



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**

**ANESTESIA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA**

**EVELEN DA SILVA GUIMARÃES**

**Recife  
2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**

**ANESTESIA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho realizado como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Profa. Dra. Ana Paula Monteiro Tenório

**Recife  
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

G963r      Guimarães, Evelen da Silva  
em            Relatório do estágio supervisionado obrigatório (ESO); anestesia  
              felinos: revisão de literatura / Evelen da Silva Guimarães. – 2021.  
              56 f.: il.

              Orientadora: Ana Paula Monteiro Tenório.  
              Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Bacharelado em  
Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Departamento de Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2021.  
              Inclui bibliografia.

              1. Veterinária 2. Gato 3. Anestesia veterinária 4. Felídeo I. Tenório,  
Ana Paula Monteiro, orient. II. Título

CDD 636.089

*Dedico esta conquista ao meu Deus, ao único Deus, que com seu infinito amor me presenteou com a Medicina Veterinária. Porque dele, e por ele, e para ele, são todas as coisas.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me gerou a vida e por diversas vezes me livrou da morte para que hoje eu pudesse estar aqui. Ao Deus que com seu infinito amor e misericórdia me deu força em todos esses anos, foi meu porto seguro nas mais fortes tempestades e me concedeu a alegria de conquistar esta graduação. Tudo o que tenho eu devo ao seu amor.

Agradeço a minha mãe Rosangela Alexandre da Silva Guimarães, que tanto se dedicou a mim, minha família, me incentivando a ser uma pessoa melhor e me mostrando o caminho, a ela que sempre foi um exemplo de mulher e cristã a qual tenho orgulho de chamar de mãe. Você é minha maior inspiração, não há palavras que expressem minha gratidão por sua vida.

Ao meu pai Edimilson Guimarães, que sempre me incentivou e nunca me deixou faltar nada, e às minhas irmãs Eveline e Evelaine que são bênçãos de Deus na minha vida e que estão sempre dispostas a ajudar e trazer alegria para nosso lar.

Sou grata ao meu noivo, meu melhor amigo e amor Edson Barbosa, que não mediu esforços para me ajudar a chegar aqui, e que com seu amor, paciência e carinho sempre me mostrou o quão forte eu sou.

Agradeço a meus irmãos em Cristo, que oraram por minha vida e meus sonhos, à minha turma e todos os amigos que eu tive a honra de poder dividir o peso da graduação em especial Carlos Felipe, o irmão que Deus me deu, John, Sayonara, Cláudia, Priscila, Elizabeth, que sempre me deram a mão. Obrigada.

Também agradeço a todos os alunos, estagiários e amigos que conquistei durante a minha jornada como estagiária em anestesiologia, as minhas amigas de monitoria Joana, Loren Oliveira e Lana Christi que colaboraram diretamente na minha construção pessoal e profissional, sem a ajuda de todos vocês eu não alcançaria tanto. Aqui incluo também todos os componentes atuais e os que já passaram pelo Grupo de Estudo em Anestesiologia Veterinária (GEAVET).

Aos meus professores, orientadores e profissionais que com dedicação e amor me ajudaram a chegar aqui, em especial a Ana Paula Tenório, minha professora e orientadora por ter me abraçado muito antes da conquista como

sua monitora, me mostrando o caminho maravilhoso da anestesiologia, me dizendo que sou capaz e o quão longe posso ir. À Maria Raquel de Almeida, que segurou a minha mão e nunca mais soltou, me incentivando a nunca desistir dos meus sonhos, e me ajudando a vencer barreiras através do ensino, a quem serei eternamente grata por tanta contribuição à minha profissão. À Caroline Isabelle Milfont e Rômulo Nunes Rocha, profissionais fortes e dedicados que me mostraram com amor e paciência a ciência e a beleza da anestesiologia veterinária.

Agradeço ao Hospital veterinário Harmonia, em Casa Forte, que me acolheu maravilhosamente bem, desde a recepção, equipe de colaboradores, e profissionais. Em especial a equipe de Anestesia, que pude orgulhosamente fazer parte por alguns meses, onde pude vivenciar experiências incríveis, aprendendo com cada conduta e decisão tomada sobre os pacientes. Agradeço em especial a Hugo César Viana de Souza, meu supervisor de estágio que é uma pessoa incrível e ótimo profissional, me acolhendo com muito amor à equipe e me ajudando em tudo durante o período de estágio. A Ana Cristina, uma profissional e pessoa maravilhosa que com muita paciência e amor compartilhou seu conhecimento e me ensinou que ter dedicação ao paciente e atenção às necessidades do tutor nos fazem ser melhor a cada dia. Também agradeço a toda equipe do internamento por todo ensinamento, ajuda e carinho.

Grata a instituição UFRPE, e a todos funcionários que direta ou indiretamente trabalham para o melhor funcionamento do Hospital Veterinário da UFRPE, o qual tenho orgulho de ter feito parte.

Obrigada a todos que colaboram para a minha formação acadêmica e meu crescimento pessoal e profissional.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1. Fachada do Hospital Veterinário Harmonia.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2. Sala de tomografia.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3. Centro cirúrgico 1.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 4. Centro Cirúrgico 2.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 5. Sala de Raio X.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 6. Punção para acesso venoso .....</b>	<b>17</b>

“Àquele que é capaz de fazer infinitamente mais do que tudo o que pedimos ou pensamos, de acordo com o seu poder que atua em nós, a ele seja a glória...”  
Efésios 3.2

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

<b>Gráfico 1. Casuística das Anestesias acompanhadas.....</b>	<b>18</b>
<b>Gráfico 2. Total de Anestesias acompanhadas para exames de imagem.</b>	<b>19</b>
<b>Gráfico 3. Procedimentos cirúrgicos em felinos.....</b>	<b>20</b>
<b>Gráfico 4. N de Machos e Fêmeas da espécie felina.....</b>	<b>20</b>
<b>Gráfico 5. Idade dos felinos anestesiados.....</b>	<b>20</b>
<b>Gráfico 6. Tipo de cirurgia na espécie felina.....</b>	<b>21</b>
<b>Gráfico 7. Procedimentos cirúrgicos em caninos .....</b>	<b>21</b>
<b>Gráfico 8. N de Machos e fêmeas da espécie felina.....</b>	<b>21</b>
<b>Gráfico 9. Idades dos caninos Anestesiados.....</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 10. Tipo de cirurgia na espécie canina.....</b>	<b>22</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

**CMPS-Feline**- Escala composta de Glasgow para mensuração da dor aguda em felinos

**EMAD -B** - Escala multidimensional da UNESP-Botucatu para Avaliação de Dor Aguda Pós-operatória

**ESO** – Estágio Supervisionado Obrigatório

**FGS**- Feline Grimace Scale

**h** – Hora

**HVH**- Hospital Veterinário Harmonia

**IM** – Intramuscular

**IV** – Intravenosa

**Kg** – Quilograma

**mg** – miligrama

**ml** – mililitro

**SC** – Subcutânea

**UFRPE** – Universidade Federal Rural de Pernambuco

**UTI** – Unidade de Terapia Intensiva

## RESUMO

O Estágio supervisionado obrigatório é uma disciplina de caráter obrigatório da grade curricular do curso de medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco( UFRPE). Pode ser desenvolvido em até duas áreas de concentração e em até duas instituições particulares ou públicas tendo que ser cumprida um total de 420 horas. Com o estágio é possível desenvolver práticas de acordo com o conhecimento teórico adquirido durante o período de graduação. Na primeira parte do trabalho estão descritos o relatório de estágio bem como as atividades desenvolvidas na área de anestesiologia veterinária durante o período. A segunda é constituída de uma revisão de literatura referente à anestesiologia em felinos, área de bastante crescimento demonstrando a necessidade de atualização em saúde animal na medicina veterinária. Trazendo conforto e segurança para o paciente, a anestesiologia tem sido reconhecida, e o anestesiologista visto como indispensável tanto pelos tutores quanto pelos médicos veterinários. Neste aspecto é importante lembrar que a espécie felina não deve ser tratada com a mesma terapêutica que a espécie canina pois possuem metabolismos diferentes. Por esse motivo existem diferenças desde o comportamento à fisiologia felina que precisam ser levadas em consideração durante o procedimento anestésico. Esta revisão tem o objetivo de demonstrar a importância de estudos em anestesia na espécie felina e contribuir para maior chance de sucesso nas anestésias destes pacientes.

**Palavras Chaves:** Gatos, Particularidades em felinos; Anestesiologia especializada; Estágio supervisionado

## ABSTRACT

The obligatory supervised internship is a compulsory subject in the curriculum of the veterinary medicine course at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE). It can be developed in up to two concentration areas and in up to two private or public institutions, having to be completed a total of 420 hours. With the internship, it is possible to develop practices according to the theoretical knowledge acquired during the graduation period. The first part of the work describes the internship report as well as the activities developed in the field of veterinary anesthesiology during the period. The second consists of a literature review regarding anesthesiology in felines, an area of considerable growth demonstrating the need for updating in animal health in veterinary medicine. Bringing comfort and security to the patient, anesthesiology has been recognized, and the anesthesiologist seen as indispensable by both tutors and veterinarians. In this aspect, it is important to remember that the feline species should not be treated with the same therapy as the canine species, as they have different metabolisms. For this reason there are differences from feline behavior to physiology that need to be taken into account during the anesthetic procedure. This review aims to demonstrate the importance of studies on anesthesia in the feline species and contribute to a greater chance of success in anesthesia in these patients.

**Key Words:** Cats, Feline Particulars; Specialized anesthesiology; Supervised internship

## SUMÁRIO

<b>PARTE I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.DESCRICÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO – HOSPITAL VETERINÁRIO HARMONIA (HVH) - UNIDADE CASA FORTE.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.DESCRICÃO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PERÍODO DO ESTÁGIO.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>PARTE II :.....</b>	<b>25</b>
<b>ANESTESIA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>25</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 FELINOS.....</b>	<b>26</b>
<b>3.ANESTESIA E ANALGESIA EM FELINOS.....</b>	<b>28</b>
<b>4. RISCOS ANESTÉSICOS.....</b>	<b>39</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>

## **PARTE I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

### **1. INTRODUÇÃO**

É uma disciplina obrigatória componente da grade curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) pode ser realizado em até duas áreas e instituições diferentes, devendo o aluno cumprir obrigatoriamente 420 horas totais. A vivência no estágio permite o desenvolvimento de experiência na área, tendo o aluno a oportunidade de pôr em prática todo conhecimento teórico e prático que obteve durante a graduação.

Como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, este trabalho foi desenvolvido sob orientação da Professora Doutora Ana Paula Monteiro Tenório. Todas as atividades foram desenvolvidas na Área de Anestesiologia Veterinária do Hospital Veterinário Harmonia - Unidade Casa Forte.

### **1.2.DESCRICÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO – HOSPITAL**

#### **VETERINÁRIO HARMONIA (HVH) - UNIDADE CASA FORTE.**

O estágio foi realizado no hospital veterinário Harmonia é uma instituição particular que está localizado na Rua do Encanamento, nº 585, Casa Forte, Recife -PE (Figura 1). Oferece atendimento 24 horas dispões de Internamento, emergências e diversas especialidades tais como dermatologia, fisioterapia, cardiologia, oftalmologia, odontologia, nefrologia e urologia, ortopedia, oncologia e anestesiologia, além de exames de imagem como tomografia, endoscopia, radiografia, ultrassonografia e ecocardiografia. O hospital conta com laboratório

para diagnóstico de exames hematológicos, bacteriológico, virológico e micológico, sendo os atendimentos voltados para animais domésticos, silvestres e exóticos.

O corpo médico do HVH, é formado por médicos veterinários e veterinários *trainnes*, o *trainne* é um programa que tem o objetivo de acelerar o desenvolvimento de profissionais recém formados de alto potencial, e estagiários de diversas instituições públicas e privadas. O HVH ainda possui outras duas unidades físicas no bairro da Madalena e Boa Viagem.



Figura 1. Fachada Hospital veterinário Harmonia HVH, Unidade -Casa forte - Fonte: poraqui, 2017: <https://poraqui.com/casa-forte/hospital-veterinario-harmonia-e-sinonimo-de-amor-e-tradicao-em-casa-forte/>

O estágio supervisionado foi desenvolvido na área de anestesiologia veterinária, que dispõe de uma equipe formada por quatro profissionais na unidade, um líder do setor de anestesia, dois médicos veterinários anestesistas e um veterinário trainee. A equipe trabalha de forma alternada entre exames de imagem como tomografia (Figura 2), colonoscopia e endoscopia, e em cirurgias ou pequenos procedimentos com requerimento anestésico em centro cirúrgico (Figura 3).



Figura 2. Tomógrafo. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 3. Centro cirúrgico. Fonte: Arquivo pessoal

O estágio teve desenvolvimento nos setores de cirurgia e diagnóstico por imagem. O centro cirúrgico 1 (Figura 1) é o local de maior incidência de cirurgias eletivas, de urgência e programadas, cirurgias que podem ser feitas em outro momento, como as oncológicas. Enquanto que no centro cirúrgico 2, as cirurgias

oftálmicas e alguns exames de diagnóstico por imagem como endoscopia e colonoscopia (Figura 4).

Na semana que se seguia os exames de imagem, a exemplo das radiografias (Figura 5) havia tanto sedações, quanto anestesia geral quando era necessário um plano anestésico mais profundo para projeções de imagens. Para isso a equipe contava com equipamentos de suporte e emergência para o caso de intercorrências.



Figura 4. Centro cirúrgico 2. Arquivo Pessoal



Figura 5. Sala de Raio X. Arquivo Pessoal

### **1.3.DESCRICÃO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PERÍODO DO ESTÁGIO**

O estágio supervisionado foi realizado do dia 30/08 a 16/11 totalizando 420 horas, sob a supervisão do líder de setor e Médico veterinário Hugo César Viana de Souza, que lidera o setor de anestesia do HVH na unidade de Casa Forte.

As atividades foram organizadas de forma intercalada nos setores já citados. Os médicos veterinários da área também executavam permuta entre os setores. Desta maneira foi possível aproveitar melhor os serviços de anestésias procedimentos cirúrgicos assim como tomografia, endoscopia e colonoscopia e também sedações e tranquilizações para radiografia, ultrassonografia, eletrocardiograma e pequenos procedimentos como limpeza de feridas, imobilização de fraturas e coletas hematológicas.

As atividades desenvolvidas possibilitaram a participação dos procedimentos, aplicação de medicação pré-anestésica por via IM, IV, SC, monitoração dos parâmetros dos pacientes submetidos a sedação para exame de imagem, punção para acesso venoso (Figura 6), acompanhamento de técnicas de anestesia locorregional, acompanhamento até total recuperação anestésica, realização de receitas médicas e a alta dos pacientes com orientação sobre os cuidados pós-cirúrgicos.



Figura 6: Punção para Acesso Venoso

A casuística durante o período de estágio foi de 52 Anestésias para exames de imagem e 58 Anestésias para cirurgia e 3 para procedimentos menores, como coleta de material para exame histopatológico, limpeza de ferida e imobilização de fratura (Gráfico 1).

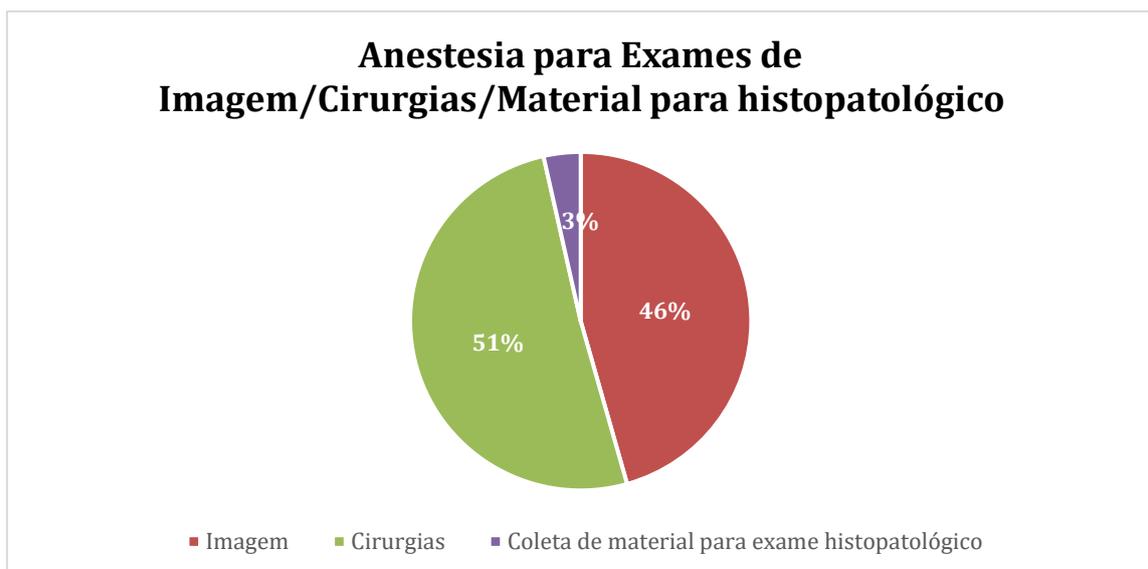


Gráfico 1. Casuística geral das anestésias acompanhadas durante o ESO

Para os exames de imagem foram acompanhados 52 procedimentos, sendo 30 tomografias, 10 Endoscopias (Investigativa e retirada de corpo estranho) e 14 anestésias para exames de Radiografia e ultrassonografias como mostra o gráfico 2.

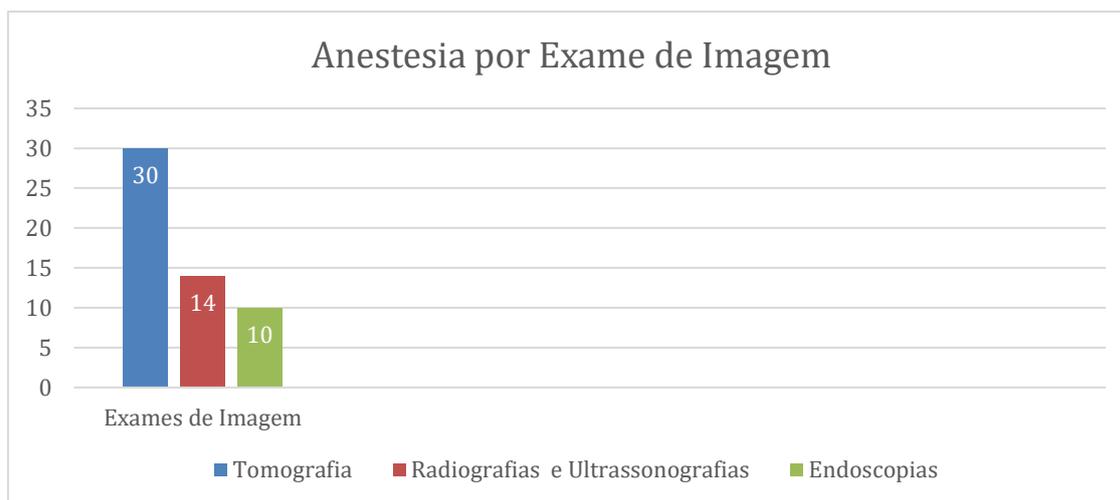


Gráfico 2. Total de Anestésias realizadas para exames de imagem

A casuística de procedimento cirúrgico foi de 58 procedimentos para cirurgias e 3 para procedimentos menores, como citados anteriormente (Gráfico 1). A casuística de felinos foi de 8 animais, sendo 6 machos e 2 fêmeas (Gráfico 4). Nestes foram realizados procedimentos oncológicos (1), odontológicos (1), Otológicos (1), Gastrointestinal (1), Ortopédicos (4) e de tórax (1) (Gráfico 3). Os pacientes possuíam de 0 a 12 anos de idade (Gráfico 5) e as cirurgias foram classificadas de acordo com tipo, podendo ser programada ou de caráter urgente (Gráfico 6).

Cães foram um total de 53, onde 25 eram machos e 28 fêmeas (Gráfico 8), foram feitos procedimentos oncológicos (11), Odontológicos (7), otológicos (2), ortopédicas (11), torácico (1), e em sistema reprodutor (17) e urinário (2) (Gráfico 7), além procedimentos para coleta de material para histopatológico, (Gráfico 5). Os pacientes tinham de 0 a 11 anos (Gráfico 9) e as cirurgias foram classificadas de acordo com o tipo, eletivas (9), urgências (22) ou programadas (30) (Gráfico 10).

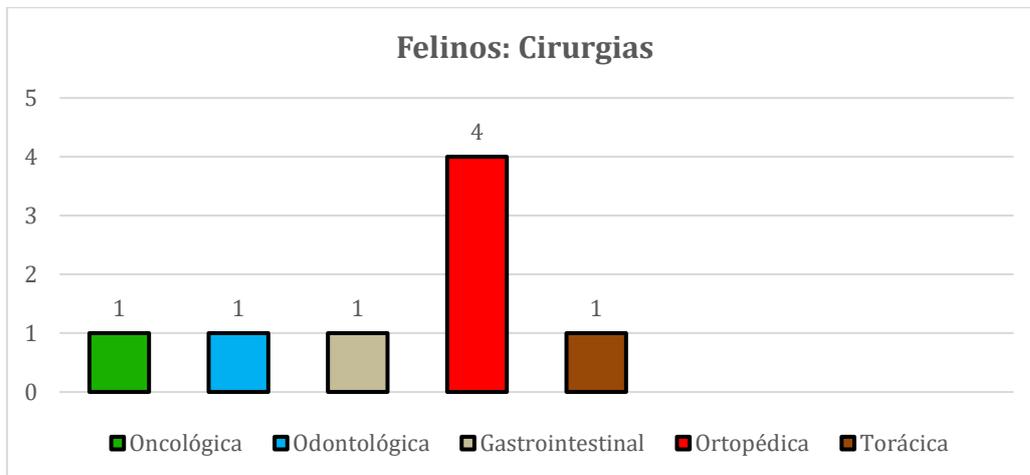


Gráfico 3: Procedimentos cirúrgicos em felinos

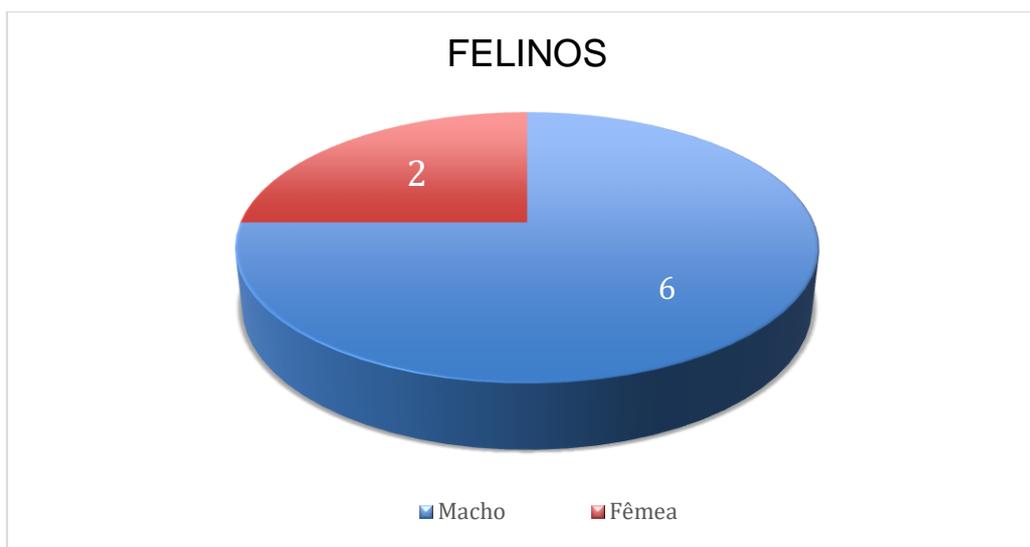


Gráfico 4: N de machos e fêmeas da espécie felina.

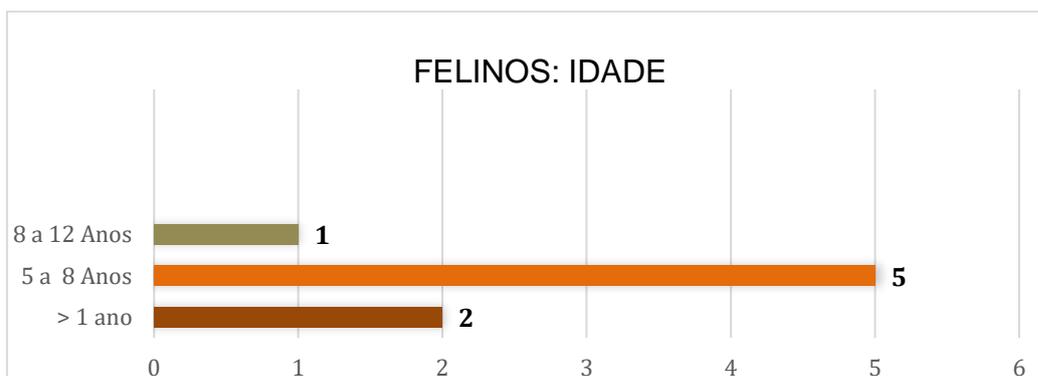


Gráfico 5: Idade dos felinos anestesiados

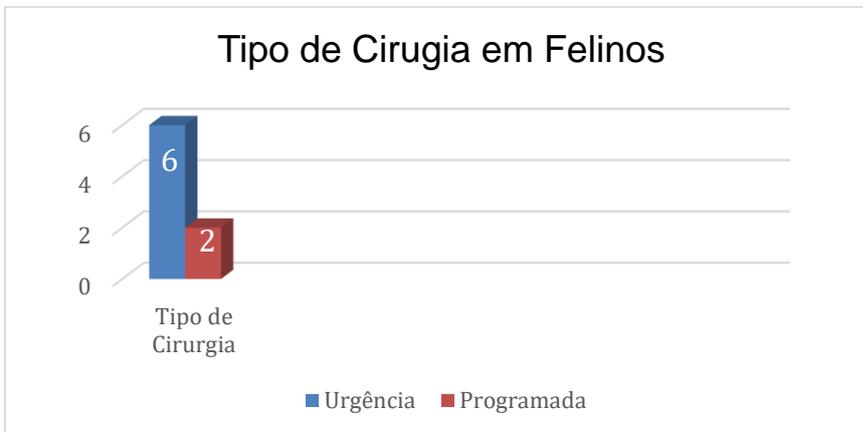


Gráfico 6: Tipo de cirurgia em felinos

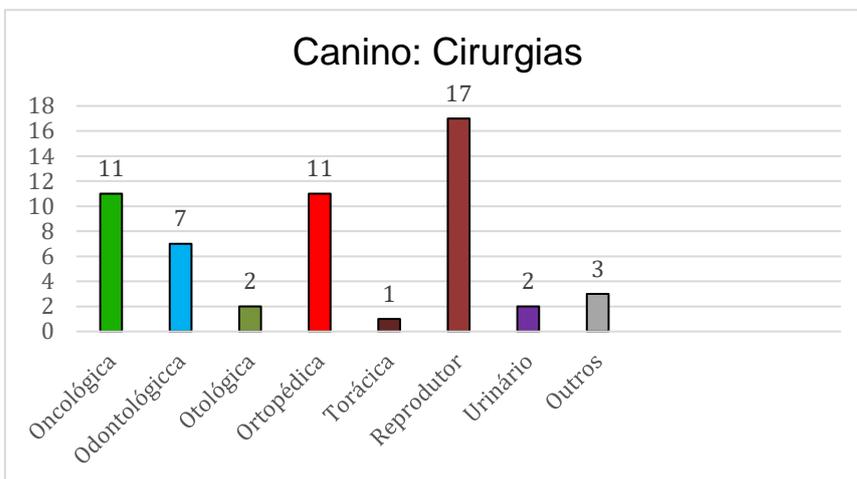


Gráfico 7: Procedimentos cirúrgicos em caninos

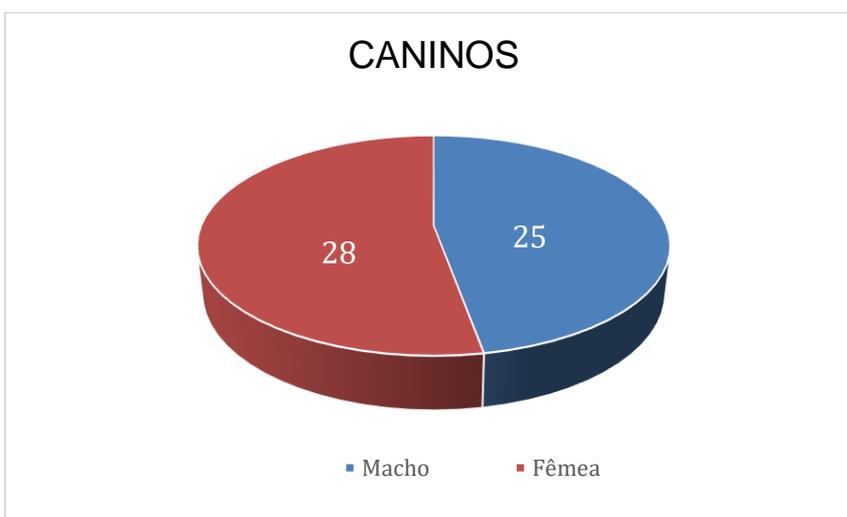


Gráfico 8: N de Machos e fêmeas da espécie canina

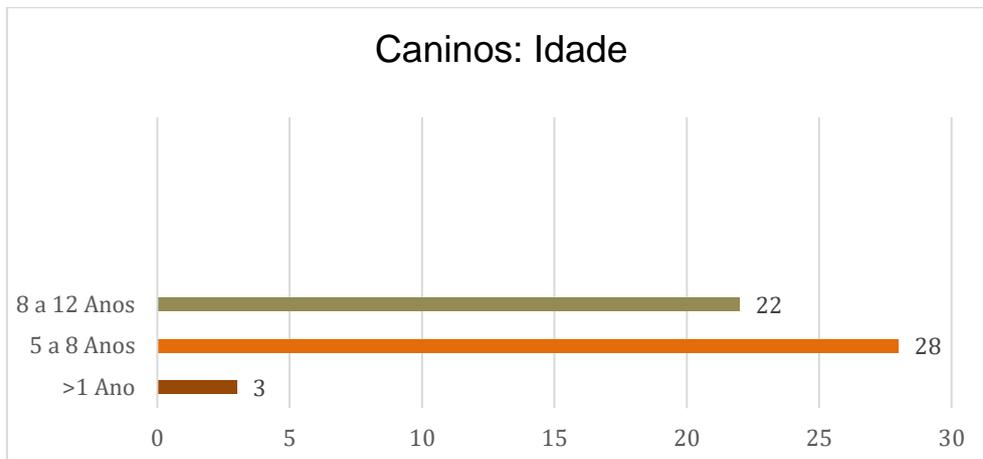


Gráfico 9: Idade dos caninos

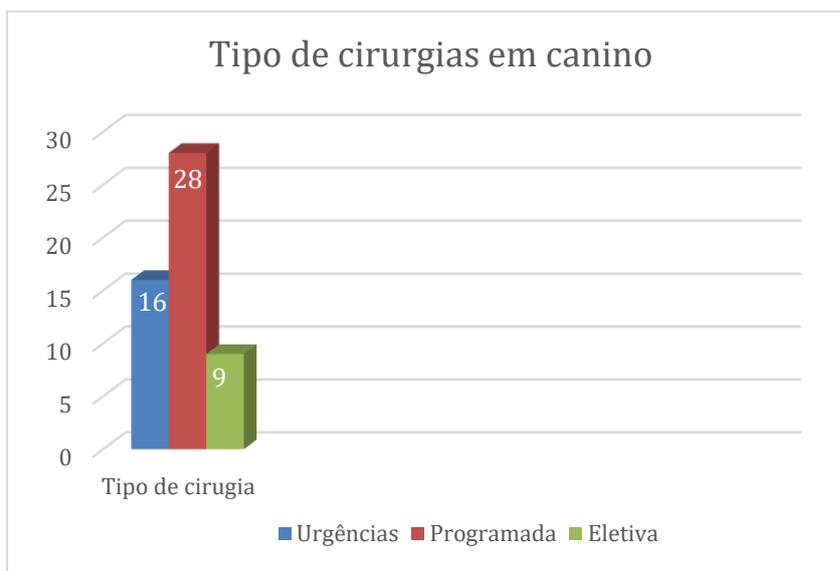


Gráfico 10: Tipo de cirurgia em caninos

## **1.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Estágio Obrigatório realizado no Hospital Harmonia, pôde me acrescentar extremo conhecimento técnico-científico além do conhecimento teórico. Com a supervisão dos médicos veterinários em tempo integral consegui desenvolver o estágio de forma ativa e com autonomia para execução das atividades a mim propostas.

Médicos veterinários e trainees estavam sempre dispostos a compartilhar seus conhecimentos, e em nenhum momento foi negada atenção ou respostas às dúvidas apresentadas, dando o possível esclarecimento e mostrando total interesse em ensinar.

Poder acompanhar a diversidade da rotina hospitalar do HVH foi essencial e enriquecedor ao meu aprendizado teórico-prático em anestesiologia veterinária.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**PARTE II**

**ANESTESIA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA**

**EVELEN DA SILVA GUIMARÃES**

**Recife  
2021**

## **PARTE II:**

### **ANESTESIA EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA**

#### **2. INTRODUÇÃO**

A necessidade de atualização em saúde animal tem gerado efeito positivo quanto ao crescimento das especialidades na medicina veterinária. A Anestesiologia Veterinária tem ganhado notoriedade como uma das especialidades que mais tem se evidenciado. Com o objetivo de trazer conforto e segurança para o paciente, a anestesiologia tem sido reconhecida, e o anestesiologista visto como indispensável em procedimentos cirúrgicos tanto por outros médicos veterinários quanto pelos tutores. Seja doméstico ou silvestre, jovem ou idoso, para cada raça, espécie e idade há a construção de um protocolo anestésico de forma particular. Por este motivo é importante que o profissional tenha domínio de teorias, práticas anestésicas e manejo animal para que haja melhor chance de sucesso em seus procedimentos.

Para execução de alguns exames como radiografia e ultrassonografia que precisam de imobilização do paciente, algumas vezes é necessário a utilização de medicamentos tranquilizantes (sedação) ou indução do sono artificial ou profundo (anestesia geral). Neste aspecto é importante lembrar que a espécie felina não deve ser tratada com a mesma terapêutica que a espécie canina pois possuem metabolismos diferentes (AMARO et al., 2021), podendo causar diferentes efeitos colaterais a depender do fármaco utilizado. O cão é tido como uma espécie mais antiga que o gato a ser domiciliado, sendo o acervo de estudos na espécie canina muito maior. Pelo aspecto comportamental existem diferenças que desconhecemos e que precisam ser levadas em consideração durante o procedimento anestésico (ANJOS et al., 2009).

Com a modernização e mudança social, a população de gatos tem aumentado dentro dos lares comparada a cães, ainda que esta seja superior (DA SILVA et al., 2007). Indivíduos que moram em apartamentos preferem ter gatos

como pet (DOS SANTOS et al., 2021). Sendo assim, se torna imprescindível conhecer mais da espécie felina, seja do manejo, do comportamento ou da fisiologia.

Essa revisão tem como objetivo ressaltar a importância dos estudos em anestesia de felinos a fim de contribuir para maior índice de sucesso em procedimentos anestésicos nessa espécie.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 FELINOS**

No Brasil a quantidade de felinos acolhidos como pet no ambiente doméstico tem crescido consideravelmente. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em associação com um levantamento feito pelo Instituto Pet Brasil em 2018, a estimativa populacional de gatos na casa dos brasileiros já é maior que 23 milhões de animais (CÂMARA et al., 2020). Fora do Brasil, em países como Estados Unidos e Canadá, o gato já é o animal doméstico mais popular nos lares (MAGNABOSCO et al., 2018).

Particularidades na fisiologia, anatomia e comportamento dos felinos demandam maior cautela quando o assunto é o uso de fármacos. Um dos motivos é que a espécie possui uma metabolização particular, demonstrando o risco da extrapolação de medicamentos usados em caninos para espécie felina. Como exemplo, os felinos possuem dificuldade para eliminar fármacos que precisem de ácido glucurônico para metabolização, como propofol e paracetamol, e isso ocorre pela pouca quantidade de enzima glucuronosiltransferases no organismo da espécie (TAPIA MORENO et al., 2017).

Tanto a anestesia geral como a sedação são solicitadas com frequência quando há um paciente que demanda maior dificuldade na contenção, seja para realizar exames hematológicos, exames de imagem ou procedimentos pouco invasivos na clínica (CREMER e RICCÓ, 2018). Fazer uso de anestésicos tem

como objetivo reduzir o estresse animal e trazer maior segurança à equipe médica durante a realização do procedimento (FERREIRA et al., 2020).

### 2.1.2 ABORDAGEM CAT- FRIENDLY

A fim de melhorar o atendimento clínico dos felinos, especificamente no ambiente veterinário, a abordagem *cat-friendly* tem crescido, e tem como objetivo trazer uma “aproximação amiga do gato” uma experiência agradável durante o atendimento clínico, ou qualquer procedimento no paciente felino, trazendo resultados mais positivos tanto para os tutores como principalmente para os animais (GOMES, 2021).

Analisando os sentidos felinos, percebe-se que em ambiente ambulatorial vários estímulos causam estresse, como vozes, barulhos de máquinas, aparelhos de uso veterinário, vocalização de outros animais, estímulos visuais como a intensidade da luz e dos movimentos no ambiente, estímulos olfativos como o odor de animais que passaram ou estão próximo ao paciente. A sensibilidade ao toque e a percepção tátil através das vibrissas são também estímulos causadores de desconforto no felino durante o atendimento (LITTLE, 2012).

O trabalho em conjunto do veterinário com o tutor na busca de melhores alternativas para a adaptação do paciente ao ambiente é muito importante, para se buscar a redução do estresse nos felinos durante a sua abordagem (RODAN et al., 2011). Interações amigáveis com brincadeiras, oferecimento de petiscos durante observações de áreas mais difíceis como a boca, toque em membros que simulem um exame físico contribui para diminuir a tensão do paciente.

Para fornecer bem-estar, é importante ficar atento ao comportamento do gato, pois isto interfere diretamente em seu conforto. As práticas *cat-friendly* estudam propostas ambientais que atendam às necessidades de temperamento do animal: felinos que demonstrem medo ou ansiedade precisam de ambientes mais amplos que possuam esconderijos e que lhe permitam ampla visão (TRAVNIK et al., 2020). Felizmente com o aumento de clínicas exclusivas no

atendimento felino, cresce também a prática amiga dos gatos, porém o aprendizado acadêmico sobre o comportamento e manejo destes pacientes ainda é considerado escasso pelos profissionais da área (GOINS et al., 2019).

Para um manejo amigável na clínica é importante que o felino tenha tido experiência positiva anterior ao atendimento clínico, o que pode ser implementado pelo tutor a partir de casa. No ambulatório especializado em gatos também se faz uso de aromas, como felihway sintético no ar do ambiente, que são feromônios sintéticos, para auxílio comportamental em casos de felinos que se portam de forma agressiva ou não permite o manejo em exame (HENZEL et al., 2019). Estímulos como toque físico, acostumar o felino a entrar na caixa de transporte sem transtornos, fazer passeios curtos de carro, levar junto à caixa pertences familiares deste além de cuidados com o transporte são aspectos a serem considerados. Fazer uma abordagem baseada na personalidade felina é de extrema importância visto que, mesmo com cuidados, o ambiente clínico possui fatores que contribuem com estresse (CARNEY et al., 2012; STRACK et al., 2021;).

Tratando-se de anestesia, a sedação na clínica de felinos é solicitada e considerada abordagem *cat-friendly* de grande importância quando o paciente demonstra ansiedade, medo e agressividade causando um manejo indesejável e aumentando consequentemente o nível de ansiedade deste, além de perigo à equipe médica (PERALTA, 2018).

### **3. ANESTESIA E ANALGESIA EM FELINOS**

#### **3.1. MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA**

A medicação pré-anestésica (MPA) tem como principal objetivo e finalidade a redução de agressividade, ansiedade e medo do paciente que precisa de um procedimento. Por estes motivos é considerada essencial e dependendo do paciente é a melhor alternativa, quando se precisa de um

relaxamento maior e manejo facilitado, produto da boa sedação (PAHIM, BRUM et al., 2020).

A escolha dos fármacos a serem usados na MPA varia, pois considera, além do comportamento do animal, o tipo de procedimento cirúrgico e estímulo doloroso causado ao paciente. Na medicina veterinária é comum a associação de algumas classes farmacológicas como fenotiazínicos, agonistas alfa-2 adrenérgicos, benzodiazepínicos e opióides na medicação pré-anestésica tanto em cães como em gatos (PICIOLI et al., 2013).

A MPA também é importante para contribuir na diminuição do uso de anestésico geral nos pacientes. Isto acontece porque associações entre tranquilizantes e opióides, tendem a aumentar o poder de sedação do fármaco tranquilizante (OLIVEIRA et al., 2018), requerendo menos fármaco hipnótico para manter o paciente em plano anestésico.

A associação farmacológica entre um analgésico e um tranquilizante é chamada de neuroleptoanalgesia dando ao paciente tranquilidade e analgesia para realizar manobras (HALL LW et al., 2001; COSTA et al., 2021).

### **3.1.1. AGONISTAS ALFA DOIS ADRENÉRGICOS**

Os agonistas alfa-2-adrenérgicos têm sido usados rotineiramente na medicina de pequenos animais quando o objetivo é promover sedação, relaxamento muscular e analgesia. São os mais utilizados na rotina: xilazina, detomidina, medetomidina e dexmedetomidina, sendo que a última possui maior seletividade e segurança (MADRIGAL et al., 2020).

Alterações no sistema cardiovascular causando vasoconstrição periférica, redução do débito cardíaco e bradicardia são alguns dos efeitos colaterais causados pelos agonistas alfa-2. Quando comparado a outros fármacos da mesma classe, a dexmedetomidina causa menor depressão cardíaca (RIBEIRO et al.2003), além de menor alterações no sistema endócrino e na homeostase da glicose (LEMOS et. al., 2017; BOUILLON et al., 2020).

A dexmedetomidina tem sido usada em gatos como pré-medicação anestésica com o objetivo de produzir sedação e contribuir para a analgesia (HONKAVAARA et al., 2017). Por sua alta seletividade, segurança farmacológica, a dexmedetomidina tem sido escolhida entre os alfa-2 adrenérgicos. Estudos em felinos demonstram menor incidência dos efeitos colaterais quando comparados a outros da mesma classe (SANTOS et al., 2019).

Um estudo concluiu que o uso de xilazina para exame de ecodopplercardiografia causou mais danos ao coração quando comparado a dexmedetomidina, causando diminuição do débito cardíaco (MEGDA, 2017). Outro estudo demonstrou boa ação sedativa na associação entre dexmedetomidina e o opioide butorfanol para realização de procedimentos considerados menores (PAPASTEFANOU et al., 2015). MENDES et al. 2003 concluiu que a pré - medicação anestésica em gatos com dexmedetomidina foi segura, eficaz e com menor chance de efeitos adversos.

A xilazina se destaca entre os alfas dois agonistas por ser o primeiro dessa classe a ser usado em diferentes espécies, produzindo efeitos sedativos, hipnóticos, de relaxamento muscular e analgesia. (FANTONI 2010; PICCIOLI et al., 2013; EMILIANO et al., 2017). Apesar do uso rotineiro é de extrema importância estar atento aos efeitos colaterais e adversos que este fármaco pode causar nestes animais: êmese, refluxo gástrico, redução da pressão intraocular e midríase. Um dos mais importantes é a depressão do sistema cardiovascular, visto que a xilazina diminui o débito cardíaco em consequência da queda da frequência, além de leve hipertensão arterial seguida de hipotensão (PORTELLA et al., 1996; FANTONI 2010; EMILIANO et al., 2017).

Uma das principais vantagens no uso de alfa- 2 adrenérgicos é que possuem antagonista. A dexmedetomidina pode ser revertida pelo atipamezole, por ser um reversor mais seletivo a receptores alfa -2, enquanto a xilazina pode ser antagonizada pela ioimbina (MONTEIRO, 2012; JOHARD et al., 2018). Porém o uso dos reversores deve ser feito com atenção aos seus efeitos tais como: a retirada de analgesia promovida anteriormente, tremores, vômitos,

hipotensão, entre outros. Tais consequências estão geralmente ligadas à alta dosagem dos antagonistas (SINOTTI, 2019).

### 3.1.2 BENZODIAZEPÍNICOS

Os benzodiazepínicos agem inibindo neurotransmissores do cérebro produzindo depressão do sistema nervoso central (TAPIA MORENO, 2017). É utilizado na medicina veterinária com o objetivo de causar relaxamento muscular, geralmente como adjuvante da pré-medicação anestésica (LEMOS et al., 2017).

Os efeitos cardiovasculares dessa classe de fármacos são controversos: Estudos de 1966 concluíram que em infusão contínua o diazepam pode causar depressão do sistema cardiovascular em gatos; porém em 1970 isso não foi observado em músculos papilares, isolados, na mesma espécie (CHAI et al., 1966; PRINDLE et al., 1970; MEDEIROS et al., 2004). Segundo Chai & Wang 1966, a utilização de diazepam, ( $0,1 \text{ mg kg}^{-1}$ ) em gatos, submetidos a anestesia, pode causar redução na contratilidade miocárdica, diminuição da pressão arterial sistólica e frequência cardíaca. Já LEMOS et al., 2017, considerou que em gatas submetidas a ovário-histerectomia (ovariosalpingohisterectomia) a associação entre midazolam ( $0,2 \text{ mg/kg}$ , IM) a dexmedetomidina ou ao tramadol na medicação pré-anestésica é segura e fornece estabilidade cardiorrespiratória nos animais submetidos ao procedimento.

O midazolam também é um benzodiazepínico que tem ganhado espaço entre os veterinários, quando se trata de associação para medicação pré-anestésica; isto porque além de sedação e relaxamento muscular, sua solubilidade corrobora positivamente com outros fármacos como a cetamina (SELMI et al., 2003; GOMES et al., 2015;). Quando se fala de metabolização de fármacos o gato possui menor capacidade disso quando se compara ao cão e ao homem (COURT, 2013). Em um estudo desenvolvido por DHOLAKIA et al., 2019, observou uma recuperação prolongada da anestesia após infusão contínua de midazolam em gatos; E a duração da concentração plasmática de 1-hidroimidazolam foi citada como possível causa para uma sobrecarga na redistribuição e eliminação do fármaco nesses animais.

De forma geral a utilização do midazolam para uso isolado na espécie felina não é indicado devido a efeitos como excitação, irritabilidade e disforia, além de baixo poder sedativo e manejo difícil após administração desses fármacos na pré-medicação anestésica (STEAGALL et al., 2008; BIERMANN et al., 2012; FREITAS et al., 2018; CÂMARA et al., 2020).

### 3.1.3 TRANQUILIZANTES E SEDATIVOS

Os fenotiazínicos são a classe farmacológica responsável por grande parte das sedações na clínica veterinária. Deste grupo, a acepromazina é o fármaco mais utilizado por veterinários e funciona inibindo receptores centrais da dopamina provocando diminuição de resposta a estímulos externos, relaxamento muscular, efeito antiemético e antiarritmogênico (STEAGALL et al., 2008; PERALTA et al., 2018). É um fármaco que não dispõe de propriedades analgésicas e para obter este benefício, sem abrir mão da tranquilização, é necessário a associação com um opióide, o que é denominado neuroleptoanalgesia (KIM et al., 2019; COSTA et al., 2021).

Além de retirada da dor, a associação da acepromazina ao fármaco potencializa o efeito sedativo do tranquilizante e diminui o risco da sobredose de ambos fármacos e conseqüentemente a chance de efeitos deletérios ao paciente (SANTANA et al., 2010; ROSSI, 2013). Dentre os efeitos colaterais causados após a administração da acepromazina estão diminuição da temperatura corporal, vasodilatação esplênica, diminuição do hematócrito, hipotensão arterial, aumento do tônus vagal e bradicardia (FANTONI, 2010; SANTOS, 2017). Em gatos os efeitos observados além da hipotensão é a diminuição de eritrócitos, protrusão da terceira pálpebra e sedação leve (SANTANA et al., 2010; SANTOS, 2017).

A levomepromazina também é um tranquilizante da classe dos fenotiazínicos que pode ser usado para sedação na medicação pré-anestésica, porém possuem os mesmos efeitos adversos da acepromazina, inclusive a mesma ação hipotensora por bloqueio de receptores alfa-adrenérgicos (SOUZA 2002). Sendo esses fármacos contra indicados em paciente que possuem

hipovolemia, desidratação, que possuam hepatopatias e ou problemas renais (PERALTA, 2018).

#### **3.1.4 DISSOCIATIVOS**

Outros fármacos utilizados comuns na rotina veterinária para promover analgesia e boa sedação, especialmente em gatos, são os fármacos dissociativos como a cloridrato de cetamina, e cloridrato de tiletamina, que já vem associada ao benzodiazepínico zolazepam. (GEVEHR et al., 2018; PERALTA 2018; NASCIMENTO et al., 2019). É bastante utilizada na clínica, por possuir boa sedação e ação analgésica, porém tem curto tempo de ação e não possui reversor (CEREJO et al., 2015).

Após a administração isolada da cetamina observa-se além de analgesia somática, manutenção de reflexos laríngeos e faríngeos, e apesar de não conseguir distinguir o que ocorre no ambiente o animal parece estar acordado (TAPIA MORENO et al., 2017). Quando usada de forma isolada a cetamina ainda pode causar sialorréia, leve efeito em sistema cardiovascular e respiratório e estimulação do sistema nervoso simpático quando usada em doses baixas (5-10mg/kg) por via IM ou IV (SELMÍ et al., 2003; BIANCHI, 2010.).

Para alguns procedimentos cirúrgicos, como castrações, é preciso construção de protocolos que forneçam analgesia e anestesia do paciente tanto para cães como para gatos. Neste sentido, apenas a utilização de fármacos dissociativos, sem bloqueio local, não é suficiente pois usar apenas esses fármacos não causa a analgesia suficiente para procedimentos cirúrgicos (GEVEHR et al., 2018; NASCIMENTO et al., 2019).

#### **3.1.4. OPIÓIDES**

Os opióides são fármacos conhecidos por causar intensa analgesia, sendo a escolha principal para o controle da dor aguda e para analgesia pré, trans e pós-cirúrgicas (PERALTA, 2018). Quando se ligam aos receptores opióides causam menor liberação de neurotransmissores excitatórios e

hipopolarização dos nociceptores, desta forma menos transmissão sináptica vai ocorrer na medula espinhal, resultando em antinocicepção (TRANQUILLI, 2013).

Os receptores opióides se encontram em todos os tecidos e existem pelo menos três tipos: mu ( $\mu$ ), kappa ( $\kappa$ ) e delta ( $\delta$ ). Cada um desses receptores possui subtipos e estão localizados em região específica do corpo: receptores mu ( $\mu$ ) estão na região da medula espinhal, os tipos kappa ( $\kappa$ ) estão na região lombo-sacral da medula espinhal, os  $\delta$  estão restritos a região cervical (MORTATE, 2013). Os receptores com maior repercussão clínica são o mu e o kappa, por sua eficiência analgésica (FANTONI, 2012; CASTRO, 2020).

Em gatos o uso de opióides por muito tempo foi evitado, devido a publicação por Wilker em 1944 que tais fármacos causam excitação severa nessa espécie, mas posteriormente foi descoberto que se usou altas doses do fármaco (FANTONI, 2012; BORTOLAMI, et al., 2015). No entanto, nesta espécie é possível observar alguns efeitos adversos: vômito, hipomotilidade intestinal e salivação (SOUZA, 2021). Apesar de alguns estudos apontarem para opióides (sufentanil e alfentanil), como causas do aumento no fluxo simpático e estimulação central, estudos feitos com doses clínicas e subclínicas de morfina em gatos não causaram excitação (KAMATA M et al., 2012).

## **3.2. ANESTESIA GERAL**

### **3.2.1 INALATÓRIA**

Com a função de deprimir o sistema nervoso central, os anestésicos gerais são administrados aos pacientes pelas vias aéreas, em forma de gás para manutenção do sono artificial sendo a inconsciência o objetivo principal (RAUE et al., 2020; DOHERTY E VALVERDE, 2006). Essa classe de anestésicos tem sua popularidade devido à capacidade em alcançar ajustes práticos da profundidade anestésica, através de suas características farmacocinéticas, necessitando, no entanto, de equipamento especial para sua administração (STEFFEY, et al., 2017).

Os anestésicos inalatórios mais utilizados na rotina para procedimento cirúrgico em felinos são o isoflurano e o sevoflurano (REZENDE et al., 2021). Dentre suas vantagens estão a menor sensibilização do miocárdio às catecolaminas além disso os metabólitos produzidos por estes não são capazes de provocar lesão em fígado ou rim, sendo de maior uso em pacientes hepatopatas e nefropatas (SCARPARO et al., 2021).

Apesar de ser amplamente utilizada, a anestesia geral também pode trazer consequências negativas, como resistência à insulina e posterior aumento de glicemia em pacientes pós-cirúrgicos (KIM et al., 2016). Também podem provocar depressão cardiovascular, o que em gatos pode ser mais acentuada, daí a importância do uso de adjuvantes anestésicos visto que com uso destes o requerimento de fármaco inalatório diminui (PYPENDOP et al., 2019).

Mesmo entre as espécies não há grandes mudanças entre a CAM dos agentes inalatórios. GRIMM e TRANQUILLI et al., 2015, descreveram que em gatos a CAM para desflurano, isoflurano e sevoflurano são 9,79 ou 10,27; 1,28 ; 2,58 respectivamente. Já para os cães estes mesmos fármacos possuem 7,2 (436) ou 7,68 a 8,19 ou ainda 10,3 para desflurano; 1,28 para isoflurano, e 2,10 para sevoflurano.

### **3.2.2. TOTAL INTRAVENOSA**

Uma alternativa ao uso de anestésicos gerais inalatórios é a anestesia total intravenosa (TIVA), que consiste na infusão contínua e exclusivamente por via intravenosa de fármacos que induzem o sono, com recuperação anestésica mais suave quando comparada à anestesia por fármacos inalatórios (MORENO et al., 2017). Para a execução da TIVA, é necessária bomba de infusão contínua por seringas, bombas peristálticas, bombas de equipo, administração em bolus ou ainda infusão alvo-controlada (CÉSAR et al., 2016).

É uma técnica que não libera poluentes para o meio ambiente. No entanto algumas observações precisam ser levadas em consideração antes da sua aplicação: acesso venoso exclusivo para infusão do anestésico a ser infundido,

diferente do que recebe a fluidoterapia, e ciência das comorbidades que comprometem fígado, rins ou qualquer que dificulte a observação dos níveis plasmáticos, metabolização e excreção dos fármacos no organismo (OLIVEIRA, 2019).

Dentre os ganhos e benefícios ao uso da TIVA estão: indução anestésica mais tranquila, maior equilíbrio hemodinâmico no trans-anestésico, facilidade em encontrar o plano anestésico ideal, menor consumo metabólico de oxigênio pelo cérebro, menor chance de efeitos adversos e melhor conforto e recuperação do paciente no despertar do sono induzido (LIMA, et al., 2016; FILHO et al., 2020).

Na medicina veterinária, o propofol é um dos agentes indutores de grande uso na anestesia total intravenosa, pois é um anestésico geral que pode ser administrado por via intravenosa tanto em bolus quanto por infusão contínua. Com o uso de bomba de infusão existe maior controle das doses, a fim de evitar efeitos adversos negativos como depressão do sistema respiratório e hipotensão arterial, quando esta injeção é feita para indução anestésica (GOODCHILD et al., 1989). No entanto, em felinos este fármaco pode causar lesões oxidativas aos eritrócitos (PAES et al., 2016).

Felinos possuem dificuldade para biotransformar propofol por ser um composto fenólico, causando assim maior demora no despertar da anestesia por estar acumulado no organismo. Em estudo para determinação do perfil farmacocinético de propofol em nanoemulsão em gatos sob infusão contínua verificou-se que existe uma ampla distribuição tecidual e uma lenta eliminação com possível efeito cumulativo deste fármaco nestes pacientes (GEHRCKE et al., 2013).

Além do propofol, outros fármacos podem ser utilizados para a anestesia total intravenosa. São alguns dos mais utilizados os opióides como fentanil e remifentanil, os agonistas alfa dois, dexmedetomidina e medetomidina, e ainda dissociativos como a cetamina (MIOR, 2018). As associações para a TIVA demonstraram resultados seguros e diminuição de efeitos colaterais quando comparado as a infusão contínua com apenas um fármaco como propofol (OLIVEIRA et al. 2007).

Anestésicos locais tem o objetivo e função de inibir momentaneamente a condução nas fibras nervosas no corpo, causando perdas sensitivas sem afetar a consciência, causando exclusão de funções autonômicas e sensitivas motoras (FERREIRA, 1999). Apesar de bastante utilizada em cães, a infusão contínua de lidocaína não é indicada para felinos, pois este fármaco tem metabolização hepática, e pode acumular no fígado pois também depende das enzimas glicuronil transferases (MORAIS 2016). Outrossim, em gatos anestesiados a lidocaína causa depressão do sistema cardiovascular (THOMASY, 2005).

Anestésicos locais, como a bupivacaína e ropivacaína, a lidocaína também possui potencial tóxico para o organismo animal, a sua toxicidade está diretamente relacionada ao pico plasmático obtido após sua administração, podendo causar forte reação tóxica (CHEN, et al., 2017).

Quando ocorre intoxicação por AL, dois sistemas são diretamente afetados: sistema Cardiovascular e sistema nervoso central, quando atinge o SNC o paciente pode apresentar inquietação e tremores, porém se intoxicação for grave, pode ocorrer convulsões depressão do sistema nervoso, dificuldade respiratória e morte (BARBOSA et al., 2018).

Já no sistema cardiovascular os anestésicos locais, estes inibem de forma pronunciada a condução cardíaca, através de bloqueio dos canais de sódio, e diminuição do potencial de ação (TRANQUILI, 2013). Assim como a prilocaína, altas doses de lidocaína podem causar metahemoglobina no sangue que dificulta o transporte de oxigênio pela hemoglobina, causando posterior anemia e hipóxia dos tecidos (BARBOSA et al., 2010).

### **3.2.2. ANALGESIA**

Segundo a Associação internacional de estudo da dor (IASP) a dor é uma experiência sensitiva e emocional relacionada a dano real ou potencial ao tecido causando desconforto ao animal por meio de vastos mecanismos neuroendócrinos (ALEIXO et al., 2017; DA SILVA SOUZA et al., 2018; CELOTO et al., 2019). A dificuldade de identificar a dor em pacientes felinos é uma das

principais causas para que o manejo da dor seja negligenciado (NASCIMENTO et al., 2019).

Quando o foco é o tratamento da dor, o comportamento expresso pelos animais é a forma de percepção válida visto que não há verbalização por parte destes (SILVA et al., 2020). Também, a forma como o canino demonstra dor é diferente dos felinos, muitas vezes de mais fácil interpretação nos cães. Por este motivo as diversas ferramentas que auxiliam na identificação da dor precisam estar na rotina prática do médico veterinário para implementação de controles analgésicos mais assertivos.

De forma geral os instrumentos de identificação da dor aplicados nas escalas estão relacionados também aos parâmetros fisiológicos e interação do paciente com o ambiente e o profissional (BRONDANI et al., 2012; COMASSETTO et al., 2017). As escalas multidimensionais têm ganhado espaço na medicina veterinária pois se baseia principalmente no comportamento do paciente para quantificar a dor.

Atualmente para gatos existem três escalas de dor validadas: escala multidimensional da UNESP-Botucatu para avaliação de dor aguda pós-operatória (EMAD -B), Escala composta de Glasgow para mensuração da dor aguda (CMPS-Feline) e a Feline Grimace Scale (FGS) (BELLI, 2020).

Na aplicação da EMAD-B são observados dor e comportamento, atividade e atitude e por último variações fisiológicas e apetite, sendo desta aplicadas três subescalas para obter pontuação final e ponto de cortes pré estabelecido pelos autores (BRONDANI, et al. 2013; VIANA et al., 2018). Para CMPS-Feline é utilizado o comportamento do paciente além de suas expressões faciais com pontuação total de 20 e nota de corte  $\geq 5$  (REID et al., 2017).

A escala facial felina com foco na dor aguda, mede a distância entre orelhas, olhos e focinho, ângulo das orelhas, todos medidos bilateralmente e calculado a média, e ainda posição de cabeça e bigodes (EVANGELISTA et al., 2019).

## 4. RISCOS ANESTÉSICOS

### 4.1. Idade

Pacientes neonatos, pediátricos e adultos possuem diferentes padrões fisiológicos e por este motivo a escolha do protocolo deve ser feita baseando-se nas suas necessidades. Gatos neonatos possuem o sistema cardiovascular e o sistema respiratório ainda em amadurecimento, além disso os sistemas hepático e renal terão dificuldade na absorção e eliminação dos fármacos pois ainda não estão fisiologicamente formados (SANTOS, 2017).

Além disso existem outras diferenças em relação ao paciente adulto que precisam ser consideradas para o ato anestésico: menor nível de gordura corporal que altera distribuição dos fármacos, variação corpórea de água no organismo, que em filhotes essa quantidade é maior, e ainda o nível de albumina menor do que em pacientes adultos, o que pode causar aumento de fármaco livre no plasma (DOMENEGHETT et al., 2015).

Nesses animais alguns riscos anestésicos precisam ser considerados como: susceptibilidade a hipotermia em consequência à menor massa corporal, causando repercussão negativa nos demais sistemas durante a anestesia aumentando o risco de morte em pacientes com patologias cardíacas e prolongando o despertar anestésico (DOUFAS et al., 2003).

Já gatos senis também têm risco anestésico maior quando comparado a gatos jovens, devido à depressão da função fisiológica dos sistemas cardíaco, renal, pulmonar, ou por doenças comuns a esta fase da vida. Doença renal crônica, doenças cardíacas e diabetes, que precisam ser levadas em consideração para anestesia (BITTENCOURT, 2003).

A idade é um fator de risco à anestesia, visto que devido a senilidade é comum nos pacientes a maior ocorrência de doenças. Problemas como hipoalbuminemia, que pode prolongar a quantidade de fármacos circulantes aumentando o tempo de recuperação anestésica, aumento de gordura corporal, que também coopera para maior tempo sob efeito anestésico, diminuição de massa esquelética, comprometimento do sistema termorregulador provocando

posterior hipotermia são alguns dos exemplos de riscos expostos a estes pacientes (TRANQUILI, 2013).

Como aumento do risco à anestesia nesses pacientes estão a diminuição do volume ventilatório, por envelhecimento do pulmão, diminuição da quantidade de neurônios por redução do cérebro, também pelo envelhecimento, e quanto ao sistema cardiovascular, a idade avança provoca fibrose do miocárdio, diminuição da sua contratilidade e ainda atrofia muscular do coração (WAHBA, 1983).

#### **4.2 Procedimento cirúrgico**

Alguns procedimentos cirúrgicos demandam maior atenção pela delicadeza necessária ao procedimento, e atrelado a isto está o maior risco anestésico. As hérnias podem surgir de forma congênita, quando ocorre defeito na formação do diafragma, ou adquirida quando há traumatismo direto ou indireto no músculo, e podem ainda estar envoltas em saco herniário ou livres na cavidade pleural (DOS ANJOS et al., 2019). Em felinos algumas alterações são mais comuns, uma delas é a hérnia diafragmática, que é definida como deslocação das vísceras do meio abdominal para o meio torácico por falha no diafragma (RAISER, 1994).

Felinos acometidos pela hérnia diafragmática apresentam cianose, taquipnéia, taquicardia, arritmias, além de problemas gastrointestinais causando anorexia, vômito, diarreia. Sinais como insuficiência respiratória por compressão pulmonar, tosse e chiado na ausculta pulmonar e cardíaca (DOS ANJOS et al., 2019; DIAS, 2021) são os mais comuns.

O tratamento para hérnia diafragmática é somente cirúrgico e o diagnóstico é feito através de histórico, sinais clínicos e exames de imagem, para visualização da posição dos órgãos afetados (DIAS, 2021). Sendo assim a escolha da técnica anestésica refletirá diretamente na vida do animal, isto porque a depender do comprometimento dos órgãos herniados ele pode requerer técnicas anestésicas e analgesia balanceada (DE LA VIUDA et al., 2013).

## **4.2.1. SISTEMA CARDIOVASCULAR**

### **4.2.2 Cardiomiopatia Hipertrófica**

Comum em gatos, a cardiomiopatia hipertrófica é o distúrbio cardíaco atribuído a disfunção diastólica e insuficiência cardíaca congestiva (DA SILVA et al., 2009). Portadores dessa enfermidade apresentam espessamento da parede ventricular esquerda, hipertrofia miocárdica concêntrica e áreas de fibrose e em consequência a isto ocorre a diminuição da distensão da parede ventricular, posterior disfunção diastólica e diminuição do volume sanguíneo sistólico final. O aumento da pressão no interior do ventrículo esquerdo é causa da insuficiência cardíaca congestiva (MATTEUCCI, 2011). Alguns dos sinais observados em felinos portadores da doença são: taquipnéia, dispnéia, efusão pleural, edema pulmonar além de arritmias e tromboembolismo (DE CÁSSIA et al. 2020). A hipertensão arterial sistêmica também pode ser uma consequência desta morbidade (BRANQUINHO et al. 2010).

Apesar da reverberação sistêmica, a cardiomiopatia é uma doença por vezes silenciosa pois o animal afetado pode não demonstrar nenhum sinal clínico (DOS SANTOS SILVA et al., 2021). Uma complicação comum aos gatos portadores da cardiomiopatia hipertrófica é o tromboembolismo arterial, que acontece quando coágulos formados no interior do coração se desprendem deste e chegam aos vasos impedindo o fluxo sanguíneo (SPANTIAGO et al., 2018).

Pacientes com anormalidades cardíacas necessitam de atenção especial na anestesia, pois o ato anestésico também deprime o sistema cardiovascular. Desta forma os fármacos escolhidos devem manter a melhor performance cardíaca sem exigir muito deste órgão (SCARPARO et al., 2020). Doenças como a citada necessitam de exames de imagem para diagnóstico e possuem um prognóstico reservado (NOBRÉGA, 2011), demonstrando a importância de exames pré-anestésicos nesses animais.

### 4.2.3. SISTEMA URINÁRIO

#### Doença renal

A doença renal pode ser de origem congênita, quando o animal já nasce com disfunção total ou parcial do rim o que é mais raro, e classificada como aguda ou crônica; A piora gradual da função dos rins ainda pode ter repercussão sistêmica, em outros órgãos, causando síndrome urêmica (RUFATO et al., 2011.) Para a anestesia de paciente nefropata não existe fármaco ideal, porém o maior cuidado com a pressão do sangue e perfusão renal durante o procedimento é essencial para evitar danos maiores ao paciente (REZENDE et al., 2021).

Estabilizar o paciente fazendo correção de eletrólitos e fluido é um dos fatores indispensáveis, a normalizar a volemia do doente renal antes da indução anestésica colabora de forma positiva para uma boa perfusão renal, pois coopera com a pressão arterial e manutenção da perfusão sanguínea. (VIEIRA et al., 2017; REZENDE et al., 2021).

Pacientes com insuficiência renal crônica podem sofrer hipertensão devido a incapacidade dos rins em excretar sódio, ainda podem ser observados nesses pacientes redução de hemoglobina, possível anemia e má condução do oxigênio, o que pode exigir como método preventivo a instituição de pré-oxigenação anestésica (SNYDER et al., 2014). Durante a anestesia podem ocorrer períodos de hipotensão, inclusive pelos próprios fármacos utilizados durante a anestesia, por isso a importância do conhecimento sobre cada fármaco administrado (VIEIRA et al., 2017).

## 5. CONCLUSÃO

Além de trazerem novos desafios à medida que se descobre mais sobre a espécie felina, os conhecimentos anteriormente adquiridos podem não ser mais suficientes para que haja menor risco de vida nesses pacientes. Isto acontece, pois, comparados aos cães o que se sabe sobre gatos é muito menor, e ainda há pouca aplicabilidade do correto a ser feito, quanto ao atendimento e condutas nesta espécie na rotina veterinária.

Com o aumento de especialidades na espécie felina aumenta também a chance de procedimentos assertivos e prognósticos desejáveis na espécie. Procurar atender da melhor maneira o paciente felino, evitando estresses e traumas, fazer um diagnóstico direcionado para particularidades da espécie é essencial para a saúde do pet.

Pacientes felinos ainda se mostram um desafio na medicina veterinária, em especial na anestesia quando comparado aos cães, por este motivo é dever do profissional buscar atualizações sobre o tema a fim de colocá-los em prática, diminuindo o índice de intercorrências anestésicas nesta espécie, e consequentemente diminuição do risco de morte.

Sendo assim, conhecer mais da fisiologia, comportamento e rotina da espécie, se torna dever do veterinário responsável, corroborando na escolha do melhor protocolo anestésico do paciente e desenvolvimento profissional do anestesista.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, Tathiana Mourão dos; BRITO, Harald Fernando Vicente de. **Terapêutica felina: diferenças farmacológicas e fisiológicas. MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.**, p. 554-567, 2009.

ALEIXO, Grazielle Anahy Sousa et al. **Tratamento da dor em pequenos animais: classificação, indicações e vias de administração dos analgésicos (revisão de literatura: parte II). Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 11, n. 1, p. 29-40, 2017.

AMARO, Joice Teixeira Braga et al. **Gatos não são cachorros pequenos! Diferenças presentes nesses animais que devem ser consideradas na hora da prescrição de medicamentos: Cats are not small dogs! Differences present in these animals that must be considered when prescribing medications. Archives of Health**, v. 2, n. 4, p. 967-969, 2021.

BARBOSA, Bárbara Andrade et al. **Intoxicação com anestésicos locais: revisão de literatura. 2018.**

BARBOSA, Marcelo Pacheco Lagares; BONI, Carlos Leonardo Alves; ANDRADE, Flávia Costa Junqueira de. **Conduta na intoxicação por anestésicos locais. Rev Med Minas Gerais**, v. 20, n. 4 Supl 1, p. S24-S30, 2010.

BELLI, Maíra. **Validação clínica das escalas curta e longa da UNESP-Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos. 2020.**

BIANCHI, Simone Passos. **Uso da cetamina como analgésico em cães e gatos. 2010**

BITTENCOURT, Ruth Helena Falesi P. de M.; MOREIRA, Vania Maria Trajano Silva. **Riscos e emergências anestésicas em procedimentos anestésicos de cães e gatos. 2003**

BOUILLON, Juliette et al. **Effects of dexmedetomidine on glucose homeostasis in healthy cats. Journal of feline medicine and surgery**, v. 22, n. 4, p. 344-349, 2020.

BORTOLAMI, Elisa; LOVE, Emma J. **Practical use of opioids in cats: a state-of-the-art, evidence-based review.** *Journal of feline medicine and surgery*, v. 17, n. 4, p. 283-311, 2015

BRANQUINHO, Joana et al. **Diagnóstico imagiológico de cardiomiopatia hipertrófica.** 2010

BRONDANI, J. T. et al. **Validity and responsiveness of a multidimensional composite scale to assess postoperative pain in cats.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 64, n. 6, p. 1529–1538, 2012.

BRONDANI, Juliana T. et al. **Validation of the English version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats.** *BMC Veterinary Research*, v. 9, n. 1, p. 1-15, 2013.

CÂMARA, Bruna Maia Cerqueira et al. **Efeitos Clínicos, Hemogasométricos e Ecocardiográficos da Associação da Dexmedetomidina e Metadona com ou sem Midazolam em Felinos.** 2020.

CARNEY, Hazel C. et al. **AAFP and ISFM feline-friendly nursing care guidelines.** *Journal of feline medicine and surgery*, v. 14, n. 5, p. 337-349, 2012.

CASTRO, Beatriz de Sousa. **Infusão contínua de detomidina e butorfanol associados a bloqueio locorreional, na criptorquidectomia de equino em estação: relato de caso.** 2020.

CHAI CY, Wang SC. **Cardiovascular actions of diazepam in the cat.** *J Pharmacol Exp Ther* 1966;154:271-80.

CELOTO, Manuela Gomes et al. **comparação dos efeitos analgésicos da farmacopuntura com meloxicam e pela via subcutânea na dor pós-operatória de cadelas submetidas à ovariectomia.** 2019.

CHEN, Yunfeng; ZENG, Yiming; ZHANG, Yin. **A study on reducing the absorption of lidocaine from the airway in cats<sup>1</sup>.** *Acta cirurgica brasileira*, v. 32, p. 662-672, 2017.

CEREJO, Sofia Amorim; JUNIOR, Ewaldo Mattos. **Contenção farmacológica em felinos silvestres**. *Investigação*, v. 14, n. 1, 2015.

CREMER, Jeannette; RICCÓ, Carolina H. **Cardiovascular, respiratory and sedative effects of intramuscular alfaxalone, butorphanol and dexmedetomidine compared with ketamine, butorphanol and dexmedetomidine in healthy cats**. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 20, n. 10, p. 973-979, 2018.

COURT, Michael H. **Feline drug metabolism and disposition: pharmacokinetic evidence for species differences and molecular mechanisms**. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, v. 43, n. 5, 2013.

COSTA, Gabriela P. et al. **Sedative effects of acepromazine in combination with nalbuphine or butorphanol, intramuscularly or intravenously, in healthy cats: a randomized, blinded clinical trial**. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 23, n. 6, p. 540-548, 2021.

COMASSETTO, F. et al. **Correlation between visual analog scales, Glasgow, Colorado and Melbourne in the evaluation of postoperative pain in dogs undergoing total unilateral mastectomy**. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 69, n. 2, p. 355–363, abr. 2017.

DA SILVA, Carlos Eduardo Vasconcelos et al. **Cardiomiopatia hipertrófica em um gato doméstico (*Felis catus*) associada a infarto miocárdico agudo**. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 1, p. 335-341, 2009.

DA SILVA, Marcio Heitor Stelmo. **Caracterização demográfica e epidemiológica de cães e gatos domiciliados: Barbacena, Minas Gerais-2006**. 2007.

DA SILVA SOUZA, Paula et al. **Abordagem terapêutica no controle da dor em cães no pós-operatório**. *Ciência Veterinária UniFil*, v. 1, n. 2, 2018.

DE CÁSSIA SILVA, Larissa Aparecida et al. **Peculiaridades terapêuticas da Cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva em um felino com Insuficiência cardíaca congestiva e hipotensão—Relato de Caso**. *Comfel 2020*, v. 44.

DE LA VIUDA, Lucia Pellegrini; ESTÉPAR, Laura Viñarás. **Anestesia totalmente intravenosa con alfaxalona en el caso de una hernia diafragmática congénita en un gato. REDUCA**, v. 5, n. 3, 2013.

DE SOUZA PAHIM, Alyssa Brum et al. **Protocolos De Medicação Pré-Anestésica Utilizados No Huvet Unipampa**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 12, n. 2, 2020.

DIAS, Islani Martins. **Hérnia diafragmática traumática em felino relato de caso**. 2021.

DOUFAS, Anthony G. **Consequences of inadvertent perioperative hypothermia**. Best practice & research Clinical anaesthesiology, v. 17, n. 4, p. 535-549, 2003.

DOS ANJOS, Marcus Soares; DE ALENCAR, Camila Leseux Macedo. **Hérnia diafragmática traumática em cão: relato de caso**. In: **Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**. 2018.

DOS SANTOS SILVA, Rebeca Karoline Ribeiro et al. **Cardiomiopatia hipertrófica felina: uma revisão de literatura atual**. Revista Multidisciplinar em Saúde, v. 2, n. 3, p. 110-110, 202

DOS SANTOS, Tamires Silva et al. **Presença de pets e sua relação com seus tutores**. Research, Society and Development, v. 10, n. 5, p. e37910514885-e37910514885, 2021.

DOHERTY T., VALVERDE A. **Manual de anestesia e analgesia em equinos**. São Paulo, SP. 14 Rocca, 334, 2006.

DOMENEGHETTI, Luana Machado; MARCHIONI, Gabriela Gomes; DE CARVALHO, Thiago Guimarães Dolores. **Anestesia em cães neonatos: revisão de literatura e relato de dois casos**. R. cient. eletr. Med. Vet., p. 1-16, 2015.

DHOLAKIA, Urshulaa et al. **Prolonged Anesthetic Recovery after Continuous Infusion of Midazolam in 2 Domestic Cats (Felis catus)**. Comparative medicine, v. 69, n. 4, p. 321-326, 2019.

EMILIANO, Andressa Krízia Soares; **SOUZA, A. P. Efeitos sedativos da detomidina e xilazina em gatos.** Patos: Universidade Federal de Campina Grande, 2017.

EVANGELISTA, M. C. et al. **Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale.** Scientific Reports, v. 9, n. 1, 1 dez. 2019.

FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. **Fisiopatologia e Controle da Dor. In: ROCCA Anestesia em Cães e Gatos. São Paulo: 2002.**

FANTONI, D. T. **Anestesia no cardiopata. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia em Cães e Gatos. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010. Cap. 32. p. 464-494.**

FERREIRA, M. B. C. Anestésicos locais. In: WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. Farmacologia clínica para dentistas. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.

FERREIRA, Nathália Marques Sant'anna. **Uso de dexmedetomidina em felinos domésticos (felis catus)-revisão de literatura.**2020.

FREITAS, VITÓRIA; LINS, Luciana Araujo; Panassolo, Victória pires. **protocolos anestésicos em felinos–revisão bibliográfica.** anais congresso mic-isbn: 978-65-86471-05-2 e ANAIS MIC JR.-ISBN: 978-65-86471-06-9, p. 46-47, 2018.

GEHRCKE, Martielo Ivan et al. **Farmacocinética do propofol em nanoemulsão em gatos. Ciência Rural, v. 43, p. 729-735, 2013.**

GEVEHR, Ana Carolina Lopes Silva; RIBEIRO, Rodrigo Neca. **Anestesia dissociativa e anestesia balanceada em gatas (Felis catus) submetidas a ovariectomia. PUBVET, v. 12, p. 131, 2018.**

GOINS, Matt; NICHOLSON, Sandra; HANLON, Alison. **Veterinary Professionals' Understanding of Common Feline Behavioural Problems and the Availability of "Cat Friendly" Practices in Ireland. Animals, v. 9, n. 12, p. 1112, 2019.**

GOODCHILD, C.S., SERRAO, J.M. **Cardiovascular effects of propofol in the anaesthetized dog.** *British Journal of Anaesthesia*. v.63, p.87-92, 1989.

GOMES, ÂNGELO DE TÚLLIO et al. **Efeitos sobre os parâmetros cardiorespiratórios e hemogasométricos da anestesia dissociativa com cetamina/midazolam/xilazina ou peridural com ropivacaína em ovário-histerectomia de cadelas: ESTUDO COMPARATIVO.** 2015.

GOMES, Mariana Martins Barbeito. **Clínica e cirurgia de felinos domésticos.** 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora.

GRIMM, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (Eds.). (2015). **Veterinary anesthesia and analgesia.** John Wiley & Sons.

HALL LW, Clarke KW and Trim CM. **Principles of sedation, analgesia and premedication.** In: Hall LW, Clarke KW and Trim CM (eds). *Veterinary anaesthesia*. London: WB Saunders, 2001, pp 75–112.

HENZEL, Marcelo; RAMOS, Daniela. **O uso dos feromônios sintéticos na clínica veterinária comportamental.** B. APAMVET, p. 17-21, 2018.

HONKAVAARA, Juhana; PYPENDOP, Bruno; ILKIW, Jan. **The impact of MK-467 on sedation, heart rate and arterial blood pressure after intramuscular coadministration with dexmedetomidine in conscious cats.** *Veterinary anesthesia and analgesia*, v. 44, n. 4, p. 811-822, 2017.

JOHARD, Einar et al. **Effects of sedation with dexmedetomidine and buprenorphine on echocardiographic variables, blood pressure and heart rate in healthy cats.** *Journal of feline medicine and surgery*, v. 20, n. 6, p. 554-562, 2018.

Kamata M, Nagahama S, Kakishima K, et al. **Comparison of behavioral effects of morphine and fentanyl in dogs and cats.** *J Vet Med Sci* 2012; 74: 231–234.

KIM, Boeun et al. **Effects of intramuscular alfaxalone/acepromazine on echocardiographic, biochemical, and blood gas measurements in healthy cats.** *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 55, n. 2, p. 70-77, 2019

KIM, Stella P.; BROUSSARD, Josiane L.; KOLKA, Cathryn M. **Isoflurane and sevoflurane induce severe hepatic insulin resistance in a canine model.** *PLoS One*, v. 11, n. 11, p. e0163275, 2016.

LEMOS, V. C. C. et al. **Avaliação da dexmedetomidina e do tramadol, associados ao midazolam, em gatas anestesiadas com isoflurano e submetidas à ovariectomia.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 69, p. 1521-1528, 2017.

LIMA, M.P.A.; DALLABRIDA, A.L.; MORAES, A.N.; GEHRCKE, M.I.; REGALIN, B.D.C.; REGALIN, D.; COMASSETTO, F.; OLESKOVICZ, N. **Anestesia geral inalatória ou total intravenosa associada à anestesia subaracnoidea, em ovinos.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 68, n. 2, p. 369-378, 2016.

LITTLE, S. (2012). **The Cat: Clinical Medicine and Management**, EUA, Elsevier Saunders, pp. 200-250.

MONTEIRO, Sharlenne Leite da Silva. **Efeitos do atipamezol e ioimbina na recuperação da anestesia com dexmedetomidina e cetamina, em papagaios verdadeiros** (Amazona aestiva). 2012.

MADRIGAL-VALVERDE, Mónica et al. **Quality of domestic cat semen collected by urethral catheterization after the use of different alpha 2-adrenergic agonists.** *Journal of Feline Medicine and Surgery*, p. 1098612X20973183, 2020.

MATTEUCCI, Guilherme. **Cardiomiopatia hipertrófica felina: revisão bibliográfica.** 2011.

**contratilidade miocárdica e no fluxo coronariano: estudo em corações isolados de ratos.** *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 19(2), 157–164. doi:10.1590/s0102-76382004000200010

MAGNABOSCO, Mariana Wilhelm et al. Monografia: **Clínica de felinos: Relatos de casos.** 2018.

MEDEIROS, C. G. S. de, Pontes, J. C. D. V., Gomes, O. M., & Silva, L. P. R. G. da. (2004). **Análise comparativa dos efeitos do diazepam, midazolam, propofol e etomidato na**

MEGDA, Tabata Torres. **O uso da dexmedetomidina ou xilazina associados ao butorfanol na sedação de gatos pediátricos: estudo dos parâmetros clínicos e ecocardiográficos.** 2017.

MENDES, G. M. et al. **Clinical use of dexmedetomidine as premedicant in cats undergoing propofol–sevoflurane anaesthesia.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 5, n. 5, p. 265-270, 2003.

MIOR, Eduarda Cristina da Silva. **Anestesia total intravenosa em felinos: revisão de literatura.** 2018.

MORAES, karoline goncalves. **Avaliação da analgesia e do bem estar animal com uso de infusão contínua de tramadol-lidocaína-cetamina em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia.** 2016.

MORTATE, Louise Pereira. **Uso de opioides pela via epidural em cães e gatos.** Goiânia, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 2013.

NASCIMENTO, Amanda Luiza Oliveira do et al. **Anestesia dissociativa e infiltração intraperitoneal de bupivacaína no controle de dor em gatas.** 2019.

NÓBREGA, Sofia Cristina Caldeira. **Cardiomiopatia hipertrófica felina: a propósito de 5 casos clínicos.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

OLIVEIRA, Renato LS et al. **Effect of administration rate on propofol requirement in cats.** Journal of feline medicine and surgery, v. 20, n. 2, p. 91-94, 2018.

OLIVEIRA, Weverton Filipe Dias de. **Protocolo de anestesia total intravenosa (tiva) por infusão contínua de propofol, associado ao fentanil, lidocaína e cetamina (flk), em cirurgia de castração em cão.** 2019.

PAES, Débora Regina Machado. **Considerações anestésicas em grandes felinos selvagens**. 2016.

PAPASTEFANOU, A.K.; GALATOS, A.D.; PAPPA, E.; LYMPERIS, A.G.; KOSTOULAS, P. **The effect of butorphanol on the incidence of dexmedetomidine-induced emesis in cats**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, n. 42, p. 608-613, 2015

PRINDLE Jr. KH, Gold HK, Cardon PV, Epstein SE. **Effects of psychopharmacologic agents on myocardial contractility**. *J Pharmacol Exp Ther* 1970;173:133-7

PERALTA, Carlo Paim. **Sedação de felinos domésticos: uma revisão de literatura**. 2018.

PICIOLO, A., Martini, M. V., Minervino, A. H. H., Dias, L. G., & Junior, E. M. (2013). **Uso da acepromazina, dexmedetomidina e xilazina na sedação em cães: alterações hematológicas e bioquímicas**. *Rev. Bras. Cienc. Vet*, 20, 13-19.

PORTELLA, Liandra Vogel et al. **Cardiovascular and respiratory effects of the induction with propofol in premedicated felines with xilazine/ketamine**. *Ciência Rural*, v. 26, n. 2, p. 223-227, 1996.

PYPENDOP, Bruno H.; AHOKOIVU, Hanna; HONKAVAARA, Juhana. **Effect of  $\alpha$ 2-adrenoceptor antagonism on the minimum alveolar concentration of isoflurane in cats**. *Veterinary anaesthesia and analgesia*, v. 46, n. 5, p. 658-661, 2019.

RAISER, Alceu Gaspar. **Herniorrafia diafragmática em cães e gatos. Relato de 22 casos e proposição de técnica para corrigir rupturas freno-costais**. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 31, n. 3-4, p. 245-251, 1994.

RAUE, Jonathan F.; TÜNSMEYER, Julia; KÄSTNER, Sabine BR. **Effects of isoflurane, remifentanil and dexmedetomidine on selected EEG parameters derived from a Narcotrend Monitor before and after nociceptive stimulation**

**at different MAC multiples in cats. BMC veterinary research**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2020

REZENDE, Luara Rodrigues et al. **Particularidades da anestesia em felinos**. Research, Society and Development, v. 10, n. 5, p. e37610514994-e37610514994, 2021.

REID, J. et al. **Definitive Glasgow acute pain scale for cats: Validation and intervention level**. Veterinary Record, v. 180, n. 18, p. 449, 6 maio 2017.

RIBEIRO, V. N.; NASCIMENTO, P. J. **Uso de dexmedetomidina em anestesia**. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 1, p. 97-113, 2003.

RODAN, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A.-C., Heath, S., & Landsberg, G. (2011). MSAAFP and ISFM **Feline-Friendly Handling Guidelines**. Journal of Feline Medicine and Surgery, 13: 364-375. Doi 10.1016/j.jfms.2011.03.012

ROSSI, Adriana. **Efeitos da acepromazina administrada no acuponto Yintang**. 2013.

RUFATO, Fábio Henrique Feres; REZENDE-LAGO, N. C. M.; MARCHI, P. G. F. **Insuficiência renal em cães e gatos**. **Revta Eletrôn. Interdisciplinar**, v. 2, p. 167-173, 2011

SANTANA, Luciana Alvarez et al. **Efeitos antinociceptivos e sedativos da buprenorfina, da acepromazina ou da associação buprenorfina e acepromazina em gatos**. **Ciência Rural**, v. 40, p. 2122-2128, 2010.

SANTOS, Camila Silva. **Efeitos glicêmicos da dexmedetomidina associada ao tramadol e comparação da recuperação com ioimbina e atipamezol em felinos**. 2019.

SANTOS, MAISA BESERRA. **Anestesia em cães e gatos neonatos—Revisão de Literatura**. 2017.

SANTOS, José de Jesus Cavalcante dos. **Avaliação seriada dos efeitos cardiorrespiratórios e do volume globular por meio da farmacopuntura com acepromazina em felinos domésticos**. 2017.

SELMI, André Luis et al. **Efeitos cardiovasculares do butorfanol na anestesia por romifidina/midazolam/cetamina em gatos. Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 10, n. 2, 2003.

SILVA, Nuno Emanuel de Oliveira Figueiredo da. **Validação da escala da Unesp-Botucatu para avaliação da dor pós-operatória em ovinos. 2020.**

SOUSA FILHO, Marcos Antônio Cruz de et al. **Utilização de anestesia total intravenosa em felino submetido a oóforosalpingohisterectomia. Ci. Anim.**, p. 1-8, 2020.

SOUZA, Aline Ferreira de. **Fármacos opioides utilizados em felinos domésticos. 2021.**

SOUZA, Almir Pereira de et al. **Butorphanol on the anesthesia by propofol in female cats premedicated with levomepromazine. Ciência Rural**, v. 32, n. 4, p. 589-594, 2002.

SCARPARO, Victoria Andressa; GORCZAK, Rochelle; VALANDRO, Marília Avila. **Anestesia em pacientes de risco: uma abordagem anestésica aos pacientes cardiopatas, nefropatas, hepatopatas, pediátricos e senis. REVISTA VETERINÁRIA EM FOCO**, v. 17, n. 2, 2020.

SNYDER, Lindsey BC; JOHNSON, Rebecca A. (Ed.). **Canine and feline anesthesia and co-existing disease. John Wiley & Sons**

SPANTIAGO, Isadorpa Lobão Torres et al. **Tromboembolismo em felino com cardiomiopatia hipertrófica associada. Ci. Anim.**, p. 35-37, 2018.

STEFFEY, Eugene P. et al. **Inhalation anesthetics. Veterinary anesthesia and analgesia**, In: Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA, eds. Lumb and Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia, This edition first published 2015 © 2015; p. 297-331..

STRACK, Adriane et al. **Manejo amigável de felinos domésticos: Revisão de literatura. 2021.**

STEFFEY, E.P. **Inhalation anesthetics**. Em: MAMA, R.K, BROSNAN, R.J., Lumb & Jones veterinary anesthesia. 5 ed., Parte 2 , Cap.7, 291-326. 2017.

STEAGALL, Paulo VM et al. **Antinociceptive effects of tramadol and acepromazine in cats.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 10, n. 1, p. 24-31, 2008.

SINOTTI, Jessica Fernanda. **Atipamezole e ioimbina: estudo de doses na reversão dos efeitos da dexmedetomidina em cães.** 2019.

TAPIA MORENO, Katiuska Anabel. **Principales fármacos que se utilizan en las diferentes etapas del proceso anestésico en los felinos domésticos.** 2017.

THOMASY SM, Pypendop BH, Ilkiw JE, et al. **Pharmacokinetics of lidocaine and its active metabolite, monoethylglycinexylidide, after intravenous administration of lidocaine to awake and isoflurane-anesthetized cats.** Am J Vet Res 2005; 66: 1162– 1166.

TRAVNIK, Isadora de Castro et al. **Temperament in domestic cats: a review of proximate mechanisms, methods of assessment, its effects on human—cat relationships, and one welfare.** Animals, v. 10, n. 9, p. 1516, 2020.

TRANQUILLI, W. J., Thurmon, J. C., Grimm, K. A., & Lumb, W. V. (2013). **Lumb & Jones anestesiología e analgesia veterinária** (No. V723 TRAIIP 4a. ed.).

VIANA, Danilo et al. **AVALIAÇÃO DA DOR EM FELINOS: UMA BREVE REVISÃO.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 2, 2018.

VIEIRA, Vanya Ribeiro. **Considerações perianestésicas na insuficiência renal.** 2017.

WAHBA, W. M. Influence of aging on lung function-clinical significance of changes from age twenty. **Anesthesia & Analgesia**, v. 62, n. 8, p. 764-776, 1983.

