



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

ROMILDO DO NASCIMENTO JÚNIOR

**CARACTERIZAÇÃO DE PACIENTES E ÍNDICE DE MORTALIDADE DE CÃES E
GATOS SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS NO HV/UFPB ENTRE
2020 E 2022**

AREIA

2023

ROMILDO DO NASCIMENTO JÚNIOR

**CARACTERIZAÇÃO DE PACIENTES E ÍNDICE DE MORTALIDADE DE CÃES E
GATOS SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS NO HV/UFPB ENTRE
2020 E 2022**

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

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Simone Bopp

AREIA

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

N244c Nascimento Júnior, Romildo do.

Caracterização de pacientes e índice de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022 / Romildo do Nascimento Júnior. - Areia:UFPB/CCA, 2023.

59 f. : il.

Orientação: Simone Bopp.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Asa. 3. Anestesia. 4. Óbitos. I. Bopp, Simone. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

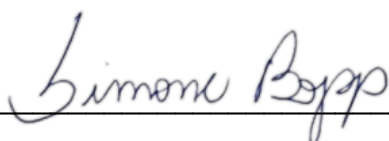
ROMILDO DO NASCIMENTO JÚNIOR

CARACTERIZAÇÃO DE PACIENTES E ÍNDICE DE MORTALIDADE DE CÃES E
GATOS SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS NO HV/UFPB ENTRE
2020 E 2022

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

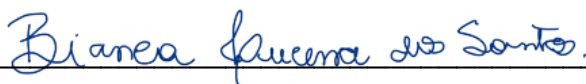
Aprovado em: 09/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

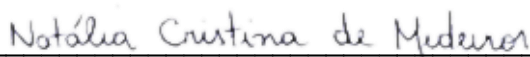


Prof^a. Dr^a. Simone Bopp

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



M. V. Esp. Bianca Lucena dos Santos



M. V. M^a. Natália Cristina de Medeiros

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

RESUMO

Os cães e gatos estão cada vez mais presentes na rotina das famílias e, por essa razão, aumentou-se a procura por procedimentos cirúrgicos como métodos eletivos e terapêuticos, necessitando, assim, de condutas anestésicas seguras a fim de se evitar intercorrências. Diante do exposto, objetivou-se realizar um levantamento acerca da caracterização e índice de mortalidade dos pacientes caninos e felinos submetidos à cirurgia no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba durante o período de 2020 a 2022. Para a realização desta pesquisa foram coletados os prontuários dos pacientes cirúrgicos no intervalo determinado e coletados os dados acerca da sua identificação, classificação anestésica, ocorrência ou não de óbito, e outras informações. Os resultados mostraram que 56,5% eram cães, 64,2% fêmeas, 75,9% SRD, 34% até 2 anos de idade e com uma maior prevalência da OH (33,9%). Com relação ao ASA, obteve-se que 21,5% dos pacientes cirúrgicos eram ASA I, 46,8% ASA II, 22,9% ASA III, 5,4% não tiveram o seu ASA informado e 3,5% pertenciam as demais classificações. Em relação aos cães, 14,2% foram classificados como ASA I, 48,6% como ASA II, 27,6% em ASA III, 3,8% enquadrados nas outras classificações e 5,7% não tiveram o seu ASA informado, enquanto, com relação aos gatos, 31% foram ASA I, 44,3% como ASA II, 16,7% como ASA III, 3,7% nos demais ASA e 4,9% não tiveram o seu ASA informado. A taxa de mortalidade em cães e gatos foi de 1,45%, sendo de 1,36% para cães e 1,57% para gatos. Com relação ao sexo 1,46% eram fêmeas, sendo 0,94% para cadelas e 2,13% para gatas, e 1,44% eram machos, sendo 0,42% cães e 0,55% gatos. Com relação à raça, os índices foram de 1,5% para cães SRD, 1,72% poodle, 3,57% pitbull e 7,14% labrador, enquanto para gatos SRD foi de 1,43%. O índice de mortalidade foi de 1,5% para animais de 0-2 anos, 1,26% para 2-4, 2,06% para 4-6, 3,27% para 6-8 e 1,2% para 8-10. Considerando a classificação ASA, o índice de mortalidade geral foi de 0,39% para ASA I, 0,36% para ASA II, 2,98% para ASA III, 10% para ASA IV e 100% para ASA V. De acordo com a espécie e o ASA, os cães apresentaram índices de mortalidade de 0% para ASA I, 0,31% para ASA II, 3,27% para ASA III, 4,16% para ASA IV e 100% para ASA V, enquanto, nos gatos, esses índices foram de 0,63% para ASA I, 0,44% para ASA II, 2,35% para ASA III, 18,75% para ASA IV e 0% para ASA V. Portanto, conclui-se que a obtenção desses dados é de importante valia, uma vez que são uma fonte de informação valiosa para futuros estudos e para mudanças das atuais condutas anestésicas empregadas na área da anestesiologia veterinária.

Palavras-chave: asa; anestesia; óbitos.

ABSTRACT

Dogs and cats are increasingly present in families' routines and, for this reason, the demand for surgical procedures as elective and therapeutic methods has increased, thus requiring safe anesthetic procedures in order to avoid complications. In view of the above, the aim was to carry out a survey on the characterization and mortality rate of canine and feline patients undergoing surgery at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba between 2020 and 2022. In order to carry out this study, the medical records of surgical patients in the given interval were collected and data on their identification, anesthetic classification, occurrence or not of death, and other information was gathered. The results showed that 56.5% were dogs, 64.2% female, 75.9% SRD, 34% up to 2 years old and with a higher prevalence of OH (33.9%). With regard to ASA, 21.5% of surgical patients were classified as ASA I, 46.8% as ASA II, 22.9% as ASA III, 5.4% did not have their ASA informed and 3.5% belonged to the other classifications. With regard to dogs, 14.2% were classified as ASA I, 48.6% as ASA II, 27.6% in ASA III, 3.8% in the other classifications and 5.7% did not have their ASA informed, while with regard to cats, 31% were ASA I, 44.3% as ASA II, 16.7% as ASA III, 3.7% in the other ASAs and 4.9% did not have their ASA informed. The mortality rate for dogs and cats was 1.45%, 1.36% for dogs and 1.57% for cats. With regard to sex, 1.46% were female, 0.94% of which were female dogs and 2.13% were female cats, and 1.44% were male, 0.42% of which were dogs and 0.55% cats. With regard to breed, the rates were 1.5% for SRD dogs, 1.72% poodle, 3.57% pitbull and 7.14% labrador, while for SRD cats it was 1.43%. The mortality rate was 1.5% for animals aged 0-2, 1.26% for 2-4, 2.06% for 4-6, 3.27% for 6-8 and 1.2% for 8-10. Considering the ASA classification, the overall mortality rate was 0.39% for ASA I, 0.36% for ASA II, 2.98% for ASA III, 10% for ASA IV and 100% for ASA V. According to species and ASA, dogs had mortality rates of 0% for ASA I, 0.31% for ASA II, 3.27% for ASA III, 4.16% for ASA IV and 100% for ASA V, while in cats these rates were 0.63% for ASA I, 0.44% for ASA II, 2.35% for ASA III, 18.75% for ASA IV and 0% for ASA V. Therefore, it can be concluded that obtaining these data is of great value, as they are a valuable source of information for future studies and for changes to the current anesthetic procedures used in veterinary anesthesiology.

Keywords: asa; anesthesia; deaths.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Classificação ASA do paciente, sua definição e exemplos.....	19
Quadro 2 – Dados dos pacientes que foram a óbito durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	37
Quadro 3 – Índices de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022, com base em diferentes informações ...	51
Tabela 1 – Raças caninas e quantidade de encaminhamentos para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	27
Tabela 2 – Idade dos cães e gatos encaminhados para a realização de procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	28
Tabela 3 – Procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos no HV/UFPB de 2020 a 2022	30
Tabela 4 – Classificação ASA dos pacientes caninos e felinos encaminhados para procedimento cirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	32
Tabela 5 – Número de óbitos e eutanásias que ocorreram durante o período transcirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022	34
Tabela 6 – Índice de mortalidade por classificação ASA dos pacientes caninos e felinos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de encaminhamentos para realização de procedimentos cirúrgicos em cães e gatos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	25
Gráfico 2 – Relação entre sexo e espécie dos animais encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	26
Gráfico 3 – Prevalência dos principais procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	31
Gráfico 4 – Classificação ASA dos pacientes caninos e felinos encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	33
Gráfico 5 – Comparação entre as classificações ASA dos cães e gatos encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	34
Gráfico 6 – Prevalência de óbitos de acordo com sexo e espécie dos animais submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	45
Gráfico 7 – Prevalência da raça, por espécie, nos óbitos ocorridos durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	46
Gráfico 8 – Prevalência da idade com relação aos óbitos ocorridos durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	47
Gráfico 9 – Classificação ASA dos pacientes que foram a óbito durante procedimento cirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022.....	48
Gráfico 10 – Prevalência da classificação ASA nos óbitos ocorridos em cães e em gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022	49

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	10
3	METODOLOGIA	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5	CONCLUSÃO	52
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

1 INTRODUÇÃO

Com o decorrer dos anos, a vida dos cães e gatos foi impactada pelo aumento das suas expectativas de vida, o que consequentemente aumentou as chances desses animais passarem por algum procedimento cirúrgico (Soares *et al.*, 2022). A fim de se evitar os riscos de intercorrências e complicações durante a anestesia e a cirurgia, é essencial a estabilização e preparação do animal por meio de uma boa avaliação pré-anestésica (Shmon, 2007), além de ser um passo imprescindível para montagem de um protocolo completo e eficaz para o paciente (Simas, 2019).

Após a avaliação pré-anestésica, é atribuído um grau de risco anestésico com base em cinco categorias de classificação ASA, que vai desde um paciente saudável até um paciente moribundo com baixa expectativa de vida (Moreno, 2015). Essa classificação, além de estimar possíveis riscos de complicações que possam ocorrer durante o procedimento cirúrgico, fornece um prognóstico para o paciente (Luz *et al.*, 2012) e possui relação direta com índices de mortalidade (Ortenzi, 2006), já que, de acordo com Brodbelt *et al.* (2008), os maiores índices de mortalidade se encontram em pacientes classificados como ASA III ou superiores, embora qualquer paciente submetido à anestesia apresente riscos de intercorrências, mesmo que estejam classificados como ASA I ou II (Daabiss, 2011).

Devido aos avanços ocorridos no setor da anestesiologia veterinária nos últimos anos, o risco global da anestesia tem sido diminuído por várias razões, como o desenvolvimento de novas técnicas anestésicas, uso de agentes anestésicos mais seguros, maior qualificação dos médicos veterinários (Tranquili; Grimm, 2017), disponibilidade de equipamentos mais sofisticados, protocolos de monitoramento mais adequados, aprimoramento na capacidade de identificação e controle de fatores de risco e estabelecimento de cuidados perioperatórios essenciais (Oleskovicz, 2010). Ainda assim, os cães e gatos submetidos à anestesia apresentam índices de mortalidade superior à de humanos (Bille *et al.*, 2012), o que, a fim de minimizar esses índices, torna os estudos nesta área necessários e de grande importância.

Diante do exposto, objetivou-se realizar um levantamento acerca da caracterização dos pacientes caninos e felinos submetidos à cirurgia no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba durante o período de 2020 a 2022, tendo como objetivos específicos estimar os índices de mortalidade com base nos diferentes dados presentes em seus prontuários.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET), o Brasil encerrou o ano de 2021 com 149,6 milhões de animais de estimação e, destes, 58,1 milhões são cães e 27,1 milhões são gatos, garantindo ao país o terceiro lugar no ranking dos países com maior número de animais de companhia domiciliados (ABINPET, 2022). Em virtude dessa grande população que o Brasil detém atrelado ao novo sistema de família multiespécie e cuidado dos tutores com os seus animais de estimação, a procura por serviços médicos veterinários vem aumentando consideravelmente devido à preocupação dos proprietários em proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus animais de estimação (Carvalho *et al.*, 2017), fazendo com que avaliações veterinárias se tornem mais regulares, diagnósticos de patologias sejam mais precoces e que tratamentos profiláticos e terapêuticos ocorram com maior frequência (Volk, 2011).

Dentre os serviços médicos veterinários ofertados, pode-se destacar a clínica cirúrgica. A importância da cirurgia em pequenos animais acompanha a evolução do mercado pet, a própria ascensão da relação dos seres humanos com os seus pets, o aumento da longevidade dos animais e o crescimento na procura por cirurgias eletivas e preventivas (Ataide, 2020). Ainda, vale ressaltar que para a realização de qualquer procedimento cirúrgico deve ser realizado um protocolo anestésico efetivo para o paciente. O uso apropriado da anestesia, sedativos e analgésicos pode aliviar a dor, causar amnésia e proporcionar o relaxamento muscular essencial para a segurança humana e dos pacientes (Tranquili; Grimm, 2017).

Para que uma anestesia seja realizada de maneira segura e eficaz é necessário um bom preparo do paciente e a execução de uma avaliação prévia completa, levando em consideração as características individuais de cada paciente (Bednarski, *et al.*, 2011). No paciente que será submetido a procedimento cirúrgico esta avaliação é imprescindível, já que minimiza o risco de complicações, tanto cirúrgicas como anestésicas, e permite a busca por manifestações sistêmicas ou concomitantes ao problema primário (Fries, 2007). Portanto, avaliar, estabilizar e preparar o paciente para a anestesia é o primeiro passo vital para fornecer uma anestesia segura e isso inclui uma avaliação completa (Kushnir; McKune, 2023).

Conhecer o paciente que será submetido a tal procedimento é imprescindível, já que a administração de anestesia, sedação e analgésicos não implica ausência de risco (Tranquili; Grimm, 2017). Essa etapa é denominada avaliação pré-anestésica e é realizada por meio da identificação, anamnese, exame físico e exames complementares do paciente (Futema, 2010).

A identificação do animal é o primeiro passo da avaliação pré-anestésica e consiste na obtenção do nome do paciente, sua espécie e raça, seu temperamento, sua idade, sexo e estado reprodutivo (Futema, 2010). É sabido que as diferentes espécies necessitam de protocolos anestésicos diferentes, visto que cada uma delas apresenta particularidades que podem interferir diretamente na anestesia, como, por exemplo, a ocorrência de excitação em gatos pela utilização de doses elevadas de opioides, devendo, por essa razão, utilizar doses mais baixas do que aquelas utilizadas em cães (Monteiro *et al.* 2008), além de ser uma espécie de difícil contenção (Futema, 2010) e liberarem catecolaminas em situações de medo e estresse, levando a manifestações sistêmicas que podem aumentar os seus riscos anestésicos (Robertson *et al.*, 2018).

Dentro das mesmas espécies, pode-se afirmar, ainda, que as diferentes raças também possuem características que devem ser lembradas na elaboração do protocolo anestésico. Cães galgos, por exemplo, demonstram respostas prolongadas a vários medicamentos (Kushnir; McKune, 2023), enquanto cães e gatos braquicefálicos são mais propensos à obstrução de vias aéreas superiores se comparados aos não braquicefálicos (Grubb *et al.*, 2020), além de malformações anatômicas e das vias respiratórias que representam um problema para assegurar uma via respiratória permeável durante o período perianestésico (Bednarski, 2017). Para a maioria dos outros animais, as sensibilidades estão mais associadas a comorbidades da própria raça, que podem incluir sistema respiratório superior (braquicefálicos e raças toy), cardíaco (Cavalier King Charles Spaniel, Doberman, Maine Coon), coagulopatias (Doberman) e mutação no gene A1B1 (Collies), por exemplo (Kushnir; McKune, 2023).

O temperamento do animal frequentemente está relacionado à raça. Raças mais dóceis, como o Labrador, permitem a realização da avaliação pré-anestésica com maior facilidade, enquanto raças agressivas dificultam, ocasionando um aumento considerável do risco anestésico devido à dificuldade de avaliar o paciente

associado com o estresse da contenção (Futema, 2010). Portanto, animais ferozes ou agressivos exigirão uma abordagem anestésica diferente dos animais tranquilos e relaxados (Bednarski, 2017). O comportamento e nível de consciência do animal deve ser avaliado considerando a excitabilidade como diminuída (apático), ausente (coma), normal e aumentada (excitado), devendo sempre lembrar e considerar o temperamento de cada espécie (Feitosa, 2020).

Outra questão importante a ser considerada é a idade dos pacientes, já que pacientes jovens ou idosos têm fisiologias diferentes (Kushnir; McKune, 2023). De forma geral, cães e gatos muito jovens e idosos, quando comparados a animais adultos e saudáveis, apresentam particularidades que reduzem a velocidade de biotransformação dos agentes anestésicos, (Bednarski, 2017). Além disso, pacientes neonatos apresentam diferenças significativas na termorregulação, fornecimento de glicose aos tecidos e maturação dos sistemas neurológicos, cardíaco, pulmonar, hepático, renal e imunológico, que devem ser lembradas no momento de se empregar uma terapia com fármacos (Boothe; Hoskins, 1997), já que alterações na absorção, distribuição, metabolização e excreção tornam esses pacientes suscetíveis às reações adversas (Martí, 2005). Em contrapartida, os pacientes idosos tendem a apresentar doenças e diminuição de suas funções orgânicas, necessitando de uma avaliação pré-anestésica cuidadosa e técnicas anestésicas e analgésicas apropriadas para o seu estado de saúde (Hughes, 2008).

Por fim, não existem diferenças na resposta à anestesia relacionadas ao sexo do animal (Bednarski, 2017). Contudo, algumas particularidades das fêmeas devem ser levadas em consideração. Cirurgias eletivas devem ser realizadas fora do período de cio a fim de evitar sangramentos durante o procedimento cirúrgico (Oliveira, 2012) e pacientes gestantes podem apresentar respostas alteradas aos anestésicos em virtude de alterações fisiológicas causadas pela prenhez (Futema, 2010), necessitando de técnicas anestésicas seguras para a mãe e os fetos (Rezende; Coletto; Zacché, 2005).

Ao fim da identificação do animal, o próximo passo da avaliação pré-anestésica é a realização da anamnese, entrevistando o tutor acerca do problema clínico que o animal está apresentando e o impacto que ele tem causado no seu estado geral de saúde (Shmon, 2007), além de questionar acerca de qualquer procedimento anestésico anterior, histórico de doenças anteriores e atuais,

ocorrência de convulsões e desmaios, alergias e prescrição ou utilização anterior e atual de medicamentos (Bednarski, 2017), uma vez que esse conhecimento é importante nas interações medicamentosas (Futema, 2010).

Importante também anotar o tempo decorrido desde a última alimentação (Bednarski, 2017), a fim de garantir que o estômago esteja vazio no período transoperatório e não ocorra refluxo de alimentos ou líquidos, minimizando complicações como broncoaspiração (Souza; Martins; Rodrigues, 2023). O jejum em cães e gatos pode variar de 4 a 12 horas antes do procedimento anestésico, havendo ressalvas a depender do paciente, como por exemplo pacientes com menos de 8 semanas e pesando menos de 2 quilogramas (kg), onde o jejum recomendado é de até 2 horas (Kushnir; McKune, 2023).

O exame físico pré-anestésico deve ser completo, avaliando todos os sistemas orgânicos (Bednarski, 2017) e deve ser realizado e documentado nas 12 a 24 horas anteriores à anestesia e repetido imediatamente antes da anestesia (Grubb *et al.*, 2020). Diversos sistemas devem ser avaliados, são eles: sistema cardiovascular, respiratório, endócrino, nervoso, gastrointestinal e hematológico (Futema, 2010). Contudo, o anestesista deve realizar um exame físico enfatizando, mas não limitando, os aspectos importantes para a anestesia (Kushnir; McKune, 2023).

O conhecimento acerca dos valores normais dos principais parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca – bpm, pressão arterial – mmHg, frequência respiratória – mrpm, temperatura – °C, TPC, qualidade do pulso e coloração das mucosas) avaliados no exame físico dos cães e gatos é fundamental. Ainda, no sistema respiratório é importante avaliar a presença de sibilos e estertores e analisar a amplitude respiratória, enquanto no sistema cardiovascular é necessário avaliar a presença de sopros, arritmias e propagações de bulha (Futema, 2010). Além disso, é importante verificar as veias periféricas a fim de se instaurar uma fluidoterapia por acesso venoso (Futema, 2010) e permitir a administração de anestésicos adicionais e fármacos analgésicos (Grubb *et al.*, 2020).

A pressão arterial (PA) é um parâmetro que estima a perfusão sanguínea dos órgãos periféricos e pode ser avaliada por meio de diversos parâmetros, como, por exemplo, nível de consciência, frequência cardíaca, temperatura ou pelo débito

urinário (Rabelo; Ribeiro, 2012). Esse parâmetro pode ser mensurado de maneira direta, a partir de um catéter arterial conectado a um transdutor de pressão (Acierno *et al.*, 2018) ou por métodos indiretos, com a utilização de doppler vascular, oscilometria e fotopletismografia (Caulkett *et al.*, 1998). A hipertensão pode estar associada a situações de estresse, doenças ou por causas desconhecidas (Acierno *et al.*, 2018) e, com o decorrer do tempo, pode causar graves lesões em órgãos alvos (Ware, 2015). A hipotensão é a alteração na pressão arterial que está mais associada à anestesia, visto que pode ocorrer em consequência da ação dos fármacos ou por outros fatores, como desequilíbrios ácidos-básicos ou hipoxemia (Ware, 2015).

A temperatura é uma constante fisiológica vital que deve ser mensurada em todos os pacientes e mantida em níveis normais, já que a falta de monitoração pode levar a episódios de hipotermia e hipertermia no período transoperatório (Fernández-Meré; Álvarez-Blanco, 2012). A hipotermia perianestésica é a complicação mais comum e que, quando hipotérmicos, os pacientes podem apresentar risco de overdose pelos anestésicos, comprometimento da coagulação, recuperação prolongada, aumento do tremor e do desconforto durante a recuperação, e, em casos mais extremos, parada cardíaca (Grimm, 2017).

A coloração das mucosas deve ser verificada, investigando alterações como hiperemia, congestão, cianose, icterícia ou palidez (Jones, 2006), que indicam o estado de saúde atual do paciente, enfermidades próprias e ainda refletem algum grau de comprometimento no sistema circulatório ou a existência de doenças em outras partes do corpo (Feitosa, 2020). Ainda, a mucosa oral pode fornecer informações sobre o tempo de preenchimento capilar (TPC), sendo interessante sua avaliação para verificar quadros de desidratação, vasoconstrição periférica ou hipoperfusão (Feitosa, 2020).

O peso e o escore corporal atual do paciente devem ser avaliados (Nobre *et al.*, 2010), uma vez que esses dados são importantes para o cálculo das doses que é realizado por quilograma de peso (Futema, 2010). Além disso, animais obesos apresentam risco aumentado de doenças crônicas e síndromes metabólicas (Heil; Pelosi; Rocco, 2017) animais muito magros podem apresentar hipoproteïnemia, diminuição da sua imunidade, maior risco de edema pulmonar e sensibilidade aumentada a fármacos que causam relaxamento muscular (Futema, 2010). Ainda, a

hidratação do animal deve ser verificada, observando se o animal apresenta sinais típicos de desidratação, ou seja, mucosas secas ou pegajosas, retração ocular, protusão de terceira pálpebra bilateralmente e turgor cutâneo alterado (Jones, 2006).

Embora muitas vezes negligenciada, a glicemia é um importante parâmetro a ser mensurado, principalmente para identificação de pacientes diabéticos. Essa enfermidade é capaz de promover alto risco anestésico pelos efeitos hiperglicemiantes que a anestesia pode acarretar, um alto risco cirúrgico devido às vasculopatias e transtornos coagulativos e fibrinolíticos poderem ocasionar trombose e embolias e transtornos pós-operatórios, como o retardo da cicatrização e infecções (Coppo J; Coppo N., 2005). Nesses pacientes, então, a fim de se garantir uma anestesia segura, é necessário o conhecimento acerca da farmacologia dos agentes anestésicos escolhidos, já que eles podem alterar a homeostasia e favorecer o desenvolvimento de complicações (Neves; Pereira, 2023).

Por último, o exame físico deve ser o momento de reconhecimento da dor do paciente que, apesar das dificuldades, é fundamental para estabelecimento do seu tratamento (Aleixo *et al.*, 2016), já que os processos dolorosos podem causar alterações fisiológicas que podem ser gravemente deletérias para os pacientes (Pulz *et al.*, 2005). O tratamento da dor se baseia na anamnese, no exame físico, na avaliação da dor e na identificação de outros sintomas, além de que, o conhecimento da sua fisiopatologia, manutenção e os prejuízos permitem classificá-la como nociceptiva, neuropática ou nociplástica e selecionar tratamentos farmacológicos e não farmacológicos mais adequados em cada caso (Posso; Ashmawi, 2012). A nociceptiva é caracterizada pela ativação de nociceptores relacionados à dor somática ou visceral (Fong; Schug, 2014), sendo a dor somática processada por receptores na pele e sistema musculoesquelético e a visceral originada de nociceptores localizados nas vísceras (Maciel, 2004). A dor neuropática, por sua vez, é ocasionada a partir de uma lesão ou disfunção total ou parcial do sistema nervoso central (SNC) ou periférico (SNP), com uma duração longa após o trauma e responsável por deteriorar profundamente a qualidade de vida do paciente (Miranda; Seda Junior; Peloso, 2016). Por fim, a dor nociplástica é decorrente de uma alteração na nocicepção, sem evidências de qualquer dano ou ameaça que esteja ativando nociceptores periféricos ou qualquer doença ou lesão no sistema somatossensorial que causaria dor (Chimenti; Frey-Law; Sluka, 2018).

Além disso, a dor pode ser classificada quanto a sua duração de tempo. A dor aguda ocorre quando há a presença de uma lesão com importante função biológica (Ribeiro; Schmidt A; Schimidt S., 2002) e que, além de causar sofrimento, pode contribuir com a ocorrência de complicações pós-cirúrgicas, uma vez que, quando estabelecida, a sensibilização central é de difícil supressão, o que prejudica a eficácia de protocolos analgésicos (Alves *et al.*, 2001). A dor crônica é responsável por causar sofrimento insuportável e apresenta natureza multidimensional (Ribeiro *et al.*, 2002), além de comprometimento emocional, depressão, ansiedade e alterações do sono e apetite que são bastante prevalentes e devem ser adequadamente avaliados e valorados (Posso; Ashmawi, 2012). A dor pode ser considerada uma doença, já que ela é responsável por causar diversas alterações que prejudicam a qualidade de vida do paciente (Saliba; Huber; Penter, 2011) e, por isso, o protocolo analgésico deve ser eficaz frente a todos os estímulos dolorosos que serão causados durante todo o procedimento cirúrgico (Fragata; Imagawa, 2008).

Além de classificar a dor quanto a sua origem e duração, também podemos classificá-la quanto a sua intensidade, sendo geralmente classificada e avaliada pela utilização de escalas de dor unidimensionais (McKune *et al.*, 2017) ou por escalas de dor multidimensionais, levando em consideração respostas comportamentais e fisiológicas do animal (Ferreira; Braccini; Franklin, 2014). Essa classificação permite categorizar a dor do animal em leve, moderada, intensa ou excruciante, podendo essa intensidade estar relacionada tanto à doença do animal quanto ao próprio procedimento cirúrgico e sendo, portanto, uma avaliação importante para escolha do melhor protocolo analgésico a ser empregado no paciente (Flôr, Martins, Yazbek, 2012).

Qualquer anormalidade descoberta durante o exame físico ou sugerida pela história clínica deve ser investigada com exames laboratoriais e complementares adequados (Bednarski, 2017). Esses exames devem ser solicitados com o objetivo de elucidar e otimizar cuidados que serão necessários durante o período cirúrgico do paciente, levando em consideração todas as informações obtidas durante a avaliação pré-anestésica (Mathias *et al.*, 2006) e o fato de que disfunções orgânicas e várias condições patológicas podem contribuir para uma maior morbidade ou mortalidade anestésica, devendo ser realizado todo o esforço possível para detectá-las antes de uma anestesia geral (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017).

Os exames complementares deverão ser realizados, com exceção de alguns pacientes, com base na idade do animal e categoria de risco (Futema, 2010), também devem ser solicitados se a história ou o exame físico sugerem uma doença específica (Bednarski, 2017) como, por exemplo, obter função renal em casos de piometra, radiografia torácica em pacientes com neoplasias ou avaliação eletrocardiográfica e ecocardiográfica naqueles pacientes em que o exame físico tenha sugerido alguma cardiopatia (Futema, 2010).

Animais hígidos que são submetidos à cirurgia eletiva tendem a necessitar de menos exames complementares, visto que esses pacientes tendem a apresentar menos anormalidades que induzem riscos e são procedimentos menos complexos (Shmon, 2007). Os exames pré-anestésicos mínimos sugeridos para cães jovens e saudáveis são o hematócrito e as proteínas plasmáticas (Bednarski, 2017), já que uma anemia pode reduzir a capacidade de oxigenação e predispõe à hipóxia, assim como uma hipoproteïnemia aumenta a resposta do paciente aos fármacos que se ligam com maior afinidade à proteína, resultando em sobredose relativa (Brodelt; Flaherty; Pettifer, 2017).

Para procedimentos eletivos em animais de meia-idade, mais velhos, tratados cronicamente com medicamentos passíveis de alterar a função hepática ou renal ou animais debilitados, recomenda-se a solicitação de um hemograma completo, avaliação de urina, bioquímicos e eletrólitos (Bednarski, 2017). A avaliação dos eletrólitos também deve ser solicitada de acordo com os exames físicos e doenças associadas, como a avaliação de cálcio em animais portadores de processos neoplásicos ou de potássio em animais com obstrução uretral, alterações eletrocardiográficas ou com histórico de vômitos (Futema, 2010).

Quando possível, recomenda-se o adiamento da cirurgia para corrigir eventuais alterações que aumentam os riscos anestésicos, como desidratação grave, anemia por perda aguda de sangue, desequilíbrio ácido-básico ou arritmias cardíacas (Futema, 2010). Entretanto, isso nem sempre pode ser possível, e a anestesia nunca deve ser adiada se houver necessidade de intervenção médica ou cirúrgica imediata para salvar a vida do paciente (Bednarski, 2017).

Finalizada a análise do prontuário clínico do paciente, obtidos os parâmetros no exame físico e com os resultados dos exames complementares, o próximo passo

é estimar a classificação ASA a qual o animal pertence (Rodrigues *et al.*, 2017a), sendo um escore baseado na saúde percebida do paciente e permitindo estratificar o seu risco anestésico (Kushnir; McKune, 2023) e, como já elencado, é importante lembrar que muitos fatores como idade, raça, doença concomitante, procedimento cirúrgico, habilidade do cirurgião e equipamento disponível contribuem para o risco anestésico global em determinado paciente (Bednarski, 2017).

O sistema de classificação utilizado na medicina veterinária foi adaptado a partir da classificação proposta pela American Society of Anesthesiologists (Futema, 2010) e, de modo geral, é uma importante ferramenta para a segurança do paciente, uma vez que reduz o número de intercorrências durante o transcirúrgico e evita desfechos desfavoráveis (Schwartzman *et al.*, 2011), podendo ainda elencar um prognóstico do paciente como excelente, bom, satisfatório, reservado e grave, a depender da categoria ASA atribuída (Shmon, 2007). Esse sistema classifica o estado físico do paciente de I a V, sendo I um paciente saudável e V um paciente moribundo que não tenha expectativa de vida se não realizar o procedimento cirúrgico, podendo, ainda, ser acrescentado a denominação E em qualquer uma das classes se a situação do paciente for emergência (Quadro 1) (ASA, 2020).

Quadro 1 – Classificação ASA do paciente, sua definição e exemplos

Classificação ASA	Definição	Exemplos
ASA I	Paciente saudável normal	
ASA II	Paciente com doença sistêmica leve	Obesidade, desidratação leve, fraturas simples
ASA III	Paciente com doença sistêmica severa	Insuficiência renal compensada, insuficiência cardíaca congestiva estável, diabetes mellitus controlada, cesárea
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que representa uma ameaça constante à vida	Dilatação gástrica, vôlvulo
ASA V	Paciente moribundo que não se espera que sobreviva sem operação	Distúrbio sistêmico descompensado

Fonte: Adaptado de Bednarski, 2017 e ASA, 2020.

A fim de reduzir a probabilidade de acontecimentos adversos, é imprescindível a monitoração dos parâmetros do paciente cirúrgico e a prestação de suporte fisiológico, que compõem partes integrantes do plano anestésico (Grubb *et al.*, 2020). O emprego de vários métodos de monitoração aumenta a segurança da anestesia e permite identificar alterações que coloquem em risco a vida do animal (Nunes, 2010). Além disso, uma equipe bem treinada e atenta, uma monitoração vigilante e uma avaliação completa do paciente pelo anestesiista, levando em consideração as alterações fisiológicas e informações dos monitores multiparâmetros, são critérios importantes para tomada de decisões no tratamento (Grubb *et al.*, 2020).

Segundo Grubb *et al.* (2020), a monitoração anestésica deve abranger a função respiratória, incluindo frequência respiratória, oxigenação (porcentagem de hemoglobina saturada com oxigênio (SpO₂)) e ventilação (ETCO₂), a função cardiovascular, sendo os melhores índices dessa função aferidos pela pressão arterial, frequência cardíaca e ritmo (ECG), tempo de preenchimento capilar, cor da membrana mucosa e monitoração da temperatura do paciente. A profundidade

anestésica também deve ser monitorada a fim de se garantir um plano anestésico-cirúrgico eficiente (Grubb *et al.*, 2020).

O objetivo de assegurar um nível apropriado de anestesia é garantir a ausência de consciência por parte do paciente, recordação, dor e movimento, evitando níveis excessivos de anestesia e seus problemas, estando o anestesista ciente que uma anestesia superficial não promove todas as metas anteriormente citadas e uma anestesia muito profunda é capaz de ocasionar diversas consequências que podem levar o paciente a óbito (Haskins, 2017).

Durante o período perioperatório, exames complementares podem ser utilizados para incrementar mais informações do estado do paciente e contribuir na segurança da anestesia. A análise dos gases sanguíneos (ou ácido-base) permite ao anestesista avaliar, por exemplo, o pH do paciente e a pressão parcial de gases respiratórios importantes (oxigênio e dióxido de carbono), além de, a depender da máquina utilizada para efetuar esta análise, ser possível obter outras informações adicionais como eletrólitos, glicose, hematócrito e lactato (Sager; McKune, 2023).

Mesmo após o fim da anestesia, os cuidados na recuperação anestésica são fundamentais e devem ser mantidos com a mesma vigilância que durante a fase de manutenção anestésica (Grubb *et al.*, 2020), já que esse momento da anestesia é considerado um período de alto risco e necessita de monitoramento e manejo estrito até a recuperação completa do animal (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017), devendo ocorrer, geralmente, num tempo ideal de 10 a 30 minutos, a depender do estado do estado de saúde do paciente, técnica anestésica, duração da anestesia e temperatura (Grubb *et al.*, 2020).

Apesar dos diversos meios que podem ser adotados a fim de se obter êxito no procedimento, a anestesia não é isenta de riscos e, embora complicações não fatais sejam mais frequentes que eventos mortais (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017), óbitos durante o período perioperatório podem acontecer. A morte anestésica pode ser definida como o óbito perioperatório até 48 horas após o término do procedimento (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017). Mesmo em pacientes considerados saudáveis (ASA I e II), a anestesia nem sempre decorre sem problemas, apresentando um risco de morte de 0,05% em cães e 0,11% em gatos (McKune; Borchers, 2023), com óbito ocorrendo frequentemente nas primeiras 3 horas de pós-

operatório (Grubb *et al.*, 2020) ou nas 48 horas seguintes à anestesia (McKune; Borchers, 2023). Em se tratando de pacientes com risco anestésico maior (ASA III a V), esse número aumenta significativamente, sendo 1,33% para cães e 1,4% para gatos (McKune; Borchers, 2023).

A causa de muitas mortes anestésicas pode ser multifatorial, sendo as complicações cardiovasculares (arritmias, bradicardia, hipotensão) e respiratórias (depressão respiratória ou apneia, angústia respiratória, hipoventilação, hipocapnia, hipoxemia) as causas primárias de muitas mortes perioperatórias, já que a maioria dos anestésicos deprime um ou ambos os sistemas nos níveis clínicos de anestesia. Regurgitação e hipotermia são outras complicações comuns. Outras desordens podem acontecer, como insuficiência renal pós-operatória, reação anafilática ou complicações por causas desconhecidas (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017).

Diversas informações devem ser levadas em consideração a fim de prever o aparecimento de complicações durante o período transanestésico e aumento da chance de óbito, como a existência prévia de uma patologia cardiopulmonar, que consequentemente gera um maior risco de comprometimento respiratório ou cardiovascular (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017). Outro exemplo pode ser aplicado em pacientes hipotérmicos, que se tornam mais predispostos a uma anestesia excessivamente profunda e, consequentemente, vários problemas cardiopulmonares (Haskins, 2017).

Brodbelt, Flaherty e Pettifer (2017) elencam diversas características que podem ser associadas a um maior incremento para ocorrência de mortes durante o procedimento anestésico, como por exemplo: uso e combinação de fármacos; raças caninas, como raças braquicefálica e Terriers; más condições de saúde (gradação do ASA); extremos de peso; urgência do procedimento; procedimentos complexos e invasivos, já que causam um maior estresse sobre a fisiologia do paciente; maior duração do procedimento cirúrgico, visto que, nesses casos, os pacientes são expostos a longos períodos de comprometimento fisiológico e maior tempo de hipotermia e perda hídrica; existência prévia de patologias que podem reduzir o índice terapêutico de anestésicos administrados, predispor à depressão cardiopulmonar e deprimir, de maneira significativa, outras funções fisiológicas; pacientes de idade avançada, independente da gradação ASA, sabidamente mais suscetíveis aos efeitos depressores dos anestésicos, à hipotermia via mecanismos

termorreguladores comprometidos e à recuperação prolongada por causa das tendências à função reduzida e hipotermia; e pacientes menores, por serem mais propensos à sobredose de medicamentos, à hipotermia e a apresentar mais dificuldades durante o manejo perioperatório.

Portanto, é inegável a existência de um risco inerente de morbidade ou mortalidade associado à anestesia, mas que, ao seguir os processos contínuos divulgados por diversas diretrizes, o risco de complicações durante procedimentos anestésicos é bastante minimizado (Grubb *et al.*, 2020), garantindo, assim, uma cirurgia com bons resultados, baseada em uma avaliação pré-anestésica completa que permite a estabilização e preparação adequada do paciente e diminui os riscos de complicações (Fries, 2007).

Por fim, é notável que anestesia veterinária continua a evoluir como ciência e especialidade (Tranquilli; Grimm, 2017), fruto do reconhecimento dessa área como fundamental ao exercício da veterinária (Aguilar, 2010). A procura por protocolos anestésicos mais seguros, melhor qualidade de serviços e uso de novas técnicas trazem maior segurança para os procedimentos (Costa; Camargo; Abimussi, 2019), assim como a capacitação profissional envolvida e o conhecimento de diversas áreas da veterinária tornam o profissional anestesista apto a manejar corretamente o seu paciente e realizar intervenções de maneira rápida e consciente, que pode ser a diferença entre a vida e a morte do paciente (Rodrigues *et al.*, 2017a). Além disso, o conhecimento dos fatores de risco ajuda os veterinários a identificarem, no pré-operatório, os pacientes que correm maior risco e, no perioperatório, instituírem um manejo adequado a fim de reduzir a mortalidade dos pacientes anestésicos (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017).

3 METODOLOGIA

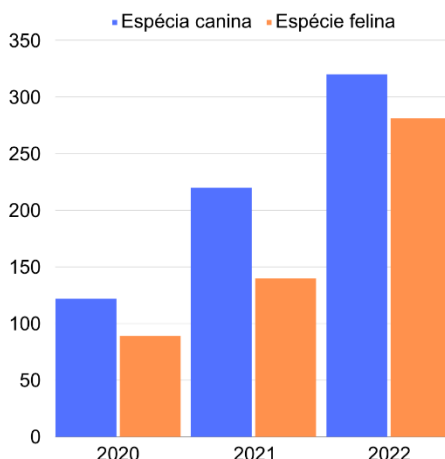
Este estudo retrospectivo foi realizado no Hospital Veterinário da UFPB – Areia/PB. Para a realização desta pesquisa, utilizaram-se os prontuários dos pacientes caninos e felinos submetidos à cirurgia no período de 2020 a 2022. Todas as fichas anestésicas foram selecionadas manualmente e a construção do trabalho se deu por meio dos dados obtidos nos prontuários. Foram observados os dados referentes à identificação do animal como espécie, raça, sexo e idade, o risco anestésico (ASA), o procedimento cirúrgico e óbito. Coletada a ficha de um paciente que foi a óbito, observou-se o protocolo anestésico realizado e informações julgadas como relevantes para o seu óbito. Os resultados foram agrupados em planilhas de acordo com o ano e o mês que o paciente foi atendido e, posteriormente, submetidos à uma análise qualitativa e quantitativa para obtenção dos índices de mortalidade presentes nesta pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após coleta, foram contabilizados e avaliados 1.172 prontuários de cães e gatos encaminhados para a realização de procedimentos cirúrgicos entre 2020 e 2022 no Hospital Veterinário da UFPB (HV/UFPB). Desse total, 211 prontuários são referentes ao ano de 2020 (média de 35 por mês), 360 ao ano de 2021 (média de 33 por mês) e 601 ao ano de 2022 (média de 55 por mês), ressaltando que no mês de janeiro não ocorrem atendimentos no Hospital Veterinário da UFPB e que, no ano de 2020, ocorreu interrupção das atividades no HV/UFPB, durante cinco meses, em virtude da pandemia decorrente do Coronavírus SARS-CoV-2 (Covid-19), consequentemente influenciando no número de atendimentos realizados e a sua média por mês.

Dos 1.172 prontuários analisados, a espécie canina foi a mais encaminhada para realização de procedimentos cirúrgicos, totalizando 662 casos (56,5%), enquanto a espécie felina totalizou 510 (43,5%). De forma mais detalhada, é possível visualizar que, em todos os anos, a espécie canina foi a responsável pelo maior número de encaminhamentos (Gráfico 1). Esses dados parecem seguir a tendência de outros estudos, conforme foi visto no Hospital de Clínica Veterinária da Universidade do Estado de Santa Catarina, onde foi realizado um estudo retrospectivo para reportar a incidência de óbitos anestésicos-cirúrgicos durante um período de 11 anos (1996-2006) e, após analisarem 7.012 procedimentos anestésicos, 5.500 (78,4%) foram realizados em cães e 1.512 (21,6%) em gatos (Corrêa; Oleskovicz; Moraes, 2009). Um outro estudo realizado no Hospital Veterinário Unisul, em Tubarão – Santa Catarina, avaliou 469 fichas anestésicas de cães e gatos atendidos entre maio de 2016 e abril de 2018 e constatou que 389 (82,94%) pertenciam a cães e 80 (17,06%) a gatos (Simas, 2019). A predominância de cães pode ser justificada pela tendência apresentada por muitas famílias de preferirem adquirir animais da espécie canina e pelo fato de a população de cães ser superior à população de gatos, consequentemente tornando-os mais suscetíveis a passarem por algum procedimento cirúrgico.

Gráfico 1 – Quantidade de encaminhamentos para realização de procedimentos cirúrgicos em cães e gatos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



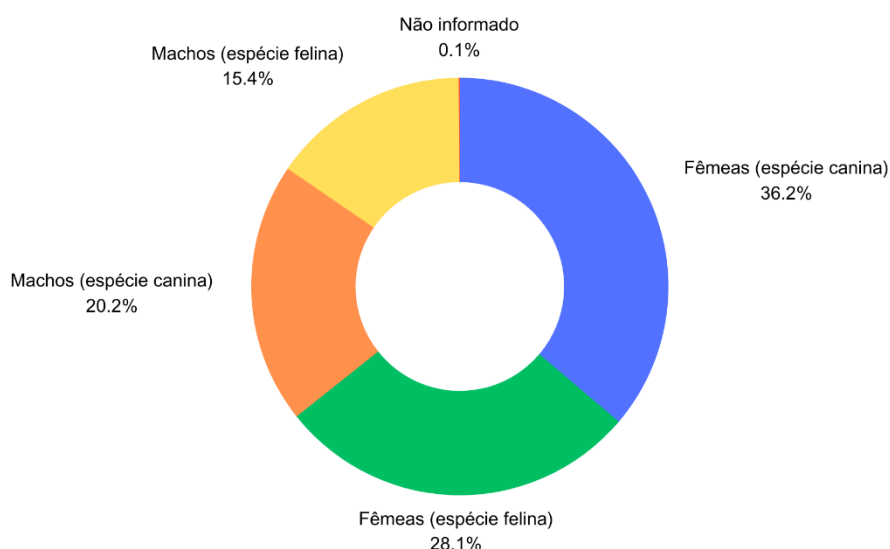
Fonte: Autoria própria, 2023.

As fêmeas prevaleceram como o sexo mais encaminhado para procedimentos cirúrgicos, totalizando 753 encaminhamentos (64,2%), 417 foram machos (35,6%) e em dois prontuários o sexo não foi informado (0,2%). Ainda com relação ao fator sexo, ao dividir a prevalência de machos e fêmeas de acordo com a espécie a qual pertencem, verifica-se uma alta prevalência de fêmeas da espécie canina, responsáveis por um total de 424 encaminhamentos, seguida das fêmeas da espécie felina com 329 e os machos da espécie canina e felina, com 237 e 180, respectivamente (Gráfico 2). Em seu estudo, Simas (2019) observou que as fêmeas foram responsáveis por 66,52% dos procedimentos, enquanto os machos totalizaram 33,48%. Ainda em seu estudo, foi observado que, com relação aos cães, 264 procedimentos foram realizados em fêmeas (53,6%) e 125 em machos (26,7%), enquanto, nos gatos, 48 procedimentos foram realizados em fêmeas (10,2%) e 32 em machos (6,8%). Portanto, é possível observar que as fêmeas, independente da espécie, são responsáveis pelo maior número de procedimentos cirúrgicos, com a característica de que, relacionando sexo e espécie, as fêmeas caninas lideram os estudos, uma vez que a espécie canina, nesse estudo e em outros disponíveis na literatura, é responsável pelo maior número de procedimentos cirúrgicos.

Essa tendência das fêmeas serem o sexo mais prevalente pode ser correlacionado, principalmente, por patologias no sistema reprodutor, conforme visto

por Rodrigues *et al.* (2017b), ao realizarem um estudo retrospectivo no Hospital Veterinário em Brasília – DF, em que a maior incidência de procedimentos cirúrgicos esteve relacionada com afecções do aparelho reprodutor e que as fêmeas foram responsáveis por 80% desses procedimentos, sendo a ovariectomia (OH) o procedimento cirúrgico mais realizado e de maior destaque, assim como visto nesse estudo.

Gráfico 2 – Relação entre sexo e espécie dos animais encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

Em relação às raças caninas (Tabela 1), apesar dos cães sem raça definida representarem o maior número de animais encaminhados (60,7%), pode-se destacar a participação de outras raças, como Poodle (8,8%), Pinscher (6,5%) e Pitbull (4,2%). Já os gatos, também em sua maioria sem raça definida (488/510 – 95,7%), apresentaram uma variabilidade racial bastante inferior aos cães, contabilizando nove felinos da raça siamês, cinco gatos de pelo curto brasileiro, três persas e cinco prontuários onde a raça não foi informada, o que correspondeu a 4,3%. Ao contabilizar os animais sem raça definida de ambas as espécies, estes somam 890 encaminhamentos, correspondendo a 75,9% do total. Segundo uma pesquisa realizada pela COMAC (2020), os animais sem raça definida são a grande maioria dos animais de companhia brasileiro, o que justificaria a alta prevalência desses animais em procedimentos cirúrgicos, além de que o perfil socioeconômico do público-alvo do HV/UFPB pode estar relacionado com essa alta prevalência, uma

vez que é composto, preferencialmente, por pessoas de classe baixa ou média que procuram o hospital pelo fornecimento de atendimento gratuito e que são responsáveis, muitas vezes, por adquirirem seus animais por adoção, animais majoritariamente sem raça definida. Com relação à predominância de gatos sem raça definida, além dos fatores anteriormente citados, o menor conhecimento e disponibilidade de raças de gatos no Brasil pode estar relacionada com a alta prevalência desses animais na pesquisa (Carneiro *et al.*, 2019).

Tabela 1 – Raças caninas e quantidade de encaminhamentos para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022

Cães	
Raça	Quantidade de encaminhamentos
Sem raça definida (SRD)	402
Poodle	58
Pinscher	43
Demais raças	30
Pitbull	28
Labrador	14
Raça não informada	12
Rottweiler	11
Pastor Alemão	10
Shih Tzu	9
Husky Siberiano	8
Bulldog	7
Dachshund	7
Yorkshire	7
American Bully	4
Boxer	4
Cane Corso	4
Schnauzer	4
Total	662

Fonte: Autoria própria, 2023.

A fim de simplificação, a idade foi dividida em intervalos, conforme visualizado na tabela 2. Em ambas as espécies, foi possível observar a maior prevalência (34%) na faixa etária até 2 anos de idade, sendo 23% dos cães e 48,4% dos gatos. Tanto

nos prontuários de cães quanto de gatos, a idade não estava presente em 213 (18,2%) fichas, categorizando o animal como de idade não informada, justificado pelo fato do HV/UFPB prestar atendimento para muitos animais abandonados e provenientes de ONGs, não sendo possível, na grande maioria das vezes, saber a idade precisa desses animais. A alta prevalência de animais com até dois anos de idade pode ser justificado pelo fato de o HV/UFPB ser um hospital-escola e fornecer procedimentos cirúrgicos eletivos (OH e orquiectomia) gratuitos para cães e gatos jovens e saudáveis, o que também justifica o alto número desses procedimentos cirúrgicos na tabela 3. Nos gatos, a tendência de procedimentos cirúrgicos diminuir gradativamente com o decorrer da vida desses animais pode estar relacionada ao fato que os gatos tendem a receber menos cuidados veterinários do que os cães (Lue; Pantenburg; Crawford, 2008), devido sua ida ao veterinário ser um evento estressante e serem animais de difícil manipulação (Rodan, 2015), além de os tutores não compreenderem a importância de cuidados preventivos regulares para seus gatos em todas as idades ou acharem que os gatos não necessitam de cuidados médicos (Vogt *et al.*, 2010).

Tabela 2 – Idade dos cães e gatos encaminhados para a realização de procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022

Idade	Cães	Gatos
0 – 2 anos	152	247
2 – 4 anos	89	69
4 – 6 anos	66	31
6 – 8 anos	93	29
8 – 10 anos	67	16
10 – 15 anos	81	12
15 – 20 anos	4	3
Não informado	110	103

Fonte: Autoria própria, 2023.

Uma das informações que deve ser levada em consideração para montagem do protocolo anestésico do paciente é o procedimento cirúrgico que o animal realizará. Na tabela 3, é possível visualizar, por espécie, os 1.435 procedimentos cirúrgicos que foram realizados. Esse número é superior ao número de prontuários pois alguns animais realizaram mais de uma cirurgia, como é o caso das

mastectomias associadas com a OH. Os procedimentos cirúrgicos de maior prevalência foram a OH e a orquiectomia, que, como dito anteriormente, apresentam um importante incremento ao seu número devido ao fornecimento gratuito desses procedimentos pelo HV/UFPB. Além disso, é importante ressaltar que esses procedimentos, além de eletivos, ocorrem de forma terapêutica para tratar doenças em cadelas ou gatas, como piometra ou neoplasias mamárias (Fossum, 2005) ou tratar cães e gatos criptorquidas ou com hiperplasia prostática benigna (Cruz, 2015).

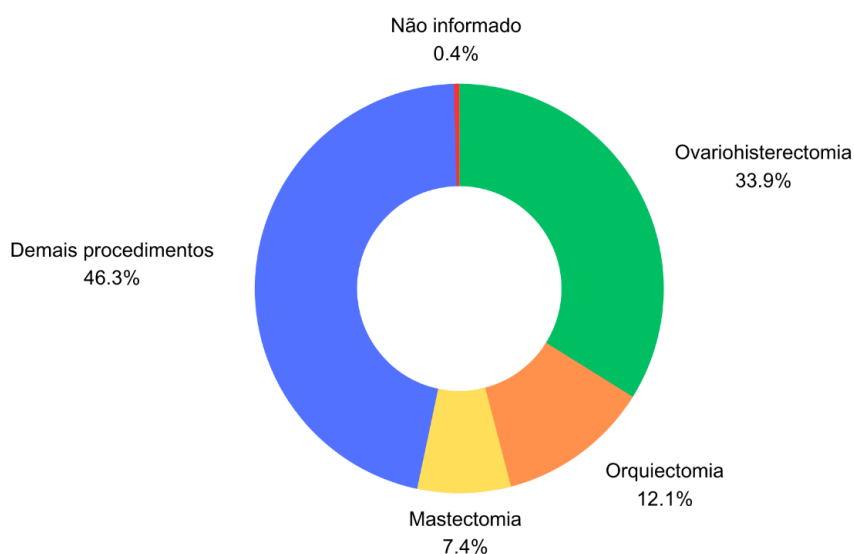
No estudo realizado por Simas (2019), as cirurgias do sistema geniturinário representaram 49,25% de todas as cirurgias realizadas no Hospital Veterinário Unisul entre maio de 2016 a 30 de abril de 2018, sendo uma prevalência bastante próxima às vistas no HV/UFPB. Outro procedimento cirúrgico com prevalência considerável foi a mastectomia que representou 100 das 132 exéreses de neoplasia, podendo sua alta incidência estar relacionada com o uso, ainda recorrente na região, de métodos contraceptivos utilizados para prevenir o estro e aumentando a incidência de desenvolvimento de tumores mamários (Silva, 2018). Estes três procedimentos corresponderam a mais de 50% de todos os procedimentos cirúrgicos realizados (Gráfico 3).

Tabela 3 – Procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos no HV/UFPB de 2020 a 2022

Procedimentos cirúrgicos	Cães	Gatos
Ovariohisterectomia	258	230
Orquiectomia	89	84
Penectomia	14	10
Cesariana	8	13
Outros procedimentos em sistema genital	2	0
Exérese de neoplasia	101	31
Biópsia/nodulectomia	40	6
Cirurgia reconstrutiva	4	3
Osteossíntese de maxila, mandíbula, membro torácico e membro pélvico	47	14
Amputação de membro torácico ou pélvico	29	7
Retirada de implante, pino e placa	7	1
Outros procedimentos ortopédicos	26	16
Procedimentos em sistema digestório	36	26
Procedimentos odontológicos	26	38
Outros procedimentos em cavidade oral	3	2
Procedimentos em sistema urinário	20	43
Herniorrafia	34	10
Laparotomia exploratória	21	6
Correção de eventração/evisceração	6	9
Procedimentos oftalmológicos	19	3
Enucleação	9	12
Ablação	12	3
Procedimentos em orelha	6	5
Procedimentos em sistema respiratório	5	3
Criocirurgia e debridamento	4	6
Caudectomia	3	2
Procedimentos em cavidade torácica	1	3
Outros procedimentos	11	2
Não informado	5	1
Total de cirurgias	846	589

Fonte: Autoria própria, 2023.

Gráfico 3 – Prevalência dos principais procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

A última informação avaliada foi com relação à classificação ASA. A tabela 4 foi elaborada tomando como base o critério de classificação estabelecido pela American Society Anesthesiologists, classificando os pacientes de ASA I a V e, em determinados casos, classificando-os como emergenciais (E). Desconsiderando o fator emergencial dos pacientes, observou-se que as maiores prevalências em cães e gatos são de pacientes ASA II (548), ASA III (268) e ASA I (252), embora tenham ocorrido procedimentos em pacientes de quase todas as outras classificações (Gráfico 4). Como já elencado anteriormente, um fator que justifica o grande número de animais ASA I e II é a execução de procedimentos cirúrgicos eletivos em animais saudáveis no HV/UFPB, enquanto o ASA III pode ser justificado em pacientes submetidos a outros procedimentos cirúrgicos e que possuíam alguma doença sistêmica moderada, como febre, desidratação e anemia (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017), conforme relatado por Rodrigues *et al.* (2018a), que observaram que a anemia foi a alteração mais marcante em cães classificados como ASA III.

Simas (2019), em sua pesquisa para verificar a relação da classificação ASA com o índice de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos anestésicos no Hospital Veterinário Unisul, verificou que a quantidade de animais saudáveis (ASA I e II – 70,15%) foi superior a animais doentes (ASA III, IV e V – 29,85%), semelhante aos dados obtidos no HV/UFPB, uma vez que os pacientes

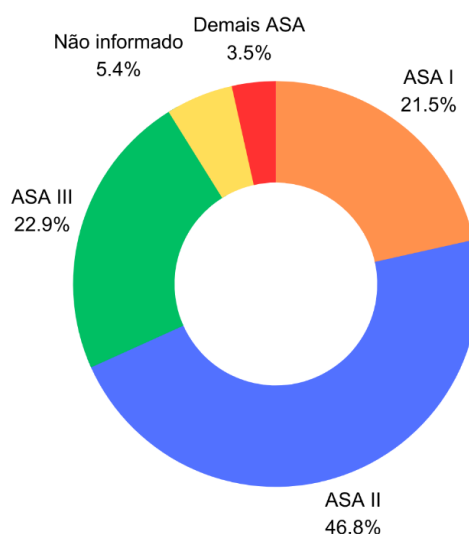
saudáveis somaram 68,3% e os pacientes doentes 26,4%. Portanto pode-se concluir que o perfil da maioria dos animais atendidos no HV/UFPB para realizações de procedimentos cirúrgicos gira em torno de pacientes ASA I, II e III, ou seja, animais hígidos ou que possuem uma doença sistêmica leve a moderada (Cortopassi; Fantoni, 2010). Em outra pesquisa realizada no Hospital Veterinário da União Pioneira de Integração Social, em Planaltina – DF, Moura *et al.* (2022) observaram que de 215 animais avaliados, 43% dos animais foram categorizados como ASA II, seguido de ASA I e ASA III, com 36,1% e 18,3% respectivamente.

Tabela 4 – Classificação ASA dos pacientes caninos e felinos encaminhados para procedimento cirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022

Classificação ASA	Cães	Gatos	Total
ASA I	93	158	251
ASA I E	1	0	1
ASA II	291	196	487
ASA II E	31	30	61
ASA III	119	55	174
ASA III E	64	30	94
ASA IV	10	6	16
ASA IV E	14	10	24
ASA V	0	0	0
ASA V E	1	0	1
Não informado	38	25	63

Fonte: Autoria própria, 2023.

Gráfico 4 – Classificação ASA dos pacientes caninos e felinos encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022

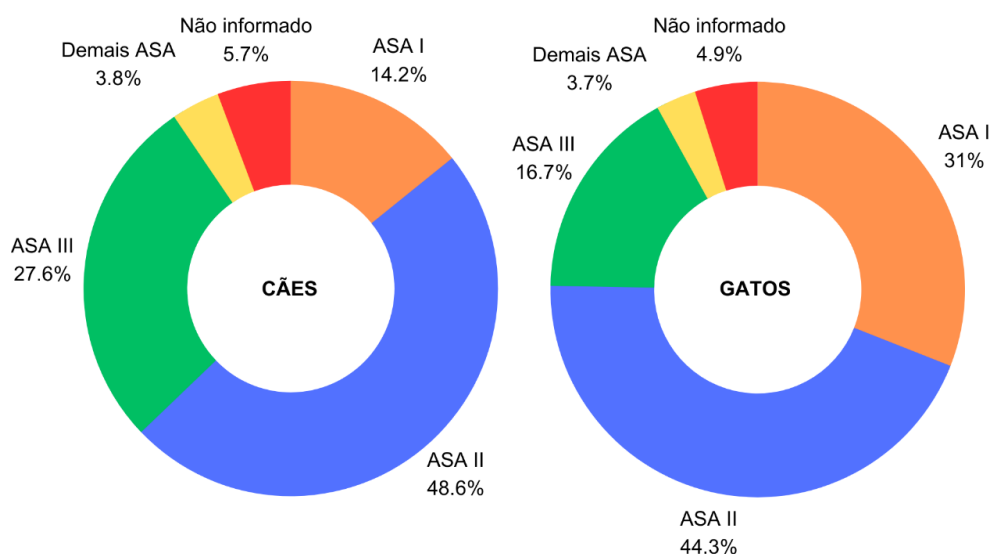


Fonte: Autoria própria, 2023.

Ao serem visualizadas de forma individual, pode-se observar que as prevalências em relação à classificação ASA dos pacientes mudam de uma espécie para outra, conforme pode ser visto no gráfico 5. A maioria dos cães e gatos encaminhados para realização de procedimento cirúrgico correspondeu a animais ASA II. Entretanto, em cães, a segunda maior prevalência consistiu em pacientes com classificação ASA III seguido de ASA I, enquanto, em gatos, a segunda maior prevalência consistiu em animais com classificação ASA I e, em seguida, ASA III.

Rodrigues *et al.* (2018a), objetivando avaliar a classificação ASA de cães submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário, relataram que, dos 243 animais avaliados, 101 cães eram ASA III (41,56%), 55 ASA II (22,63%), 38 ASA I (15,64%) e 49 categorizados no demais ASA (20,16%). Em uma outra pesquisa, Rodrigues *et al.* (2018b), avaliando a classificação ASA de gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário obtiveram que, dos 92 gatos avaliados, 31 eram ASA I (33,69%), 26 ASA III (28,26%), 19 ASA II (20,66%) e 16 categorizados nos demais ASA (17,39%). Simas (2019) observou que, em relação aos cães, as três maiores prevalências eram de animais ASA II, ASA I e ASA III, enquanto em gatos eram ASA I, ASA II e ASA III. Portanto é possível observar que variações com relação a classificação ASA alteram conforme a espécie, localidade e duração dos estudos.

Gráfico 5 – Comparação entre as classificações ASA dos cães e gatos encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

Sabe-se que nenhum procedimento anestésico está isento de riscos e óbitos podem ocorrer durante o período transcirúrgico. Após a avaliação dos prontuários, foi possível obter dados acerca dos óbitos ocorridos no intervalo de tempo da pesquisa e, com essas informações, correlacionar e discutir esses dados com outras informações do paciente e estabelecer um índice de mortalidade para pacientes caninos e felinos encaminhados para procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022, sendo uma fonte de informações valiosa para futuros estudos e para atuais condutas anestésicas. Na tabela 5, é possível visualizar o número de óbitos ocorridos e eutanásias realizadas durante o período transcirúrgico. Ao contabilizar os três anos, as eutanásias representaram 0,77% e os óbitos 1,45%, totalizando um índice de mortalidade de 2,22%.

Tabela 5 – Número de óbitos e eutanásias que ocorreram durante o período transcirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022

Ano	Eutanásias	Óbitos
2020	4 - 1,9%	2 - 0,9%
2021	2 - 0,5%	6 - 1,7%
2022	3 - 0,5%	9 - 1,5%
Total	9	17

Fonte: Autoria própria, 2023.

Apesar das eutanásias realizadas em cães e gatos incrementarem a taxa de óbitos para obtenção do índice de mortalidade, elas não serão o foco da discussão, uma vez que objetivou-se discutir apenas acerca dos pacientes que foram a óbito no período transcirúrgico. Portanto, ao observar o índice de mortalidade apenas dos pacientes que foram a óbito durante o transcirúrgico (1,45%), é possível afirmar que esse valor se encontra dentro da faixa de outros estudos encontrados na literatura. Simas (2019) observou em seu estudo que, dos 469 animais avaliados, 7 foram a óbito, gerando um índice de mortalidade de 1,49%. Bille *et al.* (2012), a fim de avaliarem o índice de óbito anestésico dos cães e gatos em um hospital veterinário privado francês, analisaram 3.546 fichas anestésicas dos animais atendidos entre 2008 e 2010 e relataram que 48 animais foram a óbito, gerando um índice de mortalidade de 1,35%.

Outros estudos analisados apresentam índices de mortalidades bastante inferiores ao visto no HV/UFPB, como o estudo realizado por Soares *et al.* (2022) que, objetivando relatar o índice de óbitos de cães e gatos submetidos à anestesia geral por mais de 30 minutos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná nos anos de 2011 a 2016, analisaram 1.729 fichas anestésicas e observaram um total de 20 óbitos, gerando, assim, um índice de mortalidade de 1,16%. Em um outro estudo que analisou a incidência de óbito anestésico-cirúrgico durante um período de 11 anos (1996-2006), após a avaliação de 7.012 fichas anestésicas, foram totalizados 63 óbitos, ou seja, 0,9% das anestесias realizadas (Corrêa; Oleskovicz; Moraes, 2009). Após correlacionar os dados obtidos na pesquisa em tela com os dados da literatura, é possível elencar que um dos motivos das variações dos índices de mortalidade seria o número de animais analisados na pesquisa e, principalmente, a duração do período dos estudos já que, com base nos estudos anteriormente citados, é possível observar que, quanto maior a duração da pesquisa e maior o número de animais avaliados, menor o índice de mortalidade.

O quadro 2 foi construído a partir dos dados obtidos dos pacientes que foram a óbito durante os procedimentos cirúrgicos e elenca informações importantes para discussão acerca dos diferentes índices de mortalidade a partir das informações dos pacientes: espécie, sexo, raça, idade, ASA, procedimento cirúrgico, protocolo anestésico, óbito e outras observações importantes.

Com relação à espécie, ocorreram óbitos em nove animais da espécie canina (52,9%) e oito da espécie felina (47,1%), gerando um índice de mortalidade de, aproximadamente, 1,36% para cães e 1,57% para gatos. Consultando a literatura, é possível observar que os gatos parecem correr maior risco de morte do que cães (Brodbelt; Flaherty; Pettifer, 2017), assim como visto por Soares *et al.* (2022) que, ao analisarem 1.729 fichas, constataram óbitos em 15 cães (0,94%) e 5 gatos (3,87%) e Corrêa, Oleskovicz e Moraes (2009) que, dos 7.012 procedimentos anestésicos avaliados, observaram que 49 cães (0,89%) e 14 gatos (0,92%) foram a óbito. Da literatura consultada, a única que apresentou dados contrários foi o estudo realizado por Simas (2019), em que, das 469 fichas anestésicas avaliadas, ocorreram óbitos em 6 cães (1,54%) e 1 gato (1,25%). Portanto, os gatos parecem seguir a tendência de apresentarem índices de mortalidade superiores aos dos cães, o que pode estar relacionado ao fato de que muitos desses animais são criados em um sistema semi-domiciliado e a própria espécie apresenta tendência a esconder sinais de dor, o que acaba dificultando o reconhecimento imediato de situações que necessitem de intervenção veterinária imediata. Além disso, o número de atendimentos desses animais é naturalmente menor quando comparado aos cães, fazendo com que, ao traçar um perfil, como o realizado nessa pesquisa, essa espécie tenha um índice de mortalidade superior ao dos cães.

Quadro 2 – Dados dos pacientes que foram a óbito durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022

Animal	Espécie	Sexo	Raça	Idade	ASA	Cirurgia	Protocolo anestésico	Motivo do óbito	Observações
1	Canina	Fêmea	SRD	9 meses	V E	Toracotomia	Indução: propofol (4mg/kg), midazolam (0,1mg/kg) e cetamina (1mg/kg); Manutenção: Isoflurano e IC de remifentanil (10mcg/kg/h) e cetamina (0,6mg/kg/h)	PCR com RCP sem êxito, provavelmente decorrente das lesões causadas nos órgãos afetados	Animal com múltiplas fraturas de costela, perfuração de estômago, diafragma e pulmão
2	Canina	Fêmea	SRD	5 anos	III	Cesariana	Indução: propofol (4mg/kg) e fentanil (2mcg/kg); Manutenção: isoflurano; Local: infiltrativa com lidocaína (NI)	Óbito no transcirúrgico, mas com causa não informada	Animal apresentava anemia importante, leucocitose e alterações bioquímicas sugerindo insuficiência renal
3	Canina	Macho	Poodle	2 meses	III E	Retirada de corpo estranho no estômago	MPA: morfina (0,3mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg); Manutenção: isoflurano e IC de remifentanil (15mcg/kg/h)	Apresentou bradicardia (tratada com atropina) e angústia respiratória seguida de apneia, sendo ventilado manualmente até momento do óbito	Nos exames complementares apresentava trombocitopenia, leucopenia e aumento expressivo da fosfatase alcalina

4	Canina	Macho	SRD	10 anos	III E	Laparotomia exploratória	MPA: dexmedetomidina (3mcg/kg) e metadona (0,3mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg); Manutenção: isoflurano e IC de remifentanil (15mcg/kg/h); Local: tapblock com bupivacaína (0,3ml/kg/ponto)	Apresentou 2 PCR e foi a óbito após não obter êxito na 2ª RCP	Apresentava uma neoplasia entre a bexiga e a próstata que estava pressionando a uretra. Além disso, apresentava sinais radiográficos sugestivos de comprometimento cardíaco (aumento de câmaras) e respiratório, podendo estar relacionado com sua idade ou de origem neoplásica
5	Canina	Fêmea	SRD	3 meses	IV E	Enterectomia, enteroanastomose e herniorrafia diafragmática	MPA: metadona (0,3mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg); Manutenção: sevoflurano e IC de cetamina (10mcg/kg/min); Local: umbilical com lidocaína (2mg/kg); Analgesia pós: tramadol (4mg/kg) e dipirona (12,5mg/kg)	Motivo do óbito não relatado, mas, na sua ficha anestésica constava a utilização de atropina e adrenalina, sugerindo um protocolo de RCP para PCR	Animal apresentou achados sugestivos de ruptura diafragmática na ultrassonografia e radiografia. Hemograma sem alterações significativas

6	Canina	Macho	Labrador	3 anos	III	Amputação de membro torácico	MPA: acepromazina (0,03mg/kg) e morfina (0,3mg/kg); Indução: diazepam (0,2mg/kg), cetamina (2mg/kg) e propofol (4mg/kg); Manutenção: isoflurano e IC de morfina (120mcg/kg/h), cetamina (10mcg/kg/min), ácido tranexâmico (15mg/kg) e lidocaína (NI); Local: plexo braquial com bupivacaína (0,25ml/kg/ponto)	Apresentou PCR durante o transcirúrgico	Animal com tumor de células mesenquimais. Sem hemograma e bioquímicos, embora, na radiografia, tenham sido encontrados achados sugestivos de comprometimento cardíaco (aumento de silhueta) e pulmonares (edema e broncopneumonia)
7	Canina	Fêmea	SRD	NI	II	OH	MPA: acepromazina (0,02mg/kg) e morfina (0,2mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg) e diazepam (0,2mg/kg); Manutenção: isoflurano; Analgesia pós: meloxicam (0,1mg/kg), tramadol (4mg/kg) e dipirona (12,5mg/kg)	Animal apresentou angústia respiratória e hipotermia 4 horas após a alta anestésica e foi encaminhado para ventilação no centro cirúrgico. Apresentou 9 PCR e foi a óbito.	Animal apresentava leucocitose no hemograma. Na ultrassonografia apresentava sinais sugestivos de piometra

8	Canina	Macho	Pitbull	8 anos	III	Esplenectomia e biópsia hepática	Indução: propofol, midazolam (0,3mg/kg) e fentanil (3mcg/kg); Manutenção: isoflurano e IC de fentanil (3mcg/kg); Local: tapblock com bupivacaína (0,3ml/kg/ponto); Analgesia pós: tramadol (4mg/kg) e dipirona (12,5mg/kg)	Animal foi a óbito no pós-operatório	Animal apresentava nódulos na região de prepúcio, abdômen e região perineal. Nos exames complementares apresentava anemia severa, trombocitopenia, leucocitose intensa e hipoalbumemia. Na radiografia apresentou sinais sugestivos de comprometimento pulmonar (opacificação e estruturas radiopacas em seu parênquima) e na ultrassonografia comprometimento hepatobiliar e gênito-urinário
9	Canina	Macho	SRD	7 anos	III	Osteossíntese de tíbia	MPA: acepromazina (0,02mg/kg) e morfina (0,2mg/kg); Indução: propofol (5mg/kg)	Apresentou PCR após indução, com RCP sem êxito	Apresentava anemia e bioquímicos normais. Na sua necropsia observou-se TVT em pênis e linfonodos inguinais, esplenite e presença de <i>Hepatozoon</i> sp. em baço e edema e congestão pulmonar. Portanto, sugeriu-se choque hipovolêmico devidos lesões hepáticas e pulmonares que o animal apresentava

10	Felina	Fêmea	SRD	2 meses	IV E	Enucleação	Indução: propofol (4mg/kg) e fentanil (3mcg/kg); Restante do protocolo anestésico: NI	Animal apresentou PCR ao final do procedimento	Animal foi atropelado por uma moto e o seu olho saiu da órbita ocular. Apresentava anemia no seu hemograma. No laudo da sua necropsia foi observado TCE, com acentuada laceração do parênquima encefálico
11	Felina	Fêmea	SRD	1 ano	IV E	Correção de tórax instável	Indução: propofol (4mg/kg) e fentanil (3mcg/kg); Manutenção: isoflurano; Local: paravertebral com bupivacaína (0,05ml/kg/ponto)	Animal apresentou PCR no transoperatório, provavelmente em decorrência do seu comprometimento respiratório	Animal com fratura de costela, pneumotórax e enfisema subcutâneo. Nos exames apresentava neutrofilia. Em sua necropsia foram observados principalmente lesões pulmonares: congestão, hemorragia, edema e enfisema
12	Felina	Macho	SRD	8 anos	NI	Herniorrafia diafragmática	MPA: dexmedetomidina (4mcg/kg) e metadona (0,2mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg), midazolam (0,2mg/kg) e cetamina (1mg/kg); Local: infiltrativa na linha de incisão com lidocaína (2mg/kg)	Animal foi à óbito no pós-operatório imediato	Animal apresentava ruptura/hérnia diafragmática, confirmado por ultrassonografia e radiografia. Exames complementares normais. Na necropsia foram visualizadas diversas lesões pulmonares: congestão, enfisema, edema, broncopneumonia fibrinossupurativa e abscessos

13	Felina	Fêmea	SRD	3 anos	III	OH	MPA: dexmedetomidina (2mcg/kg) e meperidina (3mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg) e cetamina (1mg/kg); Manutenção: isoflurano; Local: infiltrativa com lidocaína (2mg/kg); Analgesia pós: dipirona (12,5mg/kg)	Animal apresentou PCR no pós-operatório imediato	Na ultrassonografia apresentava achados sugestivos de piometra, linfadenomegalia, enterite, esplenite, hepatite e peritonite. Hemograma com trombocitopenia e neutrofilia com desvio à esquerda, sem leucocitose. Na necropsia foi sugerido que a causa do seu óbito foi septicemia, decorrente da piometra, associada à broncopneumonia
14	Felina	Fêmea	NI	7 anos	I	OH	MPA: acepromazina (0,015mg/kg) e meperidina (3mg/kg); Indução: propofol (4mg/kg), midazolam (0,1mg/kg) e cetamina (1mg/kg); Manutenção: isoflurano; Analgesia pós: meloxicam (0,05mg/kg), dipirona (12,5mg/kg) e tramadol (2mg/kg)	PCR no pós-cirúrgico, provavelmente em decorrência de reação anafilática	Animal apresentava exames complementares normais e veio para OH eletiva. Em um dos ciclos da RCP apresentou sangramento pela sonda endotraqueal e edemaciação de epiglote. O laudo do patologista sugeriu reação anafilática
15	Felina	Fêmea	SRD	NI	IV	Correção de eventração	Indução: isoflurano	Animal foi a óbito na indução anestésica	Animal chegou ao hospital com as vísceras abdominais expostas, com sujidades, odor fétido e necrose. O diagnóstico do patologista foi de choque hipovolêmico

16	Felina	Fêmea	SRD	5 anos	III E	Herniorrafia diafragmática	Indução: propofol (1mg/kg), cetamina (2mg/kg) e midazolam (0,8mg/kg); Manutenção: isoflurano e IC de cetamina (8mcg/kg/h) e cetamina (0,6mg/kg/h); Local: intercostal com bupivacaína (0,1ml/kg/ponto)	Animal apresentou PCR durante antissepsia cirúrgica	Nos exames complementares apresentava anemia, trombocitopenia, FeLV+ e, na citologia, linfoma. Na radiografia, foi constatada hérnia diafragmática. Tanto a hérnia diafragmática quanto o linfoma foram confirmados na necropsia e a causa do seu óbito está relacionada com insuficiência respiratória devido à hérnia e compressão das vias aéreas superiores pelo aumento de linfonodos
17	Felina	Fêmea	SRD	2 anos	II	OH	MPA: dexmedetomidina (2mcg/kg) e morfina (0,1mg/kg); Indução: propofol (3mg/kg) e cetamina (1,5mg/kg); Manutenção: isoflurano	Animal apresentou PCR, irresponsivo a 8 ciclos de RCP	Apresentava anemia. Na necropsia foi visualizado edema e enfisema pulmonar, congestão renal e lipidose hepática. A causa da morte pode ser atribuída a PCR, porém não sendo possível determinar a causa do edema pulmonar

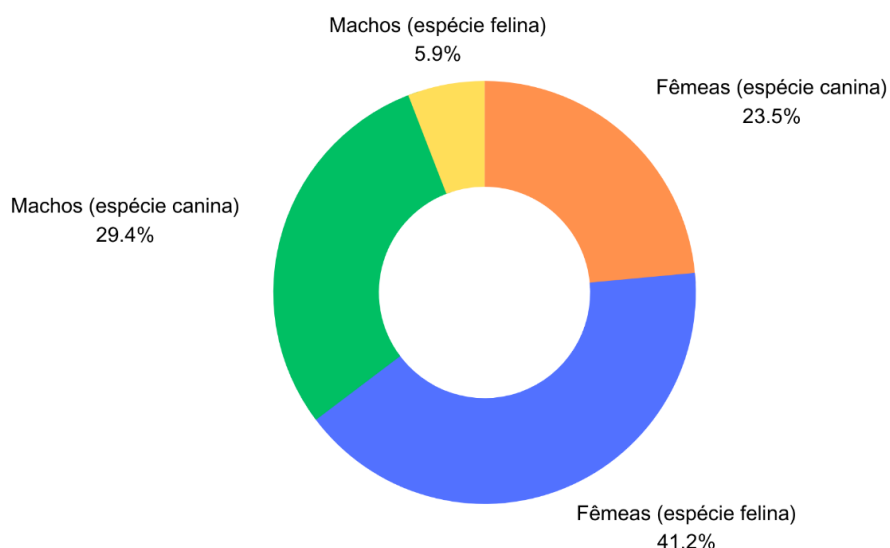
*IC – Infusão contínua; MPA – Medicação pré-anestésica; NI – Não informado; OH – Ovariohisterectomia; PCR – Parada cardiorrespiratória; RCP – Ressuscitação cardiopulmonar; SRD – sem raça definida.

Fonte: Autoria própria, 2023.

De acordo com o sexo, as fêmeas foram as pacientes com maior prevalência de óbito, uma vez que foi observada a ocorrência de óbitos em 11 fêmeas (64,7%) e 6 machos (35,3%), acarretando uma taxa de mortalidade de 1,46% para fêmeas e de 1,44% para machos. As fêmeas foram responsáveis por boa parte dos procedimentos cirúrgicos, principalmente mastectomia e OH (41,3%), sendo essa última frequentemente realizada em emergências, como distocias e piometras (Silveira *et al.*, 2013), gerando um aumento na probabilidade de ocorrência de óbitos nessas pacientes, visto que, dentre diversos fatores, os maiores índices de mortalidade podem ser observados em casos de emergência, já que nesses animais, na maioria das vezes, não é possível realizar uma avaliação anestésica precisa e detalhada ou solicitar exames complementares que elucidem o seu estado de saúde, fazendo com que sejam submetidos à procedimentos cirúrgicos com prognósticos reservados ou desfavoráveis (Ortenzi, 2006).

Com relação ao sexo e à espécie, observou-se o óbito em quatro fêmeas da espécie canina, sete da espécie felina, cinco machos caninos e um felino, podendo estabelecer as seguintes taxas de mortalidade: 0,94% para fêmeas da espécie canina, 2,13% para fêmeas da espécie felina, 0,42% para machos da espécie canina e 0,55% para machos da espécie felina (Gráfico 6). O fato de o maior índice de mortalidade ser encontrado em fêmeas da espécie felina pode ser justificado por diversos fatores já elencados na discussão desse estudo, como o menor acompanhamento veterinário nessa espécie, a predisposição do sexo à procedimentos cirúrgicos de caráter emergencial e, além disso, o fato da maioria dessas fêmeas terem sido submetidas a cirurgias em órgãos vitais, uma vez que esses tipos de procedimentos tendem a apresentar maiores índices de morbidade e mortalidade (Ortenzi, 2006).

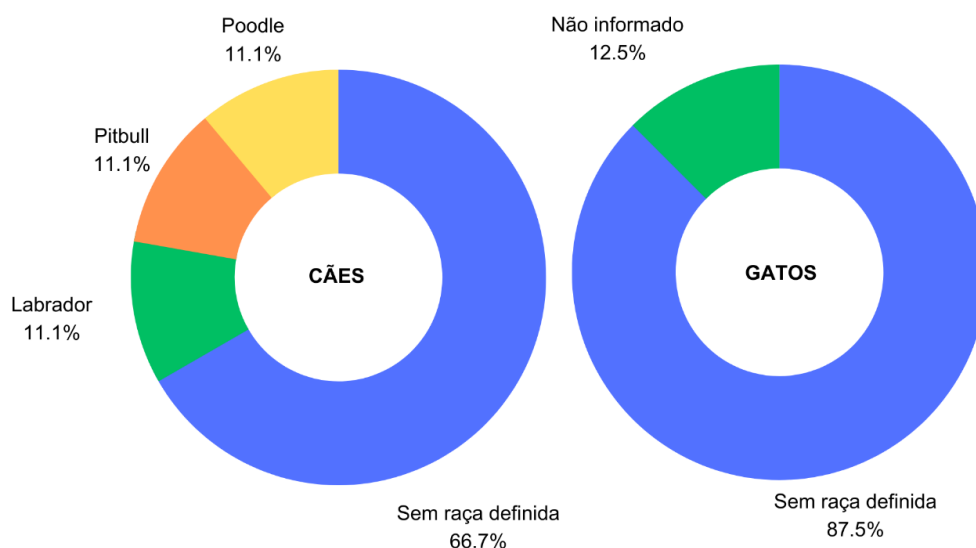
Gráfico 6 – Prevalência de óbitos de acordo com sexo e espécie dos animais submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

Com relação à raça, a maior prevalência de óbito, independente da espécie, são de animais sem raça definida (76,5%), que são os mais encaminhados para procedimentos cirúrgicos, responsáveis por contabilizarem 13 óbitos. Para cães sem raça definida, o índice de mortalidade foi de, aproximadamente, 1,5%, enquanto, para cães das raças Poodle, Pitbull e Labrador, foi de 1,72%, 3,57% e 7,14%, respectivamente, embora pareça não haver nenhuma correlação da raça com o motivo do óbito desses animais. Com relação aos gatos, o índice de mortalidade para gatos sem raça definida, observados em quase todos os óbitos, foi de 1,43% (Gráfico 7).

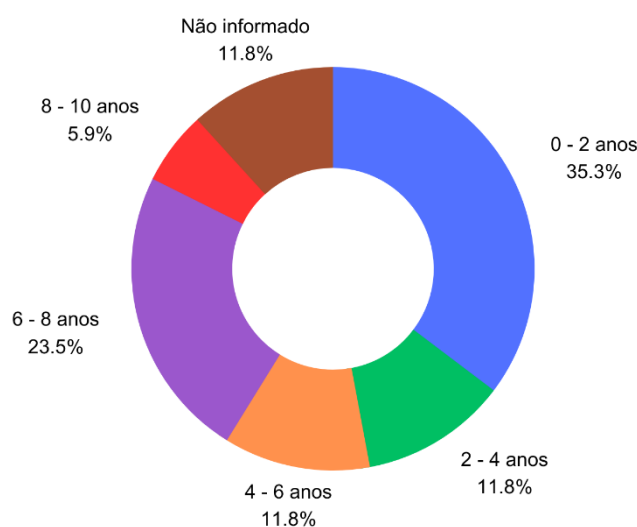
Gráfico 7 – Prevalência da raça, por espécie, nos óbitos ocorridos durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

Com relação à idade, de uma forma geral, observou-se que as maiores prevalências de óbitos ocorreram principalmente em animais com idade de 0 a 2 anos e, também, entre 6 e 8 anos, que podem ser classificados, respectivamente, como jovens e adultos a idosos, respectivamente (Gráfico 8). Ao se estabelecer o índice de mortalidade com base na faixa etária, temos um índice de 1,5% para animais de 0 a 2 anos de idade, 1,26% para 2 a 4 anos, 2,06% para 4 a 6 anos, 3,27% para 6 a 8 anos e 1,2% para animais com 8 a 10 anos de idade. Embora tenham sido realizadas cirurgias em animais com idade acima de 10 anos de idade, não foi observado nenhum óbito.

Gráfico 8 – Prevalência da idade com relação aos óbitos ocorridos durante procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

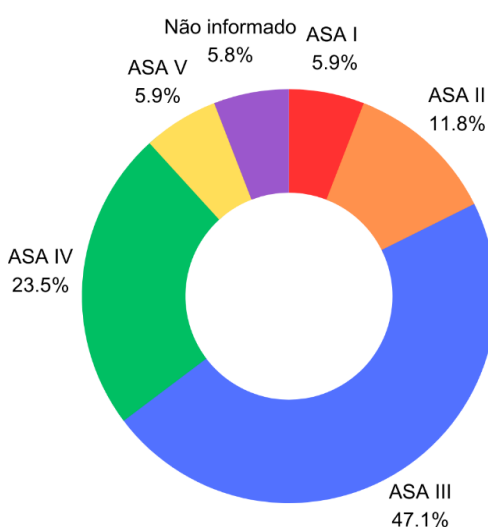
Simas (2019) observou em seu estudo que, dos grupos avaliados de acordo com a idade, os idosos foram os que apresentaram o maior índice de óbito (2,54%), seguido pelos jovens (1,46%) e, por último, os adultos (0,94%). Correlacionando com os dados observados, é possível afirmar que os pacientes idosos, assim como os jovens, tendem a apresentar índices de mortalidade maiores por fatores já abordados na revisão bibliográfica desse trabalho, como a disfuncionalidade de órgãos e patologias relacionadas com a idade. Todavia, animais com idade entre 4 e 6 anos, considerados adultos, embora contabilizando somente dois óbitos, foram responsáveis pelo segundo maior índice de mortalidade. A explicação para esse índice pode estar relacionada apenas ao fato de que, nessa faixa etária, ocorreram óbitos dentro de um grupo de animais que realizaram números inferiores de procedimentos cirúrgicos durante o intervalo de tempo escolhido para a pesquisa.

Embora o índice de mortalidade por idade seja um dado importante a ser estimado e as particularidades das idades lembradas para montagem de um protocolo anestésico, a maioria dos óbitos pareceu ocorrer não diretamente em razão da idade, mas sim das patologias pré-existentes que os animais apresentavam e colaboraram para ocorrência de seu óbito.

Com relação à classificação ASA, é importante lembrar que essa metodologia estratifica os pacientes como sendo de ASA I e II, com menores riscos

anestésicos, e ASA III, IV e V, relacionadas com um maior risco de morte (Kushnir; McKune, 2023), embora possam ocorrer intercorrência e óbitos em qualquer classificação, como pôde ser observado nos dados expostos nessa pesquisa (Gráfico 9) e conforme foi visto em pesquisa realizada por Carareto *et al.* (2005), onde houve complicações e óbitos em pacientes cuja classificação foi inicialmente dada como baixa, ou seja, ASA I e II.

Gráfico 9 – Classificação ASA dos pacientes que foram a óbito durante procedimento cirúrgico no HV/UFPB entre 2020 e 2022



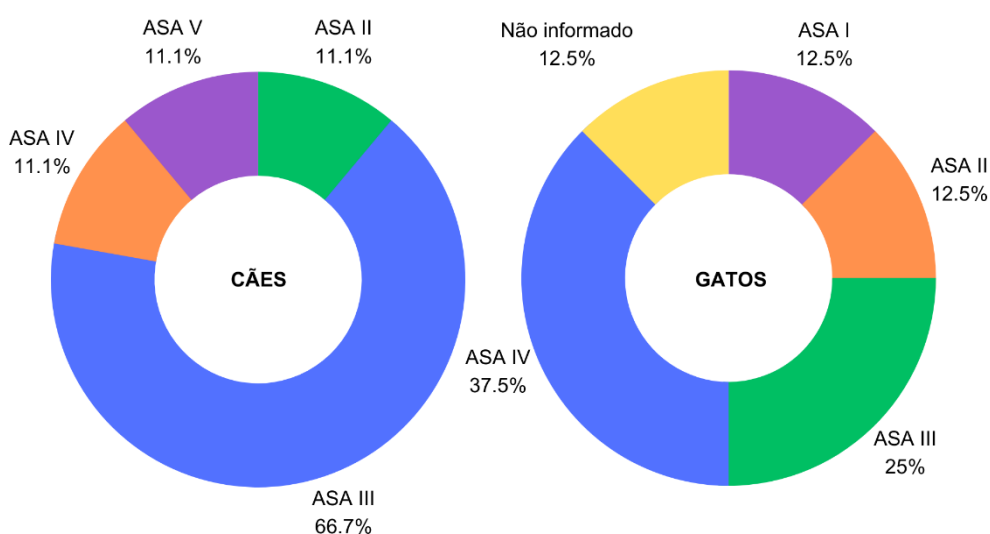
Fonte: Autoria própria, 2023.

Conforme gráfico acima, observou-se que a maioria dos animais que foram a óbito estavam classificados como ASA III, principalmente, e ASA IV, embora, de maneira geral, tenham ocorrido óbito em todas as outras classificações. Os dados obtidos nessa pesquisa são semelhantes aos dados obtidos por outras pesquisas encontradas na literatura, como a realizada por Corrêa, Oleskovicz e Moraes (2009), em que se observou que a mortalidade foi maior em pacientes classificados a partir do ASA III.

Estabelecendo o índice de mortalidade geral para as classificações ASA, estimam-se valores de 0,39% para ASA I, 0,36% para ASA II, 2,98% para ASA III, 10% para ASA IV e 100% para ASA V. Bille *et al.* (2012), ao categorizarem seus pacientes para estimar a taxa de mortalidade por ASA, observaram para ASA I e II um valor de 0,12%, enquanto, para o ASA III, IV e V o índice atingiu 4,83%, demonstrando que há maiores chances de mortalidade anestésico-cirúrgica nos

pacientes não hígidos. Com base no gráfico abaixo (Gráfico 10), é possível observar que nos pacientes caninos prevaleceu o óbito em pacientes categorizados como ASA III, enquanto, em pacientes felinos, como ASA IV. Rodrigues *et al.* (2018a) observaram que nos pacientes caninos os óbitos ocorreram, em sua maioria, a partir do ASA III. Portanto, é possível afirmar que, com relação ao índice de mortalidade por classificação ASA, os dados obtidos no HV/UFPB condizem com as informações trazidas pela literatura e são multiplamente reforçados por diversos estudos semelhantes. Ainda com relação ao gráfico, é possível observar que nos cães não foi observado óbitos em pacientes ASA I, enquanto nos gatos não foram registrados óbitos em pacientes ASA V. Muitos animais não tiveram a sua classificação ASA inserida no prontuário e, portanto, não foram incluídos no cálculo de índice de mortalidade, detendo-se apenas aos pacientes em que o ASA foi informado (Tabela 6).

Gráfico 10 – Prevalência da classificação ASA nos óbitos ocorridos em cães e em gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022



Fonte: Autoria própria, 2023.

Tabela 6 – Índice de mortalidade por classificação ASA dos pacientes caninos e felinos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022

ASA	Óbitos em cães	Índice de mortalidade	Óbitos em gatos	Índice de mortalidade
ASA I	0	0%	1	0,63%
ASA II	1	0,31%	1	0,44%
ASA III	6	3,27%	2	2,35%
ASA IV	1	4,16%	3	18,75%
ASA V	1	100%	0	0%

Fonte: Autoria própria, 2023.

Por fim, a parada cardiorrespiratória foi um dos principais motivos que levaram os animais à óbito durante o procedimento cirúrgico (12/17 – 70,6%). Complicações cardíacas e respiratórias representam a causa primária de muitas mortes anestésicas e a reanimação cardiopulmonar apresenta um índice de 6% de sucesso para cães e gatos (Boller *et al.*, 2012), representando uma emergência de difícil resolução e com um alto risco de levar os pacientes acometidos ao óbito.

Todos os dados apresentados, estimados e discutidos ao decorrer desse estudo em relação aos índices de mortalidade foram baseados no somatório de informações coletadas entre 2020 e 2022, apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 – Índices de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos no HV/UFPB entre 2020 e 2022, com base em diferentes informações

		2020		2021		2022		Total	
		Cães	Gatos	Cães	Gatos	Cães	Gatos	Cães	Gatos
Óbitos		1,63%	0%	2,72%	0%	0,31%	2,84%	1,36%	1,57%
Sexo	Fêmeas	2,53%	0%	1,35%	0%	0%	3,84%	0,94%	2,13%
	Machos	0%	0%	5,55%	0%	0,82%	1,02%	0,42%	0,55%
Raça	SRD	2,56%	0%	2,22%	0%	0,53%	2,68%	1,5%	1,43%
	Poodle	0%	-	5,55%	-	0%	-	1,72%	-
	Pitbull	0%	-	6,66%	-	0%	-	3,57%	-
	Labrador	0%	-	33,33%	-	0%	-	7,14%	-
Idade (anos)	0 – 2	4%	0%	3,84%	0%	0%	1,93%	1,97%	1,21%
	2 – 4	0%	0%	3,84%	0%	0%	2,5%	1,12%	1,45%
	4 – 6	6,66%	0%	0%	0%	0%	8,33%	1,51%	3,22%
	6 – 8	0%	0%	3,33%	0%	1,92%	11,11%	2,15%	6,89%
	8 – 10	0%	0%	3,33%	0%	0%	0%	1,49%	0%
ASA	I	0%	0%	0%	0%	0%	0,86%	0%	0,63%
	II	0%	0%	0,87%	0%	0%	1,05%	0,31%	0,44%
	III	2,85%	0%	5,19%	0%	1,4%	4,54%	3,27%	2,35%
	IV	0%	0%	8,33%	0%	0%	75%	4,16%	18,75%
	V	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%

Fonte: Autoria própria, 2023.

Importante ressaltar que o não preenchimento completo da ficha anestésica foi um problema recorrente em diversos prontuários que, embora com números inferiores, acaba alterando o resultado, uma vez que não foram utilizados no estabelecimento dos índices de mortalidade. Portanto, dada a importância de todos os dados para o protocolo anestésico do paciente e futuros estudos semelhantes, deve ser reforçado que o preenchimento completo da ficha anestésica é um passo fundamental e imprescindível durante a conduta anestésica de cada animal.

5 CONCLUSÃO

Embora se saiba que procedimentos anestésicos são acompanhados de diversos fatores que atribuem risco e podem levar pacientes ao óbito, estudos retrospectivos apresentam imensa importância para o cenário atual da anestesiologia veterinária, uma vez que, por meio deles, é possível identificar características que possam atribuir maiores riscos aos pacientes, prever intercorrências e aprimorar condutas anestésicas, além de servirem como fontes de informação para futuros estudos na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIERNO, M. J. *et al.* ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 32, n. 6, p. 1-20, 2018.
- AGUIAR, A. J. A. História da anestesia. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.
- ALEIXO, G. A. S. *et al.* Tratamento da dor em pequenos animais: fisiopatologia e reconhecimento da dor (revisão de literatura: parte I. **Revista de Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 10, n.1-4, p. 19-24, 2016.
- ALVES, A. S. *et al.* Emprego do anti-inflamatório não esteroide ketoprofeno na analgesia preemptiva em cães. **Ciência Rural**, v. 31, n. 3, p. 439-444, 2001.
- AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS – ASA. **ASA Physical Status Classification System**, ASA, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO – ABINPET. **Mercado PET BRASIL 2022**, ABINPET, 2022.
- ATAIDE, W. F. *et al.* Estudo retrospectivo dos procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos em um Hospital Veterinário Universitário na Região Centro-Oeste do Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 35413-35422, 2020.
- BEDNARSKI, R. M. *et al.* AAHA anesthesia guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, n. 6, p. 377-385, 2011.
- BEDNARSKI, R. M. Cães e gatos. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.
- BILLE, C. *et al.* Risk of anaesthetic mortality in dogs and cats: an observational cohort study of 3546 cases. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 39, n. 1, p. 59-68, 2012.
- BOOLER, M. *et al.* Small animal cardiopulmonar resuscitation requires a continuum of care: proposal for a chain of survival for veterinary patients. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 240, n. 5, p. 550-554, 2012.
- BOOTHE, D. M; HOSKINS, J. D. Terapia com Drogas e com Componentes Sanguíneos. In: HOSKINS, J. D. **Pediatria Veterinária: Cães e Gatos do Nascimento aos Seis Meses**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1997.
- BRODBELT, D. C; FLAHERTY, D; PETTIFER, G. R. Risco anestésico e consentimento informado. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

BRODBELT, D. C. *et al.* The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 5, p. 365-373, 2008.

CARARETO, R. *et al.* Estudo retrospectivo da morbidade e mortalidade associada com anestesia geral inalatória em cães. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 4, p. 569-574, 2005.

CARNEIRO, A. D. S. *et al.* O potencial do mercado de petiscos para gatos: um estudo exploratório. **Pubvet**, v. 13, n. 7, p. 1-9, 2019.

CARVALHO, S. M. R. *et al.* Atendimento clínico veterinário em cães e gatos na comunidade Serra Nova do município de Bom Jesus-PI. **Pubvet**, v. 12, p. 150, 2017.

CAULKETT, N. A. *et al.* A comparison of indirect blood pressure monitoring techniques in anesthetized cat. **Veterinary Surgery**, v. 27, p. 370-377, 1998.

CHIMENTI, R. L; FREY-LAW, L. A; SLUKA, K. A. A mechanism-based approach to physical therapist management of pain. **Physical Therapy**, v. 98, n. 5, p. 302-314, 2018.

COMISSÃO DE ANIMAIS DE COMPANHIA – COMAC. **Pesquisa RADAR PET 2020**, COMAC, 2020.

COPPO, J. A; COPPO, N. B. M. Valoración del riesgo anestésico-quirúrgico en pequeños animales. **REDVET. Revista Eletrônica de Veterinaria**, v. 6, n. 10, p. 1-10, 2005.

CORRÊA, A. L; OLESKOVICZ, N; MORAES, A. N. Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006). **Ciência Rural**, v. 39, p. 2519-2526, 2009.

CORTOPASSI, S. R. G; FANTONI, D. T. Medicação pré-anestésica. In: CORTOPASSI, S. R. G; FANTONI, D. T. **Anestesia em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

COSTA; I. M; CAMARGO, R. B; ABIMUSSI, C. J. X. Importância do uso da cânula de Klein durante a realização da anestesia por tumescência. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 1, p. 20-24, 2019.

CRUZ, T. P. M. **Estudo retrospectivo de orquiectomia em cães e gatos atendidos em um hospital veterinário escola no período de 5 anos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

DAABISS, M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification. **Indian Journal of Anaesthesia**, v. 55, n. 2, p. 111, 2011.

FEITOSA, F. L. F. Exame físico geral ou de rotina. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2020.

FERNÁNDEZ-MERÉ; L. A; ÁLVAREZ-BLANCO, M. Manejo de la hipotermia perioperatoria. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación**, v. 59, n. 7, p. 379-389, 2012.

FERREIRA, L. F. L; BRACCINI, P; FRANKLIN, N. Escala de dor em pequenos animais - revisão de literatura. **Pubvet**, v. 8, n. 1, 2014.

FLÔR, P. B; MARTINS, T. L; YAZBEK, K. V. B. Avaliação da dor. In: FANTONI, D. T. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FONG, A; SCHUG, S. A. Pathophysiology of pain: a practical primer. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 134, n. 4S-2, p. 8S-14S, 2014.

FOSSUM, T. W. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005.

FRAGATA, F. S; IMAGAWA, V. I. Analgesia na Terapia Intensiva. In: SANTOS, M. M; FRAGATA, F. S. **Emergência e Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008.

FRIES, C. L. Avaliação e preparação do paciente cirúrgico. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2007.

FUTEMA, F. Avaliação pré-anestésica. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

GRIMM, K. A. Termorregulação peroperatória e equilíbrio térmico. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

GRUBB, T. *et al.* 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 56, n. 2, p. 59-82, 2020.

HASKINS, S. C. Monitoramento dos pacientes anestesiados. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

HEIL, L. B. B; PELOSI, P; ROCCO, P. R. M. Immunomodulatory effects of anesthetics in obese patients. **World Journal of Critical Care Medicine**, v. 6, n. 3, p. 140, 2017.

HUGHES, J. M. L. Anaesthesia for the geriatric dog and cat. **Irish Veterinary Journal**, v. 61, n. 6, p. 1-8, 2008.

JONES, D. History and Physical Examination. In: BIRCHARD, S. J; SHERDING, R. G. **Saunders Manual of Small Animals Practice**. 3. ed. St. Louis, Missouri: Saunder Elsevier, 2006

KUSHNIR, Y; MCKUNE, C. M. Anesthetic process. In: SHELBY, A. M; MCKUNE, C. M. **Small Animals Anesthesia Techniques**. 2. ed. Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell, 2023.

LUE, T. W; PANTEBURG, D. P; CRAWFORD, P. M. Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 232, p. 531-540, 2008.

LUZ, L. C. *et al.* Mortalidade em anestesia de cães e gatos: estudo retrospectivo de 5.366 procedimentos anestésicos. **Archives of Veterinary Science**, v. 17, 2012.

MACIEL, M. G. S. A dor crônica no contexto dos cuidados paliativos. **Revista Prática Hospitalar**, v. 6, n. 35, 2004.

MARTÍ, S. Farmacologia e Terapêutica Veterinária. In: PRATS, A. **Anestesiologia Veterinária - Farmacologia e Técnicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Interbook, 2005.

MATHIAS, L. A. S. T *et al.* Exames complementares pré-operatórios: análise crítica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 56, p. 658-668, 2006.

MCKUNE, C. M. *et al.* Nocicepção e dor. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

MCKUNE, C. M; BORCHERS, A. Adverse events/anesthetic complications. In: SHELBY, A. M; MCKUNE, C. M. **Small Animals Anesthesia Techniques**. 2. ed. Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell, 2023.

MIRANDA, C. C. V; SEDA JUNIOR, L. F; PELLOSO, L. R. C. A. New physiological classification of pains: current concept of neuropathic pain. **Revista Dor**, v. 17, p. 2-4, 2016.

MONTEIRO, E. R. *et al.* Efeitos sedativo e cardiorrespiratório da administração de metadona, isoladamente ou em associação à acepromazina ou xilazina, em gatos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 45, n. 4, p. 289-297, 2008.

MORENO, R. P; PEARSE, R; RHODES, A. American Society of Anaesthesiologists Score: still useful after 60 years? Results of the EuSOS Study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 27, n. 2, p. 105-112, 2015.

MOURA, J. L. *et al.* Levantamento dos fármacos mais utilizados em protocolos pré-anestésicos no Hospital Veterinário da Upis no período de 2021-2022. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 5, n. 3, p. 3036-3041, 2022.

NEVES, R. R; PEREIRA, D. A. Considerações anestésicas para realização de profilaxia dentária em cão com diabetes mellitus: Relato de caso. **Pubvet**, v. 17, n. 4, p. e1637, 2023.

NOBRE, M. C. *et al.* Escore de condição corporal como indicador do prognóstico de gatos com doença renal crônica. **Ciência Rural**, v. 40, p. 335-340, 2010.

NUNES, N. Monitoração da Anestesia. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

OLESKOVICZ, N. Complicações da anestesia, In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

OLIVEIRA, A. L. A. Técnicas operatórias do sistema reprodutor. In: OLIVEIRA, A. L. A. **Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ORTENZI, A. V. Avaliação pré-anestésica. In: CANGIANI, L. M. *et al.* **Tratado de Anestesiologia SAESP**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

POSSO, I, P; ASHMAWI, H. A. Princípios gerais do tratamento da dor. In: FANTONI, D, T. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PULZ, R. S. *et al.* Avaliação da função renal de cães submetidos a administração de Flunixin Meglumine durante a anestesia geral. **Veterinária em foco**, v. 3, n. 1, p. 29-36, 2005.

RABELO, R. C; RIBEIRO, C. A. Conceitos de hemodinâmica e microcirculação. In: RABELO, R. **Emergências em Pequenos Animais: Condutas Clínicas e Cirúrgicas no Paciente Grave**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

REZENDE, M; COLETTTO, P. M; ZACCHÉ, E. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento das distocias. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, v. 29, p. 142-150, 2005.

RIBEIRO, S; SCHMIDT, A. P; SCHMIDT, S. R. G. O uso de opioides no tratamento da dor crônica não oncológica: o papel da metadona. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 52, n. 5, p. 644-651, 2002.

RODAN, I. Compreensão e manuseio amistoso dos gatos. In: LITTLE, S. E. **O Gato – Medicina Interna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

RODRIGUES, N. M. *et al.* Estado físico e risco anestésico em cães e gatos: Revisão. **Pubvet**, v. 11, n. 8, p. 781-788, 2017a.

RODRIGUES, D. O. *et al.* Estudo retrospectivo da rotina cirúrgica do Hospital Veterinário. **Programa de Iniciação Científica – PIC/UniCEUB – Relatórios de Pesquisa**, v. 3, n. 1, 2017b.

RODRIGUES, N. M. *et al.* Classificação anestésica do estado físico e mortalidade anestésico-cirúrgica em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, p. 704-712, 2018a.

RODRIGUES, N. M. *et al.* Risco anestésico em gatos submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário. **Acta Sci Vet**, v. 46, p. 1570, 2018b.

ROBERTSON, S. A. *et al.* AAFP feline anesthesia guidelines. **Journal of Feline Medicine Surgery**, v. 20, n. 7, p. 602-634, 2018.

SAGER, J; MCKUNE, C. M. Anesthesia equipment and monitoring. In: SHELBY, A. M; MCKUNE, C. M. **Small Animals Anesthesia Techniques**. 2. ed. Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell, 2023.

SALIBA, R; HUBER, R; PENTER, J. D. Controle da dor em pequenos animais. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 4Sup1, p. 1981-1988, 2011.

SCHWARTZMAN, U. P. *et al.* Complicações anestésicas em Cirurgia Plástica e a importância da consulta pré-anestésica como instrumento de segurança. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 26, p. 221-227, 2011.

SHMON, C. Avaliação e preparação do paciente e da equipe cirúrgica. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2007.

SILVA, E. V. **Aspectos clínico-epidemiológicos das neoplasias mamárias em cadelas e gatas atendidas no Hospital Veterinário da UFPB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018.

SILVEIRA, C. P. B. *et al.* Estudo retrospectivo de ovariossalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 335-340, 2013.

SIMAS, I. D. **Estudo retrospectivo da classificação ASA relacionado ao índice de mortalidade de cães e gatos submetidos a procedimentos anestésicos no HVU**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2019.

SOARES, T. J. *et al.* Mortalidade de cães e gatos no período transoperatório e pós-operatório: estudo retrospectivo. **Pubvet**, v. 16, n. 1, p. 1-6, 2022.

SOUZA, E. B; MARTINS, T. L. RODRIGUES, R. R. Comportamento da glicemia em dois diferentes períodos de jejum alimentar pré-anestésico em cães. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP (Revista MV&Z)**, V. 21, 2023.

TRANQUILI, W. J. GRIMM, K. A. Introdução à anestesia e analgesia – Uso, definições, história, conceitos, classificação e considerações. In: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

VOGT, A. H. *et al.* AAFP – AAHA – Feline Life Stage Guidelines. **Journal of the American Hospital Association**, v. 46, p. 70-85, 2010.

VOLK, J. O *et al.* Executive Summary of the Bayer veterinary care usage study. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 238, n. 10, p. 1275-1282, 2011.

WARE, W. A. Hipertensão Arterial Sistêmica. In: NELSON, R. W; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN, Guanabara Koogan, 2015.