



**Universidade Federal Rural de Pernambuco**  
**Departamento de Medicina Veterinária**  
**Residência Profissional em Saúde – Medicina Veterinária**



Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional em Saúde  
*Anestesiologia Veterinária*

**Caroline Isabelle de Souza Milfont**

Recife, 2020

**Caroline Isabelle de Souza Milfont**

**Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como coindutores em gatas com risco  
ASA III**

Trabalho de conclusão apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu no Programa de Residência Multiprofissional em Área de Saúde em Medicina Veterinária para obtenção de título de Especialização na área de Anestesiologia Veterinária.

**Tutor: Ma. Maria Raquel de Almeida**

**Preceptor: Ma. Maria Raquel de Almeida**

Recife, 2020

Caroline Isabelle de Souza Milfont

Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como coindutores em gatas com risco  
ASA III

Trabalho de Conclusão apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu no Programa de Residência Multiprofissional em Área de Saúde em Medicina Veterinária, para obtenção do título de especialização em Anestesiologia Veterinária.

Aprovado em 04/02/2020

BANCA EXAMINADORA

---

Ma. Maria Raquel de Almeida

---

Profa Dra. Ana Paula Monteiro Tenório

---

Me. Romulo Nunes Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- M588t MILFONT, CAROLINE ISABELLE DE SOUZA MILFONT  
Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional em Saúde Anestesiologia Veterinária: Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como coindutores em gatas com risco ASA III / CAROLINE ISABELLE DE SOUZA MILFONT MILFONT. - 2020.  
42 f. : il.  
Orientadora: Maria Raquel de Almeida. Inclui referências.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2020.  
1. Especialização. 2. Anestesia. 3. Relaxamento muscular. 4. Intubação. I. Almeida, Maria Raquel de, orient. II. Título

636.089

CDD

---

## Agradecimentos

Agradeço a Deus pela oportunidade de vivenciar a residência de forma intensa e proveitosa, desfrutando de cada dia de aprendizado.

Aos meus pais, Valmício e Severina, por serem meu espelho de persistência e dedicação em tudo que faço.

Aos meus irmãos, Bruno e Vanessa, por todo apoio e palavras amigas em todos os momentos.

Ao meu marido, Adriano, pelo incentivo, apoio, amor e paciência de sempre.

Aos meus bichinhos de estimação: Snoopy, Pimpolho, Chammy, Bob, Albertina e Kisha (*in memoriam*), Marie, Olívia, Olga, Mel e Ralph por toda alegria e rabinhos abanados por toda a vida.

Aos familiares e amigos que ajudaram, de forma direta ou indireta, na conquista desse sonho.

À professora Ana Paula, por ter sido a primeira pessoa a despertar em mim o encanto pela anestesia e também por sua dedicação e amizade.

À professora Grazi, pelo apoio e incentivo sempre que precisei.

Ao anestesista veterinário Romulo Nunes, por ter me permitido vivenciar a anestesia de forma simples e prática desde a graduação. Obrigada por acreditar no meu potencial.

À anestesista veterinária, orientadora e amiga, Maria Raquel, pela dedicação diária, conselhos e confiança durante os dois anos de residência.

Às funcionárias queridas: Verinha (*in memoriam*), Ilma, Josi e Keila por todo o carinho, sorrisos e por facilitarem o nosso trabalho no hospital veterinário.

A todos os residentes, que exercem um trabalho fundamental para o funcionamento do hospital de forma prazerosa e unificada, em especial, aos residentes do bloco cirúrgico: Marina, Nigue, Aline, Airton e Karen.

Aos colegas da residência em anestesiologia, Jacson e Abimael.

À Vanessa, residente em clínica cirúrgica, pela amizade e companheirismo no período de atuação no SUS e no NASF, e pelas confidências e momentos de boas risadas durante a residência e após também.

Agradeço à residente Keyty, hoje mestranda, por todo o carinho e estímulo desde o primeiro dia de trabalho.

Ao corpo docente, sempre dispostos a ajudar e ensinar, em especial aos professores: Lílian, Fábriço e Eduardo Tudury.

A equipe de técnicos em cirurgia, Robério, Fábio e Jesualdo, pela paciência e troca de experiências.

Aos meus estagiários e ex-estagiários queridos, o meu muito obrigada. Estarei sempre na torcida por todos vocês.

Ao setor de Imaginologia da UFRPE, pela recepção, ensinamentos e momentos de descontração.

À joaninha, pela amizade, risadas, esforço e companhia de sempre. Porque só acaba quando termina, né?

Retornar à UFRPE para fazer a residência foi extremamente prazeroso e contribuiu imensamente para o meu crescimento profissional e pessoal. O aprendizado foi único e levarei a experiência adquirida sempre comigo. Obrigada UFRPE!

*“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher”.*

*Cora Coralina*

## **Resumo**

MILFONT, Caroline Isabelle de Souza. Trabalho de Conclusão de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, com ênfase em Anestesiologia Veterinária. Universidade Federal Rural do Pernambuco, Recife, 2020.

O Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária - DMV/UFRPE, abrange várias áreas de atuação profissional, entre elas, o setor de anestesiologia veterinária. As atividades realizadas no Hospital Veterinário (HOVET) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) possibilitam ao residente ter vivência teórica e prática, contribuindo para a sua especialização e desenvolvimento.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas no referido programa durante o período de março de 2018 a fevereiro de 2020, onde parte da carga horária foi destinada a serviço do Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Camaragibe. No local foram realizadas atividades relacionadas à vigilância ambiental, epidemiológica e sanitária, além das atividades no Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF).

O outro período foi desenvolvido na área de anestesiologia veterinária e foram realizados 385 procedimentos anestésicos subdivididos em sedações para os setores de diagnóstico por imagem, clínica médica, patologia e anestésias cirúrgicas, estando a maior casuística em anestesia cirúrgica de afecções do sistema reprodutor. O trabalho aborda ainda, um relato de caso intitulado: *Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como coindutores em gatas com risco ASA III.*

**Palavras chave:** Especialização, Anestesia, Relaxamento Muscular, Intubação



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Fachada Hospital Veterinário da Universidade Federal de Pernambuco-UFRPE..... **Página. 4**
- Figura 2.** Instalações do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco. (A) Consultório 4 (B) Consultório 5(C) Consultório 6 (D) Sala de preparação pré-cirúrgica..... **Página. 4**
- Figura 3.** Salas do Centro Cirúrgico. (A) Sala de Cirurgias de Rotina (B) Sala de Clínica Cirúrgica (C) Sala de Técnica Cirúrgica (D) Sala de Cirurgia Experimental – Projetos e Pesquisa..... **Página 5**
- Figura 4.** (A) Anestesia inalatória em Tucano-toco. (B) Anestesia inalatória em Serpente....., **Página 6**
- Figura 5.** (A) Localização da vesícula urinária para realização de cistocentese em cão. (B) Anestesia para citologia guiada por ultrassom..... **Página 11**
- Figura 6.** (A) Fiscalização de uma estufa de cogumelos pela Vigilância Sanitária. (B) Palestra sobre esporotricose em sala de espera de posto de saúde..... **Página 13**
- Figura 7.** Estrutura geral dos benzodiazepínicos..... **Página 21**
- Figura 8.** Indução anestésica de gata utilizando propofol.....**Página 22**
- Figura 9.** Visualização da glote antes de intubação.....**Página 23**

## LISTA DE TABELAS E QUADRO

**Tabela 1.** Atendimentos realizados no HOVET/UFRPE de acordo com a espécie animal durante o período de residência..... **Página 7**

**Tabela 2.** Atendimentos de caninos e felinos de acordo com espécie e sexo, realizados no HOVET/UFRPE no período de março de 2018 a fevereiro de 2020..... **Página 8**

**Tabela 3.** Procedimentos de anestésias de contenção/analgesia realizados por setor do HOVET/UFRPE no período de março de 2018 a fevereiro de 2020..... **Página 8**

**Tabela 4.** Tipos de abordagens cirúrgicas realizadas no período de março de 2018 a fevereiro de 2020..... **Página 9**

**Tabela 5.** Tipos de bloqueios anestésicos realizados no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.....**Página. 9**

**Tabela 6.** Avaliação do estado de sedação no momento da indução, facilidade a e intubação.....**Página. 25**

**Tabela 7.** Avaliação dos parâmetros após a administração dos benzodiazepínicos .....**Página 26**

**Quadro 1.** Categorias de risco anestésico e estado físico de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA, 2014 com últimas modificações em outubro de 2019) .....**Página 18**

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico I** - atendimentos de caninos e felinos diferenciados por raças no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.....**Página 8**

**Gráfico II**- Tipos de procedimentos cirúrgicos realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.....**Página 9**

**Gráfico III**- Percentual por espécie de animais atendidos no setor de diagnóstico por imagem durante o período de 04/09/2019 a 04/10/2019..... **Página 11**

**Gráfico IV**- Tipos de procedimentos acompanhados no setor de diagnóstico por imagem durante o período de 04/09/2019 a 04/10/2019.....**Página 12**

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ASA-** Sociedade Americana de Anestesiologia  
**CEUA** Comissão de Ética no Uso de Animais  
**CIEPEX-** Congresso Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão  
**CONVEVEPA-** Congresso Nordestino de Especialidades Veterinárias de Pequenos Animais  
**DMV** – Departamento de Medicina Veterinária  
**GABA-** Ácido Gama Aminobutírico  
**GD-** Grupo Diazepam  
**GEAVET-** Grupo de Estudos em Anestesiologia Veterinária  
**GM-** Grupo Midazolam  
**H** - Hora  
**HOVET-** Hospital Veterinário  
**IM** - Intramuscular  
**IV-** Intravenoso  
**JEPEX** - Jornada de Ensino, Extensão e Pesquisa  
**Kg** - Quilograma  
**mg** – miligrama  
**mL-** mililitro  
**MPA** - Medicação Pré-Anestésica  
**NASF** - Núcleo de Apoio a Saúde da Família  
**PIVA** – Parcialmente Intravenosa  
**SIMPANEST** - Simpósio em Anestesia  
**SMS** - Secretaria Municipal de Saúde  
**SNC-** Sistema Nervoso Central  
**SUS** -Sistema Único de Saúde (SUS)  
**TCR** - Trabalho de Conclusão de Residência  
**TIVA** – Totalmente Intravenosa  
**UFRPE-** Universidade Federal Rural de Pernambuco

## SUMÁRIO

1- CAPÍTULO I: Atividades desenvolvidas durante o período de residência.....	<b>Página 1</b>
1.1 Residência Profissional em Anestesiologia Veterinária.....	<b>Página 2</b>
1.2 Setor de Anestesia.....	<b>Página 3</b>
1.3 Atividades desenvolvidas.....	<b>Página 5</b>
1.4 Casuística de procedimentos anestésicos acompanhados e/ou realizados durante a residência no HOVET/UFRPE.....	<b>Página 7</b>
1.5 Estágio de complementação de Ensino Aprendizagem.....	<b>Página 10</b>
1.6 Atividades relacionadas à saúde coletiva.....	<b>Página 12</b>
1.7 Considerações finais.....	<b>Página 14</b>
2- CAPÍTULO II: Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como coindutores em gatas com risco ASA III.....	<b>Página 15</b>
2.1 Introdução.....	<b>Página 17</b>
2.2 Descrição do caso.....	<b>Página 21</b>
2.3 Resultados e Discussão .....	<b>Página 23</b>
2.5 Conclusão.....	<b>Página 27</b>
3- REFERÊNCIAS.....	<b>Página 28</b>

# Capítulo I

Atividades desenvolvidas durante o período de residência

## 1.1 Residência Profissional em Anestesiologia de Pequenos Animais

A partir da promulgação da Lei nº 11.129 de 2005, foram criadas as residências multiprofissionais em área profissional da saúde. O programa segue a orientação dos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), de acordo com necessidades das regiões. Segundo a resolução CNS nº 287/1998, as profissões atualmente envolvidas são: Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Serviço Social e Terapia Ocupacional.

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) teve início em 2015, na forma de pós-graduação *Latu sensu*, abrangendo conteúdos teóricos e práticos destinado a Médicos Veterinários sob a forma de curso de especialização caracterizado por treinamento em serviço.

Os residentes possuem dedicação exclusiva com carga horária de 60 (sessenta) horas semanais e duração de 02 (dois) anos, totalizando 5.760 horas, sendo 1152 horas (20%) destinada as atividades teóricas e 4608 horas (80%) referentes às práticas, com exigência de 75% de frequência mínima nas atividades teóricas e 100% nas atividades práticas, devendo contemplar cenários de educação em serviço representativos da realidade sócio epidemiológica do país.

A inserção dos profissionais residentes no SUS permite um olhar diferenciado à população, trazendo conhecimentos e desenvolvimento de habilidades nas atividades práticas realizadas. Dessa forma, é interessante que os residentes passem por treinamento e orientações de seus preceptores da área de vigilância em saúde para que possam aplicar as estratégias e garantam o aprendizado de forma efetiva.

## 1.2 Setor de Anestesiologia

As atividades de residência em Anestesiologia foram realizadas no período de março de 2018 a fevereiro de 2020, perfazendo um total de 5760 horas, sob orientação e preceptoria da Ma. Maria Raquel de Almeida, no HOVET/ UFRPE (Figura 1), localizado na Rua Dom Manoel de Medeiros, bairro de Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife-PE.

O HOVET disponibiliza atendimentos clínico e cirúrgico para pequenos e grandes animais, funcionando de segunda à sexta-feira das 8:00h às 18:00h. O serviço conta com atendimento especializado na área de acupuntura, cardiologia, dermatologia, nefrologia, neurologia, oncologia, oftalmologia, ortopedia e ainda realiza exames laboratoriais e diagnóstico por imagem conforme solicitação do veterinário responsável pelo paciente.

O setor de cirurgia dispõe de três consultórios e uma sala de preparo do paciente (Figura 2), enquanto que o bloco cirúrgico é composto por seis salas de cirurgia, um lavatório, dois vestiários, dois banheiros, sala de esterilização e sala de armazenamento de materiais cirúrgicos.

As cirurgias da rotina hospitalar são realizadas pelos médicos veterinário técnicos e residentes na sala de rotina e as outras salas estão disponíveis para realização de cirurgias experimentais (projetos de pesquisa), oftálmicas, cirurgias em animais de grande porte e duas salas para cirurgias de aulas práticas da graduação e pós- graduação (Figura 3).

A equipe de anestesiologia é composta por Médicos Veterinários – Cargo Técnico, Médicos Veterinários - Residentes e a professora do DMV. O bloco cirúrgico também conta com Médicos Veterinários - Cargo Técnico em cirurgia, Médicos Veterinários - Residentes e Professores do setor de cirurgia e funcionários responsáveis pela limpeza, manutenção, esterilização e enfermagem.

Os equipamentos disponíveis no bloco cirúrgico para uso da equipe de anestesia são: quatro monitores multiparamétricos, quatro dopplers vasculares, três neurolocalizadores, três aparelhos de anestesia inalatória não calibrados e uma incubadora neonatal.





**Figura 1.** Fachada do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Pernambuco-UFRPE

*Fonte: Diário de Pernambuco, 2017.*



**Figura 2.** Instalações do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco. (A) Consultório 4

(B) Consultório 5 (C) Consultório 6 (D) Sala de preparação pré-cirúrgica. *Fonte: Milfont, 2020.*



**Figura 3** Salas do Centro Cirúrgico. (A) Sala de Cirurgias de Rotina (B) Sala de Clínica Cirúrgica (C) Sala de Técnica Cirúrgica (D) Sala de Cirurgia Experimental – Projetos e Pesquisa. *Fonte: Milfont, 2020.*

### 1.3 Atividades desenvolvidas

O residente em anestesiologia atende aos setores de clínica cirúrgica, realizando anestésias cirúrgicas para procedimentos de rotina (realizadas pelos residentes em clínica cirúrgica), para extensão de professores (realizadas por professores e seus orientados de pós-graduação), para aulas práticas (cirurgias realizadas pelos alunos da universidade sob supervisão de professores e seus orientados), anestésias ambulatoriais (necessárias para contenção, analgesia e procedimentos realizados no ambulatório pelos residentes em clínica médica), contenção química para setores de doenças parasitárias/infecciosas e para o setor de diagnóstico por imagem (sedações para contenção de animais para realização de posicionamento radiográfico, ultrassonografia ou coleta de material guiado por ultrassom).

Essas atividades representaram 80% da carga horária realizada no HOVET, sendo os outros 20% destinadas à atividades teóricas das disciplinas obrigatórias e optativas, eventos, participação em projetos de iniciação científica e grupo de estudos realizado com discentes da graduação, técnicos e professores.

As disciplinas obrigatórias a todas as áreas de concentração da residência foram: *Epidemiologia e Medicina Preventiva, Políticas Públicas direcionadas à Saúde, Bioética, Bioestatística, Metodologia Científica, Bioética e Ética Profissional em Medicina Veterinária e Apresentação de Trabalho de Conclusão de Residência.* As obrigatórias para a área de

anestesia foram: *Anestesiologia Veterinária, Manejo da Dor e Emergência* e *Cuidados e Técnicas anestésicas em Pacientes Especiais* e as optativas foram: *Oftalmologia, Dermatologia e Neurologia de Pequenos Animais*. Também foi possível acompanhar atividades externas, sob supervisão de professores, na anestesia de animais silvestres (figura 4).

Ocorreram participações em sete bancas de Trabalho de Conclusão de Curso em medicina veterinária e eventos relacionados a área de anestesiologia como a Jornada de Ensino, Extensão e Pesquisa (JEPEX 2018) com cinco trabalhos apresentados. Congresso Nordestino de Especialidades Veterinárias de Pequenos Animais (CONEVEPA, 2019) com três trabalhos produzidos, Congresso Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (CIEPEX) com um trabalho desenvolvido, palestras do Grupo de Estudos em Anestesiologia Veterinária (GEAVET), Simpósio em Anestesia (SIMPANEST), incluindo organização de minicursos em bloqueio locorregional em cadáveres e transfusão sanguínea e participação em projeto de iniciação científica.

No período entre 04 de setembro a 04 de outubro de 2019 foi realizada a vivência no setor de Diagnóstico por Imagem, no HOVET/UFRPE. O período foi válido para adquirir e trocar experiências com outra área de atuação. Junto à equipe composta por residentes, professores e técnicos, foi possível acompanhar a rotina de exames como ultrassonografia, ecocardiograma, exames como cistocentese ou biópsia guiados por ultrassom, realizar discussões de casos, estudo de artigos e ainda participar das aulas de graduação e pós-graduação.

As avaliações das atividades teóricas das disciplinas cursadas foram realizadas pelos docentes responsáveis, enquanto que as atividades práticas foram supervisionadas pelo tutor/ preceptor.

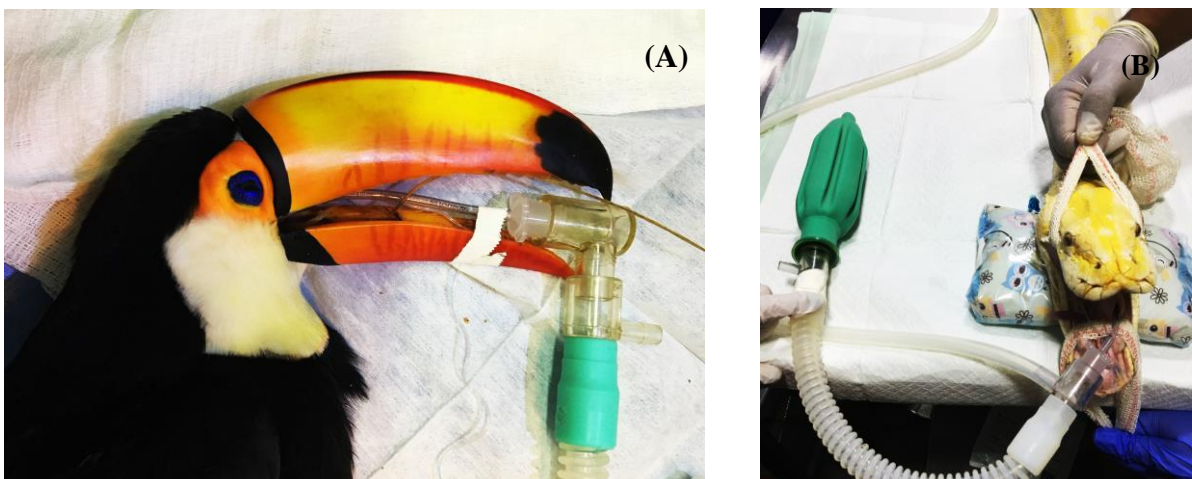


Figura 4: (A) Anestesia inalatória em Tucano-toco. (B) Anestesia inalatória em Serpente. Fonte: Milfont, 2018/2019

#### **1.4 Casuística de atendimentos referentes às anestésias acompanhadas e/ou realizadas durante a residência no HOVET/UFRPE.**

O período da Residência compreendido entre março de 2018 e fevereiro de 2020 possibilitou a realização de 385 procedimentos anestésicos (Tabela 1), como anestesista e responsável pelo caso, sob orientação e supervisão dos médicos veterinários anestesistas do HOVET-UFRPE.

**Tabela 1-** Atendimentos realizados no HOVET/UFRPE de acordo com a espécie animal durante o período de residência.

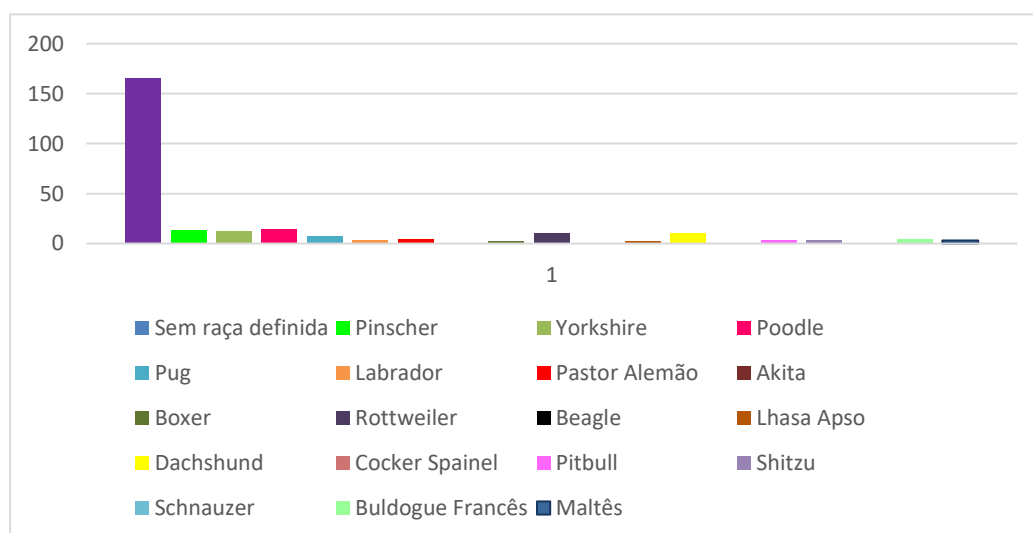
<b>Espécie</b>	<b>Número de Pacientes</b>
Canino	262
Felino	108
Ruminante	4
Equino	3
Suíno	1
Ave	3
Quelônio	1
Lagomorfo	2
Réptil	1
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>

O maior número de procedimentos anestésicos foram realizados em cães e gatos, sendo maioria fêmeas (Tabela 2) e sem raça definida (Gráfico I). Dentre as anestésias de contenção, a ambulatorial para clínica médica demonstrou maior impacto quando comparadas a sedações para diagnóstico por imagem e patologia/doenças infecciosas (Tabela 3). A anestesia inalatória multimodal foi o tipo de abordagem mais utilizada durante o período. (Tabela 4). Quando avaliados os tipos de procedimentos cirúrgico, o sistema reprodutor obteve destaque, seguido de cirurgias oncológicas/reconstrutivas. (Gráfico II).

**Tabela 2-** atendimentos de caninos e felinos de acordo com espécie e sexo, realizados no HOVET/UFRPE no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.

<i>Espécie</i>	<i>Sexo</i>	
	Macho	Fêmea
<i>Caninos</i>	130	132
<i>Felinos</i>	48	60
<b><i>Total</i></b>	<b>178</b>	<b>192</b>

**Gráfico 1 -** atendimentos de caninos e felinos diferenciados por raças no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.



**Tabela 3-** Procedimentos de anestésias de contenção/analgesia realizados por setor do HOVET/UFRPE no período de 2018-2020

<i>Setor</i>	<i>total</i>
<i>Ambulatorial/Clínica médica</i>	<b>50</b>
<i>Diagnóstico por imagem</i>	<b>26</b>
<i>Patologia/doenças infecciosas</i>	<b>10</b>
<b><i>Total</i></b>	<b>86</b>

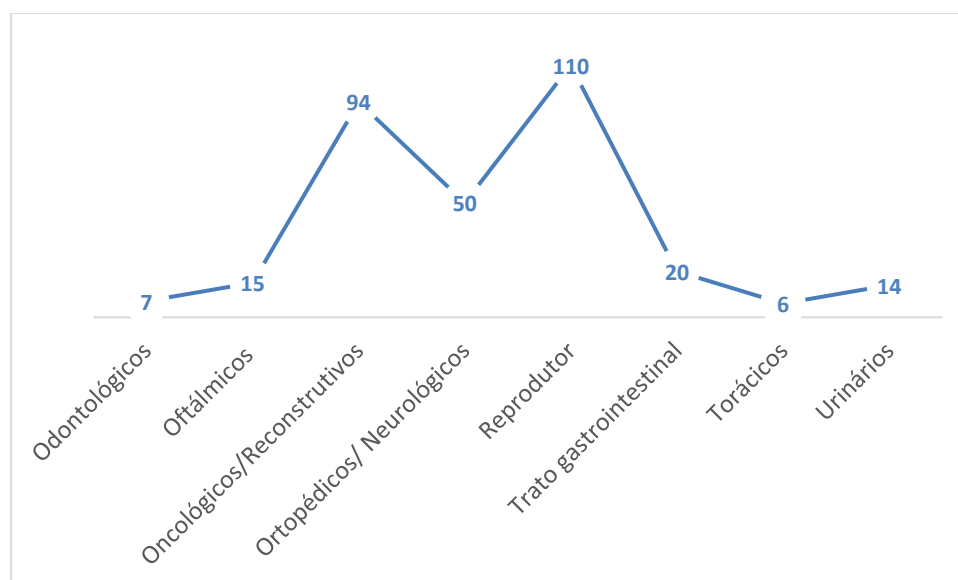
**Tabela 4-** Tipos de abordagens cirúrgicas realizadas no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.

<i>Geral</i>	
<i>INALATÓRIA -MULTIMODAL</i>	232
<i>PARCIALMENTE INTRAVENOSA</i>	44
<i>TOTALMENTE INTRAVENOSA</i>	23
<b><i>TOTAL</i></b>	<b>299</b>

**Tabela 5-** Tipos de bloqueios anestésicos realizados no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.

<b>Bloqueios Locais</b>	
Cabeça	29
Membro Torácico	20
Membro Pélvico	13
Neuroaxial	141
Outros	161
<b>Total</b>	<b>364</b>

**Gráfico II.** Tipos de procedimentos cirúrgicos realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.



## 1.5 Estágio de Complementação de Ensino Aprendizagem

O residente dispõe da possibilidade de realizar um estágio, no segundo ano de residência durante um período de 30 dias em qualquer instituição e área, desde que ela também possua o mesmo programa de residência ofertado pelo MEC. Essa opção é vantajosa para o profissional, visando expansão de aprendizado e troca de experiências com outros ambientes e tarefas realizadas.

O estágio contemplou o setor de Diagnóstico por Imagem (ultrassonografia) da UFRPE, sob supervisão do Prof. Dr Fabiano Séllos e a Dra. Lorena Costa. O setor de diagnóstico por imagem é dividido em radiologia, composto por uma professora, um técnico em radiologia, uma médica veterinária (cargo técnico) que também faz parte do setor de ultrassonografia e os residentes em esquema de rodízio, e o setor de ultrassonografia que conta com a colaboração do professor responsável, residentes, dois mestrandos, um doutorando e a mesma médica veterinária (cargo técnico), responsáveis por esta rotina do Hospital.

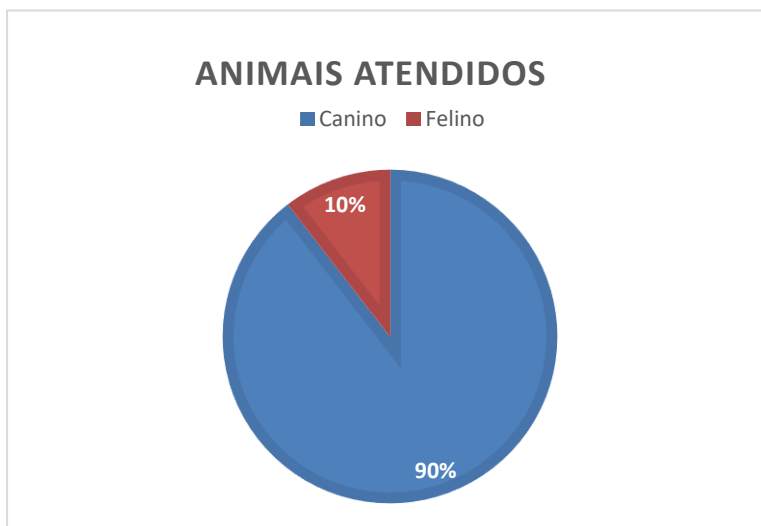
Os exames de imagem são realizados por marcação via e-mail ou por agendamento telefônico, exceto procedimentos como cistocentese ou emergenciais, realizados como encaixe. As aulas da graduação ocorrem às quartas, quintas e sextas e as discussões de casos e artigos são realizadas por escala entre os residentes e antes do expediente. Alguns exames são realizados sob anestesia, sendo necessário agendamento prévio e esclarecimentos sobre os riscos envolvidos no procedimento e tempo de jejum adequado (Figura 5- A e B).

O setor de diagnóstico por imagem atende solicitações do Hospital Veterinário por meio de requisição do clínico responsável pelo atendimento. A casuística intensa contribui de forma positiva para o aprendizado na área. Durante o período de estágio foi possível acompanhar o atendimento de cães e gatos (Gráfico III) para realização de exames de ultrassonografia, ecocardiograma, punções guiadas por ultrassonografia e cistocenteses (Gráfico IV).

**Figura 5.** (A) Localização da vesícula urinária para realização de cistocentese em cão. (B) Anestesia para citologia guiada por ultrassom.

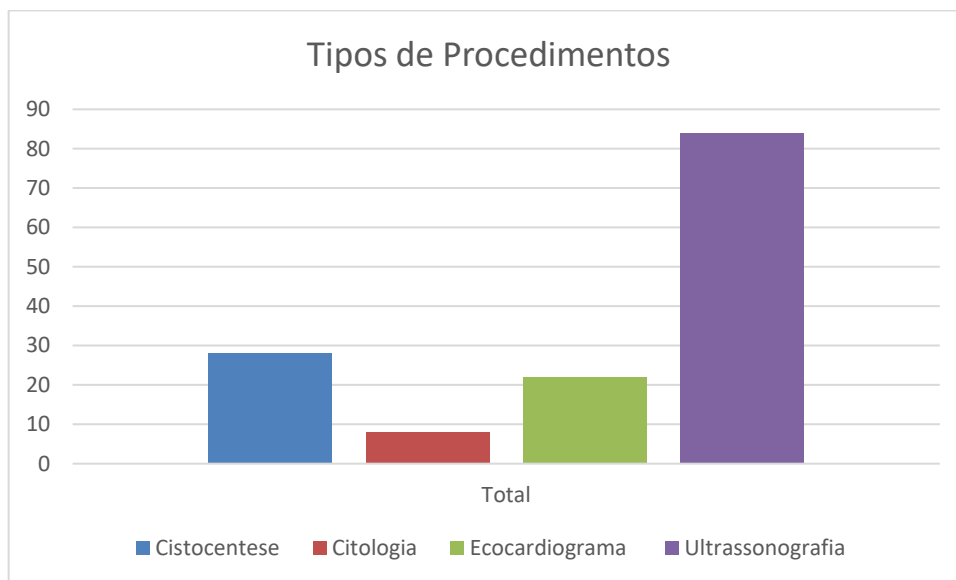


**Gráfico III-** Percentual por espécie de animais atendidos no setor de diagnóstico por imagem durante o período de 04/09/2019 a 04/10/2019.





**Gráfico IV-** Tipos de procedimentos acompanhados no setor de diagnóstico por imagem durante o período de 04/09/2019 a 04/10/2019.



### 1.6 Atividades relacionadas à Saúde Coletiva

A Resolução CNS 287/98 concretizou a importância do médico veterinário e reconheceu o profissional como da área de saúde pelo Ministério da Saúde mostrando o seu papel na atenção básica no SUS. Em 21 de outubro de 2011, ocorreu a publicação da portaria 2488, que aprovou a Política Nacional de Atenção Básica, incluindo o médico veterinário no Núcleo de Apoio a Saúde da Família (NASF), com o objetivo de ampliar a abrangência de atuações da atenção básica.

O NASF é composto por equipes multiprofissionais que atuam de forma integrada junto às equipes de saúde da Família e Equipes de atenção Básica para atender de forma compartilhada as práticas nos territórios dos municípios, avaliando quadros sanitários, ambientais e clínicos aos usuários do SUS.

De acordo com o código brasileiro de ocupações, poderão integrar o NASF os profissionais: Médico Acupunturista; Assistente Social; Profissional/Professor de Educação Física; Farmacêutico; Fisioterapeuta; Fonoaudiólogo; Médico Ginecologista/Obstetra; Médico Homeopata; Nutricionista; Médico Pediatra; Psicólogo; Médico Psiquiatra; Terapeuta Ocupacional; Médico Geriatra; Médico Internista (clínica médica), Médico do Trabalho, Médico Veterinário, profissional com formação em arte e educação (arte educador) e profissional de saúde sanitaria, ou seja, profissional

graduado na área de saúde com pós-graduação em saúde pública ou coletiva ou graduado diretamente em uma dessas áreas.

Dessa forma, dado o caráter de formação do Programa, todos os médicos veterinários vinculados à residência da UFRPE realizaram parte das suas atividades práticas voltadas para o SUS, onde foi cumprida uma carga horária prática de 960 horas de atividades em Saúde Pública na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Camaragibe/Pernambuco.

No primeiro ano do programa (R1), foi realizado uma carga horária prática de 720 horas de atividades atuando no sistema e serviço de saúde sob a estratégia da atenção primária na área de vigilância em saúde, especificamente, nos setores de vigilância epidemiológica, ambiental, sanitária, sendo reservado um mês para cada área. Nesse período, os residentes acompanharam e colaboraram com a rotina de cada setor, como preenchimento de fichas, elaboração de relatórios, visitas à estabelecimentos de saúde, reuniões com gestores, capacitação de Profissionais da Saúde e realização de palestras para comunidade (Figura 4-A).

Na segunda etapa foi reservada uma carga horária de 240 horas para desenvolver atividades relacionadas ao NASF do município de Camaragibe. Durante esse período foi possível conhecer o funcionamento das Unidades Básicas de Saúde dos Bairros Areeiro, Parque São Francisco I e II, Cosme e Damião, Bairro dos Estados e Jardim Teresópolis e desenvolver atividades como abordagem dos programas de combate às zoonoses, reuniões, palestras com equipe de enfermagem e para comunidade durante espera pelas consultas nos postos de saúde, visitas domiciliares e atendimentos clínicos multiprofissionais (Figura 4-B).



**Figura 6.** (A) Fiscalização de uma estufa de cogumelos pela Vigilância Sanitária. (B) Palestra sobre esporotricose em sala de espera de posto de saúde. *Fonte: Milfont, 2019.*

## **1.7 Considerações finais**

A Residência Profissional em Anestesiologia Veterinária no HOVET/UFRPE contribuiu de forma positiva para o desenvolvimento profissional e pessoal preparando o residente para o mercado de trabalho. O convívio com profissionais da área de anestesiologia e a troca de experiências com profissionais de áreas diversas no meio acadêmico foi fundamental para o aprimoramento das atividades na especialidade.

O Hospital possui grande casuística, fazendo com que os residentes executem o seu trabalho em diversas atividades diárias junto à equipe de professores e técnicos. A área de anestesiologia conta com uma equipe preparada e capacitada para orientação e supervisão dos residentes, podendo realizar diversas atividades em conjunto, visando sempre o bem-estar animal.

O período vivenciado no SUS possibilitou adquirir conhecimentos de forma completa, dedicando-se a fatores indispensáveis à saúde coletiva como práticas em salas de espera médica, visitas aos municípios na tentativa de sanar dúvidas e esclarecer assuntos comuns a várias áreas como a esporotricose, zoonose que envolve profissionais de forma integrada como: médico veterinário, médico dermatologista, agentes de saúde, enfermeiros e equipe da vigilância em saúde, buscando garantir saúde de qualidade para a população em Camaragibe.

Essa experiência contribuiu para que o residente se tornasse um profissional mais humanizado e ciente de suas responsabilidades diante a saúde pública e trouxe reconhecimento da importância do médico veterinário junto a outros profissionais da área de saúde, para que juntos possam construir planos e colocá-los em prática visando melhora na realidade da saúde atual do município abordado.

Dessa forma, é perceptível que o programa de residência em medicina veterinária é fundamental para especialização e desenvolvimento na área pretendida, agregando ao médico veterinário capacitação e aprimoramento necessários à sua formação.

## **Capítulo II**

COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DE BENZODIAZEPÍNICOS COMO COINDUTORES EM  
GATAS COM RISCO ASA III

## **Comparação da eficácia de benzodiazepínicos como co-indutores em gatas com risco ASA III**

(Comparison of the efficacy of benzodiazepines as propofol co-inducers in ASA III cats)

**Resumo:** O uso de co-indutores na anestesia de felinos tem se tornado fundamental, principalmente devido à reduzida capacidade de biotransformação hepática de fármacos nesta espécie, especialmente quando se utiliza compostos fenólicos como o propofol. Dentre os fármacos frequentemente utilizados estão os benzodiazepínicos, devido ao efeito de relaxamento muscular e da redução da dose do indutor principal, minimizando a recuperação prolongada. Este trabalho objetivou comparar a eficácia da indução anestésica do midazolam 0,3 mg/kg (GM=6) e diazepam 0,3 mg/kg (GD=6) como co-indutores do propofol em gatas ASA III. Após medicação pré-anestésica, as pacientes foram pré-oxigenadas e induzidas com propofol 2,5 mg/kg e benzodiazepínico midazolam ou diazepam 0,3 mg/kg. As pacientes foram avaliadas quanto à facilidade de intubação e efeitos adversos, além da necessidade de dose complementar de propofol e uso de anestésico local para intubação. Não houve diferença significativa na realização da intubação entre os grupos e dose de propofol utilizada, no entanto, clinicamente, GM demonstrou maior facilidade na primeira tentativa de intubação.

**Palavras-chave:** anestesia, intubação, relaxamento muscular

**Abstract:** The use of co-inductors in feline anesthesia has become essential, mainly due to the reduced hepatic biotransformation capacity of drugs in this species, especially when using phenolic compounds such as propofol. Among the drugs frequently used are benzodiazepines, due to the muscle relaxation effect and the reduction of the dose of the main inducer, minimizing prolonged recovery. This study aimed to compare the effectiveness of anesthetic induction of midazolam 0.3 mg / kg (GM = 6) and diazepam 0.3 mg / kg (GD = 6) as co-inductors of propofol in ASA III cats. After pre-anesthetic medication, the patients were pre-oxygenated and induced with propofol 2.5 mg / kg and benzodiazepine midazolam or diazepam 0.3 mg / kg. Patients were evaluated for ease of intubation and adverse effects, in addition to the need for a complementary dose of propofol and use of local anesthetic for intubation. There was no significant difference in the performance of intubation between the groups and the dose of propofol used, however, clinically, GM demonstrated greater ease in the first attempt at intubation.

**Keywords:** anesthesia, intubation, muscle relaxation

## 2- Introdução

A anestesiologia de pequenos animais é uma área de amplo conhecimento, com possibilidade de aplicação de várias técnicas, desde a avaliação pré-anestésica, até a escolha do melhor protocolo anestésico de acordo com o perfil do paciente (TRANQUILI et al., 2017). As modalidades de cirurgia e anestesia que inicialmente apresentavam-se de forma rudimentar na medicina humana, passaram a ser complementares, na busca pelo alívio da dor provocada em procedimentos cirúrgicos (RODRIGUES, et al., 2017).

Com a evolução das práticas na medicina veterinária, diversas técnicas cirúrgicas e anestésicas foram implantadas, traçando a melhor opção para as particularidades apresentadas pelos pacientes, como o estado geral, idade, raça, sinais de dor e doenças associadas. Fantoni et al. (2002) e Rodrigues, et al. (2017) relatam que é de grande importância o conhecimento do histórico do paciente a ser anestesiado e realização do exame físico completo, para então, após a triagem, identificar indícios de doenças, solicitando exames complementares adequados.

Vários aspectos determinam o risco anestésico do paciente, como: o tipo de procedimento cirúrgico, experiência do anestesiologista e cirurgião, qualidade dos equipamentos, disponibilidade de monitoração e os cuidados no pós-operatório (BRODBELT et al., 2017), mas a classificação do risco anestésico pode seguir os critérios preconizados pela Sociedade Americana de Anestesia (Quadro 1) que tem sido uma ferramenta de grande valia por estimar riscos de possíveis complicações anestésicas e cirúrgicas, bem como fornecer o prognóstico do paciente (RODRIGUES et al., 2018).

No entanto, apesar da disponibilidade de avaliação e classificação quanto ao risco anestésico, estimativas indicam que existe risco muito maior na medicina veterinária quando comparado à medicina humana. Esse risco é ainda maior em gatos do que em cães, sendo aproximadamente 0,11% em gatos hígidos e 0,05% em cães. Relatos documentaram que o maior risco está no período pós-operatório, não isentando os problemas decorrentes no trans cirúrgico. O conhecimento adequado da farmacologia e fatores que possam gerar complicações são fundamentais para redução desse índice (BRODBELT et al., 2007).

Quadro 1. Categorias de risco anestésico e estado físico de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)\*

<b>ASA I</b>	Paciente normal e hígido
<b>ASA II</b>	Paciente com doença sistêmica de grau leve
<b>ASA III</b>	Paciente com doença sistêmica grave
<b>ASA IV</b>	Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida
<b>ASA V</b>	Paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência sem cirurgia
<b>ASA VI</b>	Paciente com morte cerebral cujos órgãos serão removidos para fins de doação

E – Emergência \*2014 com ultimas modificações em outubro de 2019.

Dentre os principais fatores de risco estão: idade, peso e estado de saúde atual do paciente. Em gatos, a intubação endotraqueal e administração de fluidoterapia são índices de maior relevância na mortalidade dessa espécie quando se compara aos cães nas mesmas condições. Monitoração adequada é fundamental na redução do risco de morte por esta causa (BRODBELT et al., 2007).

Além do grande risco associado a espécie felina, os animais do presente estudo apresentaram tumores de mama. Nunes et al. (2011), comentam que os tumores de mama têm alta incidência em cães e gatos e representam o terceiro tipo de neoplasias em gatas e desses, 90% apresentam malignidade. Diversos fatores podem estar associados à doença, entre eles, idade, dieta, influências hormonais, predisposição genética, radiação, agentes virais e carcinógenos químicos são considerados os principais. Além disso, também representam uma das causas de óbito devido à capacidade elevada de metástase, quando malignos, aumentando o risco cirúrgico/anestésico desses pacientes e sendo necessária a intervenção antes do agravamento do quadro.

Difundido na medicina veterinária desde 1990, o propofol é um anestésico geral derivado do alquilfenol, de ação ultracurta e metabolismo rápido mais utilizado na indução anestésica, devido às suas particularidades na farmacocinética e farmacodinâmica (MATA et al., 2010). Seu uso é aplicado a diversas situações por proporcionar indução suave e manutenção anestésica adequada a várias espécies (BAUQUIER et al., 2016). Atualmente, sua formulação é composta de óleo de soja, fosfatídeos de ovo purificados e glicerol, formando uma emulsão lipídica, que pode acarretar em lipemia, risco de embolismo e até mesmo contaminações bacterianas (GEHRCKE et al., 2013).

O propofol é utilizado por via intravenosa (IV) para indução ou para manutenção de anestésias, seja por bolus ou por infusão contínua. Possui rápida metabolização e distribuição extensa para os tecidos (ILKIW et al., 1992; SOUZA et al., 2003). O fármaco produz ainda depressão do sistema nervoso central (SNC) de maneira dose-dependente, quadro induzido através do potente efeito agonista GABA-érgico, mediado pela ligação ao receptor GABAA e por reduzir a atividade metabólica cerebral. Como efeitos adversos, tem-se redução da frequência cardíaca e da contratilidade do miocárdio e hipotensão (FERRO et al., 2005).

A recuperação da anestesia com uso de propofol costuma ser rápida e sem sinais de excitação, no entanto, em gatos, uma dose mínima pode produzir um tempo maior de duração na recuperação anestésica e efeito cumulativo após infusão contínua (OLIVEIRA et al., 2018). Esse fato ocorre devido à espécie apresentar fisiologia naturalmente deficiente em biotransformar compostos fenólicos (GEHRCKE et al., 2013) e dentre as principais vantagens do seu uso está a indução rápida e a possibilidade de ser utilizada mesmo em animais debilitados e que necessitem de indução suave (COMASSETO et al., 2015).

As associações de fármacos mais utilizadas com o propofol, nos cães, são os agentes analgésicos como opióides de ultra curta duração, cetamina e lidocaína. Em gatos, existem poucas informações sobre a farmacocinética do propofol, sendo um segmento importante a ser estudado, visto que a espécie apresenta diferenças na biotransformação de fármacos (OLIVEIRA, et al., 2007). A dose de indução recomendada para gatos é de 5 a 10mg/kg IV (BERRY et al., 2017).

As co-induções com benzodiazepínicos e propofol estão se tornando populares na medicina veterinária, mas em comparação aos numerosos estudos sobre indução e co-indução em anestesia canina, a co-indução com benzodiazepínicos na anestesia de felinos ainda precisa ser expandida conforme Robinson et al., (2015). Os benzodiazepínicos promovem relaxamento muscular de ação central apresentando pouco efeito sedativo e mínima depressão cardiovascular e no SNC. O uso de co-indutores ainda é restrito e pouco relatado, apesar de poder determinar a redução da dose de propofol, proporcionando melhor recuperação anestésica em gatos (OLIVEIRA et al., 2007).

O primeiro benzodiazepínico, o clordiazepóxido, foi sintetizado na década de 1950, mas somente nos anos de 1960 foi lançado no mercado, dando início ao que chamavam de “era dos benzodiazepínicos”. O nome está relacionado à presença do anel benzeno fundido com um de sete membros de 1,4 - diazepina, sendo necessário um substituinte eletronegativo na posição 7 (R7) para o exercício da atividade sedativo-hipnótica (Figura 7). São fármacos com efeito depressor do SNC e possuem ação ansiolítica, anticonvulsivante, sedativa, hipnótica e



miorrelaxante (NUNES et al., 2016).

O mecanismo de ação ocorre devido à potencialização do efeito inibidor do GABA, atuando de forma seletiva nos receptores GABAA, promovendo aumento da frequência de abertura dos canais de cloreto e maior influxo de íons cloreto, hiperpolarizando os neurônios pós-sinápticos, inibindo dessa forma a excitação celular (MANTOVANI et al., 2010).

Os benzodiazepínicos são classificados como agonistas, agonistas inversos e antagonistas. Os agonistas facilitam a atividade GABA, resultando em relaxamento muscular e efeitos anticonvulsivantes. Os agonistas inversos, os alcalóides de  $\beta$ -carbolina vão produzir efeitos opostos aos agonistas, promovendo convulsões e ansiedade (RANKIN et al., 2017). Os antagonistas benzodiazepínicos possuem grande afinidade pelos receptores GABA, mas não possuem nenhuma atividade intrínseca e são relativamente livres de efeitos adversos. O flumazenil é o único antagonista dos benzodiazepínicos disponível atualmente. Os antagonistas bloqueiam tanto o efeito agonista como agonista inverso (CEREJO e JUNIOR, 2015). O diazepam e o midazolam são os benzodiazepínicos mais utilizados na medicina veterinária (RANKIN et al., 2017).

O midazolam e o diazepam são fármacos seguros devido ao seu baixo risco de toxicidade e em casos de overdose, podem ser revertidos pelo antagonista, neutralizando os efeitos de superdosagem ou sensibilidade ao fármaco. Sofrem intenso metabolismo hepático e sua taxa de metabolização vai depender da taxa de transformação metabólica do indivíduo (NUNES et al., 2016). Dentre as formas de administração, o diazepam pode ser utilizado por via oral ou endovenosa (IV), evitando o seu uso pela via intramuscular (IM) devido a absorção errática da droga, levando à irritação e dor intensa no local da aplicação. Por ser hidrossolúvel, o midazolam pode ser utilizado por via IM ou IV, tendo redução na depressão respiratória quando aplicado pela primeira via (MANTOVANI et al., 2010).

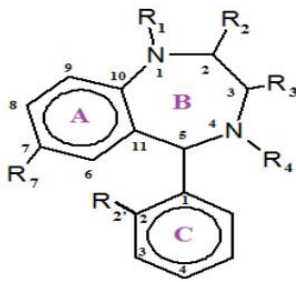


Figura 7 – Estrutura geral dos benzodiazepínicos. Fonte: Nunes, 2016

Como efeitos adversos em felinos, os benzodiazepínicos podem promover alterações de comportamento, excitação, vocalização e agressividade em uso isolado, tendo o midazolam maior potência, quando comparado ao diazepam (SELMÍ et al., 2005), devido à maior afinidade pelos receptores benzodiazepínicos com maior efeito sedativo na maioria das espécies (CEREJO e JUNIOR, 2015).

Devido a poucos estudos envolvendo coindução com benzodiazepínicos em felinos e visando ampliar as possibilidades terapêuticas na espécie feline, este trabalho objetivou comparar à eficácia da indução anestésica utilizando midazolam e diazepam como co-indutores do propofol em gatas ASA III.

## 2.1 Materiais e Métodos

O presente estudo foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UFRPE 11/2018). Foram atendidas pelo setor de oncologia no HOVET/UFRPE e encaminhadas ao setor de cirurgias 12 gatas, castradas ou não, idades variadas, classificação ASA III, com massa corporal média de 4,37 kg ( $\pm 0,76$ ) a serem submetidas à mastectomia bilateral, devido à malignidade tumoral identificada por exame clínico e citológico. Realizou-se exame físico e avaliação do hemograma e perfil hepático e renal. O tempo de jejum sólido preconizado foi de 8h e 2h de jejum hídrico. Todas as pacientes foram pré-medicadas com dexmedetomidina  $7\mu\text{g}/\text{kg}$  associada ao butorfanol  $0,2\text{mg}/\text{kg}$  ou à metadona  $0,2\text{mg}/\text{kg}$  IM para posteriormente realizar acesso venoso e tricotomia da área cirúrgica.

Avaliou-se o grau de sedação em que a paciente se encontrava logo após aplicação da MPA em leve, moderada ou intensa. As gatas foram divididas de forma aleatória em grupo midazolam  $0,3\text{ mg}/\text{kg}$  (GM) e grupo diazepam  $0,3\text{ mg}/\text{kg}$  (GD), ambos associados ao propofol. Realizou-se pré-oxigenação durante cinco minutos antes da aplicação do propofol  $2,5\text{ mg}/\text{kg}$  por IV, respeitando o tempo de dois minutos para avaliação da paciente (Figura 8), onde

graduou-se parâmetros como apneia, rotação do globo ocular, reflexo palpebral, reflexo auricular, reflexo pupilar e tônus mandibular.

Realizou-se aplicação do benzodiazepínico midazolam ou diazepam, ambos na dose de 0,3 mg/kg IV aplicado pelo avaliador cego (o fármaco era colocado na seringa por outra pessoa) e após dois minutos realizou-se avaliação quanto à apneia, rotação do globo ocular, reflexo palpebral, reflexo auricular, tônus mandibular movimentos de pedalagem, relaxamento muscular, excitação e laringoespasmos antes da tentativa de intubação, reflexos laríngeos à tentativa de intubação e facilidade à intubação, com interrupção, caso o animal apresentasse espasmos laríngeos, sendo necessária a aplicação de propofol dose-efeito. Após dois minutos, repetiu-se a avaliação de parâmetros pós-propofol e consequente tentativa de intubação com ou sem uso de bloqueio laríngeo com lidocaína 2% (Figura 9)

O escore adaptado de Robinson et al (2015) foi utilizado para avaliação da indução e foi realizado de forma que (0) suave (sem excitação), (1) leve excitação, tremor muscular ou movimento dos membros, (2) pobre (excitação importante, tremor muscular, pedalagem e movimentos de cabeça) e (3) muito pobre (excitação severa como o 2 e vocalização). Para avaliação do escore intubação utilizou-se a graduação em (0) suave (sem deglutição, tosse ou movimento de língua, mandíbula), (1) algum movimento de língua/tosse leve), (2) pobre (movimento evidente de língua/mandíbula e deglutição ou tosse) e (3) muito pobre (como o número 2 e ainda requerendo propofol adicional e segunda tentativa de intubação).

Para avaliação dos grupos utilizou-se o teste t-Student com variâncias iguais ou o teste de Mann-Whitney nas variáveis numéricas e o teste Exato de Fisher nas variáveis categóricas.



Figura 8- Indução anestésica de gata utilizando propofol. *Fonte: Milfont, 2019*



Figura 9- Visualização da glote antes de intubação. *Fonte: Milfont, 2019*

## 2.2 Resultados e Discussão

No presente estudo, as pacientes foram consideradas ASA III, de acordo com a idade, estado nutricional e evolução da neoplasia mamária que ameaçava constantemente a saúde dos animais, conforme com os critérios preconizados pela Associação Americana de Anestesiologia, que afirma que o paciente pode ser considerado ASA III quando for portador de doença sistêmica grave.

Todas as pacientes foram submetidas a exame físico e solicitados exames complementares como ecocardiograma e eletrocardiograma, bioquímicos, bem como, radiografia de tórax e USG abdominal para pesquisa de metástase. De acordo com Rodrigues (2017), esses critérios são importantes para determinar o prognóstico do paciente.

Em um estudo Robinson et.al., (2015) avaliaram efeitos da administração midazolam ou diazepam com dose entre 0,2 a 0,5 mg/kg como co-indutores do propofol 2 mg/kg IV para induzir a anestesia em 90 gatos saudáveis e determinar uma dose ótima de benzodiazepínicos para a co-indução. O estudo demonstrou redução da dose de propofol utilizando todas as doses do intervalo preconizado, equivalente ao resultado do presente estudo que observou-se diminuição da dose do propofol sugerida por Berry (2017) de 5-10 mg/kg (IV) para 2,5 mg/kg em 33% dos animais e 50% dos animais do GM quando realizado administração de 0,3mg/kg do fármaco. 77% dos animais tiveram dose do propofol reduzida, não ultrapassando 4 mg/kg.

Na pesquisa realizada, não ocorreram sinais de excitação após co-indução com benzodiazepínico associado ao propofol IV em nenhum dos grupos. Efeito observado por Ilkiw et al (1998) e Selmi et al (2005) nesta mesma espécie como um um efeito característico da

administração de midazolam IV em gatos quando associado à cetamina. Selmi et al (2005) relataram que após a administração IM de midazolam e cetamina, também perceberam excitação, mas em percentagem inferior a 50%, justificando o fato pela via de administração.

Oliveira et al. (2017) demonstrou em um estudo com 40 gatos, a avaliação de velocidades de administração com implicação na redução do volume de propofol, influenciados ou não pela MPA com metadona 0,3mg/kg associado a acepromazina 0.05 mg/kg IM ou solução salina. Eles constataram que a administração lenta com animais sem MPA, promoveu excitação, enquanto a rápida e em animais pré-medicados foi possível realizar intubação e obtenção de redução do volume de propofol, diferente dos dados encontrados nesse estudo, que a administração do propofol 2,5 mg/kg no tempo 1 foi administrado de forma lenta, aguardando o período de dois minutos para avaliação, sem sinais de excitação, porém os animais estavam pré-medicados.

Balquier et al., (2017) realizaram ensaio clínico para investigar a influência da velocidade de administração sobre a dose de propofol necessária para a intubação orotraqueal de 24 gatas com MPA. Os resultados sobre essa variável assemelha-se aos dados encontrados nesta pesquisa com redução da dose do propofol, porém com uso de co-indutor, no presente trabalho.

Nas gatas do GD, não houve facilidade de intubação no primeiro momento em 100% animais, mas a dose do propofol para a segunda tentativa de intubação não ultrapassou 1,5mg/kg em todos os animais e não houve apneia após administração do mesmo ou benzodiazepínicos, fato também observado por Oliveira, et al. (2017) podendo ser justificado pela velocidade de injeção, que foi realizada em mais de um minuto em ambos estudos.

Quanto à avaliação da qualidade da indução e intubação, os resultados obtidos demonstraram, na maioria dos animais, indução suave, ausência de salivação, tosse ou movimento de língua ou mandíbula, semelhantes aos estudos de Cabala et al. (2016) no qual realizaram estudos em 24 cães avaliando a função cardiorespiratória, qualidade de indução e intubação endotraqueal com uso de opióide, cetamina ou benzodiazepínico como co-indutores do propofol.

A coindução e indução dos animais ocorreu de forma satisfatória com ausência de reflexo auricular em todos os animais e presença de tônus muscular em apenas um caso no GM. As frequências de animais com rotação do globo ocular e reflexo palpebral variaram de dois a três casos em cada grupo. No parâmetro movimentos de pedalagem, todos os pacientes tiveram o reflexo ausente e 100% das gatas apresentaram relaxamento muscular. Esse resultado foi diferente do encontrado por Cabala et al. (2016) em cães, quando alguns animais apresentaram excitação leve e movimentos de pedalagem ou tremor muscular.

No momento 1 foi possível realizar intubação de três animais na primeira tentativa no GM e somente um no GD. (Tabela 6).

**Tabela 6-** Avaliação do estado de sedação no momento da indução e facilidade a intubação

Variável	Grupo				TOTAL		Valor de p
	Midazolam		Diazepan		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Grupo Total</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	
<b>Estado de sedação</b>							p <sup>(1)</sup> = 0,221
Leve	2	16,7	3	25,0	5	41,7	
Moderado	1	8,3	3	25,0	4	33,3	
Profundo	3	25,0	-	-	3	25,0	
<b>Facilidade a intubação</b>							p <sup>(1)</sup> = 0,182
Sim	3	25,0	-	-	3	25,0	
Não	3	25,0	6	50,0	9	75,0	
<b>Intubação no momento 1</b>							p <sup>(1)</sup> = 0,545
Realizada	3	25,0	1	8,3	4	33,3	
Não realizada	3	25,0	5	41,7	8	66,7	

(1) Através do teste Exato de Fisher.

Mata et al. (2010), realizaram estudo para avaliação da analgesia do remifentanil em PIVA e indução com propofol (6mg/kg). Todos os animais apresentaram manifestação de dor a injeção do propofol ou contrações musculares, diferente do observado neste trabalho, onde todas as pacientes apresentaram indução suave, relaxamento muscular, com ausência de tônus mandibular em 100% do GD e 83% do GM 0,3 mg/kg associado ao propofol não ultrapassando a dose de 4mg/kg em nenhum dos animais (Tabela 7).

Estudos realizados por Souza et al. (2003), para comparar a infusão contínua por bolus de propofol em dez gatos, pré-medicados e induzidos com 6mg/kg de propofol relatam que todos os animais tiveram presença de reflexo laríngeo na intubação, diferente do que foi avaliado nesse trabalho, onde 66,7% de cada grupo tiveram reflexo laríngeo no momento da intubação com dose inferior de 2,5 mg/kg de propofol (Tabela 7).

**Tabela 7** – Avaliação dos parâmetros apneia, rotação do globo ocular, reflexo palpebral, reflexo auricular, tônus mandibular, laringoespasmos antes da tentativa de intubação e reflexos laríngeos a tentativa de intubação após a administração dos benzodiazepínicos em 12 gatas.

Variável	Grupo				Grupo Total		Valor de p
	Midazolam n	%	Diazepam n	%	n	%	
<b>Grupo Total</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	
<b>Apneia</b>							*
Presente	-	-	-	-	-	-	
Ausente	6	100,0	6	100,0	12	100,0	
<b>Rotação do globo ocular</b>							p <sup>(1)</sup> = 1,000
Presente	3	50,0	2	33,3	5	41,7	
Ausente	3	50,0	4	66,7	7	58,3	
<b>Reflexo palpebral</b>							p <sup>(1)</sup> = 1,000
Presente	2	33,3	2	33,3	4	33,3	
Ausente	4	66,7	4	66,7	8	66,7	
<b>Reflexo auricular</b>							*
Presente	-	-	-	-	-	-	
Ausente	6	100,0	6	100,0	12	100,0	
<b>Tônus mandibular</b>							p <sup>(1)</sup> = 1,000
Presente	1	16,7	-	-	1	8,3	
Ausente	5	83,3	6	100,0	11	91,7	
<b>Laringoespasmos antes da tentativa de intubação</b>							p <sup>(1)</sup> = 1,000
Presente	5	83,3	6	100,0	11	91,7	
Ausente	1	16,7	-	-	1	8,3	
<b>Reflexos laríngeos a tentativa de intubação</b>							p <sup>(1)</sup> = 1,000
Presente	4	66,7	4	66,7	8	66,7	
Ausente	2	33,3	2	33,3	4	33,3	

(\*) Não foi calculado devido à ocorrência de respostas numa única categoria

(1) Através do teste Exato de Fisher.

Todas as pacientes do estudo não demonstraram sinais de excitação, apneia ou movimento de pedalagem, mas sim bom relaxamento muscular em ambos os grupos na associação benzodiazepínicos e propofol. Dorigon et al. (2008), quando realizaram indução anestésica em gatos utilizando 4mg/kg de propofol, quando pré-medicados com cetamina S (+) 5mg/kg associada ao midazolam 0,5mg/kg, IM, apresentaram resultados semelhantes aos de Selmi et al., (2005) quando afirmam que a administração do midazolam pode produzir efeitos adversos como excitação, vocalização e agressividade à contenção em gatos, mas quando associado a outros fármacos, os efeitos indesejáveis são inibidos, o que também foi observado no presente estudo.

Não foram registradas diferenças estatísticas significativas entre os grupos em relação às variáveis: facilidade à intubação, e ocorrência de intubação no momento 1, entretanto se

ênfatiza que a facilidade de intubação ocorreu em três animais no GM e nenhum no GD.

### **2.3 Conclusão**

O estudo demonstrou que o uso de diazepam ou midazolam na dose de 0,3mg/kg como co-indutor do propofol é eficiente para redução da dose do indutor, e obtenção de relaxamento muscular, apresentando mínimos efeitos adversos em gatas ASA III. Não houve diferenç as estatísticas entre os grupos, mas ocorreram evidências clínicas de maior eficácia no GM. Dessa forma, sugerem-se estudos com n amostral maior para comprovação dos dados.



### 3- Referências

- 1- ASA physical status classification system. [s.l.]: (Approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014, and last amended on October 23, 2019). Acessado em 18/01/2020.
- 2- BAUQUIER, S.H., WARNE, L.N., CARTER, J.E, WHITTEM, T, BETHS, T. Influence of two administration rates of alfaxalone at induction on its relative potency in cats: a pilot study. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. 2016.
- 3- BERRY, S.H. Anestésicos Injetáveis. In:GRIMM, K.A, LAMONT, L.A, TRANQUILLI, W.J., GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. (Ed.). **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Roca. Cap.15, P. 271-290. 2017.
- 4- BRODBELT, D.C., FLAHERTY, D., PETTIFER, G.R. Risco anestésico e Consentimento Informado. In:GRIMM, K.A, LAMONT, L.A, TRANQUILLI, W.J., GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. (Ed.). **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Roca. Cap. 2, P.10-21. 2017.
- 5- BRODBELT, D.C., PFEIFFER, D.U., YOUNG, L. E., WOOD, J.L.N., Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). **British Journal of Anaesthesia** 99 (5): 617–23 (2007) doi:10.1093/bja/aem229 Advance Access publication on September 19, 2007.
- 6- CABALA, R.W., SILVA, E.B., CLARK, R.M.O., Avaliação cardiorrespiratória, qualidade de indução e intubação orotraqueal com o uso de coadjuvantes na indução anestésica com propofol em cães. **Rev. Bras. Med. Vet.**, 38(1):39-44, jan/mar 2016.
- 7- CEREJO, S.A., JUNIOR, E.M., Contenção Farmacológica em Felinos Silvestres. **Revista Investigação medicina veterinária**. 14(1):39-65, 2015.
- 8- COMASSETO, F., GEHRCKE, M.; LIMA, P.A., LIMA, M.P.A., TOCHETO, R., OLESKOVICZ, N. Infusão contínua de propofol à taxa variada tempo dependente em gatos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 797-806, mar. /abr. 2015.
- 9- DORIGON, O., OLESKOVICZ, N., MORAES, A.N., DLLABRIDA, A.L., FLÔRES, F.N., SOARES, A.V., MORES, T.J., Dexmedetomidina epidural em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia sob anestesia total intravenosa com propofol e pré-

- medicadas com cetamina S (+) e midazolam. **Ciência Rural**. 2008.
- 10- FANTONI, D. T., MASTROCINQUE, S., FANTONI, D. T. & COTTOPASSI, S. R. Fisiopatologia e controle da dor. In: Fabntoni, D. T. (ed.) **Anestesia em cães e gatos**. Roca, São Paulo. 2002.
- 11- FERRO, P.C., NUNES, N., PAULA, D.P., NISHIMORI, C.T., VENEGA, E.D.C., GUERRERO, N.P., ARRUDA, L.M., Variáveis fisiológicas em cães submetidos à infusão contínua de diferentes doses de propofol. **Ciência Rural**, Santa Maria, v35, n.5, p.1103-1108, set-out, 2005
- 12- GEHRCKEI, M.I., LUIZ, R.M., LIMA, M.P.A., FARIAS, F.H., MORAES, A.P.A.N., OLESKOVICZI, N., Farmacocinética do propofol em nanoemulsão em gatos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.4, p.729-735, abr, 2013.
- 13- ILKIW J. E. Other potentially useful new injectable anesthetic agents. In Haskins SC, Klide AM, editors. **The Veterinary Clinics of North America – Small Animal Practice: Opinions in Small Animal Anesthesia**. WB Saunders: Philadelphia, 22(2): 281-284. 1992.
- 14- MANTOVANI, C., MIGON, M.N., ALHEIRA, F.V., DEL-BEN, C.M., Manejo de paciente agitado ou agressivo. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, vol 32 - Supl II, 2010.
- 15- MATA, L.B.S.C., POMPERMAYER, L.G., FAVARATO, E.S., JUNIOR, J.D.C., NEVES, C.D., PEREIRA, T., MARTINS, N., NETO, A. Anestesia por infusão contínua de propofol associado ao remifentanil em gatos pré-tratados com acepromazina. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 57, n.2, p. 198-204, mar/abr, 2010.
- 16- NUNES, B.S., BASTOS, F.M., Efeitos Colaterais Atribuídos ao Uso Indevido e Prolongado de Benzodiazepínicos. **Saúde & Ciência em Ação – Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde**.v.3, n. 01: Agosto-Dezembro 2016.
- 17- NUNES, G.D.L., FILGUEIRA, F.G.F., 1, PAULA, V.V., REIS, P.F.C.C., FILGUEIRA, K.D. Neoplasias mamárias em gatas domésticas: possível influência da dieta na etiologia. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 05, n. 02, p. 11 – 18, 2011.
- 18- OLIVEIRA, F.A., OLESKOVICZ, N., MORAES, A.N., Anestesia total intravenosa em cães e gatos com propofol e suas associações. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.6, n.2, p. 170-178, 2007.

- 19- OLIVEIRA, L.S., MOREIRA, C.M.R., BARCELLOS, M.C.B., SILVA, C.P.P., TEIXEIRA, J.G.C., SOUZA, H.J.M. Effect of administration rate on propofol requirement in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery** , Vol. 20(2) 91 –94. 2018.
- 20- OLIVEIRA, R.L.S., MOREIRA, C.M.R., BARCELLOS, C.P.P.S., SILVA, C.P.P., TEIXEIRA, J.G.C., OLIVEIRA, H.J.M. Effect of administration rate on propofol requirement in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery** 20(2). 2017
- 21- RANKIN, D.C. Sedativos e tranquilizantes. In:GRIMM, K.A, LAMONT, L.A, TRANQUILLI, W.J., GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. (Ed.). **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Roca. Cap. 1, P.188-198. 2017.
- 22- ROBINSON, R., WEIR, K.B. Rebecca Robinson & Kate Borer-Weir. The effects of diazepam or midazolam on the dose of propofol required to induce anaesthesia in cats. **Association of Veterinary Anaesthetists and the American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia**, 2015.
- 23- RODRIGUES, N.M., A.M., MORAES, QUESSADA, A.M., CARVALHO, C.J.S., DANTAS, S.S.B., RIBEIRO, R.C.L. Classificação anestésica do estado físico e mortalidade anestésico-cirúrgica em cães. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.70, n.3, p.704-712, 2018.
- 24- RODRIGUES, N.M., QUESSADA, A.M., MORAES, A.C., DANTAS, S.S.B., SALES, K.K.S. Estado físico e risco anestésico em cães e gatos: Revisão. **Pubvet**. V.11, n.8, p.781-788, 2017.
- 25- SELMI, A.L., FIGUEIREDO, J.P., MENDES, G.M., LAVOR, L.M.S, MACHADO, P.M.L. **Infusão contínua de propofol em gatos pré-medicados com cetamina-midazolam**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.57, n.3, p.295-299, 2005.
- 26- SOUZA, A.P., POMPERMAYER, F.A., ARAUJO, I.C., SILVA, R.M.N., Anestesia por Infusão Contínua e Doses Fracionadas de Propofol em Gatos Pré-Tratados com Acepromazina. **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, Vol. 19, nº 2, 119-125, 2003
- 27- TRANQUILLI, W.J, GRIMM, K.A, Introdução à Anestesia e à Analgesia/ Uso, Definições, História, Conceitos, Classificação e Considerações. In:GRIMM, K.A, LAMONT, L.A, TRANQUILLI, W.J., GREENE, S.A., ROBERTSON, S.A. (Ed.).

**Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Roca. Cap. 1, P.3-9. 2017.

### **Website**

Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/residencias-em-saude/residencia-multiprofissional>. Acesso em 05 de janeiro de 2020 as 20h56

Disponível em:

<http://portal.cfmv.gov.br/pagina/index/id/93/secao/2>. Acesso em 09 de janeiro de 2020 as 11h35.