



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO EM
3 ESCOLAS DE MEDICINA VETERINÁRIA (UBA, UNESP-BOTUCATU, UFMG)
COM DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS E MANEJO ANESTÉSICOS EM 5
ANIMAIS SILVESTRES**

Kássia Fernanda Araújo Damasceno

Recife, 2019



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO EM
3 ESCOLAS DE MEDICINA VETERINÁRIA (UBA, UNESP-BOTUCATU, UFMG)
COM DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS E MANEJO ANESTÉSICOS EM 5
ANIMAIS SILVESTRES**

**Trabalho realizado como exigência parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em
Medicina Veterinária, sob orientação do
Prof. Dr. Eduardo Alberto Tudury**

Recife, 2019

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

D155r Damasceno, Kássia Fernanda Araujo
Relatório do estágio supervisionado obrigatório realizado em 3
escolas de medicina veterinária (UBA, UNESP-BOTUCATU, UFMG)
com descrição de procedimentos e manejo anestésicos em 5 animais
silvestres / Kássia Fernanda Araujo Damasceno. – 2019.
78 f. : il.

Orientador(a): Eduardo Alberto Tudury.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Medicina
Veterinária, Recife, BR-PE, 2019.
Inclui referências.

1. Medicina veterinária - Estudo e ensino (Estágio) 2. Anestesia
veterinária 3. Animais silvestres I. Tudury, Eduardo Alberto, orient.
II. Título

CDD 636.089

*Dedico aos meus queridos pais, Katharina e Fernando,
por todo esforço e dedicação desde sempre, para que
fosse possível trilhar meu próprio caminho e chegar
aonde eles nunca tiveram oportunidade.*

*Obrigada por sempre acreditarem e confiarem em mim.
Esta conquista é nossa, amo vocês.*

AGRADECIMENTOS

Durante toda minha caminhada de vida até o presente momento só tenho de fato a agradecer, nenhuma fase da vida foi fácil, desde quando tinha meus 3 aninhos e minha mãe tinha que me levar ao trabalho pois não havia aonde ou com quem me deixar aos cuidados, mas graças a Deus e a tantas e tantas pessoas tenho alcançados muitos dos meus objetivos na vida. Agradeço primeiramente a Deus, por todo cuidado e luz no meu caminho, sem Ele nada eu seria e nem chegaria a lugar nenhum. Aos meus pais por toda luta, por todo incentivo, por todo cuidado e principalmente por toda confiança depositada a mim, por todo respeito e compreensão, por apesar de toda a dificuldade estarem sempre disposto a garantir que eu pudesse me dedicar unicamente aos estudos. Agradeço ao meu irmão, que apesar de ser o pior melhor irmão do mundo nunca me abandonou, sempre foi um grande incentivador para que eu não deixasse de seguir o que sempre almejei, por ser esse companheiro que a vida me deu e foi tão importante no meu desenvolvimento desde sempre. A toda família, tias, tios, primos, primas e principalmente avós e meu vovô, por serem exemplos, por todo carinho e amor, por terem orgulho de mim e a todos esses por entenderem a minha ausência familiar nesses anos de graduação.

Agradeço aos que fizeram parte da minha infância no colégio Edmur Arlindo de Oliveira, local de trabalho da minha mãe, que acolheu a demanda que ela tinha em levar os filhos pequenos para o trabalho, lugar que entrei como ouvinte por não ter idade para ser matriculada, e segui fazendo a pré escola, alfabetização e toda vida escolar. Lugar onde passava todo o dia e cresci brincando na biblioteca, nos laboratórios e recebendo cuidados de professores, diretores, secretários e funcionários em geral, enquanto minha mãe trabalhava. Um grande agradecimento especial a Tia Ceça e Tia Fátima, professoras responsáveis por me alfabetizar e me ensinar a ler, além de todo carinho e cuidado que tinham e ainda tem por mim, a partir daí não parei mais e aqui estou. A todos esses que lembram com carinho da menina que vivia agarrada nos cachorros, catava minhoca, achava e trazia gatos pra escola, que guardava lagartixa no bolso e dizia que seria médica veterinária, meus sinceros agradecimentos e reconhecimento da importância desta primeira fase da minha vida.

Agradeço ainda as professoras de reforço escolar, Eliane (que nem lembro a idade que eu tinha, mas até hoje a regra “antes de P e B só se escreve M” me recorda ela, por ter me feito escrever tantas vezes até que aprendi) e Monia (com tanta caligrafia que fiz), que em épocas distintas, mas ambas me auxiliaram muito lidando com minha impulsividade em falar sem parar e falta de concentração, obrigada por abrirem as portas de suas casas e me receber e fazer parte dessa construção de vida.

Não tenho como citar todos os nomes, mas nessa caminhada até chegar na graduação muitas pessoas passaram em minha vida, me ajudando de alguma forma, me incentivando a crescer e continuar, pessoas que estiveram comigo nos momentos difíceis e que vibraram por mim nos momentos felizes, a todos que estudaram comigo, turma que seguiu desde a pré escola até a 8ª série. Aos familiares dos amigos e colegas, todos os “tios” e “tias” que me acolhiam dando sempre conselhos e tratando com carinho, aos que tenho contato ainda hoje e mesmo os mais distantes, lhes trago na memória sempre e mesmo que não recebam esse obrigada, que fique registrado a minha gratidão. Aos “amigos da praia” toda a galera de Gaibú, que também acompanhou e acompanha minha jornada na vida, desde antes da graduação, galera que torce por mim mesmo que de longe e outros de perto, valeu aí pessoal, toda experiência de vida é caminho trilhado para o crescimento.

Agradecimento especial a Alison, mais conhecido por mim como Alizonzinho, amigo que fiz desde a fase escolar, não tenho nem como registrar em palavras tamanha gratidão que tenho, por todas as conversas de horas me incentivando a não desistir e continuar estudando, por todo apoio que me deu me acompanhando nos dias de prova do vestibular (foi tão importante), por escutar todos os meus lamentos durante a graduação e me dar apoio, sempre positivo e objetivo, por ser esse amigo tão presente mesmo distante, minha eterna gratidão.

Micaeli e Rafaela, duas amigas que tenho como irmãs, me acompanham nessa jornada de vida desde sempre, agradeço por todas as coisas vividas, por todas as conversas, todas as risadas e todas as vezes que choramos, obrigada por serem tão presentes em minha vida, mesmo eu estando tão ausente, obrigada por compreenderem e me desculpem por todas as faltas em momentos especiais por

estar em algum estágio, ou semana de provas. Agradeço as duas por me darem os dois sobrinhos lindos e me fazerem crer que “ficar pra titia” é maravilhoso, essa conquista da graduação é tão minha quanto de vocês. E não tem como não falar das famílias que ganhei com essas amizades, Tia Prazeres e Tio Marcos (in memoriam), por me adotarem na família, por todos os conselhos e elogios, por todo exemplo de vida, por toda confiança depositada em mim, por todo amor e acolhimento, obrigada. Tio Hamilton e Tia Neves, por sempre me receberem de portas abertas, cuidando e me tendo como mais uma filha “agregada”, por todo cuidado e carinho, pelos conselhos e broncas, e Naína que me aceitou (obrigatoriamente) como irmã, obrigada por todas as vezes que se fez como exemplo para mim e Micaeli, por toda consideração, por me fazer tia pela primeira vez na vida, sinto por toda ausência, e agradeço a compreensão. Na vida tem-se tempo para todas as coisas, e se Deus assim permitir o tempo de colher o que plantei está próximo. A todos os outros familiares não citados, agradeço de igual forma, por sempre me receberem como alguém “de casa”, obrigada.

Sigo agradecendo a família que a vida me deu, mesmo não estando mais tão presente, os tenho junto a mim sempre, e sei que me acompanham e torcem por mim, Karine e André, Verônica e Flavio e família, Keyton e Márcio que agregaram junto a essa família ao lado de Janaína e Micaeli. A vocês o real obrigada pelo cuidado intenso, todos os conselhos e broncas, por todos os momentos juntos, vocês fazem parte dessa construção de quem eu sou.

Seguindo em ordem cronológica, agradeço a UFRPE, universidade que virou o meu primeiro lar, já que passei mais tempo nela nesses últimos 6 anos do que em minha própria casa, lugar onde desenvolvi e cresci pessoalmente, culturalmente e profissionalmente, lugar onde ri, chorei, lutei, construí, defendi e hoje guardo no meu coração como lugar onde dei o primeiro passo nessa caminhada chamada vida profissional. Nessa casa tive o prazer em conhecer, e fazer parte do Movimento Estudantil, o qual também sou muito grata, por todo ensinamento, toda construção, todos os amigos e companheiros que fiz. Não tenho como citar todos, mas gratidão aos que construíram comigo esse período do M.E tanto quanto D.As quando como DCE, galera do D.A de agronomia, Biologia, de Eng. florestal, de Eng. de pesca, História, Educação física, Eng. Agrícola e ambiental, Gastronomia, Economia

Domestica, entre outros, me perdoem por não citar todos os nomes, mas muito obrigada por compartilharem comigo essa jornada.

Agradeço ao Diretório Acadêmico de Medicina Veterinária, entidade representativa de luta tão importante, ao qual tive a honra de atuar por toda a graduação, criando senso de responsabilidade, de coletividade, participando de forma ativa da universidade e suas questões administrativas, lutando pela garantia de nossos direitos, defendendo uma universidade pública, gratuita, de qualidade e socialmente referenciada e representando os estudantes do curso de medicina veterinária dentro e fora da universidade. Foi através do D.A que tive a honra de conhecer e deixo meu agradecimento ao Milton, nosso Miltão, que a mais de 30 anos está na Xerox do D.A, pessoa que me acolheu junto aos outros como filha, sempre disposto e disponível a ajudar no que precisei, obrigada Miltão, por todas as vezes que não tive como custear Xeroxs e você as me dava de forma gratuita e dizia “Nem se aperrei, pegue o material e vá estudar”, pequenos gestos que fizeram e fazem grande diferença, por todos os conselhos e por ser um exemplo, obrigada Miltão. Agradeço a gestão que fez a recepção dos calouros na minha entrada, pessoas que tornaram-se companheiros e amigos, Tião, Paulinho, Marquinhos, Fernandinha, agradeço toda a paciência, toda dedicação e carinho, sofri quando se formaram, mas guardo comigo todos os momentos e lutas compartilhadas. A Rhaysa, que desde a Espanha sem nem me conhecer já falava comigo por telefone e me orientava quanto ao curso, quando a vida, quanto ao D.A e até hoje faz parte ativa da minha caminhada, obrigada Rhay, por sempre me escutar, por todas as conversas e por todo apoio e carinho. Ainda pelo diretório, tantos outros companheiros e amigos que passaram, e não tenho como citar o nome de todos, mas agradeço toda a experiência trocada e lutas. Em especial agradeço ao Manoel, o qual conheci nessa reta final como membro do D.A e sou grata a vida, ao universo a Deus por esse encontro, pessoa iluminada, de luta que se tornou um amigo querido, obrigada Manoel, principalmente pela paciência, por todas as arengas, por todo o carinho, por essa construção maravilhosa reestruturando o D.A, terminei minha jornada na representação estudantil com muita alegria no coração em saber que tinha alguém tão competente e capaz para continuar, obrigada nego, por tudo.

Deixo registrado meu sincero agradecimento pela vida das duas ratinhas que me acompanharam por quase toda graduação, e foram em vários momentos o meu

ponto de apoio e suporte emocional, trazendo alegria, relaxamento e companhia, Kita e Piri, seres tão pequenos mas de uma grandiosidade sem limites. A Costelinha, por todo aprendizado e companheirismo, a Maylla, Samantha, Thylla e Kiko, por me ensinarem ao longo da vida o que é amar.

A todos os amigos e amigas que fiz durante a graduação, que choraram e riram junto comigo ou por motivos semelhantes, pessoas queridas que passaram e seguem comigo numa torcida recíproca, Tarsila, Arthur, Lais, Nane, Ewerton, André, Fábio (Pará), Larissa, Tavinho, Gratidão meus amores, vocês representam muito para mim. Rodrigo, que tornou-se um irmão, obrigada por tudo, pelo cuidado, conselhos, conversas, por me deixar usar sua casa como ponto de apoio, por me ajudar a seguir em momentos tão difíceis na graduação. As “meninas da vet” Karol, Lais, Yuki, Nay, Júlia, muita saudades de tudo que vivenciamos, nessa caminhada da veterinária, acabei perdendo a minha turma de origem e os agradeço muito pelo que compartilhamos, turma maravilhosa, e agradeço as turmas que acompanhei ao longo da graduação, a turma a qual me estabeleci e formei junto, vocês também fazem parte de tudo que sou, não só pelos momentos bons, mas pelas tretas também, obrigada. Lais, Lara, Gabi, Thamy, obrigada meninas, não só pela amizade, mas pelos trabalhos em grupo também. Aos que não citei nomes, não são menos importantes e sou muito grata por vocês.

Ainda durante a graduação tenho que deixar meu agradecimento não apenas para amigos e colegas estudantes, mas a todos os professores que contribuíram na minha formação profissional e pessoal, a todos os professores que de fato se preocupam com o aprendizado do estudante, que se atém a fatores externos que podem estar influenciando no aprendizado de forma individual, a todos os professores que não só reconhecem mas apoiam o D.A em suas amplas atividades, a todos os professores que se tornaram amigos e fazem a diferença como educadores. Aos funcionários que acabam participando de nossas vidas e formação, que todos os dias estão ali trabalhando para garantir o bom funcionamento e bem estar na universidade, pessoas que muitas vezes não tiveram a oportunidade que temos, mas que dão o seu melhor por nós, que se preocupam e zelam não só pela estrutura, mas pela nossa segurança, a esses não só a minha gratidão como o meu respeito e espero conseguir me dedicar e retribuir profissionalmente por isso.

Agradeço a toda equipe de anestesiologia da UFRPE, por todo aprendizado, todos os residentes que já passaram, Wanessa, querida, por toda paciência e carinho. Professora Ana Paula, uma querida, desde a semana de recepção aos calouros, falando sobre Bem Estar animal, obrigada por toda orientação, por todas as conversas, e conselhos e cuidados, por todos os momentos bem vividos, por todas as broncas e cobranças, por ser essa pessoa otimista, viva e por confiar tanto em nós. A todas as monitoras da disciplina de anestesiologia, meninas obrigada por compartilharem comigo não só as atividades da monitoria, mas todas as experiências de vida, momentos, lamentos e felicidades. A Raquel, por tudo e mais um pouco, por toda experiência compartilhada, por toda orientação, por todas as indicações, pelas conversas, por sempre me impulsionar a ir mais além, pela paciência, por rir de meus comentários aleatórios, pelo exemplo de pessoa que é e pela amizade, gratidão. Agradeço ainda a Verônica e toda equipe Pet Dream, que me recebeu nessa reta final, para estágio extracurricular, com muito carinho, Verinha muito obrigada pelos momentos compartilhados, pelos conhecimentos, pela paciência, pelos incentivos, e pelos bolos.

Não poderia deixar de agradecer aos integrante da “casa feliz”, Fábio e Rennan, que compartilharam parte dessa caminhada dividindo moradia comigo, pessoas que aprendi a amar (depois de muito tempo) mas que sinto falta do nosso convívio diário, gratidão meninos, por tudo. Hoje vejo que aprendi muito com vocês, Fábio essa pessoa única, que passava na porta do meu quarto pra dizer “você estuda demais garota, vai endoidar já já” e ao menos uma vez ao dia me dizia “Como você é chata garota” e Rennan esse ser de luz, tão admirável com um belo exemplo de vida. Gratidão meninos, amo vocês.

Por fim e não menos importante, agradeço a todos que participaram de forma direta e indireta da organização e realização do meu ESO, ao Professor Eduardo Tudury pela orientação e auxílio nas tramitações, ao professor Fernando Leandro, pela disponibilidade e auxílio nas resolução de burocracias, agradeço ao LACEN/PE pelo apoio e acessibilidade, viabilizando a realização do exame sorológico. A instituição UFRPE pelo auxílio para custeio de passagens aéreas e rodoviárias nacionais, o que foi de grande importância para a realização dos estágios. As instituições, representadas pelos professores, por me aceitarem e receberem para realização de parte do estágio, a todos os profissionais, residentes, passantes, pós

graduandos, estagiários e estudantes que pude conviver durante esse período, a vocês minha gratidão pelo acolhimento, dedicação, respeito e aprendizado. A Dona Marisa, pessoa iluminada, pela hospedagem e por me agregar em sua família, pelo carinho e atenção e ao Renato, por também me hospedar e ser tão paciente e receptivo, foi de grande importância esse acolhimento para o bom desenvolvimento de minhas atividades.

Desde já agradeço a banca, pela disponibilidade, dedicação e compreensão dos prazos.

“A arte de aliviar a dor é obra divina”
(Hipócrates)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na UBA.	24
Figura 2 - Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na UBA.	24
Figura 3 - Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na UNESP.	30
Figura 4 - Distribuição dos procedimentos por quantitativo de espécie por setor, UNESP.	31
Figura 5 - Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na UNESP.	31
Figura 6 - Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na UFMG.	40
Figura 7 - Distribuição dos procedimentos por quantitativo de espécie por setor, UFMG.	40
Figura 8 - Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na UFMG.	41
Figura 9 - Distribuição geral, dos procedimentos por espécie e sexo.	42
Figura 10 - Distribuição geral, por escolas do quantitativo de anestésias gerais e analgesias/sedações.	43
Figura 11 - Distribuição geral, da casuística por tipo de procedimento e escola.	43

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório, previsto como disciplina complementar obrigatória tem por objetivo, aprimoramento complementar do ensino teórico-prático adquirido na graduação, proporcionando ao estudante poder vivenciar na prática áreas de atuação que tenha interesse. O presente relatório descreve atividades realizadas na área de anestesiologia em três escolas de Medicina Veterinária, contabilizando carga horária total de 424 horas. Foi possível acompanhar 201 procedimentos anestésicos em espécies, setores e tipos de cirurgias distintas. Sendo a categoria de animais silvestres, dentro da anestesiologia, de maior interesse, optou-se por descrever os procedimentos que envolviam estes animais, sendo ao total cinco pacientes, dando ênfase nas limitações e dificuldades a cerca do manejo e procedimento anestésico. Ao lidar com manejo anestésico de animais selvagens é necessário além de conhecimento quanto a particularidades e comportamento de cada espécie, cuidados quanto segurança da equipe e do animal, organização prévia de todos os aparatos necessários. A contenção farmacológica, para estes, esta destinada para exame físico, coleta de materiais biológicos, tratamentos clínicos e cirúrgicos entre outros. Com o objetivo de evitar estresse por contenção, bem como garantir a segurança da equipe, a avaliação pré anestésica nem sempre é possível, ficando ao profissional a observação, o que em alguns casos também é difícil, sendo imprescindível, segurança nos protocolos e doses empregadas, afim de evitar complicações trans e pós anestésicas, devendo-se estar preparado para reverter-las caso ocorram. Apesar das limitações e desafios, o manejo anestésico em animais silvestres é possível de ser realizado com qualidade e segurança.

Palavras chave: Manejo, Selvagens, Protocolos.

ABSTRACT

The Obligatory Supervised Internship, foreseen as a compulsory complementary discipline, aims to complement the theoretical-practical education acquired in the undergraduate program, allowing the student to be able to experience in practice areas of interest. This report describes activities performed in the area of anesthesiology in three schools of Veterinary Medicine, accounting for a total workload of 424 hours. It was possible to follow 201 anesthetic procedures in different species, sectors and types of surgeries. As the wild animals category within anesthesiology was of greater interest, we chose to describe the procedures involving these animals, with a total of five patients, emphasizing the limitations and difficulties regarding the management and anesthetic procedure. When dealing with anesthetic management of wild animals, knowledge about the particularities and behavior of each species, care as to the safety of the team and the animal, previous organization of all necessary equipment is necessary. The pharmacological containment, for these, is intended for physical examination, collection of biological materials, clinical and surgical treatments among others. In order to avoid stress by containment, as well as to ensure the safety of the team, pre-anesthetic evaluation is not always possible, being the observation to the professional, which in some cases is also difficult, being essential, safety in the protocols and doses used. , in order to avoid trans and post anesthetic complications, and should be prepared to reverse them if they occur. Despite the limitations and challenges, anesthetic management in wild animals is possible with quality and safety.

Key words: Management, Wild, Protocols

SUMÁRIO

PARTE I - LOCAIS DE ESO E DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES	18
INTRODUÇÃO	18
CAPITULO I – UNIVERSIDADE DE BUENOS AIRES (UBA)	18
1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	18
1.2 A UNIVERSIDADE	18
1.3 A ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGIA	19
1.4 O HOSPITAL VETERINÁRIO ESCOLA	19
1.5 O CENTRO CIRÚRGICO DE PEQUENOS ANIMAIS	20
1.6 A EQUIPE ANESTÉSICA	21
1.7 ATUAÇÃO E ROTINA	21
1.8 O CENTRO CIRÚRGICO DE GRANDES ANIMAIS	22
1.9 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	23
1.10 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	25
1.11 CONCLUSÕES	25
CAPITULO II – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO <i>Campus</i> BOTUCATU (UNESP-BOTUCATU)	25
2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	25
2.2 A UNIVERSIDADE	26
2.3 O CAMPUS BOTUCATU E A ESCOLA DE VETERINÁRIA	26
2.4 O HOSPITAL VETERINÁRIO	26
2.5 A EQUIPE ANESTÉSICA	27
2.6 ATUAÇÃO E ROTINA	27
2.6.1 AMBULATÓRIO	28
2.6.2 CCPA	29
2.6.3 CCGA	29
2.6.4 REPRODUÇÃO	29
2.6.5 IMAGEM	29

2.7	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	29
2.8	DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	32
2.9	CONCLUSÕES	32
CAPITULO III – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG) .		32
3.1	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	32
3.2	A UNIVERSIDADE	32
3.3	A ESCOLA DE VETERINÁRIA	33
3.4	FAZENDAS	33
3.5	O HOSPITAL VETERINÁRIO	35
3.6	A EQUIPE ANESTÉSICA	36
3.7	ATUAÇÃO E ROTINA	36
3.7.1	CCPA	38
3.7.2	CCGA	38
3.7.3	UTI/EMERGENCIA	38
3.7.4	AMBULATORIO	38
3.7.5	FAZENDA	38
3.8	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	39
3.9	DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO	41
3.10	CONCLUSÕES	42
CAPITULO IV - DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESO NOS TRES LOCAIS		42
PARTE II - DESCRIÇÃO DE CASOS		44
INTRODUÇÃO		44
CAPITULO 5 - REVISÃO DE LITERATURA		44
CAPITULO 6 - DESCRIÇÃO E DISCUSÃO DOS PROCEDIMENTOS		48
6.1	PROCEDIMENTO 1	48
6.2	PROCEDIMENTO 2	49
6.3	PROCEDIMENTO 3	50
6.4	PROCEDIMENTO 4	51
6.5	PROCEDIMENTO 5	51

6.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
6.7 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	57

PARTE I

LOCAIS DE ESO E DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES

INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), esta previsto como disciplina complementar obrigatória, com carga horária total de 420 horas, devendo ser realizado no máximo em duas áreas de atuação na Medicina Veterinária. Tem por objetivo, o aprimoramento complementar do ensino teorico-prático adquirido na graduação, proporcionando ao estudante poder vivenciar na prática áreas de atuação que tenha interesse, onde participa dos desafios e dia-a-dia na atuação profissional, com suporte de orientação e supervisão nas atividades realizadas.

O presente relatório refere-se ao ESO realizado, em três partes, na área de anestesiologia veterinária, nas instituições: Universidade de Buenos Aires (UBA), Universidade Estadual de São Paulo *Campus* Botucatu (UNESP-Botucatu) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos meses de novembro de 2018, abril e maio de 2019, respectivamente.

CAPITULO I – UNIVERSIDADE DE BUENOS AIRES (UBA)

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A primeira parte do ESO foi realizada no período de 1 a 30 de novembro de 2018, no setor de anestesiologia da Escola de Medicina Veterinária da Universidade de Buenos Aires (UBA), na Argentina, sob supervisão do Professor Dr. Pablo E. Otero. O estágio teve a carga horária total de 154 horas a qual foi dividida entre estágio curricular e extracurricular, contabilizando para o ESO 88 horas.

1.2 A UNIVERSIDADE

A Universidade de Buenos Aires (UBA) é uma universidade pública, gratuita, livre e laica, fundada oficialmente em 26 de agosto de 1821 na cidade de Buenos Aires. Esta organizada por faculdades, sendo no total 13 faculdades, espalhadas por toda Cidade Autônoma de Buenos Aires, as quais permeiam Ciências Humanas, Exatas, da Saúde e Agrárias. Dentre as Faculdades está a faculdade de Ciências Veterinárias, fundada a partir da separação com a Agronomia, em 23 de outubro de 1972, onde juntas ocupam o equivalente a aproximadamente 40 hectares, sendo o

local considerado como o segundo pulmão de área verde da grande Buenos Aires. A faculdade conta com biblioteca própria, setores administrativos próprios, escola de graduandos e escola de graduados e Hospital Veterinário de pequenos e grandes animais, atuando com atividades de ensino, pesquisa e extensão.

1.3 A ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E CÁTEDRA DE ANESTESIOLOGIA

A escola de Medicina veterinária de graduandos esta subdivida em “Cátedras”. que são como subdepartamentos, os quais cada disciplina tem sua própria cátedra, onde estão localizadas as salas dos professores, além de sala de reuniões, copa, laboratórios de pesquisas e aulas, e em algumas, auditórios próprios onde são ministrados seminários, palestras e cursos.

Dentre os programas que a escola de medicina veterinária oferece, estão as especializações, com duração de dois anos, que estão instituídas para algumas áreas como cirurgia, clínica e especialidades, médicos veterinários já graduados são tutorados na rotina, com freqüência de um dia semanal, participam de aulas teóricas e realizam provas teóricas e práticas e ao final apresentam um trabalho de conclusão e sendo aprovados recebem certificado de especialistas, para anestesiologia a especialização ainda não esta instituída. Outro programa existente na escola é o de passantia, o qual é possível realizar em anestesiologia, refere-se a um estágio tutorado de curta duração para formados, podendo ser de dois a quatro ou seis meses, os passantes acompanham a rotina uma vez na semana, auxiliando e praticando de forma tutorada os procedimentos anestésicos. Ambos os programas são pagos, geram certificados e podem ser realizados quantas vezes o médico veterinário desejar e em quantas áreas tiver interesse.

1.4 O HOSPITAL VETERINÁRIO ESCOLA

O hospital veterinário escola, fundado desde 1907, funciona de segunda a sexta das 8:00 as 20:00 horas, é uma ferramenta de ensino, pesquisa e extensão na formação de graduandos e pós graduandos. O atêndimento ao publico se dá apenas para pequenos animais e animais silvestres, sendo atêndimento, manejo e cirurgia de grandes animais apenas para animais da própria universidade. Os animais que buscam os serviços na instituição, devem estar com a carteira de vacina antirrábica atualizada, caso contrario não recebem atêndimento.

O hospital conta com Clínica Médica de Pequenos Animais; Especialidades de Pequenos Animais: Endocrinologia, Nefrologia, Neurologia, Cardiologia, Dermatologia, Fisioterapia, Acupuntura, Oftalmologia, Oncologia, Gastroenterologia, Pediatria, Obstetrícia e Reprodução, Etologia Clínica (comportamento animal), Nutrição, Odontologia, Hematologia Clínica, Emergentologia e Internação, Homeopatia, Enfermidades Respiratórias; Clínica de Animais Exóticos, Clínica e Cirurgia de Grandes Animais, Laboratório de Anatomia Patológica, Laboratório de análises clínicas, Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais e Diagnóstico por Imagens: Radioscopia, Radiologia, Ecografia e Ecocardiográfica. Todo o hospital possui sistema computadorizado próprio de registro e cadastro dos pacientes, onde todos os profissionais que ali atuam tem login e senha de acesso.

1.5 O CENTRO CIRÚRGICO DE PEQUENOS ANIMAIS

O centro cirúrgico de pequenos animais foi o local específico de realização do ESO, esse conta com dois pisos, no inferior encontram-se com quatro salas cirúrgicas, sendo uma para cirurgias contaminadas, uma sala de preparo pré anestésico, farmácia, vestiários masculino, sanitários, sala de recuperação anestésica, sala de esterilização de materiais, sala dos cilindros que alimentam via tubulações as salas cirúrgicas e de preparo com gases (O₂, ar comprimido), além de armários onde ficam arquivadas as fichas anestésicas e aparatos de menor uso (como os de uso em animais silvestres) e no piso superior esta sala de reuniões, copa, vestiário feminino e acima das salas cirúrgicas pelo piso superior é possível acompanhar, através de teto de vidro, as cirurgias que ocorrem. O centro cirúrgico de pequenos animais funciona de 8:30h as 20:00h, horário de funcionamento que é dividido em dois turnos, sendo o primeiro de 8:30h as 16:30h e o segundo de 12:00h as 20:00h durante a semana, onde os procedimentos cirúrgicos são previamente marcados tendo por dia, vaga para dois encaixes, um no final da manhã e outro no fim da tarde. Cada turno conta com uma equipe anestésica composta por dois médicos veterinários anestesiólogistas e um professor responsável (sendo este da cátedra de anestesiologia ou farmacologia) e cada dia da semana são duas equipes anestésicas distintas, sendo a equipe da sexta feira responsável pelos procedimentos anestésicos em animais silvestres, sendo assim, as equipes da segunda-feira, só vão nas segundas, as da terça-feira só nas terças e assim por diante, previamente definido e fixo. Os dias que não estão no centro cirúrgico,

professores e médicos veterinários se alternam em aulas, pesquisas, seminários complementares para a graduação, palestras e cursos. Assim como o hospital veterinário como um todo, o centro cirúrgico também conta com sistema computadorizado, onde através de programa específico se tem acesso a toda ficha médica dos pacientes, com histórico, consultas e exames realizados, além da descrição anestésica e cirúrgica pós procedimentos.

1.6 A EQUIPE ANESTÉSICA

A cátedra de anestesiologia conta com em torno de dez professores responsáveis pela área, que se alternam entre as aulas, pesquisas, cursos e seminários e a rotina no centro cirúrgico de pequenos, de grandes animais e demais setores que necessitem anestesia. Conta ainda com apoio de colaboradores, que são médicos veterinários anestesiológicos contratados que atuam tanto na rotina do hospital veterinário, quanto na pesquisa e também colaboram nas aulas teóricas e práticas e seminários complementares para a graduação. O quantitativo de médicos veterinários anestesiológicos contratados para o hospital veterinário e que são colaboradores do setor esta em torno de vinte. Ainda na equipe anestésica de forma intermitente e curta, estão os passantes, que atuam na rotina e auxiliam nas práticas com os estudantes.

1.7 ATUAÇÃO E ROTINA

Antes do início das atividades a equipe anestésica do turno se reúne junto com os passantes, estagiários do setor e alunos de vivência em anestesia e discutem cada caso, decidem protocolos e se dividem em equipes para cada animal. No primeiro turno são em torno de quatro cirurgias sendo que as 8:30h entram dois animais e ao sair um dos dois entra o terceiro e caso tenha um quarto animal (já que esta é uma vaga de encaixe) o mesmo entra com a saída do segundo, o mesmo ocorre no turno da tarde, porém ao invés de quatro são previstas três cirurgias sendo a terceira vaga de encaixe.

A sala de preparo tem capacidade para preparar dois animais e conta com suporte de equipamentos de indução, manutenção e monitoração anestésica, aparelho de ultrassom para realização de bloqueios locais ecoguiados, além de todo aparato necessário para os procedimentos anestésicos como fármacos e materiais

de insumo. Por ser proibido acesso de tutores ao centro cirúrgico, uma conversa é realizada no recebimento do animal, ainda na sala de espera cirúrgica, com o tutor, onde o mesmo é informado sobre todo o procedimento anestésico e tem suas dúvidas esclarecidas e logo em seguida o paciente entra junto com o anestesista.

Permanecem na sala de preparo num primeiro momento só a equipe anestésica e os pacientes, todo preparo do paciente é realizado de forma minuciosa e didática. Neste local é realizado exame físico, medicação pré anestésica, canulação de acesso venoso, fluidoterapia quando necessário, indução do paciente, intubação endotraqueal, canulação arterial, e os bloqueios locais quando parte do protocolo anestésico. Em seguida num segundo momento a equipe cirúrgica faz o preparo cirúrgico (tricotomia, antissepsia prévia) e enquanto isso o animal segue sendo monitorado. Estando pronto, o animal segue para a sala cirúrgica.

Todo o preparo e monitoração do paciente, assim como recuperação é acompanhado por no mínimo dois ou tres anestesistas (incluindo os passantes), os quais se dividem em tarefas como o primeiro de guiar e executar o procedimento anestésico, outro em auxiliar no procedimento e o terceiro ou este segundo em orientar e descrever aos estudantes e estagiários tudo que está sendo realizado e o porque, assim como deliberar o que os estudantes e estagiários podem fazer e os auxiliar nessa prática. Pós cirurgia e fim da anestesia os animais seguem para a sala de recuperação, onde são avaliados quanto a dor e estado de consciência, caso necessário o resgaté analgésico é realizado e estando aptos seguem com alta médica para casa ou são encaminhados para o internamento, localizado no próprio hospital veterinário, fora do centro cirúrgico, e ao fim, a ficha anestésica é transcrita para o sistema, escaneada e armazenada fisicamente nos armários anteriormente citados.

1.8 O CENTRO CIRÚRGICO DE GRANDES ANIMAIS

O centro cirúrgico de grandes animais está localizado fora do hospital veterinário e só realiza procedimentos internos, apenas animais da universidade, sendo assim, não há rotina pré definida para o mesmo, ocorrendo de acordo com a necessidade, o que impossibilitou acompanhamento de procedimentos anestésicos em grandes animais durante o estágio.

1.9 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

As atividades do ESO foram realizadas no centro cirúrgico de pequenos animais e foi possível decidir quais turnos ir a cada dia, acompanhando todas as equipes de ambos os turnos da semana no decorrer de todo estágio, como também participar de atividades da graduação que foram os seminários complementares.

Dentre as atividades realizadas, foram, acompanhar e participar das reuniões de discussão dos casos, eleger qual equipe/animal gostaria de acompanhar, escolher protocolos e quais procedimentos realizar, acompanhar a abordagem ao tutor e manejo do animal, auxiliar no preparo da sala com toda organização necessária e ao preparo do paciente em si, calculando doses, manipulando fármacos e preparando as seringas, monitoração do paciente durante o ato cirúrgico e preenchimentos das fichas anestésicas, acompanhar recuperação do paciente pós cirurgia e avaliação da dor e sua recuperação até receber alta.

De acordo com o quantitativo de estudantes presentes, as atividades eram igualmente deliberadas entre os presentes, como canulação para acesso venoso, induzir e intubar, monitorar o paciente e realizar os bloqueios locais. Os estudantes de graduação ali presentes estavam em estágio de vivência e sendo avaliados, logo, tinham que realizar os procedimentos aos quais foram deliberados e ao final do dia recebiam notas referentes a sua desenvoltura. Aos passantes era prioritário realizar os bloqueios locais, pois faz parte de seu treinamento prático sobre a temática. No mais, foi possível realizar em dias distintos todas as atividades práticas referentes a anestesiologia veterinária.

Em dias que as vagas de encaixes não são preenchidas ou por eventual término antecipado dos procedimentos, acontece, na sala de reuniões do centro cirúrgico, estudos em grupos, sobre alguma temática específica ou caso do dia.

Os seminários complementares para a graduação, são ciclos pré programados com temáticas relacionadas a anestesiologia e ocorrem durante todo o semestre, onde os alunos da graduação devem participar de ao menos sete dos dez seminários de cada ciclo, para obter nota completar na disciplina. No período de um mês foi possível acompanhar três dos seminários, com os títulos: “Interação coração e pulmão”, “Ressuscitação cérebro-cardiopulmonar” e “Princípios da anestesia

locorregional em grandes animais”. Além das atividades anteriormente citadas, ocorrerão reunião com o professor supervisor desde a primeira semana.

Ao longo do estágio foi possível acompanhar 34 procedimentos anestésicos, sendo 28 caninos, cinco felinos e um animal silvestre. Na Figura 1 é possível ver a descrição do quantitativo por espécie e sexo.

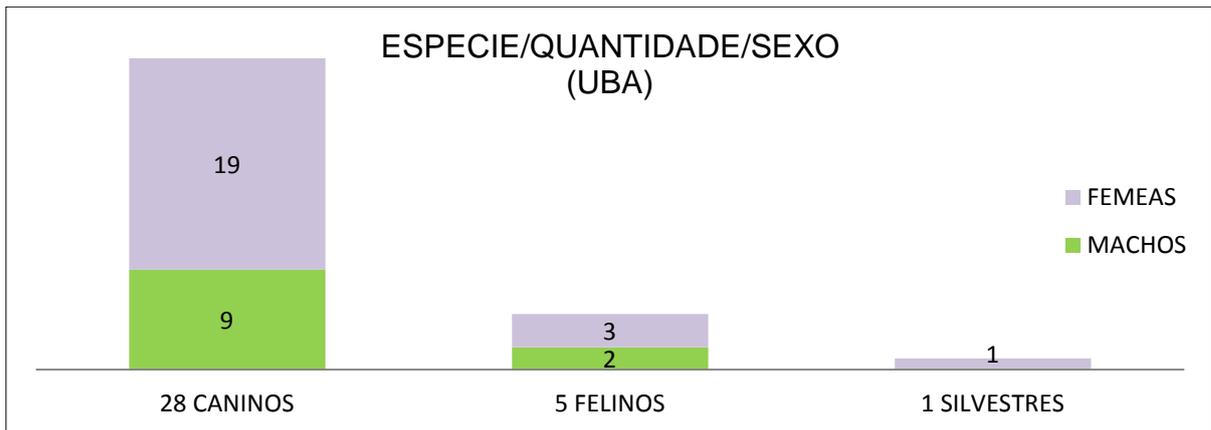


Figura 1. Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na Universidade de Buenos Aires.

Na figura 2 é descrito o quantitativo por espécie e tipo de cirurgia ao qual foi submetido. Onde dentre os 34 procedimentos acompanhados, ocorreram 12 ortopédicas, quatro urológicas, quatro respiratórias, quatro de sistema reprodutor, quatro oncológicas, três de sistema digestório, três cardiovasculares e um tegumentar.

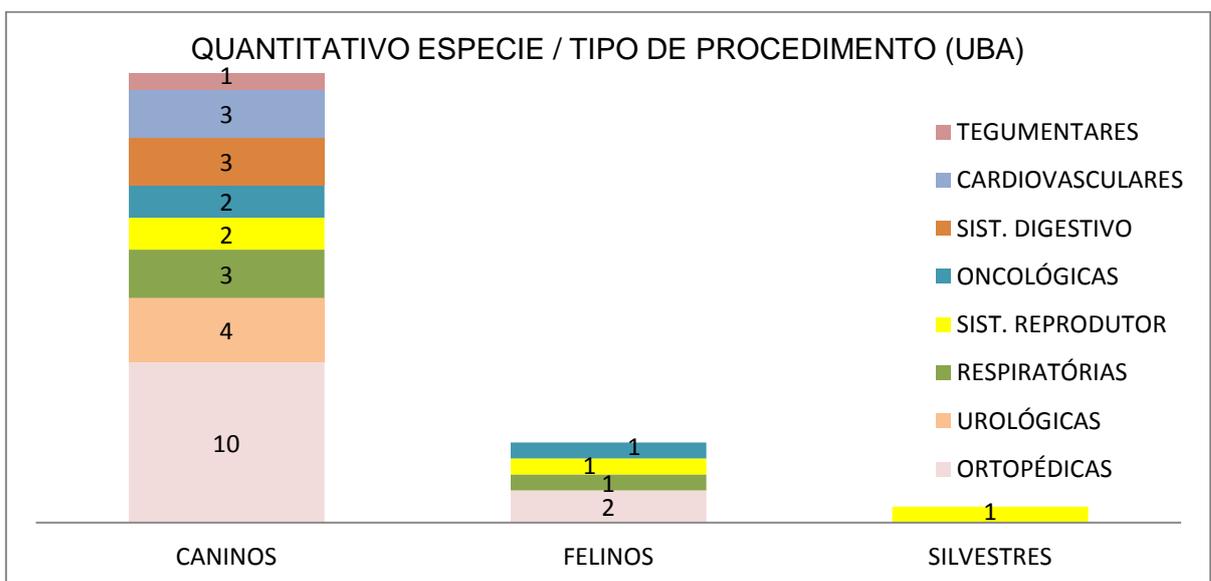


Figura 2 Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na UBA.

1.10 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

As atividades realizadas no estágio foram de grande importância na formação profissional, corroborando com experiência prática principalmente na temática de bloqueios locais ecoguiados que são parte constante da rotina. A Universidade de Buenos Aires, por meio da pessoa do Professor Pablo Otero, é referência em bloqueios locais, a sua aplicabilidade na rotina é constante, sendo possível acompanhar desde bloqueios simples até bloqueios complexos e bloqueios experimentais. Foi possível aprender a teoria dos bloqueios, sua aplicação na prática e acompanhar os resultados no trans anestésico e na recuperação pós anestésica do animal.

A experiência foi muito construtiva pois foi possível acompanhar uma rotina distinta à vivenciada no Brasil, onde os profissionais atuam no centro cirúrgico apenas um turno por semana, sendo assim possível se dedicarem em outras atividades como aulas, pesquisas e até em outras atividades de cunho pessoal.

O quantitativo de procedimentos acompanhados pode caracterizar um número pequeno para o período de estágio, no entanto têm-se a premissa por ser um hospital escola, onde antes da quantidade considera-se a qualidade.

1.11 CONCLUSÕES

Todos os procedimentos anestésicos e cirúrgicos, foram realizados de forma didática, onde desde o preparo do paciente eram feitas discussões acerca de cada etapa e todas as etapas ministradas por uma ótica educacional, sendo assim o nível de entendimento, apesar da limitação do idioma, foi proveitoso, proporcionando maior aprendizado acerca da anestesiologia veterinária.

CAPITULO II – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO *Campus* BOTUCATU (UNESP-BOTUCATU)

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A segunda parte do ESO foi realizado no período de 1 a 30 de abril de 2019 no setor de anestesiologia da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de São Paulo *campus* Botucatu, sob supervisão do Professor Dr. Stélio Pacca Loureiro Luna. O estágio teve a carga horária total de 176 horas.

2.2 A UNIVERSIDADE

Criada em 1976, a partir de institutos isolados de ensino superior que existiam em várias regiões do Estado de São Paulo, a Unesp tem 34 unidades em 24 cidades, sendo 22 no Interior; uma na Capital do Estado, São Paulo; e uma no Litoral Paulista, em São Vicente. Mantida pelo Governo do Estado de São Paulo, é uma das três universidades públicas de ensino gratuito; São 136 cursos de graduação, 149 programas de pós-graduação, além de três colégios técnicos agrícola e industriais, atuando no tripé: ensino, pesquisa e extensão.

2.3 O CAMPUS BOTUCATU E A ESCOLA DE VETERINÁRIA

Localizado na cidade Botucatu, o campus é composto das faculdades de ciências agrônômicas, medicina, medicina veterinária e zootecnia e o instituto de biociências. A faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) foi criada em 22 de julho de 1962, onde o curso de Medicina veterinária teve seu início de funcionamento em 22 de abril de 1963. Dividida em departamentos a FMVZ conta ainda com Unidades auxiliares de estrutura complexas que são fazendas de ensino, pesquisa e produção e Hospital Veterinário.

2.4 O HOSPITAL VETERINÁRIO

O Hospital Veterinário teve sua composição iniciada em 1978, quando se estabeleceu a aplicação da estrutura hospitalar veterinária a serviço da comunidade, com esta atividade de extensão vinculada ao ensino e à pesquisa dentro da Faculdade. Apresenta-se dividido em departamento (Dep.) que são: Dep. De Clínica Veterinária com os serviços de especializações em Cardiologia, clínica de grandes e pequenos animais, dermatologia veterinária, enfermidades parasitárias, hemoterapia, laboratório clínico, neurologia, nefrologia e urologia, ornitopatologia, patologia veterinária e serviço de toxicologia, Dep. De Higiene Veterinária e Saúde pública, Dep. De reprodução animal e radiologia veterinária e Dep. De Cirurgia e Anestesiologia veterinária.

O Serviço de Anestesiologia Veterinária iniciou suas atividades em 1969 sob a responsabilidade do Prof. Dr. Flávio Massone, mentor da primeira disciplina Anestesiologia Veterinária no Brasil. Conta com infraestrutura completa para realizar

anestésias tanto em pequenos como em grandes animais, além de suporte laboratorial avançado (aparelho de hemogasometria e eletrólitos).

O hospital veterinário funciona diariamente de 8:00 as 19:00 horas e esta dividido estruturalmente por setores onde os prédios de cada setor são distintos porém próximos, sendo assim se faz necessário que a equipe anestésica se desloque para cada setor afim de atender as demandas anestésicas. Os setores que mais demandam serviços anestésicos são onde ocorrem as cirurgias, são eles: Centro cirúrgico de pequenos animais (CCPA), que conta com cinco salas cirúrgicas; centro cirúrgico de grandes animais (CCGA) com duas salas cirúrgicas; o setor de reprodução que possui uma sala cirúrgica, e Ambulatório que possui uma sala de cirurgias contaminadas, além desses, presta assistência a clínica médica com suas especialidades onde solicitam analgesias e até sedações para consultas e exames e outros adventos clínicos, clínica cirúrgica, setor de terapia alternativas (acupuntura), Centro de medicina e pesquisa de animais silvestres (CEMPAS) e setor de moléstias infecciosas (MI). Aos fins de semana o hospital funciona com sistema de plantões, apenas atendendo emergências.

Todo o hospital possui sistema computadorizado próprio onde além de todo histórico, consultas e exames do animal é o meio por onde as analgesias e sedações em setores distintos são solicitadas, e pós procedimentos anestésicos cirúrgicos ou ambulatoriais é descrito e registrado, tendo as fichas anestésicas de cirurgias escaneadas e armazenadas.

2.5 A EQUIPE ANESTÉSICA

A Escola de veterinária em sua equipe anestésica conta com três professores responsáveis pela disciplina, uma médica veterinária e nove residentes, sendo seis via residência MEC e três via Programa de aprimoramento da própria instituição.

2.6 ATUAÇÃO E ROTINA

Os professores alternam, de forma semanal, a responsabilidade de supervisão e tutoração da rotina hospitalar, além de atividades como pesquisa, extensão e aulas na graduação. A médica veterinária anestesiolegista concursada participa da rotina e aulas da graduação dando suporte e orientação a estudantes,

estagiários e residentes. Os residentes são divididos em rodízios semanais de forma a atender as áreas que necessitam do serviço de anestesia no hospital veterinário.

Devido ao fato dos setores serem em locais distintos, cada um possui além de equipamentos, armários com aparatos e materiais de insumos necessários para a equipe de anestesiologia, onde são etiquetados e repostos de forma individual.

Nas sextas feiras a tarde entre 14:00 e 15:30 professores, residentes, e estudantes da a área de anestesiologia, se reúnem para discussão de algum assunto relacionado a casos da rotina que são apresentados pelos residentes e artigos apresentados pelos estagiários. Aos fins de semana os residentes fazem rodízios de plantões, onde são atendidos apenas emergências.

O número de pacientes que passam pela rotina anestésica é variável, pois ele depende da demanda diária. Em media no CCPA são de seis a oito cirurgias/dia podendo ser menos, no CCGA os procedimentos não ocorrem diariamente, acontecem de acordo com a demanda, podendo ter ou não procedimentos durante a semana, no setor de reprodução de quatro a cinco procedimentos/dia, na imagem (ressonância e tomografia) em media dois por dia e no ambulatório realizam-se de três a quatro anestésias gerais/dia para procedimentos minimamente ou não invasivos, além de sedações e analgesias. Todos esses quantitativos/dia sem considerar emergências que eventualmente chegam ao fim do dia.

Ainda sobre os setores que a equipe anestésica atua, basicamente são cinco setores:

2.6.1 AMBULATÓRIO

Localizado no mesmo bloco que o CCPA e o CCGA, onde são realizados procedimentos cirúrgicos minimamente ou não invasivos e/ou ainda contaminados, que necessitem de sedação e até anestesia geral para serem realizados e ainda onde são solicitadas analgesias para pacientes internados, em atendimento na clínica, em avaliação pré e pós cirúrgica e ainda sedações para exames de imagem (radiografias).

2.6.2 CENTRO CIRÚRGICO DE PEQUENOS ANIMAIS

Centro de cirurgia de pequenos animais (CCPA), localizado no mesmo bloco que o de grandes animais e o ambulatório, onde são realizadas todas as cirurgias em pequenos animais com exceção das relacionadas ao sistema reprodutor, pois essas são realizadas no setor de reprodução, e nas sextas feiras são realizados procedimentos em animais silvestres quando demandado;

2.6.3 CENTRO CIRÚRGICO DE GRANDES ANIMAIS

Centro Cirúrgico de Grandes animais (CCGA), localizado no mesmo bloco que o CCPA e o ambulatório, onde são realizados todos os procedimentos cirúrgicos de grandes animais;

2.6.4 REPRODUÇÃO

Localizado em um bloco distinto, onde são realizadas todos os procedimentos relacionados ao sistema reprodutor de pequenos, grandes animais e animais silvestres;

2.6.5 IMAGEM

Localizado também em bloco distinto, onde são realizados exames de imagem de longa duração como ressonância e tomografia, os quais necessitam anestesia geral. Outros serviços de imagem como radiografias e ultrassonografia são realizadas em um outro prédio distinto e para esses exames só alguns casos necessitam sedação, e quando assim demandam é solicitado a equipe que está escalada para ambulatório.

2.7 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

Para o estagiário, as atividades são limitadas, por uma questão de regras da instituição, logo, não sendo permitido manipulação de fármacos, de alguns equipamentos, assim como alguns procedimentos. O rodízio entre os setores só foi permitido e deliberado para setores que demandavam maior apoio, sendo assim no período de um mês, só foi realizado rodízio semanal entre Ambulatório, Reprodução e CCPA. Em dois dias distintos onde não houve cirurgia no setor de reprodução, foi

possível acompanhar procedimento em 2 equinos e foi permitido acompanhar procedimento em um, *Panthera tigris altaica*, tigre siberiano no setor de imagem.

Dentre as atividades estão: acompanhamento aos residentes do setor, realizando as atividades previamente deliberadas como avaliação pré anestésica de pacientes antes do ato cirúrgico ou para sedações e analgesias, preparo das salas cirúrgicas ou ambulatório antes dos procedimentos, com exceção de aparelhos de anestesia os quais só residentes podiam manipular, organização dos centros e ambulatório pós procedimentos e fim de expediente, preenchimento da ficha anestésica e em alguns casos, sob supervisão do residente foi possível realizar canulação venosa, realizar indução e intubação, assim como monitorar o paciente.

Aos fins de semana foram realizados plantões, onde ao menos um estagiário da anestesiologia deveria estar presente. Ainda dentre as atividades estão participação das reuniões semanais da equipe de anestesiologia, onde em uma das reuniões foi apresentado um artigo, o qual foi deliberado via residente para ser apresentado, intitulado “Avaliação clínica da anestesia repetida associada a propofol em gatos.”.

No total foi possível acompanhar 97 procedimentos anestésicos, sendo 72 caninos, 20 felinos, dois equinos e quatro animais silvestres. Na figura 3 é possível ver descrição por quantidade, espécie e sexo.

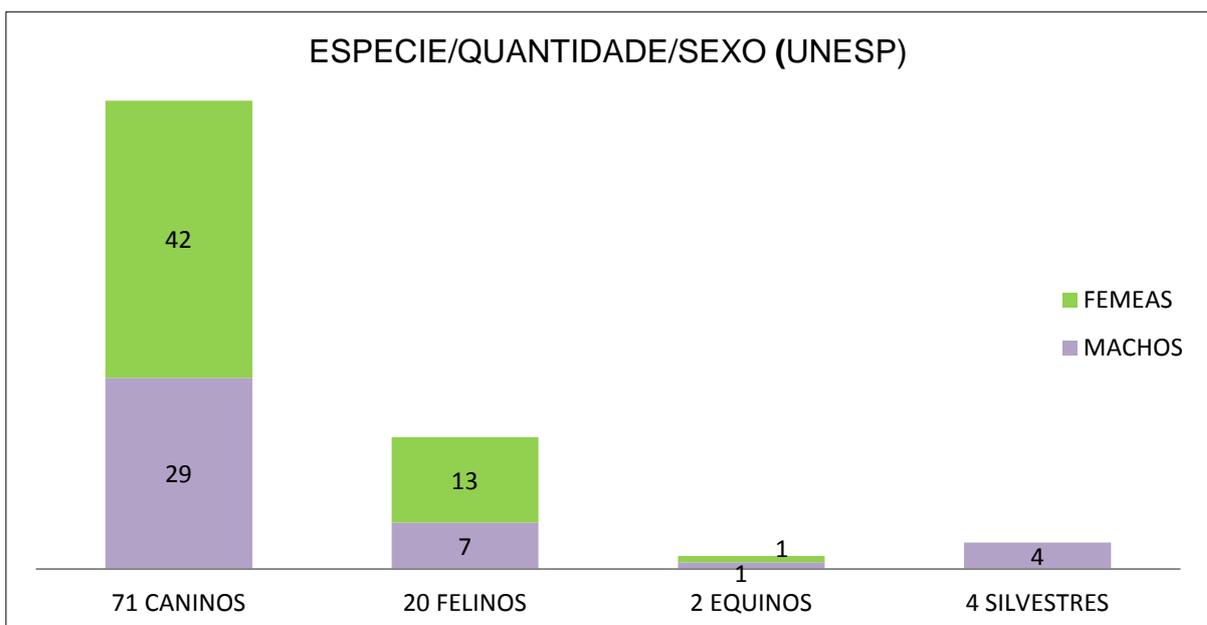


Figura 3. Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na UNESP.

Na figura 4 é possível ver o quantitativo de espécies por setor acompanhado, onde dentre os 97 procedimentos, 60 foram em ambulatório entre caninos, felinos e silvestre, 16 foram no setor de reprodução, entre caninos felinos e silvestre, 18 foram no Centro cirúrgico de pequenos animais, entre caninos, felinos e silvestre, dois no centro cirúrgico de grandes animais, apenas equinos e no setor de imagem, sendo este silvestre.

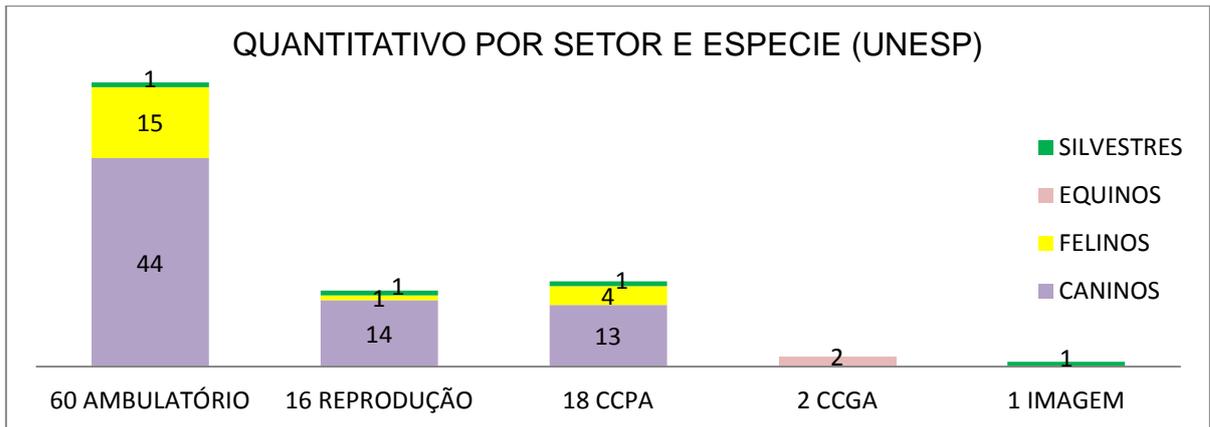


Figura 4. Distribuição dos procedimentos por quantitativo de espécie por setor, Universidade Estadual Paulista.

Na figura 5 é descrita a casuística, com espécies e tipo de procedimentos realizados. Onde dentre os 97 procedimentos acompanhados, ocorreram 12 ortopédicas, três urológicas, quatro respiratórias, 13 de sistema reprodutor, 14 oncológicas, sete de sistema digestório, 10 tegumentar, oito oftálmicas, dois de sistema hemolinfático, um geral e quatro para exames.

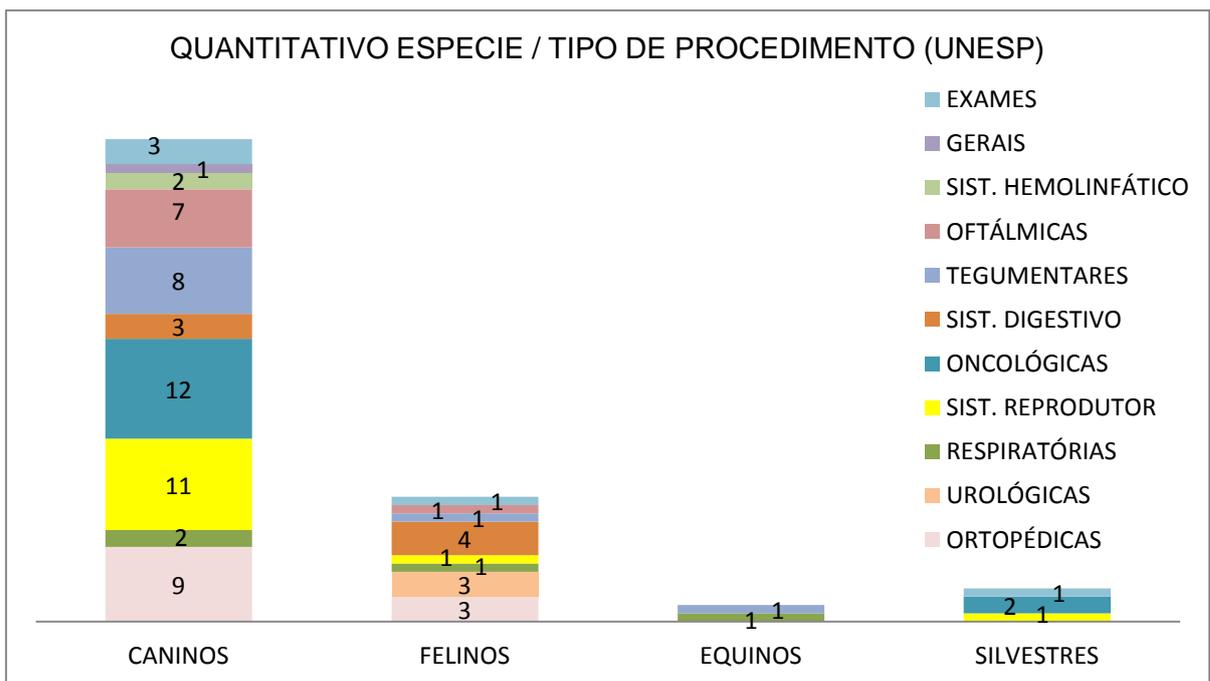


Figura 5. Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na Universidade Estadual Paulista.

2.8 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

Apesar das limitações por determinação institucional, o acompanhamento das atividades foi muito proveitoso e de grande aprendizado; a estrutura e aparato de equipamentos existente na instituição permite que os procedimentos anestésicos sejam realizados de forma completa, segura e satisfatória, promovendo uma vivência de qualidade quanto a anestesiologia.

Foi possível acompanhar procedimentos anestésicos em animais silvestres, experiência importante afim de despertar o interesse a partir da vivência em áreas que muitas vezes são ainda desconhecidas na prática pelo estudante.

Outro fator de suma importância durante o estágio, foi vivenciar o dia a dia da rotina dos residentes, acompanhando as dificuldades e desafios que enfrentam, visto que essa experiência é muito valida nessa reta final da graduação onde há o preparo para uma possível seleção.

2.9 CONCLUSÕES

O ESO gera oportunidade não só de aprimoramento teórico-prático quanto a veterinária, mas oportuniza que o estudante vivencie outras realidades em outras instituições, gerando amadurecimento profissional e pessoal, dando visão de mundo sobre diversos aspectos da atuação pós a graduação.

CAPITULO III – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A terceira parte do ESO foi realizada no período de 6 a 31 de maio de 2019, no Setor de Anestesiologia da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte, sob supervisão da Professora Dra. Suzane Lilian Beier. O estágio teve a carga horária total de 160 horas.

3.2 A UNIVERSIDADE

Criada em 7 de setembro de 1927 com o nome Universidade de Minas Gerais (UMG) - uma instituição privada e subsidiada pelo Estado. Sua fundação decorreu da união entre quatro escolas de nível superior que então existiam em Belo Horizonte: a Faculdade de Direito (criada em 1892 em Ouro Preto e transferida para

a atual capital em 1898), a Escola Livre de Odontologia (1907), a Faculdade de Medicina (1911) e a Escola de Engenharia (1911). A Universidade permaneceu como instituição estadual até 17 de dezembro de 1949, quando foi federalizada. Adotando o nome Universidade Federal de Minas Gerais, a partir de 1965, por determinação do Governo Federal, a instituição passa a ser pessoa jurídica de direito público, de ensino gratuito, mantida pela União, dotada de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial.

Possuí quatro campus e 20 unidades acadêmicas e um total de 77 cursos na modalidade presencial entre ciências humanas, exatas, da saúde e agrárias, atuando em ensino pesquisa e extensão. Dentre as unidades acadêmicas esta a escola de veterinária.

3.3 A ESCOLA DE VETERINÁRIA

Criada em 1932, a escola de veterinária esta localizada no campus da Pampulha e comporta os cursos de Aquicultura e Medicina veterinária. Apresenta-se subdividida em departamentos: Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Departamento de Zootecnia. Conta com Hospital Veterinário e duas fazendas como locais de suporte e complementação ao ensino, pesquisa e extensão.

3.4 FAZENDAS

Dentre as duas fazendas têm-se a Igarapé - A Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa (FEPHB), adquirida pela UFMG em 1963, se situa no município de Igarapé - MG, a 5 km da Rodovia Fernão Dias (BR381). Sua área total é de 240 hectares e, como um órgão complementar da Escola de Veterinária da UFMG, tem o objetivo de dar suporte ao ensino da graduação e pós-graduação e às atividades de pesquisa e de extensão, especialmente em bovinocultura de leite, avicultura de postura e de corte, forragicultura (produção de forrageiras), equinocultura, cunicultura (criação de coelhos), ovinocultura/caprinocultura e suinocultura.

Na Fazenda está localizado um Centro de Treinamento constituído por um restaurante, alojamentos, sala de aula com recursos audiovisuais e uma secretaria.

O centro é frequentemente utilizado por alunos e professores da Escola de Veterinária, de outras unidades da UFMG e eventualmente de outras instituições.

A FEPHB tem infraestrutura e pessoal qualificado para realização de projetos de pesquisa, nas áreas de produção e sanidade animal, e para diversas aulas práticas dos cursos de graduação e pós-graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia. Na experimentação animal, a Fazenda possui envolvimento em diversos projetos nas áreas de bovinocultura de leite, reprodução de bovinos e suínos, nutrição de suínos, bovinos, aves de corte e postura, codornas, coelhos, desenvolvimento e avaliação de vacinas, laticínios, saneamento, produção de forrageiras, sanidade animal e formação de pastagens. Para atender à alimentação dos animais da fazenda, dos animais da Fazenda Modelo em Pedro Leopoldo e também de animais do Hospital Veterinário e da Escola de Veterinária, a Fazenda possui uma fábrica de ração. Produtos da fazenda também são vendidos em uma loja localizada na portaria principal.

A unidade é utilizada no atendimento a atividades discentes e de pesquisa, entretanto tem também como objetivo reforçar e incrementar as atividades de extensão universitária junto à comunidade vizinha.

A segunda fazenda de apoio da UFMG é a Pedro Leopoldo - Criada na década de 1920 pelo Governo Federal, a chamada "Fazenda Modelo" tinha o intuito de contribuir no avanço da pecuária regional. Porém, ela foi sendo gradativamente desativada e passou a alojar, a partir de 1978, o então Laboratório Nacional de Referência Animal (Lara), hoje denominado Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais (Lanagro).

A partir de 1993, seus 448 hectares voltaram a ser ocupados de forma ordenada pela Escola de Veterinária da UFMG, com o objetivo de utilização do espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O Centro conta com núcleos de bovinos de leite mestiços, bubalinos, equinos, ovinos e caprinos, além de espaços para a convivência, a realização de eventos e também alojamentos para estudantes. Além disso, as áreas verdes são utilizadas pela comunidade como espaço de lazer e caminhadas.

3.5 O HOSPITAL VETERINÁRIO

O Hospital Veterinário é um órgão complementar da Escola de Veterinária da UFMG que desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão ligadas aos quatro departamentos da Unidade. Nele se encontram ambulatórios para atendimento, salas de cirurgia, setor de diagnóstico por imagem, setor de necropsia, canis e estábulos para internamento de animais de pequeno e grande porte. Funciona de segunda à sexta-feira das 8h às 21h e sábado e domingo das 8h às 18h.

O Hospital Veterinário conta com clínica e cirurgia de pequenos e grandes animais, além de silvestres, na clínica médica conta com serviços de: Cardiologia, Odontologia, Ortopedia, Clínica Dermatológica, Clínica Oftalmológica, Consulta Oncológica, Eletro, Ecodoppler, Exames Leishmaniose, Histopatologia /Necropsia, Patologia Clínica, Raio X, Reabilitação, Reprodução, Imunização, Toxicologia, Ultrassonografia, além de vacinação em geral. Todos os setores demandam dos serviços de anestesiologia, seja para procedimentos anestésicos gerais, ou analgesia e sedação.

Todo Hospital Veterinário conta com sistema computadorizado próprio onde estão todas as informações do paciente, com histórico, consultas, exames e procedimentos.

3.6 A EQUIPE ANESTÉSICA

A Escola de Medicina Veterinária, em sua equipe de anestesiologia conta com dois professores responsáveis pela disciplina, dois médicos veterinários anestesiolistas contratados e quatro residentes via programa do MEC.

3.7 ATUAÇÃO E ROTINA

Os professores se dividem nas atividades relacionadas ao setor e a escola, onde um professor é o tutor responsável pelos residentes da anestesia e a Professora é responsável pela coordenação geral da residência, ambos atuam na rotina, nas aulas teóricas e práticas na graduação, assim como aula para pós-graduandos.

Os médicos veterinários anesthesiologistas contratados atuam na rotina do centro cirúrgico de pequenos animais, dando suporte nas aulas práticas e sempre que necessário dando suporte aos residentes nas demais áreas.

Os residentes atuam na rotina do hospital veterinário, onde é realizado um rodízio semanal nas áreas de centro cirúrgico de pequenos animais, UTI/Emergências, ambulatório com analgesias e sedações para realização de exames e centro cirúrgico de grandes animais, sendo este último suprido pelos residentes escalados para UTI/Emergência e Ambulatório, visto que os procedimentos nesse setor ocorrem apenas com demanda e sendo nas terças e quintas pela manhã e esporadicamente nas sextas a tarde. Tendo ainda atividades a campo, na fazenda da instituição, vão professores e pós-graduandos e casualmente residentes seguem junto para suporte. Durante a semana e fins de semana, residentes também fazem rodízio de plantão, onde são atendidos apenas emergências.

Por dia são realizados de quatro a seis procedimentos no centro cirúrgico de pequenos animais, por semana de três a cinco procedimentos no centro cirúrgico de grandes, sem contabilizar procedimentos de emergências, ambulatório e UTI/Emergência os quais variam diariamente, e as aulas a campo na fazenda que são práticas de disciplinas, atividades sem periodicidade constante, impossibilitando ter um quantitativo médio.

Todo animal encaminhado para cirurgia, segue para internação uma hora antes do turno sendo 7:00h pela manhã e 13:00h pela tarde. No momento da internação o paciente passa por avaliação pré cirúrgica, do veterinário responsável pelo turno de internamento, é feito preenchimento de uma ficha de autorização para internamento e procedimentos anestésico e cirúrgico, constando informações sobre histórico médico do paciente, jejum e outros, o qual é anexado ao prontuário do animal para o dia, todos os exames do paciente estão impressos. A equipe anestésica escalada para os centros cirúrgicos, não realizam contato direto com tutores, com exceção de casos onde os tutores solicitem falar com o anestesista.

É fixado em um quadro de avisos todos os procedimentos do dia atual e do dia seguinte. A equipe anestésica realiza discussão dos procedimentos antes do expediente, onde se dividem entre os casos.

Após internação do paciente, ele é levado para sala de preparo, é avaliado pré anestésicamente e preparado para o procedimento, com mpa, canulação venosa, fluidoterapia prévia quando necessário e em seguida o preparo pela equipe cirúrgica e segue para a sala cirúrgica onde é feita indução, intubação, monitoração, canulação arterial, e em casos necessários realizados bloqueios locais. Pós procedimento anestésico o animal segue ao canil cirúrgico para recuperação imediata até estar apto e receber alta para casa ou seguir para o internamento localizado em outro bloco. As sextas feiras acontecem as reuniões com o tutor da residência, onde ocorrem discussão de casos clínicos, artigos e aulas teóricas e/ou práticas.

3.7.1 CENTRO CIRÚRGICO DE PEQUENOS ANIMAIS

Atualmente o centro cirúrgico de pequenos animais passa por uma grande reforma, de forma que os procedimentos cirúrgicos tiveram sua quantidade reduzida e estão sendo realizados em um espaço temporário que possui um sala de preparo com capacidade de preparo de dois animais por vez, um canil de internamento pré e pós cirúrgico imediato e duas salas cirúrgicas sendo uma com capacidade para três cirurgias simultâneas e outra com capacidade para duas cirurgias simultâneas.

3.7.2 CENTRO CIRÚRGICO DE GRANDES ANIMAIS

Localizado próximo ao bloco de baias de ruminantes e eqüinos, o centro cirúrgico de grandes animais conta com uma sala de preparo, uma sala cirúrgica e uma sala de recuperação. Possui todo o aparato necessário para procedimentos de anestesia e monitoração.

3.7.3 UTI/EMERGÊNCIA

Localizado em bloco distinto o setor de UTI/Emergência, conta com UTI propriamente dita, equipada com todo o aparato necessário para estabelecer e dar suporte a pacientes em estado crítico. Possui ainda neste mesmo bloco, canis e gatis de internamento, todo bloco é monitorado e possui assistência 24h.

3.7.4 AMBULATORIO

Após passar pela triagem, os pacientes seguem para atendimento nos ambulatórios, localizados no bloco principal do hospital veterinário. A depender da

avaliação, exame e animal, se faz solicitação do serviço da equipe anestésica, para realização de analgesias e em alguns casos sedações.

3.7.5 FAZENDA

Por estarem situadas relativamente próximas ao campus Pampulha, as atividades na fazenda geralmente ocorrem em um único turno, onde estudantes, professores, técnicos, estagiários, pós graduandos e residentes seguem em transporte próprio da universidade. Em geral, por serem atividades de aula principalmente para a graduação, os procedimentos realizados são em sua maioria, simples, como castrações, descornas, entre outros. A equipe anestésica atua de forma didática e interdisciplinar, realizando todo o preparo do paciente, bloqueios locais e demais procedimentos necessários para cada caso.

3.8 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

As atividades se deram de forma mais ampla possível, sendo possível acompanhar todos os setores, incluído fazenda e com exceção da UTI, devido normas internas só é possível um estagiário por vez na UTI, não sendo contempladas atividades neste setor.

Ainda foi possível elencar diariamente, de acordo com os procedimentos, em qual setor e procedimento tinha interesse, e a participação se deu de forma ativa em todas as etapas, desde discursão dos casos, avaliação do paciente, escolha dos fármacos e procedimentos, cálculos de dose e preparo das seringas, canulação venosa, indução e intubação, canulação arterial, bloqueios locais, monitoração, preenchimento de ficha, preparo do centro cirúrgico, manipulação dos equipamentos, recuperação do animal, até o momento de alta ou encaminhamento para o internamento. Todas as condutas foram tutoradas e supervisionadas pela equipe de anestesiologia.

A campo também foi possível acompanhar e participar de forma ativa de todos os procedimentos. Participação nas reuniões e aulas entre residentes e professor tutor, participação em palestras de grupos de estudos e simpósio e ainda participação de forma voluntária de campanha de castração, realizada durante um fim de semana, onde foi possível atuar de forma prática sob supervisão e orientação. Não há permissão de estagiário fazer plantão nos fins de semana.

No total foi possível acompanhar 70 procedimentos anestésicos, sendo 44 caninos, sete felinos, seis equinos, seis bovinos, um caprino e seis ovinos. Na figura 6 é possível observar a descrição por espécie, quantitativo e sexo.

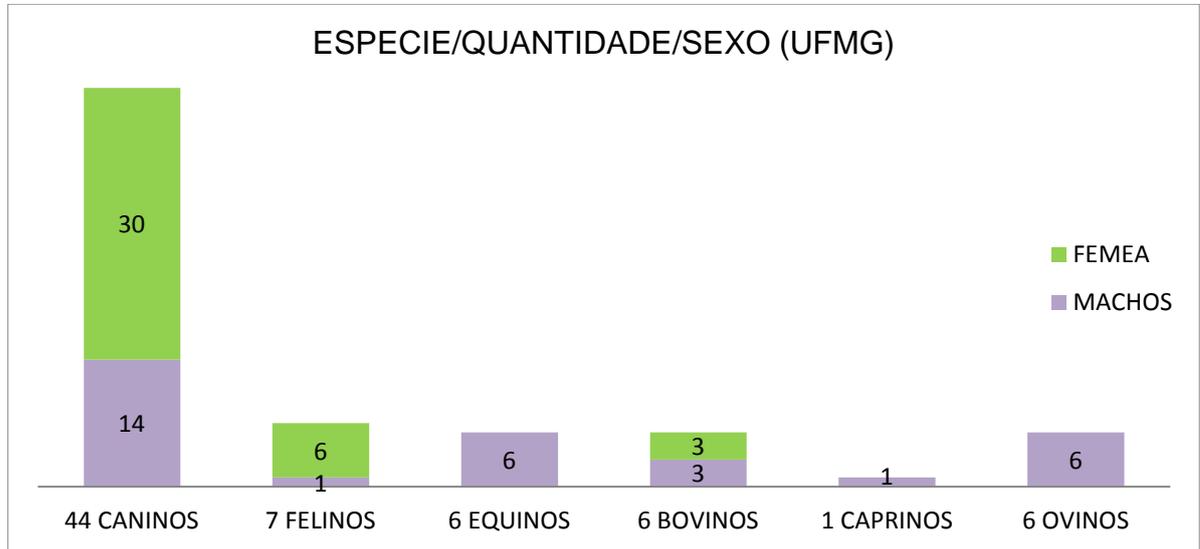


Figura 6. Distribuição por quantidade, espécie e sexo dos animais acompanhados na UFMG.

Na figura 7 é possível ver o quantitativo de espécies por setor acompanhado, onde dentre os 70 procedimentos, três foram em ambulatório entre felinos e equino, 49 foram no Centro cirúrgico de pequenos animais, entre caninos e felinos, cinco no centro cirúrgico de grandes animais, entre eqüinos, bovinos e caprino e 13 em fazenda, entre bovinos, ovinos e eqüinos.

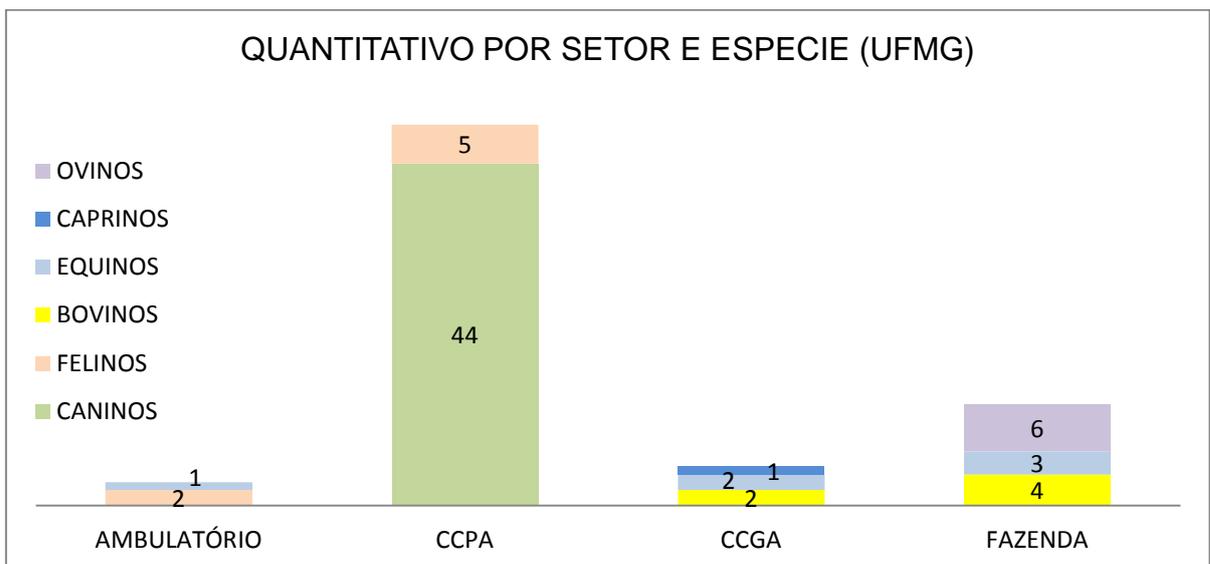


Figura 7. Distribuição dos procedimentos por quantitativo de espécie por setor, UFMG.

Na figura 8 a casuística se mostra por quantitativo de cada espécie por tipo de procedimento. Onde dentre os 70 procedimentos acompanhados, ocorreram 12 ortopédicas, uma urológica, uma respiratórias, 36 de sistema reprodutor, seis oncológicas, duas de sistema digestório, sete tegumentar, duas geral e três para exames.

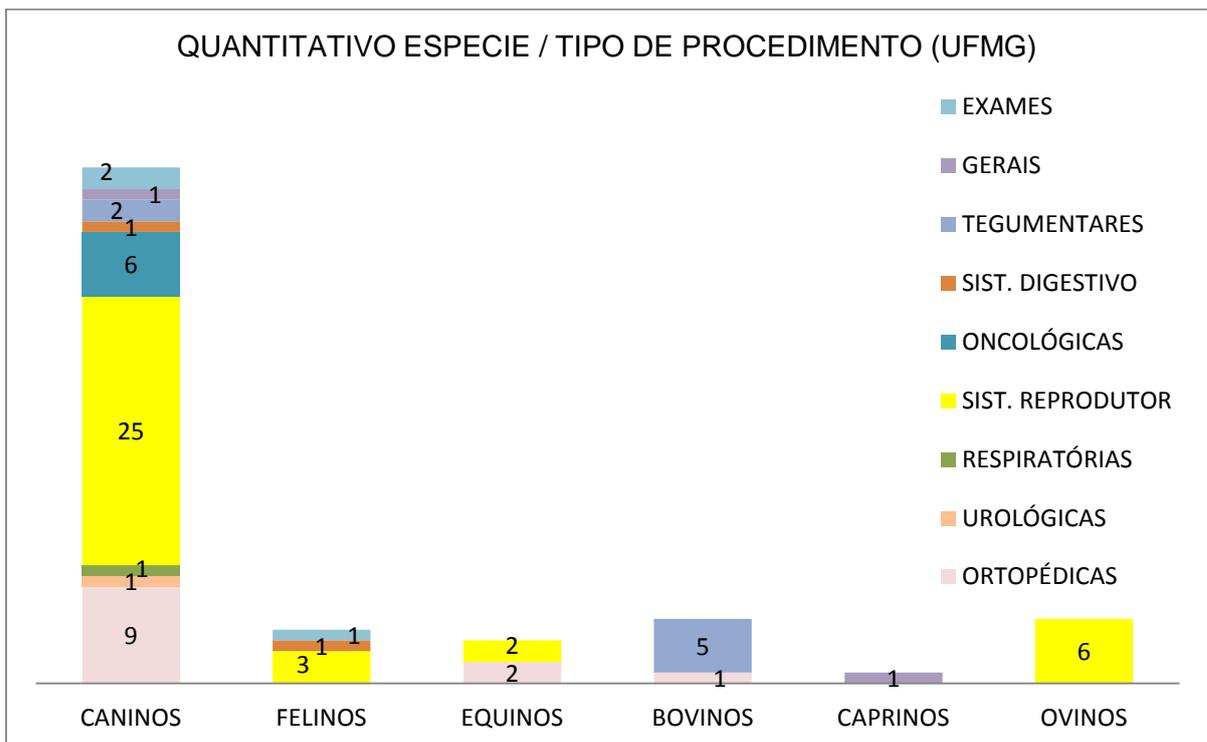


Figura 8 Distribuição de casuística por quantitativo, espécie e tipo de procedimento na Universidade Federal de Minas Gerais.

3.9 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESTÁGIO

Apesar da limitação estrutural do centro cirúrgico de pequenos animais, devido as reformas, o centro estava equipado para realização dos procedimentos de forma completa com qualidade, segurança e didática.

A abordagem da equipe anestésica aos estagiários foi de suma importância para o desenvolvimento das atividades e aprendizado, um vínculo de confiança é estabelecido, onde o estagiário é encorajado e auxiliado a realizar os procedimentos práticos, fomentando assim experiência prática e sob orientação teórica, criando também senso maior de responsabilidade profissional, uma vez que lhes é conferido a competência em realizar o manejo dos procedimentos.

Foi possível vivenciar o dia a dia prático dos residentes com seus desafios, corroborando em mais experiência a cerca da importância em vivenciar uma residência. O acolhimento fraternal, foi de grande importância quanto ao quesito bem estar, visto que ao viajar para uma cidade distinta, para vivenciar uma escola de medicina distinta da sua de origem, muitos receios e limitações pessoais passam a existir, logo esse acolhimento quebra essa barreira imaginária, impulsionando o estudante em ESO a de fato sentir-se e fazer parte da equipe naquele espaço de tempo do estágio.

3.10 CONCLUSÕES

Vivenciar instituições distintas auxilia num maior aprendizado teórico-prático quanto a profissão e área de atuação, promovendo experiências únicas e particulares. Os desafios limitantes do dia a dia auxiliaram num maior desenvolvimento profissional e pessoal, trazendo a reflexão da necessidade em ter amplo e adequado conhecimento teórico e prático afim de suprimir as dificuldades e realizar de forma adequada, segura e qualificada a atuação.

CAPITULO IV - DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DO ESO NOS TRÊS LOCAIS

No total foram acompanhados 201 procedimentos anestésicos, onde 143 foram caninos, 32 felinos, oito equinos, seis bovinos, um caprino, seis ovinos e cinco animais silvestres. Na figura 9 é possível ver o quantitativo geral subdividido por espécie, quantidade e sexo.

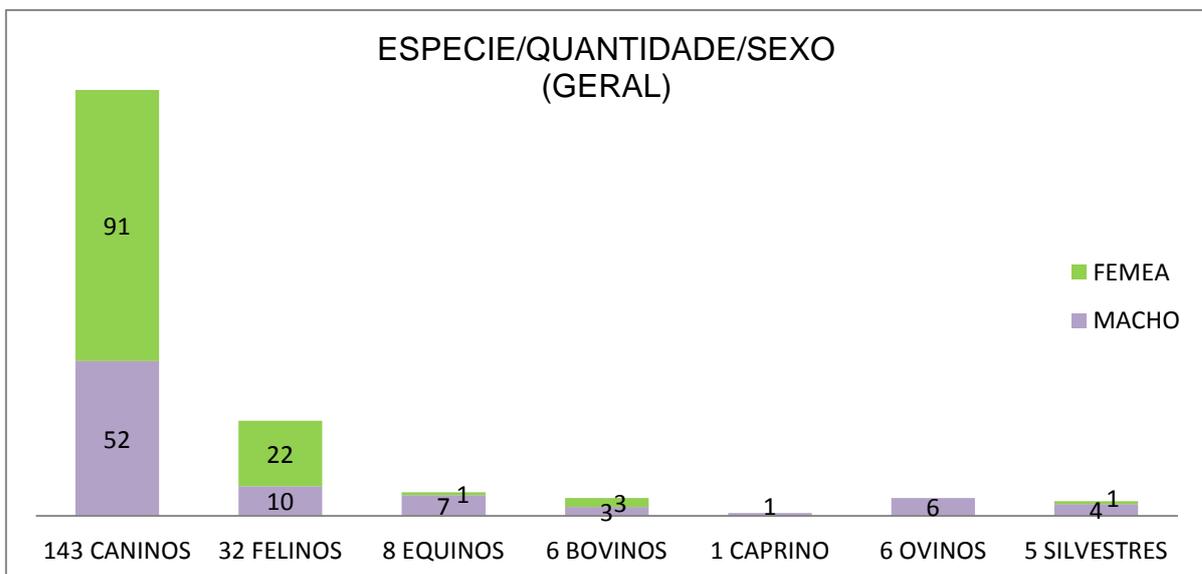


Figura 9. Distribuição geral, dos procedimentos por espécie e sexo.

Dentre todos os pacientes acompanhados, 31 foram analgesias e/ou sedações para procedimentos simples, não invasivos e/ou realização de exames e 170 foram anestesia gerais para procedimentos considerados mais cruentos e/ou cirúrgicos. Na figura 10 é possível ver o quantitativo discriminado por escolas e no total.

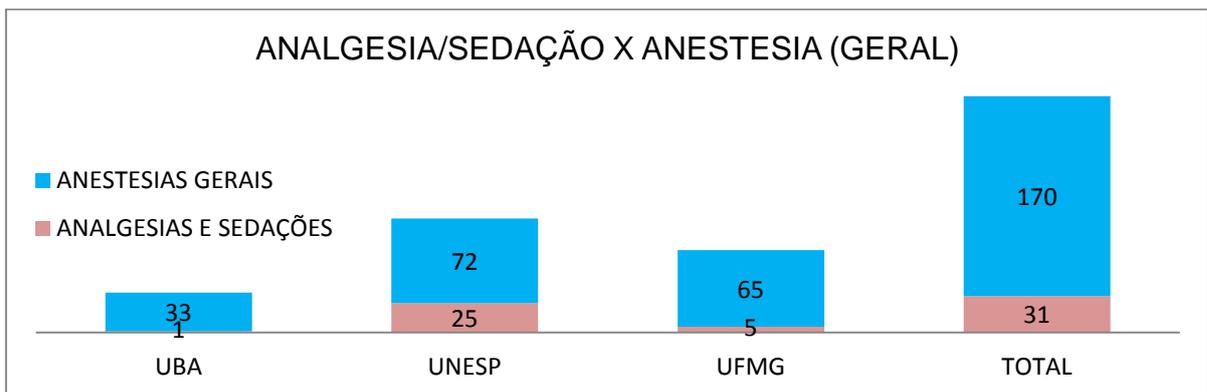


Figura 10. Distribuição geral, por escolas do quantitativo de anestésias gerais e analgesias/sedações.

Na figura 11 é discriminada a casuística total por escolas, onde é possível observar que mesmo na UBA onde o quantitativo foi menor, sendo 34 procedimentos acompanhados, a casuística se apresenta diversificada. Ao total ocorreram 36 ortopédicas, oito urológicas, nove respiratórias, três cardiovasculares, 54 de sistema reprodutor, 24 oncológicas, 12 de sistema digestório, 18 tegumentar, oito oftálmicas, dois de sistema hemolinfático, tres geral, 26 para exames ou analgesia.

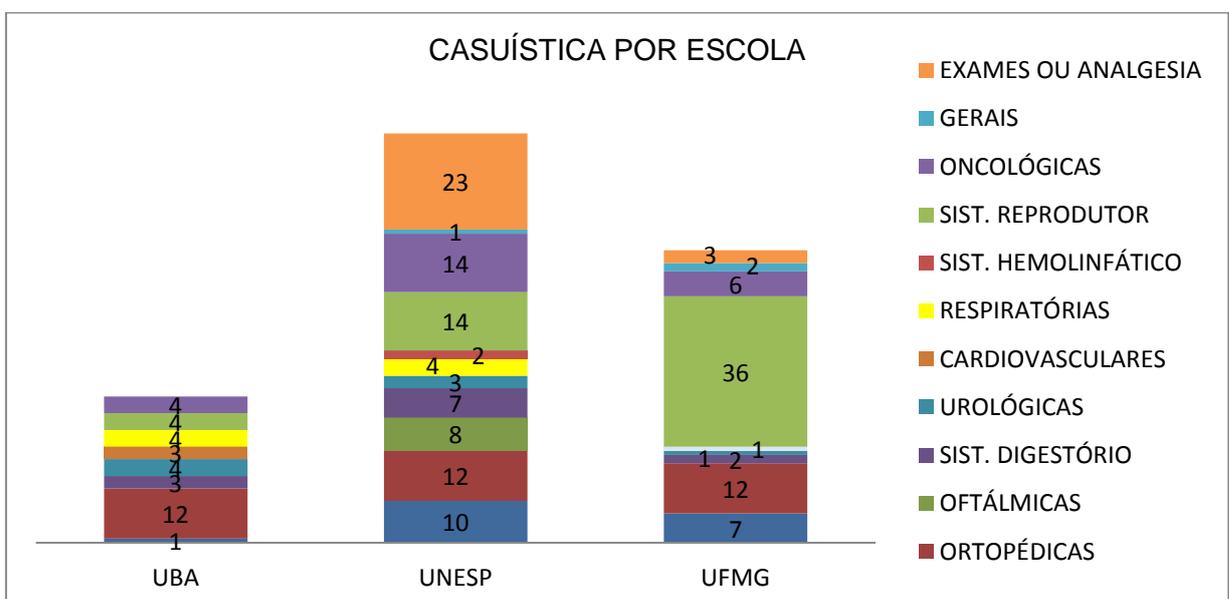


Figura 11 Distribuição geral, da casuística por tipo de procedimento e escola.

PARTE II

DESCRIÇÃO DE CASOS

INTRODUÇÃO

Dentro da anestesiologia veterinária, a categoria de animais silvestres tem sido o ponto de maior interesse, por esse motivo, dentre os procedimentos acompanhados durante o ESO, foi escolhido descrever os procedimentos ocorridos em animais silvestres. No total foram cinco pacientes, sendo um *Chelonoidis carbonária* (jabuti-piranga), dois lagomorfos, um *Nasua nasua* (Quati mão-pelada) e um *Panthera tigris altaica* (tigre siberiano), os quais serão descritos com ênfase nas técnicas propriamente ditas, elencando dificuldades e limitações a cerca do procedimento anestésico.

CAPITULO 5 - REVISÃO DE LITERATURA

A contenção farmacológica é necessária para o manejo de animais selvagens, pois permite a manipulação e a realização de procedimentos terapêuticos ou diagnósticos, tendo sido empregada para indução da anestesia inalatória (schrader et al. 2012), exame físico (fiorello et al. 2007) e/ou coleta de amostras biológicas (wenger et al. 2010). Embora a contenção seja essencial, alguns critérios devem ser respeitados, semelhante ao que ocorre com animais domésticos. No entanto, a principal limitação para escolha do protocolo anestésico mais adequado para cada situação é a impossibilidade da realização do exame físico, restringindo-se a observação do animal, sendo o restante do referido exame realizado após a sedação ou anestesia (epstein et al. 2002).

Com o objetivo de minimizar os riscos do manuseio tanto para animais quanto para o técnico, a administração pode ser realizada com equipamentos apropriados confeccionados de maneira a liberar seringas contendo a substância ativa (spinosa et al., 1999). Para animais maiores ou de vida livre a aplicação dos fármacos é feita, geralmente, com o uso de zarabatanas, bastão com seringas, rifles ou pistolas. Em muitas situações, é necessária a prévia contenção física do animal com o uso de gaiolas e jaulas de prensa (deem, 2004). Animais de pequeno e médio porte podem ainda ser contidos com puçá e caixas de contenção envolvidas com saco plástico para a indução da anestesia com anestésicos inalatórios via máscara facial (gunkel

e lafortune, 2007). No entanto, as principais desvantagens da contenção física prévia são o risco de lesões e o aumento do estresse, levando a necessidade do incremento das doses de fármacos e, devido ao maior tônus simpático, pode haver maiores complicações cardiovasculares e metabólicas (gunkel e lafortune, 2007).

Após a sedação é indispensável a monitoração do ritmo cardíaco, frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR), temperatura corporal, coloração das mucosas, tempo de reperfusão capilar e grau de depressão do sistema nervoso central (SNC) (miller et al. 2003; fahlman et al. 2005; rockhill et al. 2011). Quando possível, outras variáveis devem ser monitoradas, como a pressão arterial (PA), saturação de oxigênio na hemoglobina (SO₂), e gases e eletrólitos sanguíneos (fahlman et al. 2005; gunkel e lafortune, 2007). Além do monitoramento, é importante manter o animal em decúbito lateral, usar colchões ou cobertas térmicas para prevenir hipotermia (logan et al. 1986), dependendo da espécie pode-se também posicionar a cabeça em um nível abaixo do pescoço para favorecer o escoamento da saliva e evitar a aspiração (deem, 2004) e aplicar pomada oftálmica precavendo o ressecamento da córnea e conjuntiva. Afim de evitar estímulos visuais e sonoros, os olhos devem ser cobertos e deve ser inserido algodão no conduto auditivo (deem, 2004).

A recuperação é um ponto crítico no manejo anestésico de espécies selvagens, especialmente de grande porte, uma vez que, devido a considerações de segurança, é geralmente impossível qualquer intervenção durante esse período (Epstein et al., 2002). As considerações para a recuperação anestésica variam, dependendo da escolha dos fármacos e de cada situação, mas na maioria dos casos é desejável uma técnica anestésica reversível (Caulkett e Arnemo, 2007).

Antes da reversão, todo o equipamento deve ser removido do local, o animal deve ser colocado numa posição confortável e a equipe deve retirar-se mantendo uma distância segura, ficando apenas um integrante com o animal para administrar os antagonistas. Estes são tipicamente administrados por via IM, mas a administração IV permite um efeito mais rápido, caso se necessite de uma recuperação imediata (Atkinson et al., 2006; Caulkett e Arnemo, 2007). Alternativamente, as doses podem ser divididas e administradas por via IV e IM ou SC (Atkinson et al., 2006). Se a reversão parecer ineficaz, mas, apesar disso, o

animal respirar adequadamente, deve-se esperar cerca de 10-15 minutos e só então considerar a possibilidade de administrar uma dose adicional do antagonista. Os motivos para uma reversão inadequada incluem injeção perivascular, escolha ou quantidade inapropriadas do fármaco ou ineficácia inerente do fármaco (por exemplo validade expirada) (Atkinson et al., 2006). O animal deve então ser observado a partir de uma distância segura até estar completamente recuperado (Atkinson et al., 2006; Caulkett e Arnemo, 2007). Efeitos retardados dos fármacos ou uma renarcotização aumentam a probabilidade de o animal se lesionar após ser libertado (Atkinson et al., 2006).

As complicações relacionadas com a anestesia são comuns e podem estar relacionadas com o uso inapropriado de equipamento, efeitos farmacológicos adversos, suporte cardiovascular e respiratório e preparação do paciente inadequados, fatores inerentes ao paciente (como regurgitação) ou processos patológicos multifatoriais complexos (como miopatia) (Mosley e Gunkel, 2007). O evento de captura e os fármacos imobilizadores influenciam os parâmetros fisiológicos e a homeostase dos animais. O medo, a perseguição e a contenção física e/ou química desencadeiam uma resposta de stress aguda que pode comprometer a sua homeostase.

Segundo (Arnemo e Caulkett 2007), o stress refere-se, em contexto médico, à resposta generalizada e inespecífica do organismo a qualquer fator que oprima ou ameace oprimir as suas capacidades compensatórias para manter a homeostase. As respostas fisiológicas induzidas pelo stress são adaptativas, dirigidas a superar a alteração detectada, mas a estimulação intensa ou prolongada pode induzir respostas prejudiciais (Fowler, 2008). Neste contexto, os procedimentos de contenção constituem um dos incidentes que mais induzem estresse num animal (Fowler, 1986b). Em cativeiro os animais estão muitas vezes acostumados ao manejo e à presença humana e o estresse grave durante a contenção é menos passível de se desenvolver, em contraste com os animais em estado selvagem (Arnemo e Caulkett, 2007).

As espécies variam na sua percepção de uma ameaça e na forma como processam a informação recebida para suscitar uma resposta fisiológica (Fowler, 2008), mas, de um modo geral, a resposta à estimulação de um receptor pode

seguir uma de 3 vias: motora voluntária, autônoma e neuroendócrina (Fowler, 1995). As respostas do sistema motor voluntário podem incluir evasão, luta, tentativas de fuga, corrida, esconder, posturas defensivas ou protetoras, vocalização e comportamento agressivo, de acordo com as características da espécie (Fowler, 1986b).

A hipotermia é uma preocupação quando os animais são imobilizados a temperaturas ambiente baixas. Ocorre mais frequentemente em animais jovens, de menor peso ou em fraca condição corporal (Arnemo e Caulkett, 2007; Caulkett e Arnemo, 2007). A hipotermia é caracterizada por uma temperatura corporal abaixo de 35°C (Nielsen, 1999; Arnemo e Caulkett, 2007; Caulkett e Arnemo, 2007) e acompanha-se de uma diminuição do débito cardíaco, da FC, da pressão sanguínea e da taxa de filtração glomerular (Fowler, 2008). A hipotermia é normalmente menos prejudicial que a hipertermia (Fowler, 2008), mas, se deixada por tratar, pode resultar em complicações como recuperações prolongadas, acidose ou arritmias (Arnemo e Caulkett, 2007; Caulkett e Arnemo, 2007; Ko e West, 2007). Se a vasoconstrição periférica (dirigida a minimizar as perdas de calor) for prolongada, a diminuição da circulação e o comprometimento do fluxo de oxigênio podem levar a anóxia, vasodilatação, hipotensão, choque e morte (Nielsen, 1999).

Os principais fatores causadores de hipotermia em animais selvagens incluem temperaturas ambiente baixas, arrefecimento por evaporação, umidade, precipitação, e fármacos que desestabilizam a termorregulação, como os agonistas α 2-adrenérgicos (Caulkett e Arnemo, 2007). Por outro lado, a anestesia e a cirurgia predisõem os pacientes à hipotermia, estimando-se que 60-80% de todos os pacientes pós-operatórios a experimentam (Ko e West, 2007). A hipotermia pode ser prevenida ao proteger o animal das temperaturas ambiente baixas e da exposição ao vento e à precipitação, mantendo-o quente e seco. Deve-se evitar a imobilização em dias muito frios ou limitar as atividades à altura mais quente do dia (Nielsen, 1999).

Existem muitos perigos para a segurança humana inerentes à imobilização de animais selvagens, pelo que nunca deve ser realizada por uma única pessoa e todos que trabalham na equipe de captura devem ser treinados (Caulkett e Arnemo, 2007; Caulkett e Shury, 2007; Fowler, 2008). O animal-alvo pode apresentar um risco para

o pessoal envolvido na captura. Existe uma tendência para focar-se no animal capturado, mas é sempre importante em capturas a campo, estar atento aos animais que possam estar à volta, pois podem aproximar-se da equipe de captura (Caulkett e Arnemo, 2007).

É importante notar que, embora não relacionadas com o processo de captura, as infecções zoonóticas são relativamente comuns ao trabalhar com animais selvagens. Hill et al. (1998), citados por Caulkett e Shury (2007), reportaram uma incidência de 30.2% de doença zoonótica em médicos veterinários de zoológico dos EUA. O manejo cuidadoso, a utilização de roupa protetora e um estado vacinal atualizado são medidas importantes para prevenir a transmissão de doenças zoonóticas (Caulkett e Shury, 2007).

CAPITULO 6 - DESCRIÇÃO E DISCUSÃO DOS PROCEDIMENTOS

Por questões de normas institucionais, não foi permitido fotografar fichas ou exames dos animais, os dados obtidos de cada caso foram de anotações durante o acompanhamento.

6.1 PROCEDIMENTO 1

Identificação: *Chelonoidis carbonária* (jabuti-piranga), fêmea, 1kg

Histórico: Animal encontrado em praça pública apresentando prolapso de oviduto e levado diretamente como emergência para o hospital.

Avaliação pré-anestésica: Animal apresentava-se deprimido, desidratado, pouco responsivo a estímulos e não agressivo.

Procedimento: Ressecção de prolapso de oviduto.

Manejo e Protocolo por animal: Apesar de deprimido e pouco responsivo, foi realizada MPA com butorfanol 0.5mg/kg+cetamina 15mg/kg por via intra muscular (IM) para dar maior conforto e analgesia. Canulação venosa em jugular direita, onde foi instituído fluidoterapia com solução fisiológica, devido a desidratação. A canulação foi dificultosa, mas realizada com catéter de calibre 24. O animal recebeu enrofloxacino 10mg/kg IM o animal foi posicionado em um suporte cilíndrico, a fim de que suas patas não encostassem na superfície, facilitando o manejo anestésico-cirúrgico, procedendo-se lavagem do local de prolapso com jatos de solução

fisiológica e realização de antissepsia, em seguida bloqueio local infiltrativo circular a região, com lidocaína a 2%. O paciente foi colocado em decúbito dorsal, o qual permaneceu durante toda a cirurgia. Por estar muito debilitado, animal não necessitou de agente inalatório, manteve-se em respiração espontânea, recebendo via máscara, oxigênio de suporte. Todo procedimento teve duração de 55 min.

Dificuldades e Limitações: Por ser um animal sem histórico, não foi possível avaliar melhor questões comportamentais, visto não saber se tratar de um animal abandonado ou de vida livre, assim como a quanto tempo apresentava o quadro supracitado ou ainda informações a cerca da idade, alimentação e outros.

Complicações: Animal apresentou leve hipotermia no pós operatório e necessitou ser aquecido com bolsas de água aquecida.

Recuperação anestésica: Animal recuperou de forma tranqüila e recebeu alta para casa, logo após a cirurgia.

6.2 PROCEDIMENTO 2

Identificação: Lagomorfo, Macho, 2 anos e 3 meses, 1,6 kg, SRD

Histórico: Tutoros ao acariciar o animal sentiram nodulação em região lateral da face, levando o animal para consulta onde foi constatado abscesso.

Avaliação pré-anestésica: Animal apresentava-se agitado, inquieto, impossibilitando avaliação pré anestésica adequadamente.

Procedimento: Exérese de nódulo/abscesso em face lateral direito

Manejo e Protocolo por animal: Foi administrado na MPA morfina 3,2mg total + midazolam 3,2mg total, a indução por máscara com isoflurano numa taxa de fluxo de 3,5% e intubação realizada com auxílio da capnografia (a sonda foi acoplada ao capnografo e introduzida “as cegas” de forma lenta e observando o capnografo, ao formar onda, e no momento de inspiração a sonda foi introduzida de forma a realizar intubação endotraqueal) a sonda foi fixada com esparadrapos. Animal foi canulado com catéter 24G em veia cefálica e foi instituída taxa de fluido de manutenção com ringer lactato em 5mL/kg/h. Animal teve seus parâmetros monitorados durante todo o procedimento através de oxímetro de pulso, eletrocardiograma e dopler.

Dificuldades e Limitações: Não ter equipamento adequado para intubação de lagomorfos.

Complicações: Durante o procedimento animal apresentou hipotensão, onde foi instituída infusão de dopamina, a qual permaneceu pós procedimento cirúrgico até restabelecimento e recuperação do animal.

Recuperação anestésica: recuperação lenta e tardia.

6.3 PROCEDIMENTO 3

Identificação: *Nasua nasua* (Quati mão-pelada), Macho, 4,4 kg, 1 ano e 6 meses.

Histórico: Quati resgatado ainda filhote, após morte da mãe, por ordem judicial tutores conseguiram ficar com a guarda do mesmo, e em fase juvenil animal apresenta-se com comportamentos agressivos com pessoas e outros animais domésticos com os quais convive. Por ser criptórquido unilateral, foi autorizado castração do mesmo.

Avaliação pré-anestésica: Devido agressividade que o animal apresentava e afim de evitar maior estresse, não foi possível realizar avaliação pré anestésica.

Procedimento: Orquiectomia, testículo em região inguinal.

Manejo e Protocolo por animal: Afim de possibilitar o manejo, animal recebeu via intra muscular, anestesia dissociativa com cetamina na dose 0,4mg total+metadona 3,76mg total+midazolam 2,82mg total. Já anestesiado, animal foi transportado até a sala cirúrgica, onde foi realizada canulação venosa, veia cefálica, e em seguida a indução com propofol 47mg total, em seguida o animal foi intubado e conectado ao agente inalatório, foi realizado bloqueio local intratésticular com lidocaína a 2%, recebeu fluidoterapia de manutenção com ringer lactato numa taxa de 5mg/kg/h, durante o transcirúrgico foram realizados bolus de fentanil.

Dificuldades e Limitações: Devido ao comportamento agressivo do animal foi inviável avaliação pré anestésica ou manejo sem dissociação anestésica, canulação venosa e intubação também foram dificultosas.

Complicações: Manter plano anestésico.

Recuperação anestésica: Animal apresentou recuperação anestésica relativamente rápida e tranqüila.

6.4 PROCEDIMENTO 4

Identificação: Lagomorfo, Macho, 6 anos, 2,8 kg, SRD

Histórico: Animal apresentando neoplasia em base de face externa de orelha direita.

Avaliação pré-anestésica: Animal apresentava-se dócil, apesar de ansioso estava permissivo ao exame, parâmetros de frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade, mucosas normocoradas.

Procedimento: Exérese de carcinoma de células escamosas, em face externa de orelha externa.

Manejo e Protocolo por animal: Como MPA foi administrado por via intramuscular a combinação Midazolam+morfina nas doses 0,2 e 3 mg/kg respectivamente. Por não conseguir acesso venoso, animal foi induzido via máscara com Isoflurano e a intubação foi realizada com auxílio do capnógrafo. Durante o transcirúrgico foi possível canulação venosa de veia cefálica e arterial em face medial de orelha esquerda, animal apresentou hipotensão, sendo instituída infusão de dopamina, que permaneceu até o fim do procedimento cirúrgico.

Dificuldades e Limitações: Não ter equipamento adequado para intubação de lagomorfos.

Complicações: Paciente apresentou apnéias transcirúrgicas, devido a falha no equipamento, e precisou ser ventilado mecanicamente.

Recuperação anestésica: Pós procedimento anestésico, animal apresentou maior intervalo de tempo para recuperação e seguiu para internamento.

6.5 PROCEDIMENTO 5

Identificação: *Panthera tigris altaica* (tigre siberiano), Macho, 20 anos, 138,5 kg

Histórico: Animal oriundo de resgate de um circo, habitante de zoológico há 18 anos, passou a apresentar intermitente paresia de membros posteriores, e pela

dificuldade em caminhar e se manter de pé apresenta-se inapetente e conseqüente baixo escore corporal. Animal encaminhado ao hospital veterinário para avaliação clínica, exames gerais e de imagem.

Avaliação pré-anestésica: Exame físico não realizado, à observação: animal apresentava-se estressado, porém deprimido, pouco responsivo.

Procedimento: Realização de exame de imagem, ressonância.

Manejo e Protocolo por animal: Animal estava em recinto de contenção e de forma presuntiva, calculou-se as medicações para 160 kg, com uso de dardos administraram-se Dexmedetomidina 1120 mcg total+cetamina 800mg total. Em seguida, após canulação venosa, animal recebeu ainda na no recinto propofol em dose-efeito, afim de garantir a segurança de toda a equipe. Com auxílio de uma empilhadeira o mesmo foi transportado até o setor de grandes animais onde foi devidamente pesado, e em seguida levado ao setor de imagem, onde foi intubado e passou a receber agente inalatório, foi instituída fluidoterapia de manutenção com ringer lactato. Não foi possível canulação arterial, logo a monitoração de pressão arterial não invasiva (PANI) foi realizada via Dopler, na cauda. Durante exame o animal apresentou-se hipotenso, sendo instituída infusão contínua de dopamina, a qual permaneceu até o fim do procedimento. O exame teve duração aproximadamente de 3 horas.

Dificuldades e Limitações: Por ser um animal selvagem o manejo só foi possível depois de dissociação, e sem avaliação pré anestésica houve estimativa incerta do peso o que culminou em doses pouco maiores.

Complicações: Ao fim do procedimento animal continuava hipotenso e apresentou hipotermia, que devido a ser um animal agressivo, não foi possível reverter de forma satisfatória.

Recuperação anestésica: Animal foi transportado novamente ao recinto, hipotérmico, onde foi coberto com mantas, tendo a recuperação anestésica lenta, porém dentro do esperado.

6.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

(Freitas e Carregaro 2019) mencionaram que o histórico detalhado do paciente é essencial para a avaliação pré anestésica, uma vez que o animal pode desenvolver alterações trans e pós operatórias relacionadas a uma condição pré existente; assim como afirmaram que o exame físico deve preceder a administração de qualquer fármaco. (Seymour e Gleed 1999) sugeriam que sempre seja feita uma avaliação prévia nos pacientes para verificação de condições que possam dificultar a anestesia. No entanto, em todos os casos a avaliação pré anestésica foi dificultada e até não realizada, o que restringiu a equipe anestésica a cerca dos protocolos e drogas a serem usados. Além de limitar, quanto uma melhor noção para preparo dos materiais necessários durante o procedimento, como tamanho exato de sonda endotraqueal, catéteres, braceletes de monitoração, entre outros.

No caso do tigre, a superestimativa de peso resultou em cálculos de doses maiores que o necessário, uma vez tratando-se de animal idoso e debilitado pode ter contribuído, para a ocorrência das complicações observadas, como hipotensão e hipotermia, agregado a outros fatores, como a duração do procedimento, cerca de 3horas, sendo mantido com agente inalatório com potencial hipotensor. Por se tratar de um animal selvagem de grande porte, o aprofundamento, monitorado e controlado, do plano anestésico é uma manobra de segurança para equipe, garantindo que o animal não vá superficializar de forma brusca, uma vez que se tratava de exame de imagem onde o paciente permaneceu longos intervalos, intermitentes, de tempo sozinho na mesa durante a realização do mesmo.

(Vilani 2014) citou que a debilidade orgânica, o tempo anestésico e a temperatura ambiente podem facilitar a ocorrência de hipotermia, que pode gerar outras complicações. A hipotermia ocorre devido a depressão da capacidade de termoregulação hipotalâmica, associada à perda de calor pelas condições ambientais e do procedimento, reduzindo o metabolismo celular, promovendo bradicardia e retardo na recuperação anestésica (Carregaro, silva, 2019). Possivelmente influenciada, não só, pelo o local (cidade) de realização do exame, uma vez que apresenta temperatura mais baixa e o horário de realização do exame, que desde o preparo do paciente até a realização de fato do exame, teve duração de uma tarde e início de noite, atrelado a fatores anteriormente citados, houve a

ocorrência de hipotermia, o que por consequência, influi na recuperação tardia do paciente, que neste caso apresentava tremores corpóreos durante o retorno da anestesia.

No caso da jabuti, apesar dos cuidados prévios realizados para evitar a hipotermia, como uso de solução fisiológica aquecida para limpeza do prolapso, adequação da temperatura ambiente e do animal, a hipotermia ocorreu ao fim do procedimento, provavelmente atrelado a outros fatores desconhecidos pela falta de histórico do animal, que apresentava-se deprimido. Não houve repercussão negativa na recuperação do paciente, animal recuperou bem e dentro do tempo esperado, onde teve a hipotermia corrigida com auxílio de bolsas de água quente. Para animais dessa espécie, a hipotermia em procedimentos anestésicos é fator de maiores complicações, pois implica diretamente na metabolização dos fármacos. Possuem temperatura corpórea baixa, que impede um metabolismo alto, pois as reações enzimáticas são termodependentes. Esse aspecto é de grande importância para a absorção e depuração de drogas, portanto influenciam na anestesia com longo período de indução e recuperação (Randall, 2002).

No caso dos coelhos a falta de material específico para intubação não foi fator de inviabilização da manobra. Há descrito e aplicado no dia a dia, métodos de intubação a cegas pra essa espécie, no entanto, manobras, como a descrita, com auxílio da capnografia, acarretam em um tempo maior para realização, pelo grau de dificuldade, o que conseqüentemente, por vezes, implica na necessidade de mais agentes sedativos/indutores, afim de viabilizar tempo para realização da técnica aplicada. Procedimentos longos, somados a demorados períodos de recuperação anestésica, podem promover em lagomorfos hipoglicemia, diminuindo o consumo metabólico e prolongando ainda mais a recuperação, assim como, algumas outras complicações podem ocorrer, como a hipotensão e apneias (Vilani, 2014), em um dos casos descritos teve ainda o fator de falha do equipamento envolvido, pois o aparelho de anestesia apresentou vazamento, o que gerou transtornos na monitoração e manutenção do paciente, sendo substituído, sugerindo-se que o problema pode ter determinado a complicação, após substituição não haver mais episódios de apnéia.

Ainda no quesito intubação, conhecer a anatomia e particularidades de cada animal, assim como ter a mão variedades quanto aos materiais necessários, facilitam e auxiliam na decorrência de alguma dificuldade não planejada, assim como foi o caso do Quati. Devido ao comportamento arisco que o animal apresentava o mesmo permaneceu contido em gaiola e caixa de transporte até o momento do manejo pós anestesia dissociativa. Não foi possível uma avaliação pré anestésica, o que também limitou o contato visual com o mesmo, sendo assim, sabia-se o peso do animal, mas o tamanho anatomicamente ocorreu de forma subjetiva. Logo, ao ser manuseado para realização da intubação, notou-se que o tubo endotraqueal apresentava-se curto, sendo necessário providenciou-se rapidamente um outro com maior comprimento. Não acarretando problemas ao animal, tal manobra teve o tempo muito maior do que o esperado e preconizado, fazendo-se necessário maior quantidade de agente indutor. Nesta espécie a anestesia inalatória é recomendada (Vilani, 2014), a seguir de uma indução com injetáveis, como a cetamina e o midazolam, visando evitar prolongada recuperação.

Todos os procedimentos e manobras descritos, foram realizados por equipe capacitada para tal, sendo os fatores limitantes e desafios acarretados por questão de ausência de equipamentos e materiais, assim como, as dificuldades implícitas em anestesiarem animais silvestres (Vilani, 2014), que se dão pela impossibilidade muitas vezes de avaliar previamente o animal, questão comportamental e anatômica de cada indivíduo atrelado a sua natureza selvagem e particularidades atípicas de cada espécie.

6.7 CONCLUSÕES

Realizar procedimentos anestésicos em animais silvestres requer uma boa capacitação e conhecimento a cerca não só de fatores inerentes ao paciente como anatomia, manejo e comportamento, como também uma boa organização. Para isso, é imprescindível uma equipe treinada e apta, assim como ter a mão todo aparato necessário para todas as manobras previstas, não negligenciando e deixando a mão os aparatos necessários para imprevistos.

Apesar da limitação a cerca de protocolos anestésicos em animais silvestres, buscar e conhecer as propriedades de cada fármaco e suas combinações, assim como peculiaridades de cada espécie, considerando seu estado clínico, é de suma

importância para realização de procedimentos seguros e eficazes. Prevenir complicações é primordial, principalmente visando a boa recuperação pós anestésica do animal.

Ao lidar com animais silvestres a segurança é um fator de extrema importância, para a equipe humana e também para os próprios animais. Estar atento sempre a fatores de risco, minimizando-os com uso correto de proteção e equipamentos, minimizando estresse ao paciente, elegendo protocolos e manobras seguras, fazendo assim que tudo ocorra bem, de forma tranqüila e prevista.

Ainda há muito o que ser pesquisado, avaliado e preconizado para anestesia e tratamento da dor em animais silvestres, um dos pontos chaves para esse avanço é reconhecer cada vez mais da importância do médico veterinário anestesiológico, nas equipes de atuação nessa área e agregá-lo como membro indispensável.

REFERÊNCIAS

- Atkinson, m., kock, m.d. E meltzer, d. Principles of chemical and physical restraint of wild animals. In kock, m.d., meltzer, d. E burroughs, r. (eds.), **chemical and physical restraint of wild animals: a training and field manual for african species**, 3 ed. Blackwel publishing, iowa, 2006. 457 p
- Carregaro, a.b.; silva, a.n.e da. Monitoração anestésica.. In: pacca loureiro luna, s; carregaro, a.b., **anestesia e analgesia em equídeos, ruminantes e suínos**. Med vet, são paulo, 2019, p. 247-280
- Caulkett, n.a. E arnemo, j.m. Chemical immobilization of free-ranging terrestrial mammals. In w.j. Tranquilli, j.c. Thurmon e k.a. Grimm (eds.), **lumb e jones' veterinary anesthesia and analgesia** (4th ed.). Ames, iowa, usa: blackwell publishing. 2007, 984 p.
- Deem, s.l.. Capture and immobilization of free-living jaguars (*panthera onca*). In: **heard, d. Zoological restraint and anesthesia**. Ithaca: international veterinary information service. 2004. 950 p.
- Epstein, a. Et al. Effects of propofol as an anaesthetic agent in adult lions (*panthera leo*): a comparison with two established protocols. **Research in veterinary science**. 72 (2):2002, 137-140.
- Epstein, a., white, r., horowitz, i.h., kass, p.h. E ofri, r. (2002). Effects of propofol as an anaesthetic agent in adult lions (*panthera leo*): a comparison with two established protocols. **Research in veterinary science**, 72, 137-140. Acedido em set. 13, 2011.
- Fahlman, a. Et al. Reversible anaesthesia of free-ranging lions (*panthera leo*) in zimbabwe. **Journal of the south african veterinary association**. 76(4): 2005, 187–192.
- Fiorello, c.v. Et al.. Diagnosis and treatment of presumptive postobstructive pulmonary edema in a florida panther (*puma concolor coryi*). **Journal of zoo and wildlife medicine**. 38(2): 2007, 317-322.
- Fowler, m.e. Stress. In fowler, m.e. (ed.), **zoo e wild animal medicine** (2nd ed.). Philadelphia, pennsylvania, usa: w.b. Saunders company. 1986, 792 p..

Fowler, m.e.. **Restraint and handling of wild and domestic animals** (2nd ed.). Ames, iowa, usa: iowa staté university press. 1995, 430 p.

Fowler, m.e. **Restraint and handling of wild and domestic animals** (3rd ed.). Ames, iowa, usa: blackwell publishing. 2008, 457 p.

Freitas, g.c.;carregaro, a.b. Avaliação pré anestésica e morbidade anestésica. In: pacca loureiro luna, s; carregaro, a.b., **anestesia e analgesia em equídeos, ruminantes e suínos**. Med vet, são paulo, 2019, p. 225-245

Gunkel, c. E lafortune, m. Felids. In: west, g. Et al. **Zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia**. 1 ed. Ames: blackwell publishing. 2007, pp. 443-457.

Ko, j.c.h. E west, g.. Thermoregulation. In west, g., heard, d. E caulkett, n. (eds.), **zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia**. Ames, iowa, usa: blackwell publishing. 2007, 718 p.

Logan, k.a. Et al.. Immobilizing wild mountain ain lions (felis concolor) with ketamine hydrochloride and xylazine hydrochloride. **Journal of wildlife diseases**. 22(1): 1986, 97-103.

Miller, m. Et al.. Anesthetic induction of captive tigers (panthera tigris) using a medetomidine–ketamine combination. **Journal of zoo and wildlife medicine**. 34(3): 2003, 307-308.

Mosley, c. E gunkel, c. Cardiovascular and pulmonary support. In west, g., heard, d. E caulkett, n. (eds.), **zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia**. Ames, iowa, usa: blackwell publishing. 2007, 718 p..

Nielsen, l.. **Chemical immobilization of wild and exotic animals**. Ames, iowa, usa: iowa staté university press. 1999, 341 p.

Randall, d.; berggren, w., french, k. **Eckert animal physiologymechanisms and adaptations**. 5 ed. New york: w.h, freman company. 2002. 736p.

Schrader, g.m. Et al.. Conservative management of pyothorax in an amur tiger (panthera tigris altaica). **Journal of zoo and wildlife medicine**. 43(2): 2012, 425-429.

Seymour, c; gleed, r. **Manual of small animal anaesthesia and analgesia**. Uk, bsava, 1999, 312 p.

Spinosa, h.s; gorniak, s.l; bernardi, m.m. **Farmacologia aplicada a medicina veterinária**. 2 ed. Rio de janeiro: guanabara koogan, 1999, 165-178p.

Vilani, r.g.d.o.de castro. Anestesia injetável e inalatória. In: cubas, z.s.; silva, j.c.r.; catão-dias, j.l. **Tratado de animais selvagens. Medicina veterinária**, 2. Ed., roca, são paulo, 2014, vol 2, p. 1826-1863

Wenger, s. Et al.. Evaluation of butorphanol, medetomidine and midazolam as a reversible narcotic combination in free-ranging african lions (*panthera leo*). **Veterinary anaesthesia and analgesia**. 37(6): 2010, 491–500.