

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

LUÍSA CHAVES ALMEIDA FARIA

**CORRELAÇÃO ENTRE A CASTRAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE TUMORES EM
CÃES ATENDIDOS NO HVET UFU NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2021 A
JANEIRO DE 2023**

UBERLÂNDIA

2023

LUÍSA CHAVES ALMEIDA FARIA

**CORRELAÇÃO ENTRE A CASTRAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE TUMORES EM
CÃES ATENDIDOS NO HVET UFU NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2021 A
JANEIRO DE 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso 2 apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Reprodução Animal

Orientadora: Aracelle Elisane Alves Fagundes.

UBERLÂNDIA

2023

LUÍSA CHAVES ALMEIDA FARIA

**CORRELAÇÃO ENTRE A CASTRAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE TUMORES EM
CÃES ATENDIDOS NO HVET UFU NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2021 A
JANEIRO DE 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso 2 apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Uberlândia, 29 de junho de 2023

Banca examinadora:

Profa. Dra. Aracelle Elisane Alves Fagundes
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota
Universidade Federal de Uberlândia

Pós - Doutoranda Carine Firmino Carvalho Roel
Universidade Federal de Uberlândia

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me dar forças todos os dias, conhecimento e sabedoria para chegar até aqui. Sem ele nada disso seria possível.

Agradeço à minha mãe Cristina, que mesmo distante se faz presente todos os dias, me reerguendo e acreditando em mim, até quando eu mesma não sou capaz de acreditar. Seu amor, carinho e cuidado foram fundamentais para me manter firme até o fim.

Ao meu pai Humberto, por transformar cada momento difícil em alegrias, em sempre ver esperança em todas as situações e estar ao meu lado me apoiando em todos os momentos.

À minha mãe-científica, Profa Dra Aracelle, por confiar este trabalho a mim, me acolher e me ajudar em todo o desenvolvimento deste estudo, sempre com muita paciência e carinho.

Agradeço à Carine, por disponibilizar seu tempo e nos ajudar no desenvolvimento da análise estatística deste trabalho com muito cuidado e atenção.

Também agradeço ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia por ceder as fichas de atendimento dos animais e tornar possível este estudo.

Agradeço a minhas amigas, que compartilharam todos esses anos comigo, tornando a vida acadêmica muito mais agradável e contribuindo para o meu crescimento pessoal e profissional.

Também não poderia deixar de agradecer a eles, que são a razão para eu estar nessa profissão tão sonhada desde criança. Milu, Luna, Lilica, Chato, Maya, Zeus, dentre todos os animais que me proporcionaram e proporcionam tanto amor e alegria e me motivam todos os dias a buscar o meu melhor para eles.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento e me ajudaram a chegar até aqui.

“Nada é tão nosso quanto os nossos sonhos.”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

O elevado número de animais errantes nas cidades faz com que seja necessário o controle populacional dos mesmos como uma medida de saúde pública, tornando assim a castração uma importante alternativa. Além disso, no aspecto reprodutivo, a castração também é benéfica para a prevenção de tumores do sistema reprodutivo. No entanto, atualmente alguns estudos relataram maior frequência de neoplasias em animais esterelizados, sugerindo que a ausência hormonal aumenta a predisposição a neoplasias, em diferentes idades, sexo e raças. Dada a importância desta informação, este estudo teve o objetivo de avaliar se há correlação entre a incidência de tumores e a castração, de acordo com sexo, idade do animal e idade da castração dos cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HVET – UFU). Sendo assim, foram avaliadas fichas de atendimento de cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária com diagnóstico de neoplasia no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023. Os animais foram classificados quanto ao sexo, idade, estado reprodutivo (castrados ou não) e tipo de tumor(es) apresentado(s). Os dados foram agrupados e tabulados em planilhas do Microsoft Office Excel e posteriormente analisados por meio do Teste qui-quadrado. Mediante as análises, verificou-se que a maior parte da população canina avaliada era composta por fêmeas, pacientes idosos, não castrados; sendo que as neoplasias de maior frequência foram os carcinomas, comprovando que, em nossa população, os estudos que relacionam o maior índice de neoplasias em animais castrados não corroboram com os obtidos neste trabalho. Por fim, os resultados não revelaram correlação entre a incidência de tumores e a castração na população de pacientes do HVET-UFU.

Palavras-chave: esterilização; neoplasia; canino.

ABSTRACT

The high number of stray animals in cities makes it necessary to control their population as a public health measure, thus making castration an important alternative. In addition, in the reproductive aspect, castration is also beneficial for the prevention of tumors of the reproductive system. However, currently some studies report a higher frequency of neoplasms in sterilized animals, indicating that the absence of hormones increases the predisposition to neoplasms, in different ages, genders and races. Given the importance of this information, this study aimed to assess whether there is a difference between the incidence of tumors and castration, according to gender, age of the animal and age at castration of the dogs treated at the Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia (HVET – UFU). Therefore, the records of the dogs treated at the Veterinary Oncology Sector with a diagnosis of neoplasia from January 2021 to January 2023 were evaluated. The animals were classified according to sex, age, reproductive status (neutered or not) and type. of tumor(s) presented. Data were grouped and tabulated in Microsoft Office Excel spreadsheets and subsequently analyzed using the chi-square test. Through the analyses, it was reported that most of the evaluated canine population was composed of females, elderly patients, not castrated; and the most frequent neoplasms were carcinomas, proving that, in our population, the studies that relate the highest rate of neoplasms in castrated animals do not corroborate with those obtained in this work. Finally, the results were not revealed between the incidence of tumors and castration in the HVET-UFU patient population.

Keywords: Sterilization; neoplasia; canine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o sexo dos animais.	21
Figura 2. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme a idade dos animais.	22
Figura 3. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e a idade de castração dos animais.	23
Figura 4. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o número de casos de neoplasias.	24
Figura 5. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de fêmeas.	25
Figura 6. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de machos.	25
Figura 7. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e a idade de castração das fêmeas.	26
Figura 8. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e idade de castração dos machos.	27
Figura 9. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de animais não castrados.	28
Figura 10. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de animais castrados após um ano de idade.	29

Figura 11. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o número de casos de neoplasias na população de animais castrados com menos de um ano de idade. 30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO GERAL	13
2.1 Objetivos específicos	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 Imunocastração.....	14
3.2 Castração química	14
3.3 Castração cirúrgica	15
3.4 Neoplasias em cães.....	16
3.5 Influência da castração e ocorrência de neoplasias	18
3.5.1 Aspectos positivos	18
3.5.2 Aspectos negativos	19
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
4.1 Animais	20
4.2 Análise dos fatores epidemiológicos	20
4.3 Análise estatística	20
5 RESULTADOS	21
6 DISCUSSÃO	30
7 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXO 1 – INCIDÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES ATENDIDOS NO SETOR DE ONCOLOGIA VETERINÁRIA DO HVET-UFU, DE JANEIRO DE 2021 A JANEIRO DE 2023, DISTRIBUÍDOS CONFORME O NÚMERO DE CASOS APRESENTADOS E SUAS PORCENTAGENS.....	43

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que no Brasil tenha aproximadamente 30 milhões de animais nas ruas, sendo em sua maioria composta por cães (OMS, 2022). Com a elevada população de animais errantes, há uma necessidade constante de controle do número destes animais para melhor saúde pública, pois estes estão diretamente relacionados com a disseminação de zoonoses, além de doenças reprodutivas. Portanto, a castração representa uma alternativa importante para o controle populacional. Existem várias formas de castração, dentre elas destaca-se a castração química, a imunocastração e a castração cirúrgica (LOPES; ACKERMANN, 2017).

A castração química tem sido realizada em machos, por meio da injeção intratesticular de agentes esclerosantes que promovem a degeneração do parênquima testicular, sem necessidade de remoção do mesmo (LUZ; SILVA, 2019). É um método vantajoso por ser não invasivo, sem a necessidade de anestesia geral e ambiente cirúrgico estéril, procedimento prático e de rápida recuperação (LOPES; ACKERMANN, 2017). Entretanto, há poucos estudos sobre a eficácia desses produtos e possível desenvolvimento de células tumorais, além disso não é considerado um método definitivo pois ocorre o retorno da produção de espermatozoides e há a necessidade de reaplicações periódicas, e também não é indicado para o controle de doenças desencadeadas por hormônios (QUESSADA et al., 2021; LUZ; SILVA, 2019).

A imunocastração age inibindo temporariamente a ação do GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina), impedindo a ação do sistema reprodutivo. Por ser uma técnica não invasiva, não promove desconforto e estresse, que seria desencadeado na castração cirúrgica (SILVA et al., 2015). Entretanto esta técnica tem efeito temporário, com retorno da produção espermática, com a necessidade de reforços vacinais (LEVY et al., 2011), apresenta alto custo (LOPES; ACKERMANN, 2017), ainda encontra-se em fase experimental e não é utilizada no Brasil, além de promover efeitos colaterais (LUZ; SILVA, 2019). Dessa forma, esta técnica necessita de mais estudos para comprovar sua eficácia e tempo de duração de seu efeito.

A castração cirúrgica é o método frequentemente mais utilizado em pequenos animais, apesar de alguns aspectos negativos tais como necessidade de anestesia geral, ser um procedimento invasivo, necessidade de cuidados pós operatórios e a longo prazo possibilidade de consequências tais como incontinência urinária, doenças articulares e incidência de neoplasias, tornando-se assim, um fator a ser avaliado individualmente para cada animal (LOPES; ACKERMANN, 2017). Entretanto, esta técnica tem uma vantagem superior as outras

por ser um método definitivo e, considerando o aspecto reprodutivo, há relatos de que a castração evita a ocorrência de tumores, tais como tumores de mama, tumores de vagina e vulva, como o tumor venéreo transmissível e tumores de testículo (KUSTRITZ, 2012; CARVALHO et al., 2021).

No entanto, atualmente alguns autores relataram uma maior frequência de tumores em animais castrados, sustentando a hipótese de que a ausência hormonal aumenta de alguma forma a predisposição para a formação de neoplasias, como o aparecimento de linfoma, mastocitoma, hemangiossarcoma e osteossarcoma (HART et al., 2020). Também foi constatado que animais de algumas raças específicas quando castrados tiveram mais predisposição a algumas doenças e neoplasias, quando associada a esterilização cirúrgica em diferentes idades (SILVA, 2022), tais como doenças articulares em cães de grande porte, como Pastor-alemão (HART et al., 2014); linfoma em Rottweiler (DALECK; DE NARDI, 2016); mastocitoma em Boxer (DALECK; DE NARDI 2016; WHITE et al., 2011) e osteossarcoma e hemangiossarcoma em Pastor-Alemão (RU et al., 1998; HART et al., 2016). Além do fator raça, o sexo também pode influenciar na incidência de tumores em variadas idades (HART et al., 2020).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar se há correlação entre a ocorrência de tumores e a castração, de acordo com a idade e sexo dos pacientes caninos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HVET UFU), no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi avaliar se existe correlação entre a ocorrência de neoplasias, status reprodutivo (animais castrados ou inteiros) e a idade a qual ele foi castrado, caso tenha sido.

2.1 Objetivos específicos

- Verificar se há correlação entre a castração e incidência de tumores em machos e fêmeas;
- Verificar se há correlação entre a castração e incidência de tumores, de acordo com a idade da castração;

- Verificar se há correlação entre a castração e incidência de tumores, de acordo com a idade dos animais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Imunocastração

A imunocastração consiste numa vacina que promove a imunização do cão contra a ação do GnRH, por meio do uso de hormônios análogos ao GnRH que bloqueiam a produção e liberação dos hormônios hipofisários, impedindo assim o funcionamento reprodutivo. Os hormônios análogos ao GnRH agem inibindo a produção de LH (hormônio luteinizante) e FSH (hormônio folículo estimulante), comprometendo o eixo reprodutivo hormonal (LUZ; SILVA, 2019). Esta técnica promove bem estar, conforto, redução da dor e estresse provocado pela castração cirúrgica (SILVA et al., 2015). Consiste num procedimento não invasivo, além de ser um método reversível, sendo que com o cessamento da sua utilização e redução dos anticorpos, o mecanismo fisiológico retorna a seu funcionamento.

Entretanto, estes análogos do GnRH apresentam alto custo (LOPES; ACKERMANN, 2017) e a resposta imune pode variar entre os indivíduos, sendo necessário diversos reforços vacinais para obter o resultado desejado (LEVY et al., 2011). Martins (2019) registrou que o método obteve sucesso em cães apenas após a administração de duas doses, com intervalo de 30 dias entre elas e duração até os 75 dias de sua aplicação, mostrando eficácia até este período.

Ademais, encontra-se ainda em modelos experimentais, sem disponibilização no comércio brasileiro e suspensa nos EUA por apresentar efeitos colaterais de formação de abscesso e granulomas no local da aplicação. (LUZ; SILVA, 2019).

Ainda assim, na espécie canina, poucos estudos relatam a eficácia dessa técnica, tempo de duração do efeito do fármaco, intervalo de administração e dosagem correta, sendo que mais experimentos devem ser desenvolvidos para o conhecimento de quando há o retorno da produção espermática (MARTINS, 2019).

3.2 Castração química

A castração química consiste na injeção intratesticular de agentes esclerosantes que levam a atrofia testicular, não sendo necessário sua remoção (LUZ; SILVA, 2019). Sua

formulação comercial é encontrada principalmente à base de gluconato de zinco, mas também encontra-se a base de cloreto de cálcio, salina hipertônica e digluconato de clorexidina, embora ainda não sejam aprovados e disponibilizados comercialmente (LOPES; ACKERMANN, 2017).

Esta técnica possui vantagens em relação a orquiectomia, por não necessitar de um campo cirúrgico estéril e anestesia geral, método não invasivo e de execução simples, com baixo custo e exigência de um menor número de pessoas para a realização (LOPES; ACKERMANN, 2017). Desta forma, proporciona um maior número de cães esterilizados em um mesmo momento, tornando assim o controle populacional eficiente (LUZ; SILVA 2019).

No entanto, o método não suspende a produção de testosterona em eficácia para o controle de doenças de caráter hormonal, a exemplo da hiperplasia prostática benigna, e também não altera o comportamento agressivo dos animais, caso o método seja desejado para tal função (LUZ; SILVA, 2019).

Além disso, a castração química não é considerada um método definitivo pois pode levar apenas a redução parcial da produção de espermatozóides, visto que nem sempre há redução total, sendo necessário a reaplicação periódica para que não haja o retorno da produção espermática. Canpolat et al. (2016) relataram que este método é eficaz apenas em cães não adultos, visto que em adultos houve retorno da androgênese. Também há poucos estudos sobre o efeito dos fármacos utilizados, sendo que muitos não têm sua eficácia comprovada, além de resultados diferentes de acordo com as espécies e idade dos animais (QUESSADA et al., 2021).

Ainda neste contexto, este método também promove muita dor, ressaltando a importância de que todos os animais devem ser sedados para a realização do procedimento, e utilizar analgésicos após, para evitar desconforto. Quando não realizado adequadamente, pode resultar em irritação, dermatite e ulceração do escroto, com a necessidade de orquiectomia para resolução do problema (LUZ; SILVA, 2019).

Há a necessidade de mais estudos sobre os efeitos dessa prática em animais de companhia, visto que a reversão do método, a carcinogênese e a alteração comportamental ainda não estão claramente elucidadas (QUESSADA et al., 2021).

3.3 Castração cirúrgica

A castração cirúrgica consiste na perda instantânea da capacidade reprodutiva do animal, realizada através de procedimentos cirúrgicos para a remoção dos órgãos reprodutores

dos animais. Dentre as técnicas empregadas, utiliza-se a orquiectomia, ovariectomia (OVE) e ovariosalpingohisterectomia (OSH), escolhidas de acordo com cada caso e situação (FOSSUM et al., 2019).

A orquiectomia é a técnica mais realizada em machos, com a remoção cirúrgica dos testículos, epidídimos e parte dos cordões espermáticos. A OSH é a técnica mais empregada em cadelas, com a remoção cirúrgica do útero, ovários e tubas uterinas. Já a OVE consiste na retirada apenas dos ovários, considerada menos invasiva e com menor tempo de execução e uso anestésico (FOSSUM et al., 2019). Após a OVE, o útero sofre atrofia pela falta de ação hormonal, não sendo necessária sua remoção, apenas em complicações (LUZ; SILVA, 2019). Tanto a OSH quanto a OVE são métodos eficazes, mas há divergências entre autores e cirurgiões quanto a preferência no método utilizado, sendo que no Brasil e EUA a OSH é mais empregada (CONCEIÇÃO et al., 2016). Independente da técnica aplicada, os animais devem passar por uma avaliação veterinária antes do procedimento cirúrgico, a fim de avaliar se o animal está apto. Ademais, devem ser submetidos a anestesia geral e uso de analgésicos para o conforto do animal.

A castração cirúrgica promove benefícios no tratamento de doenças reprodutivas e alterações hormonais, por meio da remoção destas estruturas, diminuição de problemas comportamentais, como agressividade, demarcação de território, comportamento de fuga e ansiedade de separação (KUSTRITZ, 2012; SILVA et al., 2015). Além disso, também é importante por impedir a propagação de doenças hereditárias (LUZ; SILVA, 2019). Entretanto, há evidências de muitos efeitos colaterais, como o subdesenvolvimento dos órgãos genitais, incontinência urinária, influência no sistema músculo esquelético, obesidade, alterações hormonais e o risco de neoplasias (LOPES; ACKERMANN, 2017).

3.4 Neoplasias em cães

Atualmente, a incidência de neoplasias mostra-se em crescimento tanto em seres humanos quanto animais, evidenciando a importância na investigação dos riscos ambientais que estas podem causar (DALECK; DE NARDI, 2016). Diante disso, a oncologia é uma das especialidades veterinárias que se destaca em crescimento nos últimos anos (SOUZA et al., 2006).

Embora a maior incidência de neoplasias seja em animais mais velhos, há relatos de desenvolvimento tumoral em animais jovens (STOCCO, 2015). Quanto a localização, os

tumores variam de acordo com a idade, raça e sexo dos animais, o que auxilia no diagnóstico com base nesta incidência (SANTOS et al., 2013). À exemplo disto, os hemangiossarcomas são mais relatados em animais idosos, por volta dos 8 a 13 anos de idade (DALECK; DE NARDI, 2016). Na categoria de raças, os mastocitomas são comumente encontrados em animais braquicefálicos, enquanto em raças grandes encontramos tumores ósseos. E quanto ao sexo, há maior predisposição de tumores cutâneos em fêmeas do que em machos (STOCCO, 2015).

Dentre os tumores de maior acometimento, destacam-se as neoplasias mamárias, sendo as mais frequentes em cadelas, com cerca de 50 a 70% de incidência nesses animais. Acomete principalmente Poodle, Dachshund, Yorkshire Terrier, Cocker Spaniel, Pastor alemão, Boxer, Fox Terrier e animais sem raça definida (SRD) (DE NARDI, 2017). Há vários estudos da relação hormonal com a proliferação tumoral, devido a influência do estrógeno e progesterona no desenvolvimento da glândula mamária e potencial ação mitogênica, sendo que alguns tumores possuem receptores desses hormônios, influenciando na carcinogênese (DALECK; DE NARDI, 2016; MENEGUINI et al., 2022). A maioria destas neoplasias são de caráter maligno, e em 25% dos casos também apresentam metástases em linfonodos regionais (DE NARDI, 2017).

As neoplasias vaginais e vulvares também estão entre as de maior incidência, com destaque para o Tumor Venéreo Transmissível (TVT) (DALECK; DE NARDI, 2016). O TVT consiste numa neoplasia altamente contagiosa, com tropismo para a região de pênis e vagina, mas também com incidência nas regiões extragenitais. Apresenta transmissão pelo coito e caráter transplantável entre os indivíduos (CARVALHO et al., 2021).

A neoplasia testicular é a segunda mais frequente em cães, ficando atrás apenas dos tumores cutâneos, porém em sua maioria são de caráter benigno. As categorias com maior ocorrência são sertoliomas e seminomas, mas também podemos observar tumores mistos (DALECK; DE NARDI, 2016).

Os carcinomas são tumores malignos epiteliais, de natureza não glandular, frequentemente encontrados em neoplasias de pele, mas também podem ser encontrados em outras regiões, como estômago, ovário, pâncreas, tireoide e vesícula urinária. Já os adenocarcinomas são tumores malignos epiteliais de natureza glandular, muito encontrados em cavidade nasal, seios paranasais e estômago, sendo a mais frequente nesta região (DALECK; DE NARDI, 2016).

O mastocitoma é uma das neoplasias cutâneas mais comuns em cães, tendo maior acometimento em cães SRD, Boxer, Boston Terrier, Bulldog, Labrador Retriever, Golden

Retriever, Beagle, Teckel e Sharpei. Embora não haja relatos sobre predisposição sexual, há maior incidência em animais mais velhos, em torno de 9 anos (DALECK; DE NARDI, 2016).

O linfoma é a principal neoplasia hematopoiética que origina-se de órgãos linfóides, como medula óssea, baço e linfonodos, resultando em proliferação de linfócitos malignos. Os animais adultos e idosos são mais acometidos e as raças de maior incidência são Boxer, Rottweiler, Poodle, Chow-chow, Beagle, Basset Hound, Pastor-alemão, São Bernardo, Scottish Terrier, Airedale Terrier e Bulldog. O linfoma que acomete os animais é o não Hodgkin, constituindo 90% das neoplasias hematopoiéticas em cães (DALECK; DE NARDI, 2016).

3.5 Influência da castração e ocorrência de neoplasias

3.5.1 Aspectos positivos

Há inúmeros relatos da influência da castração na prevenção de neoplasias, como é o caso de tumores de mama, tumores de vagina e vulva, como o Tumor Venéreo Transmissível, tumores de testículo, dentre outras neoplasias (KUSTRITZ, 2012; CARVALHO et al., 2021).

Os tumores mamários são os mais encontrados em cadelas. A castração antes do primeiro estro diminui o risco de desenvolvimento desta neoplasia para 0,5%, após o primeiro estro esse dado aumenta para 8% e após o segundo estro, para 26%, visto que após este período a castração não apresenta mais efeitos preventivos (DALECK; DE NARDI, 2016).

Além disso, a castração é indicada para o tratamento de neoplasias, pela remoção da causa base, sendo um ótima alternativa de escolha para o tratamento de tumores uterinos e tumores ovarianos. A remoção dos ovários também é benéfica na prevenção de leiomiomas vaginais em cadelas (DALECK; DE NARDI, 2016).

Neste contexto, com a esterilização cirúrgica e consequente ausência da ação hormonal, diminui-se o contato sexual entre os animais, tornando assim a castração um método eficaz no controle e prevenção do TVT (CARVALHO et al., 2021; VASCONCELOS, 2014).

Em machos, a castração também apresenta-se eficaz para a prevenção e tratamento de neoplasias testiculares e de glândula perianal, devido a remoção dos testículos e consequente cessamento da produção hormonal (SACCARO, 2021).

3.5.2 Aspectos negativos

Atualmente, há inúmeros relatos que alguns tumores são mais frequentes em animais que foram submetidos a esterilização cirúrgica. Ao realizar um estudo específico para diferentes raças, foi possível observar perfis heterogêneos entre as variações genéticas, mostrando que a raça, sexo e idade do animal à castração influencia no aparecimento de neoplasias. Com a elevada frequência de tumores nos animais submetidos à esterilização cirúrgica, há a hipótese de que a ausência hormonal aumenta a predisposição à formação tumoral, sendo que os mais observados foram linfoma, mastocitoma, hemangiossarcoma e osteossarcoma (HART et al., 2020).

Neste cenário, foi constatado que quando as fêmeas da raça Golden Retriever são castradas antes de 1 ano de idade, o risco de desenvolvimento de linfossarcoma aumenta de 3 a 4 vezes, quando castradas após 1 ano de idade o risco de hemangiossarcoma no baço ou coração aumenta de 3 a 4 vezes, e em castradas em qualquer instante até os 8 anos de idade, a incidência de mastocitoma também é maior. Em machos a ocorrência é menor, mas quando castrados antes de 1 ano de idade apresentam maior incidência de linfossarcoma e hemangiossarcoma. Em compensação, quando comparamos com as fêmeas da raça Labrador Retriever, quase não há incidência de tumores pós-castração, evidenciando a influência da raça na susceptibilidade de algumas doenças (LUZ; SILVA, 2019).

Em animais da raça Rottweiler também foi verificado que o risco de osteossarcoma aumenta em 4 vezes tanto para fêmeas quanto machos quando castrados antes de 1 ano de idade (LUZ; SILVA, 2019).

Para câncer de próstata, animais machos apresentam maior risco quando castrados, em relação aos machos inteiros, assim como o fator racial influencia na predisposição genética (BRYAN, 2007).

A falta da ação hormonal resultante da retirada dos ovários na gonadectomia favorece a ocorrência de linfomas, sendo duas vezes mais frequente do que em fêmeas inteiras (VILLAMIL et al., 2010).

Estudos demonstram que fêmeas castradas também apresentaram maior incidência de hemangiossarcoma esplênico, em relação à fêmeas inteiras (PRYMAK et al., 1988). O mesmo acontece para o hemangiossarcoma cardíaco, prevalecendo em fêmeas esterilizadas, observado em diversas raças (HART et al., 2016).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Animais

Foram avaliados cães machos e fêmeas de diferentes idades, raças ou portes, castrados e inteiros; que se apresentaram ao Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU com diagnóstico de neoplasia no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023.

4.2 Análise dos fatores epidemiológicos

As fichas de atendimentos realizados dentro do período entre janeiro de 2021 a janeiro de 2023, foram analisadas e classificadas de acordo com:

- 1) Sexo: distribuídos em dois grupos, sendo machos e fêmeas;
- 2) Idade dos animais;
- 3) Castração: divididos em dois grupos, sendo castrados e não castrados;
- 4) Idade da castração: distribuídos em:
 - a) castrados antes de 6 meses de idade ou antes do primeiro cio (fêmeas),
 - b) castrados entre 6 meses de idade e 1 ano ou entre o primeiro cio e o segundo cio (fêmeas),
 - c) castrados após 1 ano de idade ou após o segundo cio (fêmeas),
 - d) animais com idade de castração não informada.

Os dados obtidos foram agrupados para verificar a correlação entre a castração, ocorrência de tumores e idade dos animais, idade da castração e sexo dos animais. Os tipos de neoplasias foram agrupados de acordo com o diagnóstico relatado no laudo histopatológico. Posteriormente foram distribuídos de acordo com a classificação do animal com relação ao sexo e idade.

4.3 Análise estatística

Após tabulados e agrupados todos os dados obtidos em planilha pelo Microsoft Office Excel, os mesmos foram analisados por meio do Teste de qui-quadrado, já que as variáveis são qualitativas. As análises estatísticas foram feitas através do programa R v.4.2.2 (R Core Team, 2023).

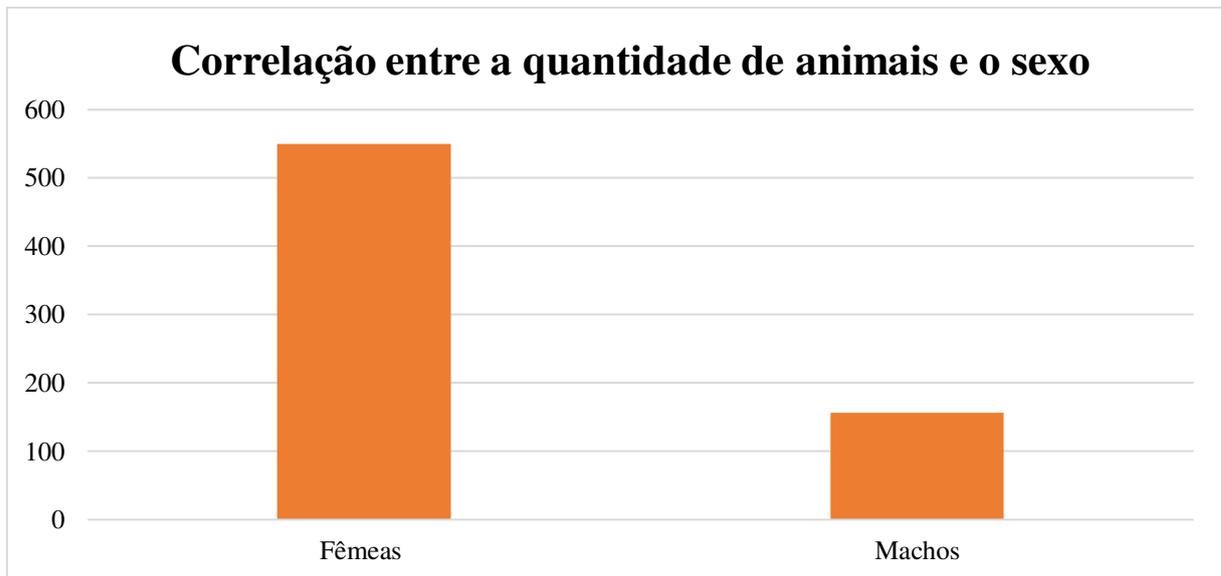
5 RESULTADOS

Foram analisadas 749 fichas de atendimento de animais recebidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023 sendo que, dentre estes, 706 animais (94,26%) foram diagnosticados com 184 tipos diferentes de neoplasias, os quais foram selecionados para este estudo (Anexo 1).

Devido a alta incidência de diferentes tipos de neoplasias, estas foram agrupadas para facilitar o estudo, sendo divididas em 4 grupos: carcinomas, mastocitomas, neoplasias isoladas e neoplasias associadas. O grupo de neoplasias isoladas foi assim nomeado e composto por todos os outros tipos de tumores que se apresentaram individualmente afim de possibilitar a análise estatística, enquanto o grupo de neoplasias associadas referiu-se aos tipos de tumores que ocorreram de modo associado em um mesmo animal, criado também devido a mesma necessidade, ou seja; para melhor avaliação dos dados obtidos.

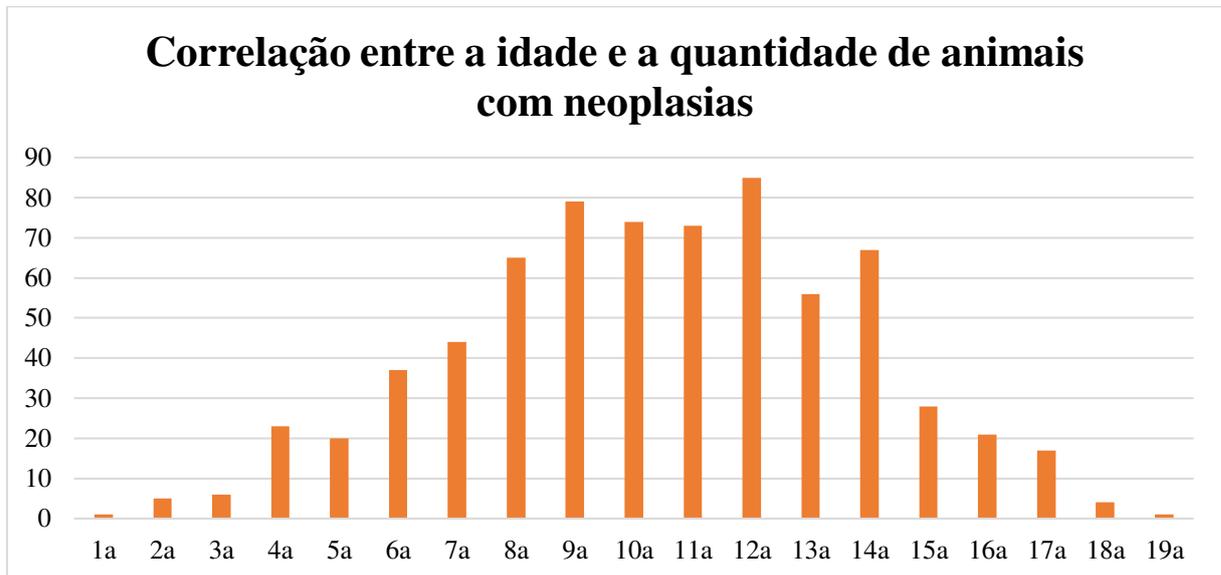
Dos 706 animais atendidos, 550 eram fêmeas (77,9%) ($p < 0,000$), enquanto 156 eram machos (22,1%). Os dados estão demonstrados na figura 1.

Figura 1. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o sexo dos animais.



Com relação a idade, esta variou de 1 ano a 19 anos, apresentando maior incidência de tumores aos 12 anos de idade, sendo 12,03% (85 casos) (Figura 2).

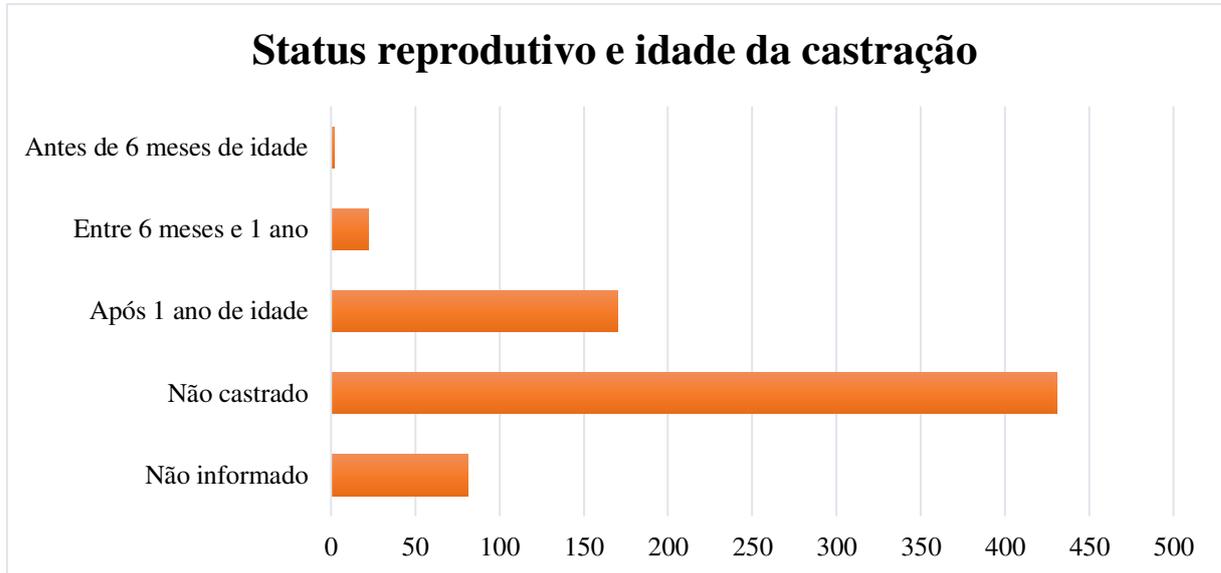
Figura 2. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme a idade dos animais.



Quanto ao status reprodutivo, a maior parte dos animais eram inteiros, correspondendo a 431 animais (61%) ($p < 0,000$), enquanto 275 animais eram castrados (39%).

Ao observarmos a idade em que os animais foram castrados verificou-se que 170 animais (24,08%) foram castrados após 1 ano de idade ($p < 0,000$), 22 animais (3,13%) foram castrados entre 6 meses e 1 ano de idade, 2 animais (0,30%) foram castrados antes dos 6 meses de idade e em 81 animais (11,49%) não foi possível determinar a idade da castração por ausência de informação em sua ficha de atendimento (Figura 3).

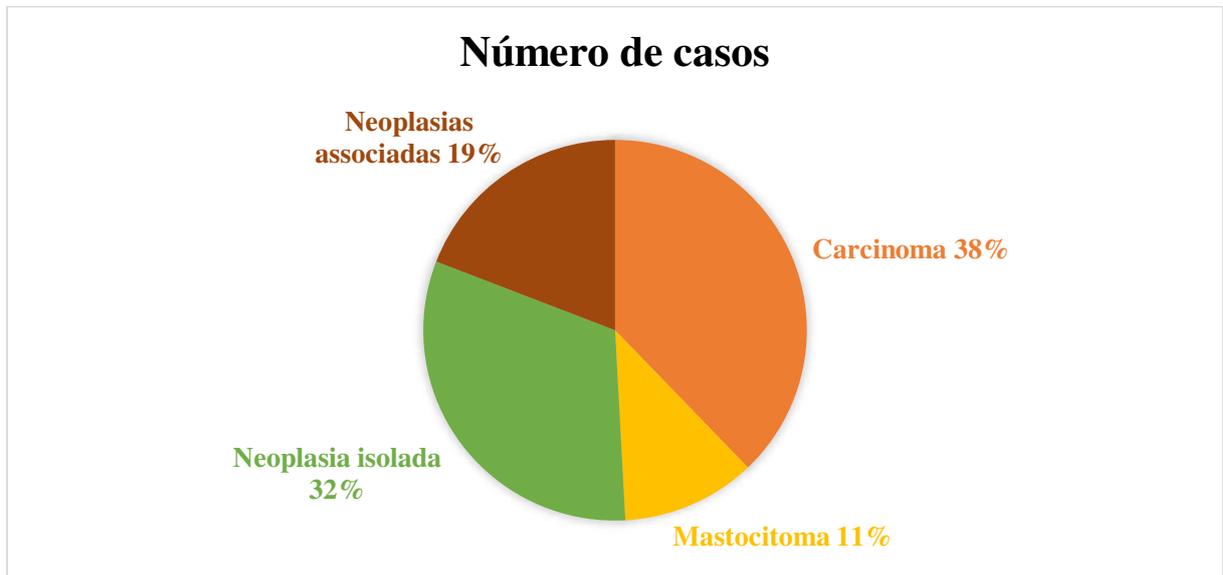
Figura 3. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e a idade de castração dos animais.



Com relação a ocorrência dos tipos de neoplasias foi possível observar que o carcinoma e neoplasias isoladas foram os tipos de câncer mais frequentes em toda a população, apresentando ambos uma prevalência de 38% (267 casos) e 32% (224 casos), respectivamente ($p=0,052$).

Animais que apresentaram neoplasias associadas somaram 19% (135 casos) ($p<0,000$), e pacientes com diagnóstico de mastocitoma ocorreram em menor prevalência, sendo 11% dos casos (80 animais) ($p<0,000$). Os dados estão representados na figura 4.

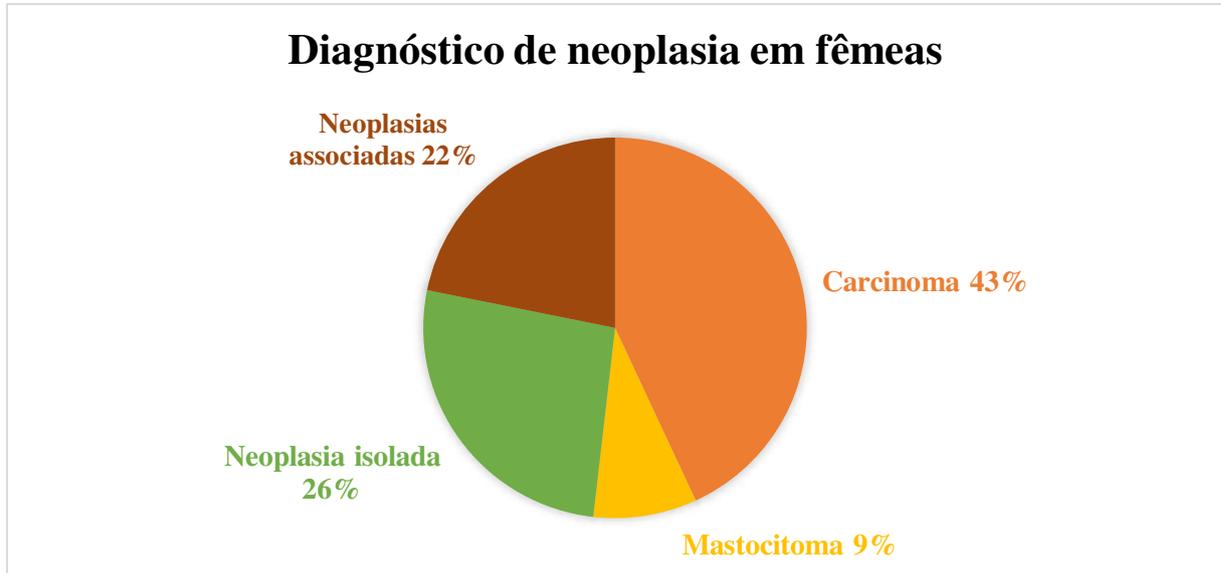
Figura 4. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o número de casos de neoplasias.



Observando a ocorrência de neoplasias de acordo com o sexo dos pacientes, observou-se que nas fêmeas, os tipos de tumores mais comuns, foram os carcinomas, sendo responsável por 43% (237 casos) ($p < 0,000$).

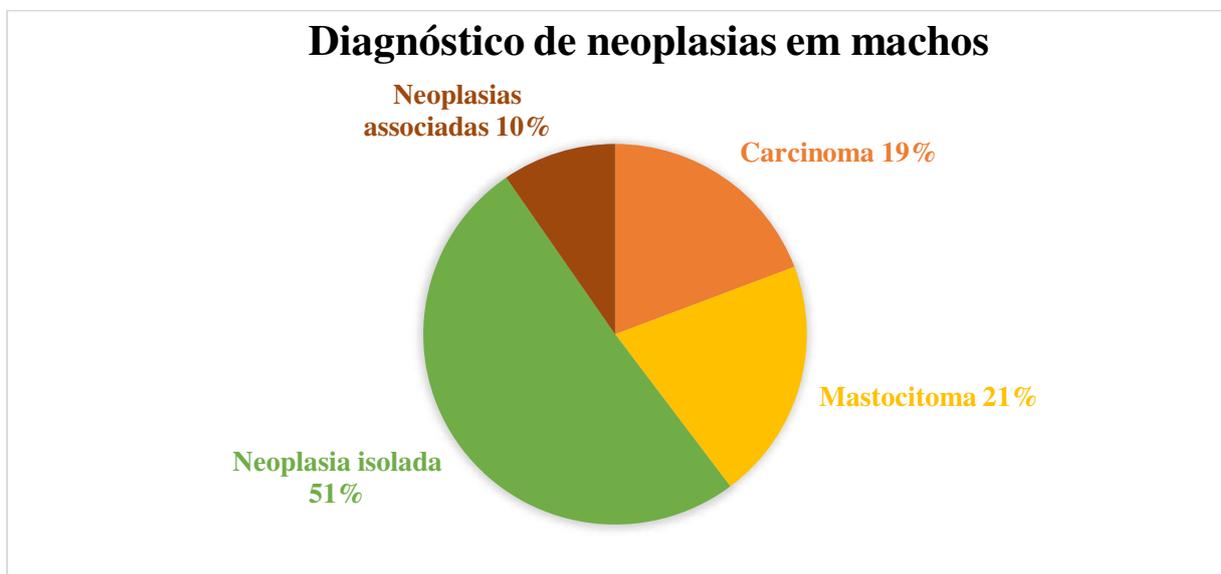
Neoplasias isoladas e associadas apresentaram valores intermediários de prevalência, 26% (145 casos) e 22% (120 casos), respectivamente ($p = 0,125$). Entretanto o mastocitoma ocorreu com menor prevalência, diagnosticado em 9% (48 casos) ($p < 0,000$) (Figura 5).

Figura 5. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de fêmeas.



Quanto aos machos, a maior ocorrência foi de animais classificados dentro do grupo de neoplasias isoladas sendo 51% dos casos (79 animais) ($p < 0,000$). Os mastocitomas e carcinomas apresentaram valores intermediários de prevalência, 21% (32 casos) e 19% (30 casos), respectivamente ($p = 0,80$). Neoplasias associadas foi o tipo de neoplasia com menor prevalência, com 10% (15 casos) ($p = 0,025$) (Figura 6).

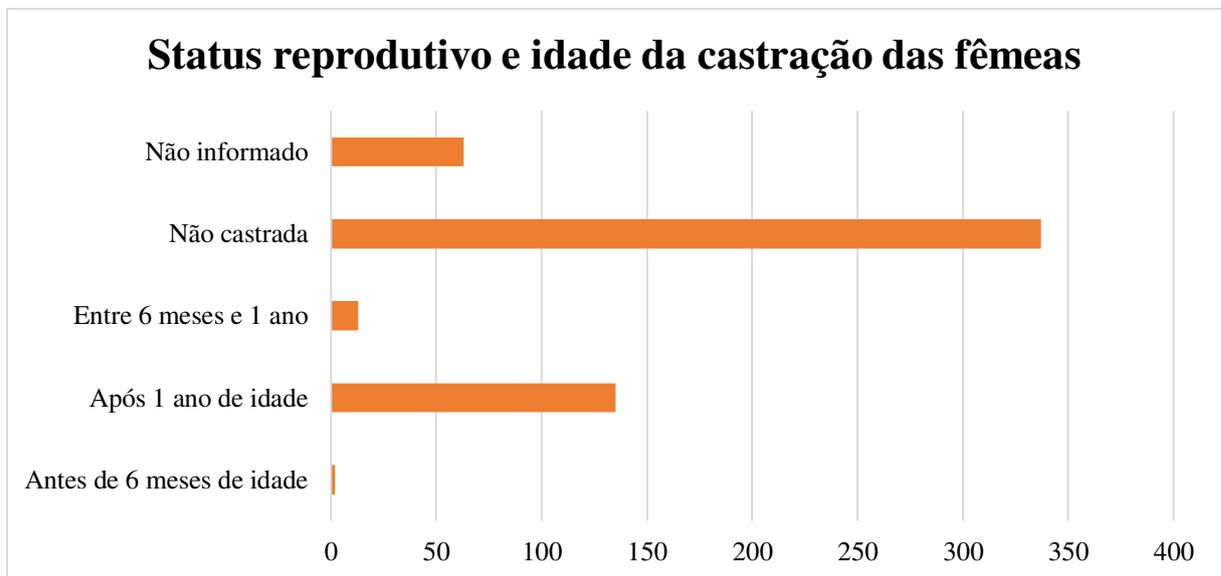
Figura 6. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de machos.



Ao analisarmos os dados dos animais correlacionando a incidência de neoplasias, sexo e idade da castração, observou-se quanto as fêmeas que a maioria que foi diagnosticada com alguma neoplasia não eram castradas ($p < 0,000$), somando um total de 61% (337 casos).

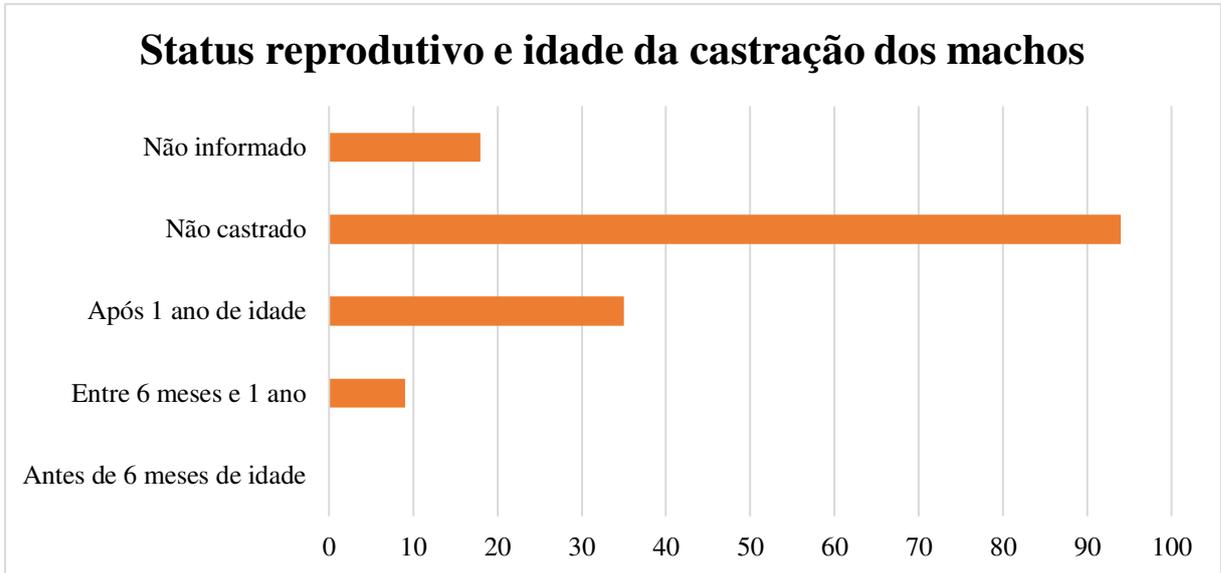
A ocorrência de neoplasias nas fêmeas castradas, foi maior sendo 90% (135 casos) ($p < 0,000$), quando castradas após um ano de idade, enquanto as castradas entre os seis meses e um ano de idade, totalizaram 9% (13 casos); e somente 1% (2 casos) das neoplasias ocorreram em fêmeas castradas antes de seis meses de idade (Figura 7).

Figura 7. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e a idade de castração das fêmeas.



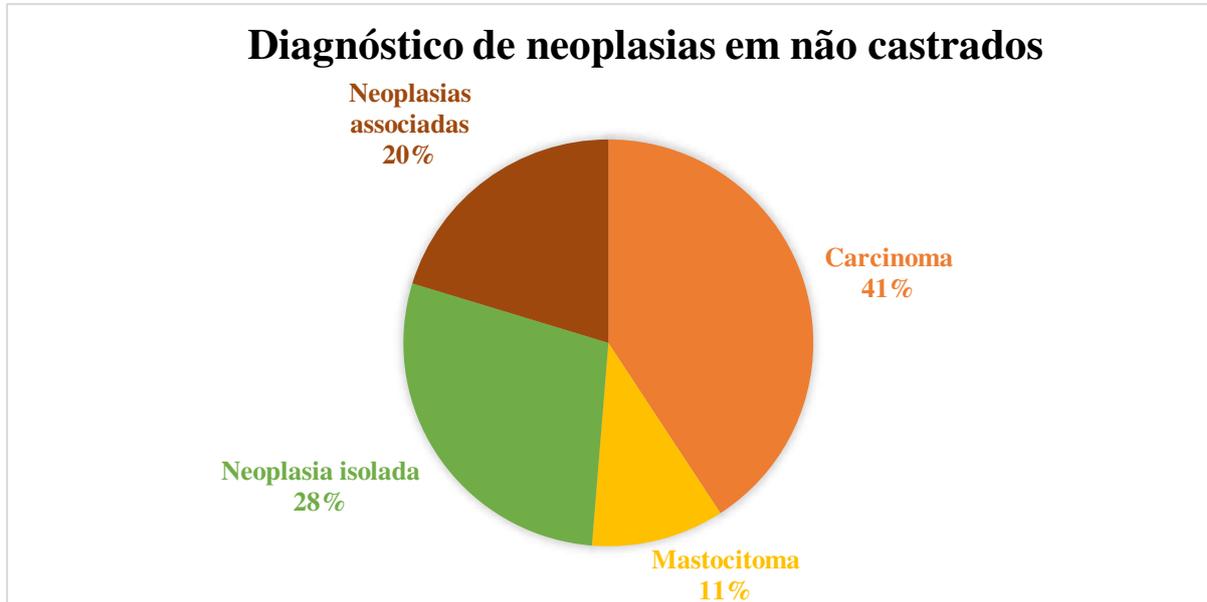
Com relação aos machos, a maioria que foi diagnosticada com alguma neoplasia eram inteiros 60% (94 casos) ($p < 0,000$). Dentre os machos castrados, a maioria deles foram castrados após um ano de idade, com 80% (35 casos), enquanto os castrados entre os seis meses e um ano totalizaram 20% dos machos (9 casos). Não foi registrado nenhum macho castrado antes dos seis meses de idade (Figura 8).

Figura 8. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme status reprodutivo e idade de castração dos machos.



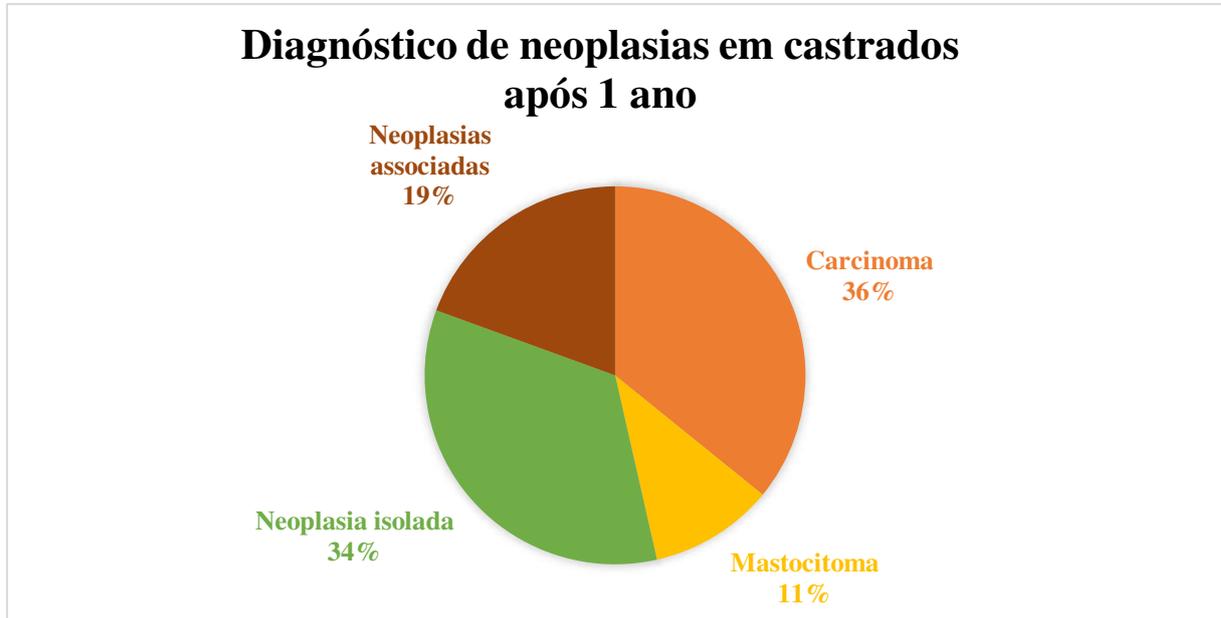
Ao analisar os dados, sem levar em consideração o sexo dos animais e apenas o tipo de ocorrência de neoplasias, foi possível observar que entre os animais não castrados, o tipo de neoplasia mais comum foi o carcinoma, totalizando 41% (175 casos) ($p=0,002$) seguido por neoplasia isolada, com 28% do total (122 casos) ($p=0,015$). O grupo de animais diagnosticados com neoplasias associadas obteve valores menores de prevalência, 20% (87 casos) ($p<0,000$). O tipo menos comum de neoplasia em animais não castrados foi o mastocitoma, perfazendo 11% (45 casos) (Figura 9).

Figura 9. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de animais não castrados.



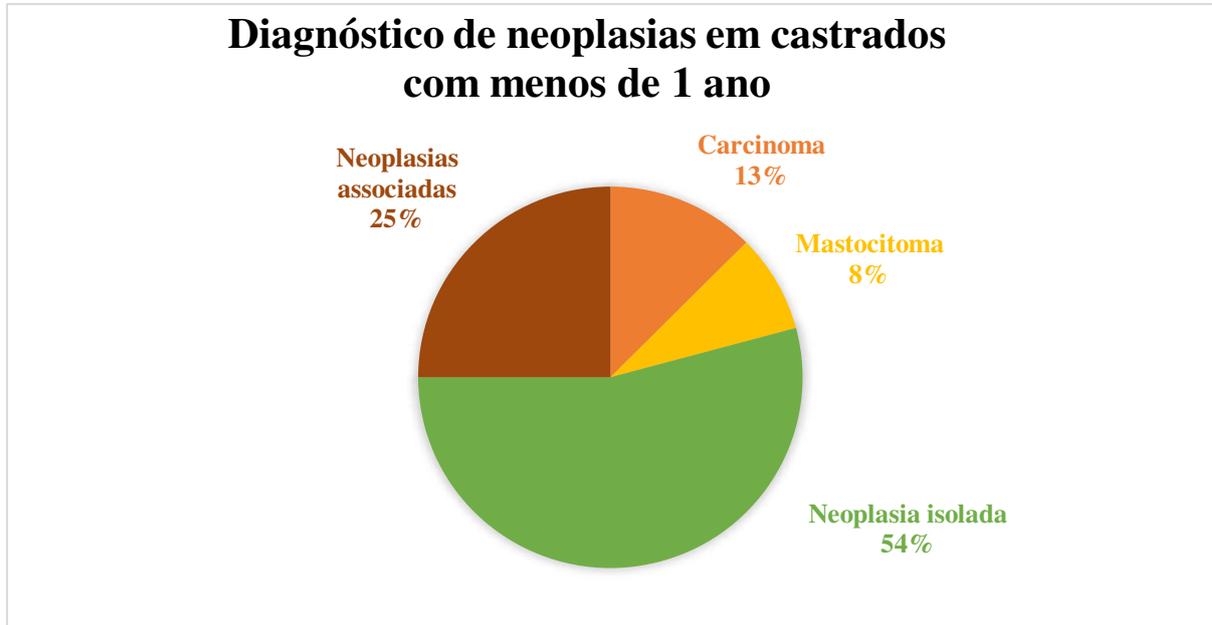
Analisando os dados para conhecimento da ocorrência de neoplasias entre animais castrados e idade da castração, observou-se que entre os animais castrados após um ano de idade, carcinomas e neoplasia isolada foram os tipos mais comuns de tumores somando 36% (61 casos) e 34% (58 casos), respectivamente ($p=0,7833$). Os animais com diagnóstico de neoplasias associadas obtiveram valores intermediários de prevalência, 19% (33 casos) ($p=0,009$). O tipo de neoplasia menos comum entre animais castrados após um ano de idade foi o mastocitoma com 11% (18 casos) ($p=0,036$) (Figura 10).

Figura 10. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o diagnóstico de neoplasias na população de animais castrados após um ano de idade.



Para animais castrados com menos de um ano de idade, o tipo de neoplasia mais comum foi a neoplasia isolada, totalizando 54% (13 casos), seguido por neoplasias associadas com 25% (6 casos). Carcinoma obteve valores menores de prevalência, com 13% (3 casos), mas o tipo menos comum foi o mastocitoma, perfazendo 8% (2 casos) (Figura 11).

Figura 11. Incidência de neoplasias em cães atendidos no Setor de Oncologia Veterinária do HVET-UFU, de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, distribuídos conforme o número de casos de neoplasias na população de animais castrados com menos de um ano de idade.



6 DISCUSSÃO

A população estudada no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023 corresponde a 706 animais, sendo que 550 eram fêmeas em relação a 156 machos, mostrando a prevalência de neoplasias em fêmeas caninas. Estes dados corroboram com Priebe et al. (2011), em que 83% da casuística era em cadelas, De Nardi et al. (2002) com 69,66% dos casos em fêmeas, Stocco (2015) com 68% e Sprenger et al. (2015) com 65,1%.

Estudos mostram que este fator pode ser devido aos tumores de mama serem os mais frequentes em cadelas e pela relação hormônio-dependente, já que em machos o risco deste acometimento é bastante inferior. A exposição hormonal apresenta efeitos mitogênicos sobre o epitélio das células mamárias, que induzem o crescimento das glândulas mamárias e carcinogênese neste tecido, o que poderia explicar este elevado potencial de risco em fêmeas (DALECK; DE NARDI, 2016).

Em relação a idade, dentre a população de 1 a 19 anos, a maior incidência de neoplasias foi em animais com média de 12 anos, reafirmando o conceito de que cães idosos apresentam mais tumores em relação a animais mais jovens (DALECK; DE NARDI, 2016). Outros estudos apresentam resultados semelhantes, com maiores índices de neoplasias em animais com meia idade a idosos (MENEZES, 2015), como a idade média de 7,79 anos encontrada por Stocco

(2015), 7,8 anos por Sprenger et al. (2015), 8,8 anos por Priebe et al. (2011), 9,91 anos registrada por Ribas et al. (2012) e 10 anos relatada por Santos et al. (2013) e por De Nardi et al. (2002).

Este índice pode estar relacionado com o fato de que animais idosos estão mais predispostos a sofrerem mutações, além de não possuírem um sistema imune eficaz de combater as células tumorais (STOCCO 2015).

Embora a incidência tumoral seja mais frequente em animais mais velhos, assim como relatado por Withrow e MacEwen (2007), também foram registrados 55 casos em animais até 5 anos de idade, mostrando que animais jovens também podem ser acometidos, mesmo que com baixa frequência, como foi registrado por Sturion et al. (1997) que relataram diagnóstico de osteocondroma em filhote canino com dois meses de idade.

Com relação ao status reprodutivo, este estudo revelou que, tanto na população de fêmeas quanto na de machos, a maioria dos animais com neoplasias eram inteiros. Estes dados corroboram com os relatados por Ribas et al. (2012), em que fêmeas inteiras apresentaram maior incidência tumoral que as castradas, com 88,88%.

Ainda assim, outros estudos também corroboram com os dados, em que fêmeas inteiras apresentaram quatro a sete vezes mais índices tumorais em relação a cadelas castradas (ZUCCARI et al., 2001). Santos et al. (2013) também descreveram a incidência de 64% de neoplasias mamárias em fêmeas não castradas contra 36% em castradas, reafirmando a prevalência de neoplasias em animais que não foram submetidos a esterilização. Ribas et al. (2012) relataram que fêmeas inteiras estão mais predispostas ao desenvolvimento de tumores devido aos fatores hormonais.

Entretanto, esses resultados se contradizem com os expostos por Hoffman et al. (2013) de que tanto machos quanto fêmeas castradas são mais propensos a apresentar neoplasias, quando comparados a animais inteiros. Há a hipótese de que a ausência hormonal aumenta de alguma forma a predisposição a neoplasias, tais como: linfoma, mastocitoma, hemangiossarcoma e osteossarcoma (HART et al., 2020).

Outros estudos também constataram que o decréscimo hormonal decorrente da castração em raças específicas, aumenta a predisposição para algumas doenças e neoplasias, tais como doenças articulares em cães de grande porte, como Pastor-alemão e Golden Retrievers (HART et al., 2014); linfoma em Rottweiler e Boxer (DALECK; DE NARDI, 2016); mastocitoma em Boxer, Bulldog e cães SRD (DALECK; DE NARDI, 2016; WHITE et al.,

2011); osteossarcoma em Pastor-Alemão e Rottweiler (RU et al., 1998; COOLEY et al., 2002) e hemangiossarcoma em Pastor-alemão (HART et al., 2016).

Villamil et al. (2010) registraram que a ocorrência de linfoma foi maior em fêmeas castradas do que em inteiras, contrapondo-se também aos resultados obtidos em nosso estudo.

Além disso, também foi relatado que cadelas da raça Cocker Spaniel apresentaram desenvolvimento tumoral quando castradas, enquanto não houve registro de neoplasias em fêmeas inteiras.

Cooley et al. (2002) também registraram que animais castrados, tanto machos quanto fêmeas, estão mais propensos a desenvolver sarcoma ósseo do que animais inteiros, contrariando o observado em nosso estudo.

À exemplo disso, cães da raça Boxer e Border Collie apresentaram um risco aumentado de desenvolvimento tumoral quando castrados em relação aos inteiros, já animais da raça Bulldog não apresentaram diferenças significativas quanto a castração, não influenciando neste aspecto. Hart et al. (2020) relataram que há diferenças entre raças associadas com o sexo ao que diz respeito a ocorrência de neoplasias, sendo que as populações não devem ser generalizadas.

No entanto, em nosso estudo a classificação quanto as raças não foi realizada devido a população ser majoritariamente composta por animais sem raça definida, impossibilitando esta análise da correlação entre status reprodutivo, ocorrência de neoplasia e raça na população analisada.

Em relação a castração na população dos machos, destacou-se a prevalência de cães inteiros com neoplasias sobre os animais castrados.

Estudos mostram que as neoplasias prostáticas são comuns em cães inteiros (BRANDÃO et al., 2006), com maior predisposição quando comparados aos machos esterilizados, sendo que não há evidências de que este tipo tumoral apresente características hormônio-dependentes. Entretanto, outros estudos relatam que a castração pode aumentar a incidência de neoplasias prostáticas (DALECK; DE NARDI, 2016), assim como foi observado por Bryan et al. (2007), em que machos castrados apresentaram maiores riscos de desenvolvimento de tumores de próstata.

Hart et al. (2020) relataram que cães da raça Golden Retriever e Poodle apresentaram maiores ocorrências de neoplasias quando castrados, em relação a população dos machos inteiros. Zink et al. (2014) observaram este mesmo padrão em cães castrados da raça Vizsla, contrariando os resultados encontrados em nosso estudo.

Com relação aos animais castrados, a maior parte dos animais que apresentaram neoplasias foi submetida à esterilização após um ano de idade.

A idade a qual a castração é realizada parece influenciar na predisposição a neoplasias. Foi registrado apenas 1% de fêmeas com neoplasias que foram submetidas a esterilização antes dos 6 meses, o que reforça a informação sobre a eficácia da castração como método preventivo exposto por Daleck e De Nardi (2016) e verificado por Ribas et al. (2012), o qual em nosso estudo não obteve nenhum registro de animais desta categoria.

No entanto, este resultado contraria o observado por Hart et al. (2020) em que cadelas da raça Collie apresentaram maiores índices de neoplasias quando castradas antes dos 6 meses de idade.

Em fêmeas este dado está de acordo com os índices de risco já conhecidos sobre a castração, de que o procedimento realizado antes do primeiro estro diminui as chances de desenvolvimento tumoral para 0,5%, sendo que se for realizada mais tardiamente perde-se este efeito protetor, aumentando os riscos para 8% após o primeiro estro e para 26% após o segundo estro. Dessa forma, o melhor método para prevenir o desenvolvimento de neoplasias é prevenindo a exposição hormonal, submetendo o animal a esterilização no período da puberdade (DALECK; DE NARDI, 2016).

Além disso, a maioria das fêmeas castradas foram submetidas ao procedimento tardiamente, perdendo a eficácia no uso da castração como forma de prevenção tumoral (DALECK; DE NARDI, 2016).

Sobre os tipos de neoplasias diagnosticadas, os carcinomas foram as neoplasias mais frequentes em toda a população, com 38% dos casos. Este dado pode ser explicado devido aos carcinomas e suas variações serem os principais tipos de neoplasias frequentemente encontradas, corroborando com Stocco (2015) e Carneiro et al. (2012).

Em fêmeas, o carcinoma foi o tipo de neoplasia mais comum, devido a sua alta predominância em tecidos mamários (MENEHINI et al., 2022), como também foi constatado por De Nardi (2017) pela sua alta prevalência em cadelas e por Priebe et al. (2011) com grandes porcentagens de carcinomas e suas variações.

Na população de machos, as neoplasias isoladas foram as mais encontradas, não havendo destaque de apenas uma neoplasia, como é o caso da incidência de carcinomas em fêmeas. Entretanto, o TVT apresentou grande importância na população de cães, com 11 casos, demonstrando sua influência em órgãos reprodutores (STOCCO, 2015) e maior incidência em machos (BRANDÃO et al., 2002).

As neoplasias testiculares também apresentaram destaque na população canina, com maiores índices em cães não castrados por se originarem nos elementos deste órgão e devido a ação hormonal (NASCIMENTO et al., 2016). Contudo, foi observado com baixa frequência em nossa população estudada.

Quanto as neoplasias associadas, este grupo foi encontrado em nosso trabalho, assim como registrado por Rosseto et al. (2009), mas apresentaram menores índices em relação as outras categorias, com 19% dos casos, corroborando com os dados de Stocco (2015), em que 62% dos animais apresentaram apenas 1 nódulo tumoral, 24% com 2 nódulos e apenas 14% com 3 nódulos ou mais. Embora algumas neoplasias apresentem características semelhantes ou localização próxima, todas foram analisadas e submetidas ao exame citológico ou histopatológico para diferenciação, pois podem possuir origens e prognósticos diferentes em um mesmo animal (ROSSETTO et al., 2009), fazendo-se necessário a análise.

No que se refere ao grupo de mastocitomas, também apresentaram menores índices em relação aos demais, mas observando-se separadamente, é um tipo de neoplasia de grande destaque, até mesmo por ser agrupado neste estudo como uma categoria separada com um total de 80 casos, correspondendo a 11% da população geral. Sprenger et al. (2015) classificaram em seu estudo o mastocitoma como a neoplasia mais comum em cães, assim como Carneiro et al. (2012) registraram como o segundo tumor mais diagnosticado, com 46,15% dos casos. Ainda neste contexto, Priebe et al. (2011) e Santos et al. (2013) relataram este tipo tumoral como o mais frequente em neoplasias de pele.

Segundo Santos et al. (2013), mastocitomas são mais frequentes em machos, o que também foi observado neste estudo com 21% dos casos em cães contra 9% em cadelas.

De modo geral, tanto na população de animais inteiros como nos animais castrados após um ano, a neoplasia de maior destaque foi o carcinoma, provavelmente devido a sua prevalência na população, majoritariamente de fêmeas. Entretanto, nos animais castrados com menos de um ano de idade, as neoplasias mais comuns foram as neoplasias isoladas, mostrando que nesta categoria de animais não há o predomínio de nenhum tipo de tumor em específico. Este resultado também reforça a ideia de que animais submetidos a esterilização precocemente, têm menos chances de desenvolver carcinomas, os quais são os prevalentes na população de cadelas devido aos fatores hormonais (DALECK; DE NARDI, 2016).

Embora os resultados obtidos em nosso estudo demonstrem que a maioria dos animais atendidos no setor de oncologia eram inteiros, ou seja, que nesta população pareceu não haver relação da castração e o diagnóstico de neoplasias, é importante ressaltar que a maioria dos

animais eram sem raça definida, e que o número de animais com raça específica era baixo. Este dado inviabilizou o estudo considerando as raças específicas. Talvez se realizado durante maior período de avaliação obteríamos um número maior de animais com raças específicas e algum resultado diferente do encontrado nesta população.

7 CONCLUSÃO

Foi possível concluir que a castração, em nossa população, foi benéfica tanto em machos quanto em fêmeas, apresentando menores índices de neoplasias em animais esterilizados e não houve correlação entre a ocorrência de neoplasias e a castração, visto que animais inteiros e idosos alcançaram maiores índices de desenvolvimento tumoral.

REFERÊNCIAS

OMS, Organização Mundial da Saúde. Proteção Animal Mundial premia as melhores iniciativas de cuidado com cães e gatos nas cidades da América Latina, **CFMV**, p. 1-2, 31 out. 2022.

LOPES, M. D.; ACKERMANN, C. L. Contraceção em felinos domésticos: novas abordagens. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v. 41, n.1, p. 270 – 277, jan./mar. 2017.

LUZ, M. R.; SILVA, A. R. **Reprodução de cães**. Barueri: Editora Manole, 2019. 9788520455449. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455449/>. Acesso em: 21 Nov 2022.

QUESSADA, A. M. et al. O QUE HÁ DE NOVO EM CASTRAÇÃO QUÍMICA DE ANIMAIS MACHOS ?. **Ciência Animal**, Umuarama, v. 31, n. 3, p. 129-143. 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9323>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SILVA, C. A. et al. Práticas de manejo com leitões lactentes: revisão e perspectivas vinculadas ao bem-estar animal. **Science and animal health**, Pelotas, v. 3, ed. 11, p. 113-134, 2 abr. 2015. DOI <https://doi.org/10.15210/sah.v3i1.4618>. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/veterinaria/article/view/4618>. Acesso em: 19 nov. 2022.

LEVY, J. K. Contraceptive vaccines for the humane control of community cat populations. **American Journal of Reproductive Immunology**, p. 63-70. 2011. DOI 10.1111/j.1600-0897.2011.01005.x. Disponível em: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/21501281/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

KUSTRITZ, R. Effects of Surgical Sterilization on Canine and Feline Health and on Society. **Reproduction in Domestic Animals**, [s. l.], ed. 47, p. 214-222, 2012. DOI 10.1111/j.1439-0531.2012.02078.x. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22827373/>. Acesso em:

20 nov. 2022.

CARVALHO, M. R. et al. Benefícios da esterilização cirúrgica de cães na incidência de tumor venéreo transmissível (TVT). **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**, Mineiros, p. 1-7, 26 ago. 2021. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/view/981>. Acesso em: 19 nov. 2022.

HART, B. L. et al. Assisting Decision-Making on Age of Neutering for 35 Breeds of Dogs: Associated Joint Disorders, Cancers, and Urinary Incontinence. **Frontiers: In Veterinary Science**, p. 1-14, 7 jul. 2020. DOI 10.3389/fvets.2020.00388. Disponível em: 10.3389/fvets.2020.00388. Acesso em: 19 nov. 2022.

SILVA, B. G. F. **Vantagens e desvantagens da ovariectomia precoce em cadelas**. Orientador: Guilherme Kanciukaitis Tognoli. 2022. 19 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac, 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1974>. Acesso em: 19 nov. 2022.

HART, B. L. et al. Long-Term Health Effects of Neutering Dogs: Comparison of Labrador Retrievers with Golden Retrievers. **PLOS ONE**, v. 9, n. 7, p. 1-10, 14 jul. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102241>. Acesso em: 21 jun. 2023.

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães egatos**. 2º. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 1076 p. ISBN 9788527729918.

WHITE, C. R. et al. Cutaneous MCTs: Associations with Spay/Neuter Status, Breed, Body Size, and Phylogenetic Cluster. **Journal of the American Animal Hospital Association**, p. 1-7, Jun. 2011. DOI 10.5326/JAAHA-MS-5621. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21498594/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

RU, G. et al. Host Related Risk Factors for Canine Osteosarcoma. **The Veterinary Journal**, p. 31-39. 1998. DOI 10.1016/s1090-0233(98)80059-2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9691849/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

HART, B. L. et al. Neutering of German Shepard dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. **Veterinary Medicine and Science**. Davis, p. 1-9. 16 mai. 2016. DOI 10.1002/vms3.34. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29067194/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

MARTINS, C. N. **Efeitos da imunoesterelização com uso de anti-GnRH em cães domésticos**. Orientador: Aracelle Elisane Alves. 41 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2019.2574>. Acesso em: 15 jun. 2023.

CANPOLAT, I.; KARABULUT, E.; EROKSUZ, Y. Chemical castration of adult and non-adult male dogs with sodium chloride solution. **Journal of Agriculture and Veterinary Science**, v.9, n.12, p.9-11, 2016. DOI: 10.9790/2380-0912010911

MACPHAIL, C.; FOSSUM, T. W. Cirurgia de tecidos moles: Cirurgia dos Sistemas Reprodutivo e Genital. *In*: FOSSUM, Theresa Welch. et al. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5. ed. Filadélfia: Elsevier, 2019. cap. 26, p. 720 - 787. ISBN 978-0-323-44344-9.

CONCEIÇÃO, M. E. B. A. M. et al. Perspectivas acerca da esterilização cirúrgica em cadelas e gatas. **Investigação**, Franca, v. 15, n. 1, p. 1-6, mar, 2016. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/889>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SOUZA, T. M. et al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**. 2006, v. 36, n. 2, p. 555-560. 06 Mar 2006. ISSN 0103-8478. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000200030>. Acesso em: 19 nov. 2022.

STOCCO, M. B. **Ocorrência de neoplasias em cães atendidos no hospital veterinário da UFMT**. Orientador: Prof. Dr. Roberto Lopes de Souza. 2015. 80 p. Dissertação (Mestrado em

Ciências Veterinárias) - Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015. Disponível em: <https://www.ufmt.br/ppgvvet/dissertacao/ocorrencia-de-neoplasias-em-caes-atendidos-no-hospital-veterinario-da-ufmt/>. Acesso em: 24 maio 2023.

DE NARDI, A. B. Tumores mamários em cadelas e gatas: novas perspectivas e desafios. **Boletim Pet**, v. 4, p. 1-36, 17 out. 2017. Disponível em: <https://www.vetsmart.com.br/cg/estudo/13543/tumores-mamarios-em-cadelas-e-gatas-novas-perspectivas-e-desafios-andrigo-barboza-de-nardi>. Acesso em: 26 maio 2023.

SANTOS, I. F. C. et al. Prevalência de neoplasias diagnosticadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.3, p.773-782, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000300025>. Acesso em: 23 nov. 2022.

DE NARDI, A. B. et al. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães, atendidos no hospital veterinário da universidade federal do paraná. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 15-26, 2002. DOI <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v7i2.3977>. Disponível em: https://revistas-ufpr-br.translate.google.com/veterinary/article/view/3977?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc. Acesso em: 26 maio 2023.

CARNEIRO, A. T. et al. Estudo epidemiológico dos casos de neoplasias de cães e gatos atendidos no hospital veterinário. **Anuário da produção de iniciação científica discente**, Valinhos, ano 2010, v. 13, n. 21, p. 1-7, 7 nov. 2012. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/1253/1/artigo%202.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

MENEGHINI, P. F. et al. Neoplasias mamárias em pequenos animais. **Salão do Conhecimento**, Ijuí, v. 8, n. 8, p. 1-11, out. 2022. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/2194>. Acesso em: 23 nov. 2022.

VASCONCELOS, M. S. **Estudo retrospectivo do Tumor Venéreo Transmissível (TVT) na Clínica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UFCG de Patos - PB: 2009 a 2013.** 2014. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande - Patos, 2014. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/23987>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SACCARO, R. O. **Estudo comparativo de enfermidades em fêmeas esterilizadas e inteiras da espécie canina na microrregião de Caxias do Sul no período de 2003 a 2021 - um estudo retrospectivo.** Orientador: Eduardo Conceição de Oliveira. 2021. 53 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/11338/9348>. Acesso em: 19 nov. 2022.

BRYAN, J. N. et al. A population study of neutering status as a risk factor for canine prostate cancer. **The prostate**, [s. l.], 21 maio 2007. DOI 10.1002/pros.20590. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17516571/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

VILLAMIL, J. A. et al. Hormonal and sex impact on the epidemiology of canine lymphoma. **Journal of Cancer Epidemiology**. Missouri, p. 1-12. 14 mar. 2010. DOI 10.1155/2009/591753. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20445802/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

PRYMAK, C.; MCKEE, L. J.; GOLDSCHMIDT, M. H. Epidemiologic, clinical, pathologic, and prognostic characteristics of splenic hemangiosarcoma and splenic hematoma in dogs. **Journal of American Veterinary Medical Association**. Schaumburg, p. 706-712. 01 set. 1988. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/3192450/reload=0>. Acesso em: 19 nov. 2022.

HART, B. L. et al. Assisting Decision-Making on Age of Neutering for Mixed Breed Dogs of Five Weight Categories: Associated Joint Disorders and Cancers. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, n. 472, p. 1-6, 31 jul. 2020. DOI 10.3389/fvets.2020.00472. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00472/full>. Acesso em: 21 jun. 2023.

R Core Team (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

PRIEBE, A. P. S. et al. Ocorrência de neoplasias em cães e gatos da mesorregião metropolitana de Belém, PA entre 2005 e 2010. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 63, n. 6, p. 1583-1586, 19 dez. 2011. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-09352011000600042>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/6tGCf9QNYsvsrGcFWG6khCq/>. Acesso em: 24 maio 2023.

SPRENGER, L. K. et al. Tumores neoplásicos de cães e gatos diagnosticados no laboratório de patologia veterinária da universidade federal do paraná. **Archives of Veterinary Science**, v. 20, p. 10-16, 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v20i2.37095>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/37095>. Acesso em: 26 maio 2023.

MENEZES, P. L. **Tumores mamários em cães – estudo retrospectivo**. Orientador: Professor Doutor Ricardo Barbosa de Lucena. 2015. 29 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4232/1/PLM15052018.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

RIBAS, C. R.; DORNBUSCH, P. T.; FARIA, M. R.; WOUK, A. F. P. F.; CIRIO, S. M. Alterações clínicas relevantes em cadelas com neoplasias mamárias estadiadas. **Archives of Veterinary Science**. V. 17, n. 1, p. 60-68, 2012. Acesso em: 25 mai. 2023.

MACEWEN, E. G. Miscellaneous Tumors. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small animal clinical oncology**. Philadelphia: W. B. Saunders, Company, 2007.

STURION, D. J.; SANTOS, P.G.; SANTOS, R.V. et al. **Osteocrondoma em cão Fila Brasileiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, XIX, 1997, Curitiba.

ZUCCARI, D. C.; SANTANA, A. E.; ROCHA, N. S. **Fisiopatologia da neoplasia mamária em cadelas – revisão**. *Clín. Vet.*, n.32, p.50-54, 2001.

HOFFMAN, J. M.; CREEVY, K. E.; PROMISLOW, D. E. L. Reproductive capability is associated with lifespan and cause of death in companion dogs. **PloS one**, v. 8, n. 4, p. e61082, 2013.

COOLEY, D. M. et al. Endogenous gonadal hormone exposure and bone sarcoma risk. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.** 2002;11(11):1434-1440. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12433723/>. Acesso em: 4 jun. 2023.

BRANDÃO, C. V. S. et al. Orquiectomia para a redução do volume prostático: estudo experimental em cães. **Archives of Veterinary Science**, Paraná, v. 11, n. 2, p. 7-9, 10 dez. 2006. DOI 10.5380/AVS.V11I2.6751. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/328069570>. Acesso em: 4 jun. 2023.

ZINK, M. C. et al. Evaluation of the risk and age of onset of cancer and behavioral disorders in gonadectomized Vizslas. **J Am Vet Med Assoc.** 2014;244(3):309-319. doi:10.2460/javma.244.3.309. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24432963/>. Acesso em: 4 jun. 2023.

BRANDÃO, C. V. S.; BORGES, A. G.; RANZANI, J. J. T.; RAHAL, S. C.; TEIXEIRA, C. R.; ROCHA, N. S. Tumor venéreo transmissível: estudo retrospectivo de 127 casos (1998-2000). **Revista de Educação Continuada – CRMV/SP**, v. 5, p. 25-31, 2002.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS R. L; EDWARDS, J. Sistema Reprodutivo Masculino. In: SANTOS, R. L.; ALESSI A. C. **Patologia Veterinária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016, p.813-820.

ROSSETTO, V. J. V.; MORENO, K.; GROTTI, C. B.; REIS, A. C. F.; BRACARENSE, A. P. F. R. L. Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 1, p. 189-200, 2009.

ANEXO 1 – INCIDÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES ATENDIDOS NO SETOR DE ONCOLOGIA VETERINÁRIA DO HVET-UFU, DE JANEIRO DE 2021 A JANEIRO DE 2023, DISTRIBUÍDOS CONFORME O NÚMERO DE CASOS APRESENTADOS E SUAS PORCENTAGENS.

Neoplasias	Casos	Porcentagem
Adenocarcinoma	2	3,68
Adenocarcinoma de glândula hepatóide	1	1,84
Adenocarcinoma intestinal	1	1,84
Adenocarcinoma papilar	1	1,84
Adenocarcinoma pulmonar	1	1,84
Adenocarcinoma retal	1	1,84
Adenoma	4	7,36
Adenoma complexo	11	20,24
Adenoma de glândula hepatóide	5	9,2
Adenoma de glândula salivar	1	1,84
Adenoma mamário	7	12,88
Adenoma papilar intraductal	3	5,52
Adenoma sebáceo	20	36,8
Adenoma simples	10	18,4
Adenoma tubular	2	3,68
Adenomioepitelioma	8	14,72
Adenomioepitelioma benigno	2	3,68
Adenomioepitelioma grau II	2	3,68
Adenomioepitelioma maligno	4	7,36
Adenomioepitelioma maligno grau II	1	1,84
Adenomioepitelioma maligno grau III	1	1,84
Ameloblastoma odontogênico	1	1,84
Carcinoma	2	3,68
Carcinoma adenoescamoso	1	1,84
Carcinoma adenoescamoso grau I	1	1,84

Carcinoma adenoescamoso grau II	1	1,84
Carcinoma anaplásico grau III	2	3,68
Carcinoma apócrino	6	11,04
Carcinoma apócrino ductal	1	1,84
Carcinoma basoescamoso	2	3,68
Carcinoma cístico papilar grau I	1	1,84
Carcinoma complexo grau I	26	47,84
Carcinoma complexo grau II	16	29,44
Carcinoma cribiforme grau II	1	1,84
Carcinoma cutâneo	1	1,84
Carcinoma das glândulas meibomianas	1	1,84
Carcinoma de células escamosas	27	49,68
Carcinoma de células escamosas bem diferenciado	1	1,84
Carcinoma de células escamosas grau I	1	1,84
Carcinoma de células escamosas grau II	1	1,84
Carcinoma de células escamosas grau III	1	1,84
Carcinoma de células escamosas pouco diferenciado	1	1,84
Carcinoma de células escamosas ungueal	1	1,84
Carcinoma de células fusiformes grau III	1	1,84
Carcinoma de células transicionais	1	1,84
Carcinoma de glândula apócrina	1	1,84
Carcinoma de glândula ceruminosa	2	3,68
Carcinoma de glândula do saco anal	1	1,84
Carcinoma de glândula hepatóide	9	16,56
Carcinoma de glândulas meibomianas	2	3,68
Carcinoma ductal grau III	1	1,84
Carcinoma écrino	2	3,68
Carcinoma em tumor misto	31	57,04
Carcinoma em tumor misto grau I	41	75,44
Carcinoma em tumor misto grau II	18	33,12
Carcinoma em tumor misto grau III	1	1,84
Carcinoma espinocelular	1	1,84

Carcinoma grau I	1	1,84
Carcinoma grau III	1	1,84
Carcinoma hepatocelular	1	1,84
Carcinoma in situ	2	3,68
Carcinoma in situ alto grau	3	5,52
Carcinoma in situ baixo grau	2	3,68
Carcinoma in situ grau III	1	1,84
Carcinoma in situ grau intermediário	1	1,84
Carcinoma inflamatório	7	12,88
Carcinoma invasor indiferenciado	1	1,84
Carcinoma mamário	93	171,12
Carcinoma mamário anaplásico	1	1,84
Carcinoma mamário em tumor misto	2	3,68
Carcinoma micropapilar grau I	1	1,84
Carcinoma micropapilar invasor grau II	1	1,84
Carcinoma micropapilar invasor grau III	2	3,68
Carcinoma misto grau II	1	1,84
Carcinoma mucinoso grau I	1	1,84
Carcinoma mucinoso grau III	1	1,84
Carcinoma oral	1	1,84
Carcinoma papilar de tireoide	1	1,84
Carcinoma papilar grau II	3	5,52
Carcinoma papilar grau III	1	1,84
Carcinoma papilar intraductal alto grau	1	1,84
Carcinoma papilífero grau I	2	3,68
Carcinoma prostático	1	1,84
Carcinoma pulmonar	3	5,52
Carcinoma sebáceo	6	11,04
Carcinoma sólido grau I	3	5,52
Carcinoma sólido grau I com áreas tubulopapilares	1	1,84
Carcinoma sólido grau II	6	11,04
Carcinoma sólido grau III	4	7,36

Carcinoma sólido grau III com áreas tubulopapilares	1	1,84
Carcinoma sólido nasal	1	1,84
Carcinoma tubular grau I	32	58,88
Carcinoma tubular grau II	21	38,64
Carcinoma tubular grau III	5	9,2
Carcinoma tubulopapilar cístico grau II	2	3,68
Carcinoma tubulopapilar grau I	11	20,24
Carcinoma tubulopapilar grau II	24	44,16
Carcinoma tubulopapilar grau III	7	12,88
Carcinoma urotelial	7	12,88
Carcinomatose	4	7,36
Carcinossarcoma	3	5,52
Carcinossarcoma grau III	1	1,84
Carcinoma complexo grau I	1	1,84
Condrossarcoma nasal	2	3,68
Condrossarcoma	1	1,84
Condrossarcoma mamário	1	1,84
Feocromocitoma maligno	1	1,84
Fibroadenoma mamário	2	3,68
Fibroma	2	3,68
Fibroma não odontogênico	1	1,84
Fibroma odontogênico	2	3,68
Fibroma odontogênico periférico	1	1,84
Fibrossarcoma	5	9,2
Hemangioma	8	14,72
Hemangioma cutâneo	5	9,2
Hemangioma esplênico	1	1,84
Hemangiopericitoma	2	3,68
Hemangiopericitoma grau II	1	1,84
Hemangioossarcoma	14	25,76
Hemangioossarcoma cutâneo	4	7,36
Hemangioossarcoma cutâneo grau I	1	1,84

Hemangiossarcoma epitelióide	1	1,84
Hemangiossarcoma esplênico	6	11,04
Hemangiossarcoma esplênico grau I	1	1,84
Hemangiossarcoma ocular	1	1,84
Leiomioma	1	1,84
Leiomiossarcoma	4	7,36
Leiomiossarcoma dérmico/subcutâneo	1	1,84
Leiomiossarcoma entérico	1	1,84
Leucemia linfoblástica aguda	1	1,84
Linfoma cutâneo	11	20,24
Linfoma intestinal	2	3,68
Linfoma linfoblástico	3	5,52
Linfoma multicêntrico	9	16,56
Lipoma	47	86,48
Lipossarcoma	3	5,52
Mastocitoma	3	5,52
Mastocitoma alto grau	20	36,8
Mastocitoma baixo grau	6	11,04
Mastocitoma cutâneo	1	1,84
Mastocitoma grau I	23	42,32
Mastocitoma grau II	44	80,96
Mastocitoma grau III	18	33,12
Melanoma	15	27,6
Melanoma amelânico	2	3,68
Melanoma conjuntival	1	1,84
Melanoma cutâneo	4	7,36
Melanoma oral	5	9,2
Melanoma palpebral	2	3,68
Mesotelioma cístico	1	1,84
Mioepitelioma	13	23,92
Mioepitelioma maligno	4	7,36
Neoplasia de células redondas	1	1,84

Neoplasia de células redondas indiferenciadas	3	5,52
Neoplasia indiferenciada	1	1,84
Neoplasia maligna indiferenciada	4	7,36
Neoplasia mesenquimal maligna	2	3,68
Neoplasia mesenquimal maligna indiferenciada	1	1,84
Osteossarcoma	2	3,68
Osteossarcoma condroblástico extraósseo (mamário)	1	1,84
Osteossarcoma mamário	5	9,2
Osteossarcoma osteoblástico	3	5,52
Papiloma	4	7,36
Pilomatricoma maligno	1	1,84
Plasmocitoma	5	9,2
Plasmocitoma oral	1	1,84
Sarcoma	3	5,52
Sarcoma de partes moles grau II	1	1,84
Sarcoma de tecidos moles alto grau	1	1,84
Sarcoma esplênico	1	1,84
Sarcoma histiocítico	2	3,68
Sarcoma indiferenciado	6	11,04
Sarcoma ósseo	1	1,84
Seminoma	2	3,68
Sertolioma	1	1,84
Tricoblastoma	2	3,68
Tricoepitelioma	1	1,84
Tricoepitelioma maligno	2	3,68
Tumor da bainha de nervos periféricos grau I	1	1,84
Tumor das células da granulosa	1	1,84
Tumor de bainha de nervos periféricos	1	1,84
Tumor maligno de bainha de nervos periféricos	2	3,68
Tumor misto benigno	1	1,84
TVT	29	53,36