

## NEOPLASIAS ÓSSEAS: REALIDADE DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO EM CÃES NA CIDADE DE FORTALEZA/CEARÁ

*(Bone neoplasms: reality of diagnosis and prognosis in dogs in the city of Fortaleza/Ceará)*

Gabriel Marinho Gonçalves FRANCO<sup>1</sup>; Thayná Carvalho DE SOUZA<sup>1</sup>; Guilherme Cabral PINHEIRO<sup>1</sup>; Lara Farias Martins MAGALHÃES<sup>1</sup>; Rodrigo Fonseca de Medeiros GUEDES<sup>1,2</sup>; Carlos Eduardo Braga CRUZ<sup>1</sup>; Belise Maria Oliveira BEZERRA<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Av. Washington Soares, 1321. Edson Queiroz, Fortaleza/CE.CEP: 60.811-905; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará (CECITEC).

\*E-mail: [belise.bezerra@uece.br](mailto:belise.bezerra@uece.br)

### RESUMO

O crescimento do número de cães nos lares brasileiros tem estado associado a uma melhora no manejo alimentar e tutela mais responsável, levando ao aumento da expectativa de vida desses animais. Concomitantemente, a oncologia vem sendo um tema mais abordado no âmbito da Medicina Veterinária e o número de estudos relacionados a neoplasias ósseas têm crescido. As neoplasias ósseas primárias são: osteossarcoma, sarcoma osteogênico de comportamento invasivo e metastático, condrossarcoma e o fibrossarcoma, tumor fibroblástico maligno caracterizado pela formação de colágeno. O diagnóstico dessas neoplasias pode ser desafiador e a velocidade com que é executado é essencial para um prognóstico favorável. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi trazer uma perspectiva de como ocorre o diagnóstico e saber os cenários de prognósticos dos pacientes de acordo com os médicos veterinários da cidade de Fortaleza/CE. O levantamento de dados foi realizado por meio da ferramenta de formulário do Google, sendo respondido entre julho e setembro de 2022, com perguntas referentes ao nível de especialização do médico veterinário, sua experiência e tempo de atuação na clínica de pequenos animais, os desafios do diagnóstico para tais neoplasias, formas de diagnóstico utilizadas nesses casos, quantidade de casos acompanhados por esses profissionais, relação de raça/porte dos animais acometidos da neoplasia, o prognóstico pós-diagnóstico desses animais e se o tratamento normalmente é realizado na clínica geral ou por especialista.

**Palavras-chave:** Doenças ósseas, ocorrência, oncologia.

### ABSTRACT

*The expansion in the number of dogs in Brazilian homes has been associated with an improvement in food management and more responsible guardianship, leading to an increase in the life expectancy of these animals. At the same time, oncology has been more approached in the field of Veterinary Medicine and the number of studies related to bone neoplasms have increased. Primary bone neoplasms are: osteosarcoma, osteogenic sarcoma of invasive and metastatic behavior; chondrosarcoma, and fibrosarcoma, a malignant fibroblast tumor characterized by collagen formation. The diagnosis of these neoplasms can be challenging and the speed with which it is performed is essential for a favorable prognosis. Therefore, the objective of this study was to bring a perspective of how the diagnosis happens and understand the scenarios of patients' prognosis according to the veterinarians of Fortaleza city. The data collection was carried out through Google forms, being answered between July and September 2022, including questions about the level of specialization of the veterinarian, his experience and time working in the small animals clinic, the challenges of diagnosis for such neoplasms, forms of diagnosis used in these cases, number of cases accompanied by these professionals, breed/size ratio of animals affected by the neoplasm, the post-diagnosis prognosis of these animals and whether the treatment is usually carried out in the general practice or by a specialist.*

**Keywords:** Bone diseases, descriptive epidemiology, oncology.

## INTRODUÇÃO

A oncologia é uma das especialidades na Medicina Veterinária que apresenta um grande crescimento (SOUZA *et al.*, 2006). Paralelamente, o aumento na incidência de afecções neoplásicas em cães, tem sido resultado do aumento da expectativa de vida desses animais, como reflexo da melhora no manejo nutricional e sanitário (DALECK *et al.*, 2016).

Ao longo dos anos, a intensificação dos estudos sobre neoplasias ósseas primárias como o osteossarcoma, particularmente nas áreas de micrometástases e quimioterapia, proporcionou uma melhora no prognóstico com aumento no período médio de sobrevida em cães acometidos por tais neoplasias (DALECK *et al.*, 2006). Essa neoplasia óssea primária, permanece sendo a mais frequente em cães, juntamente com o condrossarcoma e o fibrossarcoma (NIELSEN, 1976).

Osteossarcomas podem ser caracterizados como sarcomas osteogênicos de rápido crescimento, com um comportamento invasivo e metastático. Essa neoplasia leva ao comprometimento da formação óssea e do tecido mesenquimal, sendo gerador de matriz óssea, o que o diferencia de outras neoplasias (BANE *et al.*, 1990).

O osteossarcoma tem uma ocorrência de 85% entre as neoplasias malignas ósseas (KLEINER e SILVA, 2003), sendo que 25% são localizados no crânio e esqueleto axial (HEYMAN *et al.*, 1992). As metástases de osteossarcomas axiais tem um aumento na sua taxa para até 46% após o diagnóstico (FARCAS *et al.*, 2014).

O condrossarcoma pode ser evidenciado como o segundo tumor ósseo primário mais relatado em cães, correspondendo de 5 a 10% das neoplasias (CARROLL *et al.*, 2020). É caracterizado por células tumorais capazes de produzir matriz cartilaginosa, de progressão lenta e com baixa incidência de metástase, com porcentagem de aproximadamente 18% nos cães (RODRIGUES *et al.*, 2009). A neoplasia pode ser classificada como primária, sendo dividida em central ou periférica. Central quando afeta a cavidade medular dos ossos e periférica quando afeta o periosteio, sendo que ambas têm predileção pelo esqueleto axial e ossos chatos (GARCÉZ *et al.*, 2009; CARVALHO *et al.*, 2013).

O fibrossarcoma ósseo também pertence ao grupo primário de neoplasias ósseas, é um tumor fibroblástico maligno caracterizado pela formação de colágeno, podendo invadir maxilar, mandíbula, osso frontal, osso nasal e ossos do esqueleto apendicular (ALEXANDER *et al.*, 1983).

O diagnóstico dessas neoplasias ósseas pode ser complexo e se inicia com a anamnese e exame clínico detalhado. A análise histopatológica e imuno-histoquímica são técnicas usadas para confirmação do diagnóstico e determinação de características histológicas da neoplasia (DALECK *et al.*, 2016). Testes complementares como radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética também são utilizadas para avaliar as extensões e estágios da neoplasia (SILVEIRA *et al.*, 2021).

O prognóstico de neoplasias malignas é reservado, principalmente quando há metástase pulmonar (DALECK *et al.*, 2016). Com os avanços dos estudos e pesquisas, pode-se prever um cenário mais otimista com relação ao prognóstico e sobrevida do animal (DALECK *et al.*, 2006).

A maioria dos trabalhos que abordam a prevalência dos tumores primários ósseos são antigos e de regiões de epidemiologia totalmente diferente da apresentada na cidade de

Fortaleza/CE dando, uma base aos médicos veterinários, porém, sem muita especificidade quanto a realidade vivida por esses clínicos quando se considera o levantamento de dados relacionados à prevalência dos tipos de tumores, seu diagnóstico e prognóstico nesta região. Portanto, este trabalho se propõe a realizar um levantamento de dados sobre a realidade do diagnóstico e prognóstico das neoplasias ósseas primárias em cães tendo como principal objetivo compreender o cenário de casos das principais neoplasias ósseas em cães na cidade de Fortaleza. Esse tipo estudo é importante para auxiliar na epidemiologia local tornando, os dados cada vez mais significativos para os profissionais que atuam na clínica de pequenos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de levantamento de dados de caráter descritivo realizada a partir de respostas obtidas de médicos veterinários abordados com relação aos casos de neoplasias ósseas, seu prognóstico, diagnóstico na cidade de Fortaleza/CE, tendo sido submetido e aprovado pelo CEP/CONEP sob o CAAE nº 61409322.6.0000.5052.

### **Coleta e tabulação de dados**

A coleta de dados foi realizada no período entre setembro e outubro de 2022, utilizando um banco de informações criado através da plataforma Google Formulários. Foi criado um formulário e enviado diretamente aos participantes por meio de redes sociais e aplicativos de conversas. Os participantes foram médicos veterinários formados que já possuíam o número de registro no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Ceará e que atuavam na clínica médica dos animais de companhia na cidade de Fortaleza/CE.

As informações e dados abordados no questionário foram: nível de especialização do médico veterinário, sua experiência e tempo de atuação na clínica de pequenos animais, os desafios do diagnóstico para tais neoplasias, quais neoplasias mais diagnosticadas, formas de diagnóstico utilizadas nesses casos, quantidade de casos acompanhados por esses profissionais, relação de raça/porte dos animais acometidos da neoplasia, o prognóstico pós-diagnóstico desses animais e se o tratamento normalmente foi realizado na clínica geral ou por especialista.

Dos 34 formulários respondidos, foram extraídas as informações de um grupo de 30, pois 4 não se encaixavam nos critérios de inclusão do trabalho.

### **Análise Estatística**

Após a tabulação dos dados em planilhas no programa Excel, os mesmos foram expressos em percentuais (%) para descrição de tempo de formatura, realização de pós-graduações, atendimento clínico em Fortaleza, a quantidade de animais com afecções ósseas atendidos por eles e as raças dos mesmos, as neoplasias ósseas e seus diagnósticos e prognósticos. Os valores percentuais foram expressos em gráficos para melhor compreensão das respostas dadas pelos médicos veterinários ao questionário formulado.

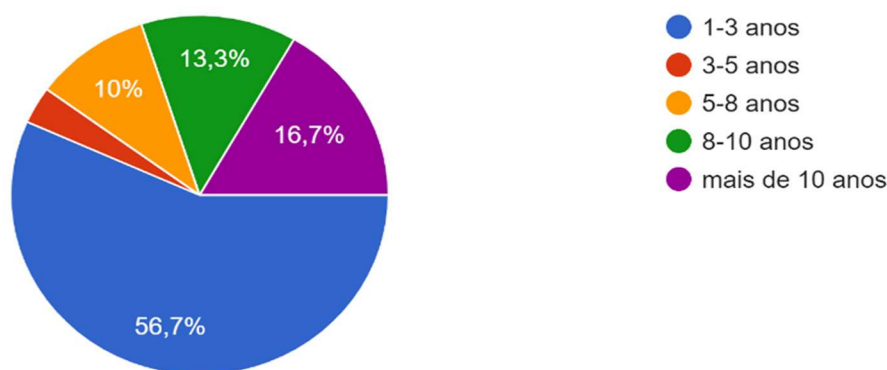
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi considerado um total de 30 respostas de médicos veterinários que atendem clínica geral e/ou especializada na cidade de Fortaleza/CE. Desse número, 17 (56,7%) se formaram

Recebido: fev./2024.

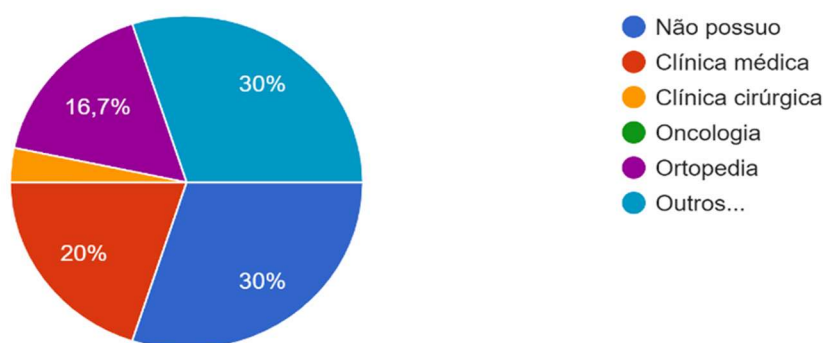
Publicado: jun./2025.

entre os anos de 2019 a 2021 anos, 1 (3%) se formou entre os anos de 2017 e 2018, 3 (10%) se formaram entre 2014 e 2016, 4 (13,3%) se formaram entre 2012 a 2013 anos e 5 (16,7%) se formaram no período antes de 2012 (Fig. 01). O maior número de respostas ao questionário foi de médicos veterinários recém-formados, o que pode ser atribuído a afinidade desses profissionais mais jovens com as tecnologias de informação e comunicação como o Google Formulários (SILVA e SILVA, 2022).



**Figura 01:** Tempo de formados (%) dentre os médicos veterinários na cidade de Fortaleza/CE participantes da pesquisa.

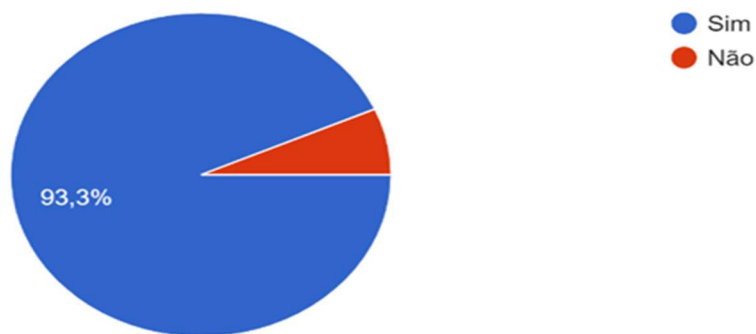
Dentre esses médicos veterinários, foi constatado que 9 (30%) não possuíam pós-graduação e 21 (70%) possuíam, sendo 6 (20%) pós-graduados em clínica médica, 1 (3%) em clínica cirúrgica, 5 (16,7%) em ortopedia e 9 (30%) em outras especializações (endocrinologia, neurologia, saúde pública, nutrologia, felinos e doutorado em biotecnologia) (Fig. 02). A maioria dos médicos veterinários que respondeu ao questionário possui especialização, mesmo os recém-formados, mostrando que a tendência da profissão é a atualização continuada do conhecimento (GORDON *et al.*, 2023).



**Figura 02:** Total (%) de médicos veterinários que cursaram e completaram uma pós-graduação, participantes da pesquisa.

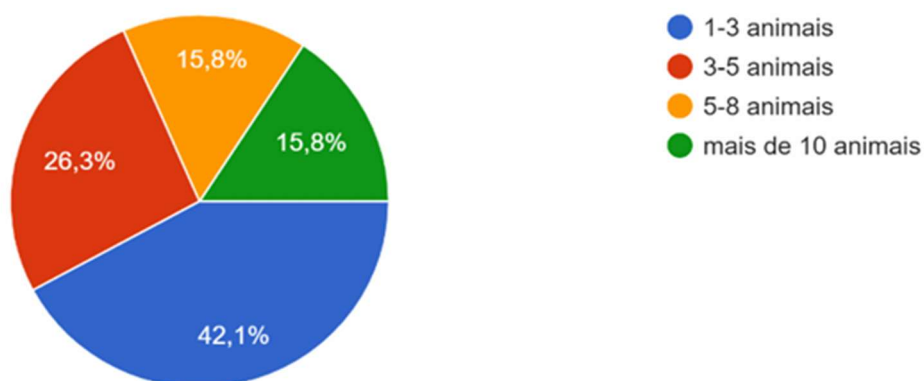
Quando a pergunta foi em relação se o médico veterinário realizava atendimento como clínico geral, 28 (93,3%) responderam que sim e 2 (6,7%) responderam que não, esses últimos, atendem somente como ortopedistas, o que fez com que suas respostas fossem levadas em

consideração nos percentuais (Fig. 03). Os clínicos de pequenos animais mesmo com atendimentos especializados, geralmente, também realizam atendimentos gerais, o conhecimento amplo por parte desses profissionais possibilita melhores tomadas de decisão, levando melhores resultados para saúde animal (JANKE *et al.*, 2021).



**Figura 03:** Total (%) de médicos veterinários que atendem como clínicos na cidade de Fortaleza/CE, participantes da pesquisa.

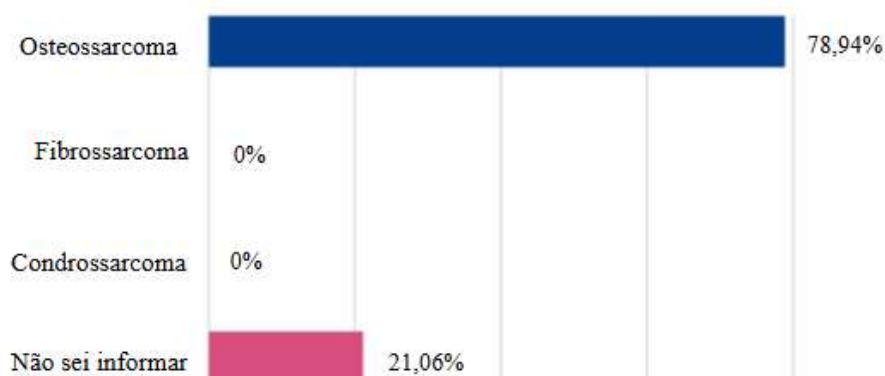
Em relação ao fato de já terem atendido algum animal que foi diagnosticado com uma neoplasia óssea as respostas foram: 19 (63,3%) disseram sim e 11 (36,7%) não. Dos profissionais que disseram sim, 8 (42,1%) atenderam de 1 a 3 animais; 5 (26,3%) atenderam de 3 a 5 animais; 3 (15,8%) atenderam de 5 a 8 animais e 3 (15,8%) atenderam mais de 10 animais (Fig. 04). As neoplasias são bem recorrentes na clínica de pequenos animais, dentre elas as de origem óssea, que podem ter um diagnóstico mais desafiador na distinção de processos reativos e neoplásicos, necessitando de exames de imagem e histopatológico para confirmação diagnóstica (DITTMER e PEMBERTON, 2021).



**Figura 04:** Quantidade de animais atendidos (%) com afecções ósseas por profissionais participantes da pesquisa na cidade de Fortaleza/CE.

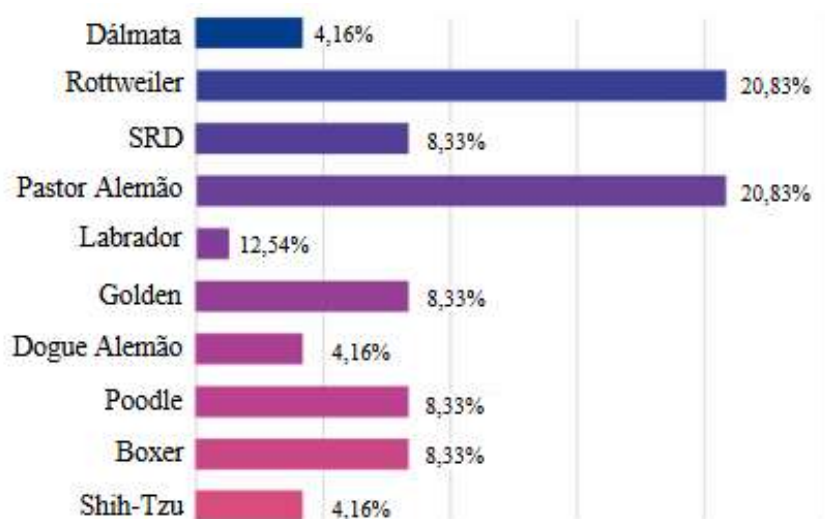
Quando se refere a predominância das neoplasias ósseas primárias atendida pelos médicos veterinários, 15 (78,94%) relataram ter diagnosticado osteossarcoma, nenhum caso de fibrossarcoma ou condrossarcoma e 4 (21,06%) não sabiam informar o tipo de neoplasia (Fig. 05). Esse dado demonstra que, na cidade de Fortaleza/CE, no cotidiano desses profissionais, o

osteossarcoma é a neoplasia óssea mais atendida, consolidando o que é trazido na literatura quando citado que o osteossarcoma é a neoplasia óssea com maior prevalência entre as neoplasias ósseas primárias (TROST *et al.*, 2012; KLEINER e SILVA, 2003).



**Figura 05:** Predominância (%) de neoplasias dos animais atendidos na cidade de Fortaleza/CE, pelos profissionais participantes da pesquisa.

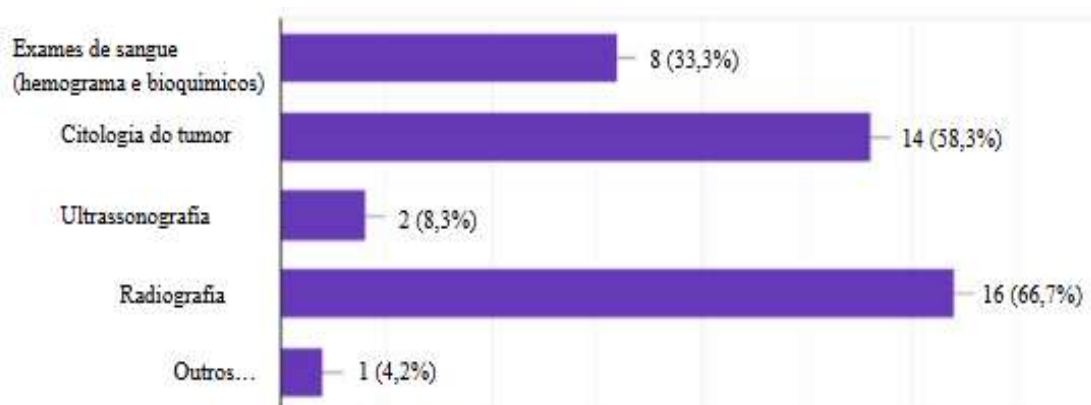
Quanto ao porte dos animais, 13 médicos veterinários (68,4%) responderam que os animais atendidos eram de grande porte, 1 (5,25%) de médio porte, 1 (5,25%) de pequeno porte e 4 (21,1%) marcaram que não havia predominância de porte nos animais atendidos. O que se correlacionou diretamente com a pergunta sobre as raças mais diagnosticadas, as mais citadas foram: Rottweiler (20,83%), Pastor Alemão (20,83%) e Labrador (12,54%). Porém ainda apareceram na pesquisa raças como: Poodle (8,33%), Boxer (8,33%), Golden (8,33%), Dogue alemão (4,16%), Shih-tzu (4,16%) e Dálmata (4,16%) (Fig. 06), além de cães sem raça definida (8,33%). Esse resultado aponta-se condizente ao que se é descrito em relação a predisposição do desenvolvimento das neoplasias ósseas em cães, visto que, as raças observadas se enquadram como de porte grande e gigante, e esses animais são os mais predispostos a desenvolver esse tipo de neoplasias (DALECK *et al.*, 2016; AUGER *et al.*, 2021; SILVEIRA *et al.*, 2021)



**Figura 06:** Raças com afecções ósseas (%) na cidade de Fortaleza/CE, atendidas pelos participantes da pesquisa.

Ainda sobre raças, existem as mais predispostas como Rottweiler, São Bernardo, Dobermann, Pastor-alemão, Golden Retrievers, Boxer, Fila Brasileiro e Mastiff. Como hipótese para tal ocorrência sugerem-se fatores genéticos que desempenham um papel fundamental na determinação da suscetibilidade à doença. Já a baixa incidência em cães de pequeno porte, mostrada tanto pelas respostas obtidas (5,25% de incidência) quanto pela literatura, pode-se ter como hipótese a diminuição de traumas em região de placas fisárias devido ao seu fechamento precoce, quando comparado aos cães de portes grande e gigante (DALECK *et al.*, 2016).

Em relação a exames complementares, quando perguntado quais eram solicitados pelo veterinário para diagnosticar uma neoplasia óssea, na pergunta com opção de múltipla seleção, os exames mais marcados foram a radiografia (66,7%), citologia (58,3%). Ainda foram considerados os exames de sangue (hemograma e bioquímicos) (33,3%) e a ultrassonografia (8,3%) (Fig. 07). O exame radiográfico é o mais utilizado na rotina clínica para identificar a neoplasia óssea, já os exames citopatológicos e histopatológicos são solicitados em seguida para classificação do tipo de neoplasia, determinando assim melhores prognósticos e tratamentos dessas afecções, os demais exames são complementares para avaliar o estado geral do paciente (DITTMER e PEMBERTON, 2021).



**Figura 07:** Porcentagem de exames complementares solicitados pelos médicos veterinários participantes da pesquisa.

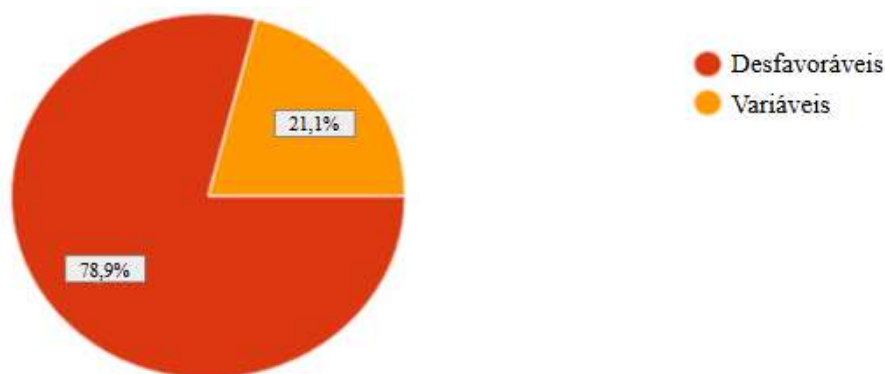
Soave *et al.* (2008), fortaleceram essa ideia, reafirmando a importância dos exames de imagem como a radiografia e a tomografia para o diagnóstico das neoplasias ósseas, de forma a comentar ainda que para que o diagnóstico seja realizado de forma eficiente deve haver um trabalho próximo entre o radiologista e o patologista.

Quando perguntados quanto ao prognóstico os veterinários marcaram 15 (78,9%) como prognóstico desfavorável e 4 (21,1%) como prognóstico variável (Fig.08), a classificação do prognóstico foi associada aos fatores que o afetavam como: condições financeiras do tutor (16,66%), idade do paciente (16,66%), evolução do tumor (16,66%) e tempo de diagnóstico (50%) (Fig. 09). Já foi observado que o prognóstico nesses casos depende de alguns fatores, sendo eles a presença de metástase, localização, diâmetro e volume do tumor, grau de agressividade, idade do paciente, animais mais jovens respondem melhor aos tratamentos (AUGER *et al.*, 2021).

Além disso a condição financeira do tutor também já foi citada em literatura como um fator que pode afetar no prognóstico do animal estando diretamente ligada ao diagnóstico mais

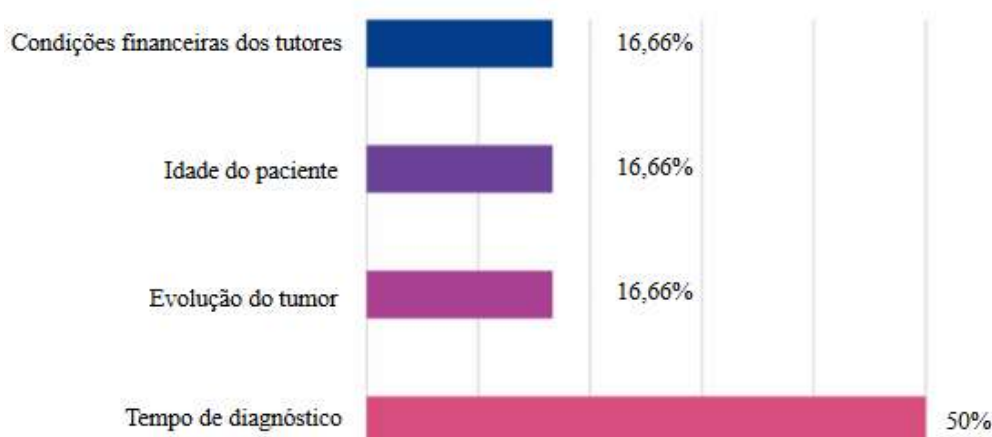


rápido, pois com os exames complementares mais onerosos, como tomografia e ressonância, os resultados seriam mais precisos acelerando as condutas clínicas para o tratamento (DALECK *et al.*, 2016).



**Figura 08:** Relação (%) do prognóstico dos animais atendidos com afecções ósseas na cidade de Fortaleza/CE, constatada pelos participantes da pesquisa.

Outrossim, na pergunta sobre a velocidade de diagnóstico 14 (73,7%) profissionais marcaram que foi realizado de forma rápida, em dias, enquanto 5 (26,3%) marcaram que no geral demoraram semanas a meses para diagnosticar essas neoplasias (Fig. 09).

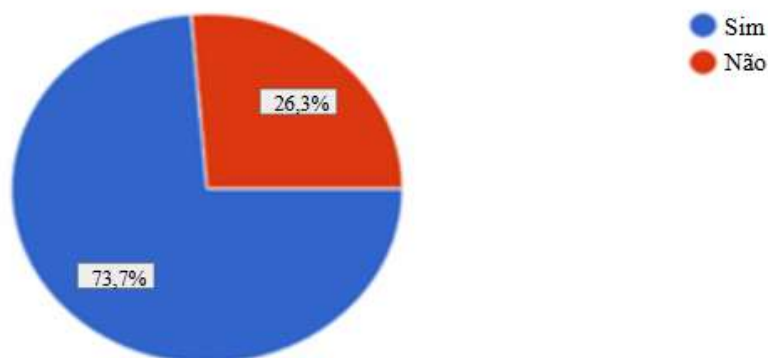


**Figura 09:** Razões (%) para prognósticos variáveis nos animais atendidos com afecções ósseas na cidade de Fortaleza/CE, respondidas pelos participantes da pesquisa.

Em teoria o diagnóstico realizado de forma rápida deve trazer ao paciente um prognóstico melhor, porém, a maioria dos veterinários também afirmou que o prognóstico era reservado (Fig. 10). Esses resultados são condizentes com os que mostram que a sobrevida para animais com neoplasias ósseas é em média de 1 a 2 anos, mesmo para animais diagnosticados e tratados (FRIMBERGER *et al.*, 2016).

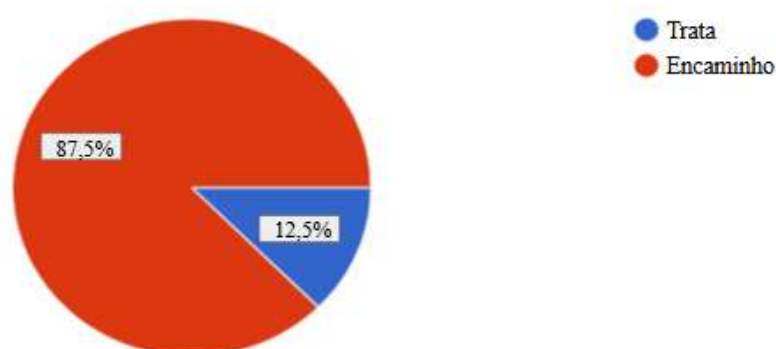
Isso pode estar relacionado ao fato do osteossarcoma, neoplasia mais diagnosticada entre os veterinários da pesquisa, ter um caráter invasivo e metastático o que leva a uma evolução negativa do quadro do paciente de forma a muitas vezes não haver mais opções para o tratamento do animal (BANE *et al.*, 1990).





**Figura 10:** Relação (%) da demora na velocidade do diagnóstico / prognóstico dos animais atendidos com afecções ósseas na cidade de Fortaleza/CE, pelos participantes da pesquisa.

Por fim, quando perguntados em relação à conduta pós-diagnóstico, um total de 24 profissionais responderam: 21 (87,5%) que encaminhariam o animal, enquanto 3 (12,5%) que o tratariam (Fig. 11), os outros 6 profissionais não responderam, pois não passaram por essa experiência e ainda não possuem discernimento quanto a essa conduta clínica. Com o crescimento das especializações em medicina veterinária, a tendência é que, realmente, o clínico geral encaminhe esses casos para o profissional especializado na área (GORDON *et al.*, 2023).



**Figura 11:** Porcentagem de conduta clínica pós diagnóstico/prognóstico dos animais atendidos com afecções ósseas na cidade de Fortaleza/CE, pelos participantes da pesquisa.

## CONCLUSÕES

Este estudo tem grande relevância para a região de Fortaleza/CE, pois fornece dados inéditos e atualizados sobre a realidade do diagnóstico e prognóstico das neoplasias ósseas em cães atendidos por médicos veterinários locais. Ao levantar informações específicas da prática clínica regional, a pesquisa contribui para a construção de um panorama epidemiológico mais fiel sobre essas afecções, permitindo que os profissionais da área tomem decisões mais embasadas e direcionadas à realidade que enfrentam. Além disso, os resultados obtidos podem servir de base para futuras investigações, ações de capacitação profissional e melhorias no atendimento especializado, promovendo avanços importantes na saúde dos cães na região.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, J.W.; PATTON, C.S. Primary Tumors of the Skeletal System. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.13, n.1, p.181-195, 1983.
- AUGER, M.; HECHT, S.; SPRINGER, C.M. Magnetic Resonance Imaging Features of Extradural Spinal Neoplasia in 60 Dogs and Seven Cats. **Frontiers in Veterinary Science**, v.7, p.1-17, 2021.
- BANE, B.L.; EVANS, H.L.; RO, J.Y.; CARRASCO, C.H.; GRIGNON, D.J.; BENJAMIN, R.S.; AYALA, A.G. Extraskelatal osteosarcoma. A clinicopathologic review of 26 cases. **Cancer**, v.65, n.12, p.2762-2770, 1990.
- CARROLL, K.A.; SCHARF, V.F.; SOMMER, S.; ANDRES, M.J. Primary digital chondrosarcoma with pulmonary metastasis in a dog. **Australian Veterinary Practitioner**, v.50, n.2, p.94-100, 2020.
- CARVALHO, C.M.; RAHAL, S.C.; FABRIS, V.E.; MAMPRIM, M.J.; MESQUITA, L.R.; DE FARIA, L.G. Evolução do condrossarcoma em tíbia de cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.41, n.35, p.1-6, 2013.
- DALECK, R.C.; REPETTI, C.S.F.; MINTO, B.W.; COSTA NETO, J.M. Tumores ósseos. In: DALECK, R. C.; NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Roca, 2016. p.571-577.
- DALECK, C.R.; CANOLA, J.C.; STEFANES, S.A.; SCHOCKEN, P.F.L.; DE NARDI, A.B. Estudo retrospectivo de osteossarcoma primário dos ossos da pelve em cães em um período de 14 meses. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.43, n.1, p.125-131, 2006.
- DITTMER, K.E.; PEMBERTON, S. A Holistic Approach to Bone Tumors in Dogs and Cats: Radiographic and Histologic Correlation. **Veterinary Pathology**, v.58, n.5, p.841-857, 2021.
- FARCAS, N.; ARZI, B.; VERSTRAETE, F.J. Oral and maxillofacial osteosarcoma in dogs: a review. **Veterinary and Comparative Oncology**, v.12, n.3, p.169-180, 2014.
- FRIMBERGER, A.E.; CHAN, C.M.; MOORE, A.S. Canine Osteosarcoma Treated by Post-Amputation Sequential Accelerated Doxorubicin and Carboplatin Chemotherapy: 38 cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.52, n.3, p.149-156, 2016.
- GARCÉZ, T.N.A.; TEIXEIRA, F.S.; LAMBERTS, M.; MUCCILLO, M.S.; BEHEREGARAY, W.K.; FERNANDES, A.O.; GIANOTTI, G.C.; CONTESINI, E.A. Condrossarcoma mixóide em um coelho. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.37, p.295-299, 2009.
- GORDON, S.; PARKINSON, T.; BYERS, S.; NIGITO, K.; RODRIGUEZ, A.; WERNERS-BUTLER, C.; HAYNES, J.; GUTTIN, T. The Changing Face of Veterinary Professionalism- Implications for Veterinary Education. **Education Science**, v.13, n.2, p.1-9, 2023.
- HEYMAN, S.J.; DIEFENDERFER, D.L.; GOLDSCHMIDT, M.H.; NEWTON, C.D. Canine axial skeletal osteosarcoma a retrospective study of 116 cases (1986 to 1989). **Veterinary Surgery**, v.21, n.4, p.304-310, 1992.

JANKE, N.; COE, J.B.; BERNANDO, T.M.; DEWEY, C.E.; STONE, E.A. Pet owners' and veterinarians' perceptions of information exchange and clinical decision-making in companion animal practice. **PLoS One**, v.16, n.2, p.1-19, 2021.

KLEINER, J.A.; SILVA, E.G. Tumores ósseos em pequenos animais. **MEDVEP – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v.1, n.3, p.193-200, 2003.

NIELSEN, S.W. Comparative pathology of bone tumors in animals, with particular emphasis on the dog. **Recent Results in Cancer Research**, v.54, p.3-16, 1976.

RODRIGUES JR, E.F.; RIBEIRO, A.P.; PERLMANN, E.; BROOKS, D.E.; LAUS, J.L. Metastatic intraocular chondrosarcoma in a dog. **Veterinary Ophthalmology**, v.12, n.4, p.254-258, 2009.

SILVA, A.M.; SILVA, F.A. A Utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação: Geração Z E Alpha. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.1, p.5645-5651, 2022.

SILVEIRA, B.L.; CASSAL, G.D; LOPES, T.C.M. Osteosarcoma of the hard palate in a dog - case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.73, n.1, p.207-213, 2021.

SOAVE, T.; DE SOUSA, D.P.; MORENO, K.; BELONI, S.N.E.; GONZÁLES, J.R.M.; BOSELLI-GROTTI, C.C.; DOS REIS, A.C.F. A importância do exame radiográfico torácico na abordagem de animais portadores de neoplasias. **Semina: Ciências Agrárias**, v.29, n.2, p.399-406, 2008.

SOUZA, T.M.; FIGHERA, R.A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v.36, n.2, p.555-560, 2006.

TROST, M.E.; KOMMERS, G.D.; BROWN, C.C.; BARROS, C.S.L.; IRIGOYEN, L.F.; FIGHERA, R.A.; INKELMANN, M.A.; SILVA, T.M. Primary bone neoplasms in dogs: 90 cases. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, n.12, p.1329-1335, 2012.