 171-177, 2009.

PRATA, I.B.S. **Utilidade da tomografia computadorizada em oncologia: estudo clínico em cães e gatos**. Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Relatório Final de Estágio - Universidade do Porto. 2016.

QUINTINO, P.I.P. **Morfometria da cavidade torácica do gato com recurso à tomografia computadorizada: estudo piloto**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Dissertação de Mestrado. 2016

RICCIARDI, M.; CAMPANELLA, A.; GRIECO, G.; ZAMMIT, R. Usefulness of spinal unenhanced computed tomography and CT - myelography in the age of multidetector CT technology and magnetic resonance imaging – Preliminary considerations. **Open Veterinary Journal**. p. 265-281. 2018.

SANDE, Allison; WEST, Chad. Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. **Journal of veterinary emergency and critical care**, v. 20, n. 2, p. 177-190, 2010.

SANTAGOSTINO, S. F. *et al.* Feline upper respiratory tract lymphoma: site, cyto-histology, phenotype, FeLV expression, and prognosis. **Veterinary pathology**, v. 52, n. 2, p. 250-259, 2014.

SECRET, Scott; SHARMA, Ajay; BUGBEE, Andrew. Triple phase computed tomography of the pancreas in healthy cats. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 59, n. 2, p. 163-168, 2018.

SLANINA, Meghan C. Atlantoaxial instability. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 46, n. 2, p. 265-275, 2016.

SOUZA, T. A. **Ressonância magnética nos estudos de patologias em animais**. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Radiologia. Universidade Paulista, São Paulo. 2016.

TAYLOR, S. S. *et al.* Feline extranodal lymphoma: response to chemotherapy and survival in 110 cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 11, p. 584-592, 2009.

TOBOLSKA, Angelina; ZBIGNIEW, Adamiak; GLODE, Joanna. Clinical applications of imaging modalities of the carpal joint in dogs with particular reference to the carpal canal. **Journal of Veterinary Research**. v.64, p. 189-174, 2020.

XAVIER, D.G. Casuística clínica e cirúrgica de uma clínica veterinária na cidade de Camaquã/RS, durante o período de 2008 a 2011. 2012. Dissertação de Tese (Monografia). Universidade Rural do Semi-árido – UFERSA. 19p. 2012.

ZUBA, Fernando. Gatos podem superar cães como animais de estimação no Brasil em cinco anos, diz veterinária de BH. **G1**, 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/09/08/gatos-podem-superar-caes-como-animais-de-estimacao-no-brasil-em-cinco-anos-diz-veterinaria-de-bh.ghtml>>. Acesso em: 03 de maio de 2020.