

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
*CAMPUS* DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Cuidados anestésicos em pequenos animais: revisão de literatura**

Anderson dos Santos Sousa

2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
*CAMPUS* PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Cuidados anestésicos em pequenos animais: revisão de literatura**

Graduando

Anderson dos Santos Sousa

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto

Orientador

Patos

Dezembro de 2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

S725c

Sousa, Anderson dos Santos

Cuidados anestésicos em pequenos animais: revisão de literatura /  
Anderson dos Santos Sousa. – Patos, 2016.

31f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade  
Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

"Orientação: Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto"

Referências.

1. Anestesia . 2. Complicações. 3. Recuperação . 4. Prevenção. I. Título.

CDU 612.887

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL  
*CAMPUS* DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Anderson dos Santos Sousa

**Graduando**

**Cuidados anestésicos em pequenos animais: revisão de literatura**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Média: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto  
Orientador

Nota: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
MV. MSc. Fernanda Vieira Henrique  
Examinador I

Nota: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira  
Examinador II

Nota: \_\_\_\_\_

## **Dedicatória**

Aos meus pais, Jucilene e Antônio, pela força e motivação para que eu conseguisse concluir essa etapa tão importante em minha vida, pois além de pais exemplares, são meus amigos.

Dedico também aos meus avós, amigos e professores que fizeram parte desse longo processo de conquistas.

## AGRADECIMENTOS

Desejo agradecer primeiramente a Deus, pois não é nada fácil seguir uma longa jornada que se chama vida, sem os conselhos da ajuda divina. Eu creio que todos devemos buscar apoio sempre que estamos em apuros, em algo que nos fortaleça e nos ponha de pé sempre que a cabeça baixar e os pensamentos ruins chegarem.

Agradecer ao divino sempre é algo que deve ser feito, independentemente de crenças e culturas, ou figuras que adoremos, e nesse momento tão especial, eu agradeço aos céus por ter tido a força necessária para chegar onde estou, concluindo um dos meus maiores objetivos, ser um profissional altamente capacitado e feliz com o que há de exercer em sua vida profissional, pois a alegria de um profissional é também a realização pessoal e íntima de saber que o abraço à profissão de Médico Veterinário não é algo simples, mas sim uma grande vitória para o resto da vida.

Quero agradecer aqui na terra, aos principais realizadores desse sonho em minha vida, os meus pais. Estes para mim são a joia mais valiosa dessa minha existência, os quais em momento algum pouparam esforços, onde desde sempre, prezaram pela minha educação e pondo minha felicidade em primeiro lugar. Eu agradeço do fundo do meu coração, ao meu pai Antonio, que sempre trabalhou e honrou o papel de pai e amigo, passando anos acordado trabalhando, ou até mesmo sem dormir no dia seguinte porque o trabalho o chamava. O senhor, meu pai, é o meu maior exemplo de persistência e garra.

À minha mãe, eu fico até emocionado em escrever sobre ela, pois não há palavras que definam o quanto ela é especial para mim. Até escrevo em lágrimas de emoção, devido a ela ser a melhor mãe e amiga, que nunca deu o braço a torcer em situação alguma. Mãe, eu te agradeço profundamente por tudo que me fez e ainda me faz, pois uma vez mãe, sempre mãe. Eu só tenho a parabenizar minha família por serem batalhadores, justos, honestos, unidos e, acima de tudo, possuírem o amor dentro de si, a paixão em cuidar e estar perto. Os momentos de estresse e preocupações só vieram para fortalecer e ajudar no nosso crescimento pessoal e familiar, mas sempre com o respeito em primeiro lugar. Eu vos amo, meus pais.

Outras pessoas que foram cruciais nessa batalha, foram meus amigos, que não são irmãos de sangue, mas se tornaram meus pontos de apoio durante esses cinco anos. Eu só tenho a agradecer imensamente ao Rener e à Sarah, que me acompanharam quase que 24 horas por 5 anos em muitas aulas, provas, seminários que sempre fazíamos com muita excelência, bem como nas horas divertidas, como festas, viagens que fugimos para a praia em

aula prática, as longas e divertidas noites no antigo apartamento de Rener, as quais sempre foram cheias de diversão, porém com foco nos nossos compromissos com a Universidade. Não esquecendo, das horas mais difíceis para conosco, como decepções, momentos desanimadores diante de situações que julgávamos impossíveis de serem solucionadas, mas como sempre, unidos, nós conseguimos dar a volta por cima, por baixo, pelos lados, mas sempre deu certo e sempre dará, pois eu tenho a plena certeza que seremos todos excelentes profissionais, e sempre nos mantendo perto e com o fogo dessa amizade tão sólida, sempre aceso.

Meus agradecimentos especiais também aos meus professores e colegas de curso que aguentaram meus estresses durante esse tempo de formação profissional e pessoal. Agradeço ao meu orientador Pedro Isidro, por ter sido o ponto chave para a minha inspiração de vida profissional, onde ao cursar sua disciplina, vi que meu amor por anestesiologia é maior do que eu imaginava, tanto que foi o meu orientador desse trabalho que me encheu de entusiasmo em realiza-lo e documenta-lo.

Agradeço de coração a essas pessoas super especiais pra mim, meus amigos Enos e Bruno, pela acolhida em suas vidas que foi de grande contribuição para meu crescimento tanto pessoal, como intelectual, vivemos e ainda viveremos momentos bem marcantes nessa vida. Lucas, agradeço por ter sido um amigo tão leal em todos os momentos de minha vida, só tenho a agradecer a ti. Tenho várias e várias pessoas com as quais eu tenho um agradecimento gigantesco a fazer, mas para isso, seria necessária outra monografia para que todos entrem nessa listagem, obrigados a todos os meus amigos que sei a veracidade de cada um e o quanto são valiosos.

## SUMÁRIO

Página

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
2.1 O profissional anestesista .....	14
2.2 Cuidados com os equipamentos na anestesia .....	14
2.3 Principais complicações anestésicas e como preveni-las .....	15
2.3.1 Hipotensão .....	15
2.3.2 Hipotermia .....	18
2.3.3 Convulsão .....	19
2.4 Principais cuidados por sistema .....	19
2.4.1 Sistema cardiovascular .....	19
2.4.2 Sistema respiratório .....	20
2.5 Suporte básico da vida .....	21
2.5.1 Vias aéreas .....	21
2.5.2 Respiração .....	21
2.5.3 Circulação .....	21
2.6 Suporte avançado da vida .....	22
2.6.1 Principais fármacos .....	22
2.7 Categorias especiais de pacientes e principais cuidados .....	23
2.7.1 Neonatos .....	23
2.7.2 Geriátricos .....	23
2.7.3 Nefropatas .....	24
2.7.4. Hepatopatas .....	25
2.7.5 Cardiopatas .....	26
2.7.6 Gestantes 27 .....	
2.8 Recuperação anestésica .....	28

<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
AESP	Atividade elétrica sem pulso
AINES	Antiinflamatórios não esteroidais
DC	Débito cardíaco
FC	Frequência cardíaca
HT	Hematócrito
IC	Índice cardíaco
IM	Intramuscular
iRVS	Índice resistência vascular sistêmica
IV	Intravascular
KG	Quilo grama
mEq/L	Mili equivalente por litro
MG	Miligrama
PA	Pressão arterial
PaCO <sub>2</sub>	Pressão parcial de CO <sub>2</sub> do sangue arterial
PAM	Pressão arterial média
pH	Acidez
RVP	Resistência vascular periférica
RVS	Resistência vascular sistêmica
VO	Via oral
VS	Índice volume sistólico
VS	Volume sistólico

## LISTA DE TABELAS

	Pág
QUADRO1 Fármacos vasoativos, doses e principais efeitos no organismo animal.....	15

## RESUMO

**SOUSA, ANDERSON DOS SANTOS. Cuidados anestésicos em pequenos animais - Revisão de literatura.** Patos – Paraíba, UFCG. 2016. 31 p. (Monografia de Graduação em Medicina Veterinária).

A anestesiologia é uma área da medicina veterinária que vem se desenvolvendo consideravelmente nos últimos anos, devido à necessidade e demanda de técnicas que diminuam a dor pré, trans e pós-operatória, com base também nos demais problemas decorrentes do uso inadequado de fármacos tranquilizantes e anestésicos. A anestesiologia é uma área que embora seja de aplicação rotineira, necessita de cuidados adicionais para sua execução, sendo que vários fatores estão envolvidos nas complicações que seguem nas fases pré-anestésica, trans-anestésica, e pós-anestésicas. As complicações que decorrem nos atos anestésico-cirúrgicos são muito comuns, sendo que problemas decorrentes de falha técnica, por parte do anestesista e do equipamento utilizado, bem como por desconhecimento sobre a farmacologia e farmacocinética dos fármacos utilizados, aplicados a cada categoria de pacientes, como hepatopatas, nefropatas, geriátricos, neonatos, gestantes e obesos, possuindo cada uma dessas categorias, suas particularidades anatômicas e fisiológicas. Nesta revisão serão abordados os principais cuidados anestésicos em pequenos animais, a capacitação profissional do anestesista, bem como da avaliação pré-anestésica, durante o procedimento cirúrgico-anestésico, e do pós-operatório.

**Palavras-chave:** anestesia; complicações; recuperação; prevenção.

## **ABSTRACT**

**SOUSA, ANDERSON DOS SANTOS. Anesthetic care in small animals - literature review.** Patos – Paraíba, UFCG. 2016. 31 p. (Monograph - Undergraduate Veterinary Medicine).

Anesthesiology is an area of veterinary medicine that has been developing considerably in recent years, due to the need and demand for techniques that reduce pre, trans and postoperative pain, also based on other problems resulting from the inadequate use of tranquilizers and Anesthetics. Anesthesiology is an area that although it is of routine application, needs additional care for its execution, and several factors are involved in the complications that follow in the pre-anesthetic, trans-anesthetic, and post-anesthetic phases. The complications that occur in the anesthetic-surgical acts are very common. Problems due to technical failure by the anesthesiologist and the equipment used, as well as the lack of knowledge about the pharmacology and pharmacokinetics of the drugs used, applied to each category of patients, Such as hepatopathies, nephropathies, geriatric, neonates, pregnant and obese, each of which has its anatomical and physiological characteristics. This review will address the main anesthetic care in small animals, the professional training of the anesthesiologist, as well as the pre-anesthetic evaluation, during the surgical-anesthetic procedure, and the postoperative.

**Keywords:** anesthesia; complications; recovery; prevention.

## **1. INTRODUÇÃO**

A anestesiologia é uma área da medicina veterinária que vem se aperfeiçoando nos últimos anos, devido à necessidade de técnicas que minimizem a dor e os problemas decorrentes do uso errôneo de determinadas técnicas da anestesia. Embora a anestesiologia seja de aplicação rotineira, necessita de cuidados adicionais para sua execução, sendo que vários fatores estão envolvidos nas complicações que seguem na fase pré-anestésica, trans-anestésica, e pós-anestésicas. De acordo com Oleskovicz (2014) a anestesiologia vem se mostrando ao longo dos anos uma ciência que tem atingido pontos de aperfeiçoamento satisfatórios, com base nas complicações e taxas de mortalidade na área, principalmente em pacientes de alto risco que sofreram anestesia geral inalatória, causando mais alterações orgânicas no organismo animal durante o trans-operatório, mas não deixando de destacar as vantagens da aplicação da infusão de anestésicos gerais, como o propofol, que se torna uma alternativa na substituição da anestesia inalatória, devido características de boa estabilidade hemodinâmica, indução e recuperação rápidas, além de poucos efeitos adversos e ausência de efeito cumulativo.

As complicações podem partir do próprio anestesista, por não estar bem preparado ou por falhas técnicas dos equipamentos usados na anestesia, bem como por condições do paciente, por exemplo, a idade avançada, estado nutricional ruim, um jejum mal realizado, dependendo também do tipo de cirurgia e de técnica anestésica, não deixando de lado a necessidade de boas condições de trabalho, com material de boa qualidade e quantidade suficiente.

Nesse contexto, é importante destacar que dependendo do estado clínico do paciente ou do seu ASA (American Society of Anesthesiologists), pode-se utilizar diferentes fármacos e tipos de técnicas anestésicas para preservar o organismo do animal e proporcionar uma recuperação rápida e tranquila.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 O profissional anestesista**

O profissional anestesista necessita de uma boa base técnica para realizar procedimentos seguros, base essa constituída de um raciocínio lógico e rápido, segurança na tomada de decisões e conhecimento pleno dos fármacos a serem utilizados em determinado protocolo, atentando-se para seus efeitos benéficos e deletérios durante o trans e pós-operatório, além da necessidade de manter-se atualizado acerca de novas técnicas, fármacos e seguridade destes Segundo (OLESKOVICZ, 2014).

### **2.2 Equipamentos na anestesia**

Hartsfield (2013) destaca alguns detalhes que devem ser levados em consideração no momento da checagem do aparelho de anestesia inalatória, como a colocação e manutenção dos vaporizadores no aparelho, pois isto influencia na sua eficácia e segurança, onde erros na colocação do anestésico, bem como o transporte inadequado do anestésico, uso de vaporizador em série e a conexão incorreta no aparelho de anestesia inalatória pode alterar o fluxo de saída.

Quando se encontra em anestesia geral, o paciente está sob total responsabilidade do profissional anestesista, responsável por manter os parâmetros fisiológicos do mesmo em níveis adequados. É de suma importância realizar uma checagem dos equipamentos de anestesia, principalmente do aparelho de anestesia inalatória. Antes do procedimento cirúrgico e na indução anestésica, podem ocorrer falhas nos equipamentos, como por exemplo, hipóxia, por desconexão no circuito anestésico, sendo indicada a manutenção do equipamento periodicamente (OLESKOVICZ, 2014).

Devem-se realizar testes que comprovem o não vazamento de anestésico, bem como verificar o caníster, atentando para a saturação da cal sodada, que com o tempo de uso torna-se sem condições de absorver o dióxido de carbono, levando à reinalação deste. Deve-se atentar para a quantidade e tipo de fármaco no vaporizador, principalmente em vaporizadores calibrados, além da avaliação dos cilindros de oxigênio, monitores, traqueias corrugadas, máscara de oxigênio, entre outros componentes do aparelho (EVANS E WILSON, 2013).

## 2.3 Principais complicações anestésicas

### 2.3.1 Hipotensão arterial

De maneira geral os fármacos anestésicos induzem a hipotensão de diferentes proporções (NATALINI, 2007). Das substâncias mais empregadas na rotina anestesiológica, as mais hipotensoras utilizadas na tranquilização são os fármacos fenotiazínicos, indução com anestésicos gerais intravenosos e manutenção com agentes inalatórios (CÔRREA et al., 2009).

A hipotensão quando instalada e não tratada, pode ocasionar diversas alterações, incluindo principalmente uma injúria renal, além de alterações no equilíbrio ácido-base, oxigenação tecidual e em algumas situações pode ocorrer óbito. Dentre os fármacos mais utilizados na rotina anestesiológica e que causam hipotensão estão a acepromazina, o propofol e o isoflurano. (VEESER et al., 2012).

Quando ocorre um quadro de depressão cardiovascular grave devem ser administrados fármacos vasoativos (quadro 1), que apresentam efeitos vasculares periféricos, nos pulmões ou coração, sendo estes efeitos de caráter diretos ou indiretos, por meio da ativação de receptores específicos que se situam no tecido endotelial vascular ou cardíaco (ARAÚJO, 1992; MORGAN, 1994).

**Quadro 1:** Principais fármacos vasoativos, doses e principais efeitos para uso em cães e gatos.

Fármaco	Dose	Efeitos	Fonte
Adrenalina	<b>Gato:</b> 0,125 µg/kg/min; ou	<b>Gato:</b> aumenta Ht, FC, PAM e Na;	PASCOE et al., 2006;
	0,01 mg/kg IV ou IM; <b>Cão:</b> 0,01 a 0,02 mg/kg/min	<b>Cão:</b> ressuscitação cardiopulmonar;	REIS et al., 2014; BUCKLEY et al., 2011;
	0,2 mg/kg	<b>Gato:</b> ressuscitação cardiopulmonar;	ROSSI et al., 2007.

Dopamina	Cão: 0,5 a 2 µg/kg/min (infusão)	Diminui RVS, aumenta fluxo renal, diurese	ABDUL-RASOOL et al.,1987; VITAL, 2006.
	2 a 5 µg/kg/min (infusão)	Aumenta FC e DC	
	5 a 10 µg/kg/min (infusão)	Aumenta FC, DC e PA	
	Gato: -2,5 a 20 µg/kg/min	Aumenta FC, PAM e IC	
Dobutamina	Cão:1-8 µg/kg/min ou Gato: 2,5 µg/kg/min ou	Aumenta DC, IC e PAM e pode diminuir iRVS  Aumenta FC, iVS, PAM; diminuir iRVS	PASCOE et al., 2006
	5-20 µg/kg/min	Aumenta Ht, FC, IC, iVS, PAM; diminuir IRVS	PASCOE et al., 2006
Efedrina	Cão: 0,1-0,25 mg/kg IM	Aumenta PA, IC, e VS, diminuir FC;	WAGNER et al., 1993
	2-10 µg/kg/min	Aumenta a FC;	AMORIM et al., 2002
	100 µg/kg/min IM	Aumenta PAM, IC e RVP	
Fenilefrina	Gato: 1-2 µg/kg/min	Aumenta IC, VS, PAM e RVS e pode aumentar FC.	PASCOE et al., 2006
Noradrenalina	Cão: infusão 0,1-0,2 µg/kg/min	Aumenta contratilidade do miocárdio, PAM e RVS	VAN DER LINDEN et al., 1991
Vasopressina	Cão: 0,1-1,0 U/kg/min	Diminui FC, e IC. Aumenta PAM, iRSV;	MARTINS et al., 2010

	0,5 -1,0 U/kg	Reanimação cardiopulmonar	BUCKLEY et al., 2011
--	---------------	---------------------------	----------------------

Fonte: Adaptado Vieira; Júnior (2014). \*efedrina em gatos: 0,05 – 0,2 mg/kg (FANTONI, 2009).

### 2.3.2 Hipotermia

Caracteriza-se por uma situação na qual a temperatura central do corpo está abaixo da temperatura padrão para a espécie em questão, podendo ocorrer em situações variadas de exposição a temperaturas baixas, e com frequência ocorre durante procedimentos cirúrgicos, decorrendo principalmente da inibição do controle termorregulatório causados pela anestesia (DEAKIN,1998; CROSLLEY, 2000; POTTIE et al., 2007; BUGGY).

O efeito de vasodilatação induzido por alguns agentes se sobrepõe à vasoconstrição fisiológica, que auxilia na termorregulação, conduzindo ao fluxo de grandes quantidades de calor partindo do centro do corpo para a periferia, onde ela rapidamente é perdida para o ambiente (POTTIE et al., 2007).

Drogas usadas na medicação pré-anestésica como o fentanil, alfentanil e sulfentanil, bem como do grupo dos fenotiazínicos (clorpromazina e acepromazina) e outros, deprimem os mecanismos de termorregulação periférica favorecendo a troca de calor, e agentes hipnóticos como o tiopental, propofol e etomidato, causam interferência na termorregulação, baixam o ponto de interpretação do hipotálamo, deprimem o metabolismo e provocam vasodilatação periférica (ROCHA et al., 2003).

Na anestesia inalatória, ocorre perda de calor, devido muitas vezes aos pacientes hiperventilarem e diminuem a produção de calor, e também quando se utiliza o sistema aberto no aparelho de anestesia inalatória (ROCHA et al., 2003)

A hipotermia é o ponto chave para as complicações, principalmente no animal jovem, por ele não possuir muita gordura corporal e seu centro termorregulador bem desenvolvido, onde este não conseguirá regular sua temperatura por seus próprios mecanismos. Algumas medidas devem ser tomadas para que essa perda de calor seja mínima, tais como controle térmico da sala cirúrgica, fluidoterapia intravenosa com líquidos aquecidos, aquecimento ativo do paciente e diminuição do tempo de cirurgia. Outra medida é reduzir o uso de medicamentos, especialmente dos que promovem vasodilatação periférica (OLESKOVICZ, 2014). Segundo Ambrósio (2009) a diminuição da temperatura corporal pode acarretar em bradicardia, hipotensão, prolongação do tempo de eliminação dos fármacos e recuperação anestésica (apud PASINI, 2015, p. 30).

### **2.3.3 Convulsão**

Os distúrbios convulsivos são comuns em cães e gatos. Uma convulsão é uma manifestação clínica de um distúrbio cerebral paroxístico, causado por uma descarga neuronal elétrica excessiva e sincrônica, originada no córtex cerebral (VERNAU; LECOUTEUR, 2010). Quando se faz uso da associação de cetamina e diazepam em única seringa, administradas por via intravenosa, os efeitos produzidos são pouca alteração cardiovascular, sendo uma associação de excelente qualidade seguridade para felinos, incluindo os geriátricos, fornecendo um bom relaxamento muscular (LIN, 2007), analgesia e recuperação tranquila (LIN, 2007; FANTONI et al., 2014).

Algumas doenças podem causar quadros de convulsão em pequenos animais, como por exemplo, a encefalopatia hepática (DUARTE e USHIKOSHI, 2005), e procedimentos como as mielografias (LEITE; NUNES; REZENDE, 2002).

Como fármaco anticonvulsivante tem-se o diazepam (0,5 a 1 mg/kg, intravenoso), e via retal na dose de 2 mg/kg, o clonazepam em cães em dose de 0,1 a 0,5 mg/kg VO (via oral), a cada 8 horas, em gatos 0,05 a 0,2 mg/kg, tendo maior duração do que o diazepam quando feito intravenoso. E o midazolam na dose de 0,25 mg/kg, via intravenosa para cães e gatos (VERNAU; LECOUTEUR, 2010).

## **2.4 Principais cuidados por sistema orgânico**

### **2.4.1 Sistema cardiovascular**

Oleskovicz (2014) cita que no sistema cardiovascular as complicações mais presentes são embolias, bradiarritmias, assistolias, contrações ventriculares prematuras, bloqueios atrioventriculares, hipertensão e hipotensão arterial. Fantoni, Ambrósio e Massone (2011) destacam também a ocorrência de cianose e fibrilação ventricular, que podem ser devidas a mecanismos metabólicos, hipóxia miocárdica ou agentes que causam irritabilidade ao miocárdio.

Segundo Fantoni (2014) nos paciente cardiopatas pacientes se faz necessária uma pré-avaliação anestésica rigorosa, incluindo exames como hemograma, provas de função renal e hepática, ecocardiograma, eletrocardiograma e radiografia torácica, além de realizar anamnese e exame físico muito criteriosos, com o objetivo de realizar uma classificação do risco do paciente durante a cirurgia.

Deve-se sempre checar os aparelhos, bem como os fármacos que serão necessários para a realização do procedimento anestésico e para o tratamento das complicações que surgirem, como por exemplo, hipotensão ou arritmias graves. Como exemplos de fármacos emergenciais têm-se os inotrópicos, os vasoativos e os antiarrítmicos, os quais devem ficar em local de fácil e rápido acesso, para o caso de serem necessários. A lidocaína é indicada para tratamento de arritmias ventriculares relacionadas a infarto agudo do miocárdio e taquiarritmias ventriculares recorrentes (RANGEL, 1997).

A avaliação do paciente cardiopata é um fator crucial para a determinação da técnica e do protocolo farmacológico, devendo-se obter o histórico clínico do paciente, dando enfoque para as enfermidades anteriores e atuais, bem como as medicações, vitaminas e suplementos que foram administrados, e dentre os cuidados nessa classe de pacientes, tem-se a monitoração constante, e a terapia de suporte, que engloba a oxigenação com oxigênio a 100% por máscara inalatória, fluidoterapia, sendo normalmente utilizado o ringer com lactato, continuando esta no pós-operatório. Deve-se atentar para o uso de fármaco seguro ao sistema cardiovascular, como os fenotiazínicos, porém em doses reduzidas. E em pacientes assintomáticos, os benzodiazepínicos são amplamente usados, devido causarem mínimas alterações no ritmo e na frequência cardíaca. Os opióides são muito utilizados para fornecer uma anestesia balanceada, tendo como exemplos a morfina, meperidina e tramadol, que podem ser usados seguramente em um paciente cardiopata (VASCONCELOS; CLARK, 2012).

#### **2.4.2 Sistema respiratório**

Quando ocorre um quadro de parada respiratória ocorre uma interrupção da ventilação, porém o ritmo cardíaco está normal. Se não ocorrer a reversão desse quadro rapidamente, ocorre também um comprometimento para o ritmo cardíaco, podendo ser letal, já que a hipoxemia e a hipercapnia resultantes da paragem respiratória, podem causar um quadro clínico de acidose e ocorrer a liberação de catecolaminas, resultando em arritmias, como fibrilação ventricular, assistolia ou atividade elétrica sem pulso (NELSON E COUTO, 2001).

Como causas mais comuns de alterações no sistema respiratório, tem-se as causadas por anestésicos, obstruções de vias respiratórias, doenças que acometem os pulmões e da cavidade pleural, além de causas iatrogênicas, como por exemplo o espasmo da laringe causado pela intubação em gatos, que pode ser evitado utilizando lidocaína em uso tópico (MUIR E HUBBELL, 1995).

Segundo Duggan e Kaavanagh (2005), um quadro de atelectasia induzido pela anestesia, recebe a denominação de colapso pulmonar, podendo se desenvolver quando se faz uso de anestesia geral inalatória ou intravenosa, quando o paciente faz a respiração de maneira espontânea ou sendo ventilado de forma mecânica. O único anestésico que não produz atelectasia é a cetamina (TOKICS et al., 1987), mas quando a cetamina é administrada junto a um bloqueador neuromuscular, e o paciente está submetido à ventilação mecânica, esta complicação pode surgir.

## **2.5 Suporte básico da vida**

### **2.5.1 Definição**

O suporte básico da vida inclui o reconhecimento da parada cardíaca, manejo das vias aéreas, bem como o fornecimento de ventilação e massagem cardíaca, sendo que o SBV deve ser uma resposta imediata à parada cardiorrespiratória, e este é separado do suporte avançado da vida e da monitoração, pois requer mínimos equipamentos e pode ser realizado imediatamente após a parada (HOPPER ET AL., 2012 APUD KUNZLER, 2014).

O suporte avançado da vida é definido como um aspecto da RCP realizado após o suporte avançado da vida ser iniciado (ROZANSKI ET AL., 2012 APUD KUNZLER, 2014), inclui-se neste tipo de suporte, reconhecer a parada assim como no suporte básico da vida, bem como realizar o manejo das vias aéreas, ventilação e massagem cardíaca, bem similar a realizada em humanos.

### **2.5.2 Vias aéreas- *Airway (A)***

Estabelecer uma via aérea com o uso da intubação endotraqueal (Henik, 1992). Realizar uma limpeza das vias aéreas e cavidade oral, antes da realização da entubação traqueal, podendo-se usar da sucção para remover demais fluidos, como vômitos, sangue, muco ou líquidos da cavidade oral, faringe e traqueia, e caso não seja possível a entubação, pode-se fazer a traqueostomia temporária (HENIK, 1992).

### **2.5.3 Respiração- *Breathing (B)***

Deve-se iniciar a ventilação imediatamente quando se possuir um acesso respiratório, podendo ser feita através do aparelho de anestesia inalatória, usando-se oxigênio 100%, sendo este o melhor método, ou conectar a uma fonte de oxigênio a 100%, como os cilindros,ambu (HENIK, 1992).

Pode ser realizada a estimulação do ponto Jen Chung (Vaso Governador 26), pelo método de acupuntura, podendo ser efetivo em reverter a parada respiratória, onde este método consiste na inserção de uma agulha de acupuntura ou hipodérmica no ponto localizado na linha mediana do filtro nasolabial, em uma profundidade de 10 a 20 mm(milímetros), girando-a até que o animal apresente sinais de reversão da apneia. (JANSSENS ET AL., 1979).

#### **2.5.4 Circulação- *Circulation* (C)**

Cães pequenos, filhotes e gatos devem ser posicionados em decúbito lateral para a realização da massagem cardíaca externa, e cães com mais de 20 kg devem ser posicionados em decúbito dorsal, e caso o tórax do animal esteja aberto, pode-se fazer a massagem cardíaca interna (HENIK, 1992).

As frequências recomendadas são de 80 a 120 (WINGFIELD E VAN PELT, 1992) de 80 a 100 (HASKINS, 1989), e de 60 a 120 (CROWE, 1988) compressões por minuto, respectivamente, para animais de pequeno, médio e grande porte. É de grande importância, dar um intervalo entre as compressões para permitir a diástole e ocorre uma adequada perfusão sanguínea para todos os órgãos. Esse intervalo limita o número de compressões a serem realizadas (HASKINS, 2003).

## **2.6 Suporte avançado da vida**

### **2.6.1 Fármacos- *Drugs* (D)**

O uso de fármacos é um componente importante do suporte avançado, pois a sua administração leva a um aumento do fluxo sanguíneo no miocárdio, bem como estabelece a pressão arterial e corrige as arritmias cardíacas e acidose (Crowe, 1988). Em grande parte, se não todos os casos, o fármaco de eleição para a terapia inicial é a adrenalina, sendo que a escolha de um segundo fármaco é baseada no traçado eletrocardiográfico (CROWE et al., 1988).

As vias de administração que podem ser utilizadas são a intravenosa, sendo a principal escolha (MARKS, 1999), Intratraqueal, esta somente quando o acesso venoso não puder ser realizado, devido sua rápida absorção (MANISTERSKI et al., 2002); Intra-óssea, podendo ser mais rápida e eficiente em relação a intravenosa, sendo utilizada comumente em filhotes (MARKS, 1999), e a intracardíaca, devendo ser evitada, a menos que a massagem cardíaca interna esteja sendo realizada.

Em resumo, de acordo com Hopper et al., (2012), as recomendações são realizar um início da RCP, início imediato das compressões torácicas com a intubação e ventilação do paciente, taxa de 10 ventilações por minuto de modo contínuo, massagem cardíaca com cerca de 100 compressões por minuto com 2 ciclos de massagem, alternando o ressuscitador, os ciclos de massagem com duração de 2 minutos para os dois ciclos de 100 compressões.

## **2.7 Cuidados anestésicos por categoria de pacientes**

### **2.7.1 Neonatos**

Nesse tipo de paciente, as alterações cardíacas são mais perceptíveis, devido ao desenvolvimento incompleto das fibras contráteis cardíacas. Durante a anestesia deve-se manter a frequência cardíaca em valores considerados fisiológicos. Os órgãos de metabolização e excreção ainda em desenvolvimento fazem com que o anestésico permaneça mais tempo no organismo, aumentando o tempo de recuperação, o que não é benéfico e vantajoso tanto para o anestesista quanto para o paciente (OLESKOVICZ, 2014). Segundo Cortopassi e Carvalho (2014), o período de jejum alimentar recomendado para filhotes em aleitamento é de no máximo 3 a 4 horas, diminuindo as chances de um quadro hipoglicêmico. Os autores ainda citam que deve-se fazer fluidoterapia com glicose a 2,5% e solução salina a 0,45%, na dose de 4 a 10 mL/kg/h, pelas vias intravenosa ou intraóssea. Além disso, é importante manter a temperatura corporal do paciente em nível adequado (aquecido) e aquecer o material cirúrgico.

O limiar de dor nessa classe de pacientes é menor, devendo-se instituir analgesia segura, tendo-se cuidado para que com a dose, a via de aplicação e o intervalo entre administrações sejam corretos para que complicações não ocorram, sendo os opióides mais indicados por possuírem reversor em quadros de bradicardia, hipotensão e depressão respiratória. Nos animais com menos de seis a oito semanas de idade, não é recomendada a administração de anti-inflamatórios não esteroidais, tendo em vista a imaturidade das funções hepática e renal” (CORTOPASSI; CARVALHO, 2014).

### **2.7.2 Geriátricos**

O paciente geriátrico torna-se mais sensível às alterações orgânicas, como o estresse, devido a modificações fisiológicas que ocorrem com o decorrer da idade, aumentando o risco

de complicações trans-operatórias, devendo-se evitar alterações bruscas na pressão arterial, na frequência cardíaca e na resistência vascular. (OLESKOVICZ, 2014).

Com o aumento da idade, a quantidade de proteínas plasmáticas diminui, fazendo com que maiores quantidades de anestésicos fiquem disponíveis e tenham seus efeitos potencializados. “Deve-se escolher o fármaco de acordo com as características desejáveis, tais como propiciar uma recuperação rápida, ter antagonista, ter eliminação parcial ou total por ventilação e não causar efeitos adversos.” Pré-oxigenar os animais por 2 a 5 minutos antes da administração do indutor anestésico, prevenindo, assim, eventual hipoxemia” (CORTOPASSI; PATARA, 2014).

No sistema urinário ocorre uma diminuição do aporte sanguíneo renal, diminuindo com isso a taxa de filtração e excreção de fármacos. Sendo assim, deve-se evitar a administração de fluidos em excesso, de modo a evitar-se a ocorrência de edema pulmonar (OLESKOVICZ, 2014).

### **2.7.3 Nefropatas**

A escolha do protocolo para pacientes nefropatas deve ser feita após o exame pré-anestésico, com avaliação criteriosa do paciente, aliado a exames complementares, tendo base para a determinação da condição física e do risco cirúrgico do paciente (FUTEMA, 2002). De acordo com Soares et al. (2005), o período pré-anestésico auxilia também para a detecção e correção de algumas alterações hemodinâmicas ou de caráter hidroeletrólíticas.

Os exames complementares a serem solicitados incluem o hemograma, bioquímicos e eletrólitos séricos, hemogasometria, eletrocardiograma, radiografias e ultrassonografia abdominal (LITTLE, 2007). Algumas alterações nos valores do hematócrito e proteínas plasmáticas indicam um quadro de desidratação (WALKER, 2009).

O uso do eletrocardiograma em felinos obstruídos é importante, devido às chances da ocorrência de bradicardia e arritmias graves, podendo ser fatais (TAG; THOMAS, 2008).

O exame de hemogasometria arterial ou venosa evidencia alterações no equilíbrio ácido-básico dos líquidos orgânicos, como acidose metabólica, presente nos casos de obstrução uretral, com a redução do pH sanguíneo, do bicarbonato e aumento da PaCO<sub>2</sub> (pressão parcial de CO<sub>2</sub> do sangue arterial), contraindicando-se a realização do procedimento anestésico em pacientes com pH sérico menor que 7,2 (FUTEMA, 2002; LUNA 2002).

Antes da aplicação de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) deve-se realizar a hidratação do paciente, pois um fluxo sanguíneo reduzido poderá aumentar a toxicidade destes fármacos (PAGE; MADDISON, 2010). Os níveis normais de potássio sérico, variam

entre 4,2 e 5,9 mEq/L, caso encontrar-se em 6 mEq/L, não deve-se realizar o procedimento anestésico (FUTEMA, 2002). Em casos de hipocalcemia e hipercalemia, faz-se a reposição adequada dos níveis de cálcio (ROBERTSON, 1992).

O hemograma irá auxiliar no diagnóstico de determinadas enfermidades que poderão prejudicar determinados procedimentos, associados com os exames bioquímicos onde pode-se encontrar elevados valores de uréia, creatinina e fósforo (ALMEIDA et al., 2007).

Em relação ao ambiente anestésico, um cuidado para todas as classes de pacientes, segundo Robertson (2008), este deve ser livre de fontes de estresse, como a presença de outros animais, principalmente cães. Outro ponto importante, segundo Lamky (2009), deve ser a contenção para a administração de fármacos, sendo importante principalmente em animais muito ativos, havendo a possibilidade de ocorrer acidentes com o manipulador, sendo importante a minimização do tempo de manipulação.

#### **2.7.4 Hepatopatas**

A hepatopatia altera a disposição dos medicamentos no organismo, devido às consequências da doença, tais como a hipoproteïnemia, icterícia, piroxia e anorexia. Quando se administrarem fármacos que requerem ou passam por muito metabolismo hepático deve-se ficar atento, e aumentar o intervalo de aplicação. Algumas classes de fármacos que se deve ter cuidado em pacientes com hepatopatas são os benzodiazepínicos, os AINEs e os opióides. E os que devem ser evitados são os barbituratos (pentobarbital, tiopental) e medicamentos citotóxicos (vincristina) (PAGE E MADDISON, 2010).

#### **2.7.5 Pacientes gestantes**

O grau de depressão fetal é diretamente proporcional ao grau de depressão materna, e os efeitos anestésicos atingem o feto diretamente, por cruzarem a placenta, ou indiretamente, por alterarem a função cardiopulmonar materna (OLESKOVICZ, 2014).

Nos casos de anestésias para cesarianas, de acordo com Mastrocinque (2002) a técnica deve ser segura para a mãe e para os fetos, com boa margem de tempo e permitir boa anestesia e analgesia, favorecendo um menor tempo de cirurgia e liberação dos filhotes. O uso de sedativos e tranquilizantes na gestante canina e felina deve ser avaliado com cuidado, verificando-se a sua real necessidade. Em casos de extrema ansiedade ou agressividade da gestante, recomenda-se a aplicação da medicação pré-anestésica com o objetivo de reduzir o estresse e facilitar o preparo pré-anestésico, atentando-se para o fato de que, a tranquilização

pode ocasionar depressão neonatal e reduzir o vigor dos filhotes ao nascimento (OLIVA; ALBUQUERQUE, 2009).

Como medicação pré-anestésica pode-se realizar a administração de opióides, porém, por atravessarem facilmente a barreira placentária, eles podem causar depressão do sistema nervoso central e do sistema respiratório na parturiente e nos neonatos. Os opióides e suas doses considerados mais seguros em cesarianas são o butorfanol (0,1-0,2 mg/kg), a meperidina (2,0 mg/kg) pela via intramuscular, e o tramadol (2,0 mg/kg) pela via intramuscular ou intravenosa. Os efeitos depressivos nos neonatos podem ser revertidos com a naloxona (0,4 mg/kg) por via sublingual, por antagonizar totalmente os efeitos dos opióides (WALLER, ET AL., 2014).

Os benzodiazepínicos não devem ser utilizados. A associação de benzodiazepínicos, como o diazepam e midazolam, à cetamina, provoca miolorrelaxamento escasso e bloqueio da dor profunda com diminuição do fluxo sanguíneo uterino, desencadeando hipóxia fetal com pouca depressão do sistema nervoso central nos neonatos (WALLER et al., 2014). O diazepam e o midazolam podem provocar depressão neonatal logo após o nascimento, caracterizada por ausência de vocalização e letargia, hipotonia, apneia e hipotermia, porém, esses efeitos são dose-dependentes, podendo ser minimizados utilizando-se doses mais baixas (inferiores a 0,14 mg/kg pela via intravenosa). Além disso, esses efeitos podem ser antagonizados pelo flumazenil, o qual atua como antagonista específico de receptores benzodiazepínicos (RAFFE ; CARPENTER, 2013).

O propofol, ao atravessar a barreira placentária, não apresenta ação teratogênica e não são observados efeitos depressores significativos que comprometam a saúde fetal, se a retirada dos fetos for realizada em até 20 minutos após a sua administração (WALLER, ET AL., 2014).

Em relação anestesia epidural pode haver um bloqueio simpático capaz de provocar um quadro de hipotensão e redução da perfusão uteroplacentária, o que pode ser controlado pela aplicação intravenosa de fluido, para compensar a maior capacidade da rede vascular, e além do fluido IV, podem-se utilizar vasopressores para o tratamento da hipotensão materna decorrente do bloqueio simpático. A efedrina pode ser utilizada para tratar a hipotensão materna, pois atua centralmente e tem mínima propriedade vasopressora arterial, aumenta o tônus venoso e a pré-carga, podendo, assim, restabelecer o fluxo sanguíneo ao útero. Podem ocorrer efeitos colaterais provenientes dos diferentes anestésicos locais na anestesia Epidural, dentre eles bradicardia, hipotermia, sinais de hipotensão, movimentos espontâneos da cabeça e membros torácicos (RAFFE; CARPENTER, 2013).

## **2.8 Recuperação anestésica**

Segundo Oleskovicz (2014), na primeira hora que sucede a anestesia, é normal o surgimento de manifestações de caráter neurológico incomuns, como tremores e excitação. Este fato ocorre devido vários fatores, como processos dolorosos, disfunções respiratórias, sobrecarga alimentar no estômago, ou urina na bexiga, além de um quadro de desequilíbrio eletrolítico.

Quando o paciente vai para o pós-operatório em hipotermia, os tremores musculares são desencadeados para diminuir a perda de calor e aumentar a temperatura central. O tratamento para os tremores se baseiam no aquecimento cutâneo ativo e/ou uso de opióides (BIAZZOTTO et al., 2006). Pode ser realizado o aquecimento passivo e ativo, sendo o passivo um método de baixo custo e boa eficácia, sendo realizado no período intra-operatório, com lençóis, cobertores ou mantas e reduzir a perda de calor em 30% (ARMSTRONG et al., 2005; BIAZZOTTO et al., 2006).

Já o aquecimento ativo é mais efetivo e pode reverter o quadro de hipotermia já instalado. Pode ser realizada com colchões com água circulante, estes quando se encontra sobre o paciente, podendo ser utilizados os cobertores elétricos (BIAZZOTTO et al., 2006).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional anestesista, deve sempre atentar-se para cada detalhe do protocolo anestésico, bem como da classe em que se enquadra o paciente, seja ele um neonato, geriátrico, cardiopata, nefropata, hepatopata, obeso ou gestante, tomando com base seu histórico, exame físico e laboratorial, de forma a elaborar protocolos adequados e que não causem severas alterações fisiológicas nos períodos pré, trans e pós-anestésicos.

Observou-se com a presente revisão de literatura que a importância de uma boa qualificação profissional, o uso de bons equipamentos e manutenção destes são de essencial valor para a prevenção de quadros deletérios ao procedimento anestésico e cirúrgico, necessitando assim da verificação de cada parte constituinte dos equipamentos, garantindo o seu excelente funcionamento.

A anestesiologia veterinária progrediu em ampla escala, mostrando-se a cada dia, mais aperfeiçoada e com profissionais e medicamentos com maior segurança aos pacientes. Destacou-se a importância da detecção precoce de problemas e a tomada de iniciativas rapidamente a fim de garantir a integridade do animal antes e após qualquer procedimento cirúrgico, como o suporte básico e avançado da vida, não deixando de lado os cuidados com a monitoração na recuperação do paciente, onde este, mesmo após procedimentos simples e rápidos, ocorre o risco de desenvolver problemas decorrentes do procedimento cirúrgico e do próprio protocolo anestésico utilizado.

#### 4. REFERÊNCIAS

- ALVES, Matheus de Brito. **Prevenção, controle e tratamento da hipotermia perioperatória em cães**. 2007. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007. Disponível em: <[http://www.cirurgia.vet.ufba.br/arquivos/docs/monografias/2007\\_AlvesMB.pdf](http://www.cirurgia.vet.ufba.br/arquivos/docs/monografias/2007_AlvesMB.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2016;
- ARAÚJO, Daniele Ribeiro de; PINTO, Luciana de Matos Alves; BRAGA, Angélica de Fátima de Assunção. **Formulações de Anestésicos Locais de Liberação Controlada: Aplicações Terapêuticas**. Revista Brasileira de Anestesiologia, Campinas, v. 53, n. 5, p.663-671, 2003. Disponível em: <<file:///C:/Users/Anderson/Desktop/TCC/ARTIGOS NOVOS- INCLUSOS/Anestesia local vantagens.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2016;
- BECKER; MAFFIOLETTI, T. **Abordagem terapêutica no paciente geriátrico**. Universidade Federal do Rio Grande do sul, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/38717>>. Acesso em 12 set.2015;
- CORRÊA, A; OLESKOVICZ, N; MORAES, A. **Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006)**. Santa Maria, 2009;
- CORRÊA, L; OLESKOVICZ, N; MORAES, N. **Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006)**. Santa Maria, 1996-2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2009nahead/a367cr1941.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2016;
- DUARTE, Ricardo; USHIKOSHI, Wagner Sato. ENCEFALOPATIA HEPÁTICA EM CÃES. **Boletim de Medicina Veterinária**, Espírito Santo do Pinhal, v. 1, n. 1, p.57-61, 2005. Disponível em: <<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/bolmedvet/include/getdoc.php?id=26&article=6&mode=pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2016;
- FERRO, P et al **Variáveis fisiológicas em cães submetidos à infusão contínua de diferentes doses de propofol (Physiologic parameters in dogs anesthetized with different rates of continuous infusion of propofol)**. Santa Maria, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v35n5/a18v35n5.pdf>>. Acesso em: 08 jul.2015;
- GORDON, G.; KITTLESON.D. **Medicamentos utilizados no manejo de cardiopatas e de arritmias cardíacas**. In: Maddison. E; Page. W; Church. B Ed(s). Farmacologia clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Pág 373;
- HASTSFIELD, M. S. Aparelhos de Anestesia e Sistemas Respiratórios. In: TRANQUILLI, J.; THURMON, C.; GRIMM, A. **Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 4 ed. São Paulo: Roca, 2013; KUNZLER, Kairuan Camera. **Estruturação de um serviço de urgência veterinária**. 2014. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/106587/000944385.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 dez. 2016;
- LOPES, Patrícia Cristina Ferro; NUNES, Newton. **Atelectasia pulmonar em cães durante anestesia geral**. Ciência Rural, Santa Maria, p.1-8, 09 set. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2009nahead/a396cr806.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2016;

MIRANDA, C. **Princípios básicos da pressão arterial em pequenos animais: revisão de literatura.** Niterói, 2011. Disponível em: <[https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/Camila.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/Camila.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2015;

MORAES, LP et al. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação, Abordagem emergencial otimizada do felino politraumatizado;** 2010. Disponível em: <<http://www.anclivepdf.com.br/arquivo/Abordagem%20emergencial%20otimizada%20do%20felino%20politraumatizado.pdf>>. Acesso em: 15 set.2015;

NOGUEIRA, L et al. **Efeitos do jejum alimentar pré-cirúrgico sobre a glicemia e o período de recuperação anestésica em cães (Effects of the fasting pre-surgical on glycemia in the anesthetic recovery in dogs).** São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjvras/v40s1/a03v40s1.pdf>>. Acesso em: 08 jul.2015.  
OLESKOVICZ, N. Complicações da Anestesia. In: FANTONI, T.; CORTOPASSI, G.R.S. **Anestesia em Cães e Gatos.** 2 ed. São Paulo: Roca, 2014;

PALMINHA, Joana Isabel Mariano. **Segurança de fármacos citotóxicos em medicina veterinária versus medicina humana.** 2010. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: <[https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2811/1/Seguranca de Farmacos Citotoxicos em Medicina Veterinaria versus Medicina Humana.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2811/1/Seguranca%20de%20Farmacos%20Citotoxicos%20em%20Medicina%20Veterinaria%20versus%20Medicina%20Humana.pdf)>. Acesso em: 18 dez. 2016;

PASINI, J. **Relatório De Estágio Curricular Supervisionado Em Medicina Veterinária.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, RS, 2015. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3337/jessika%20relatorio.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19 dez. 2016;

PAULA, D.P et al. **Efeitos da infusão contínua de propofol ou etomidato sobre variáveis intracranianas em cães.** Jaboticabal, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/28662/S0102-09352010000200009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 08 jul.2015;  
POTTIE, Robert et al. **Effect of hypothermia on recovery from general anaesthesia in the dog.** Small Animals, Sydney, v. 85, n. 4, p.158-162, Apr. 2007. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-0813.2007.00128.x/epdf?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-0813.2007.00128.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)>. Acesso em: 27 nov. 2016;

RANGEL, Fernando Oswaldo Dias. Fármacos antiarrítmicos. **Revista Socerj,** Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p.139-151, 1997. Disponível em: <[http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/1997\\_03\\_05.pdf](http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/1997_03_05.pdf)>. Acesso em: 17 dez. 2016;

RESENDE, Flávia Guimarães. **Protocolos anestésicos utilizados nas clínicas veterinárias de pequenos animais do centro - oeste de minas gerais.** 2016. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro UniveritÁrio de Formiga-unifor-mg, Formiga, 2016. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/359/1/CENTRO UNIVERITARIO DE FORMIGA TCC FLÁVIA GUIMARÃES RESENDE.pdf](http://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/359/1/CENTRO%20UNIVERITARIO%20DE%20FORMIGA%20TCC%20FLAVIA%20GUIMARAES%20RESENDE.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2016;

ROSSI, et al. Ressuscitação cardiorrespiratória em cães e gatos – revisão. **Revista portuguesa de ciências veterinárias.** Ed.102. Pág. 197-205, 2007. Disponível em: <[http://www.fmv.ulisboa.pt/spcv/PDF/pdf12\\_2007/197-205.pdf](http://www.fmv.ulisboa.pt/spcv/PDF/pdf12_2007/197-205.pdf)>. Acesso em: 07 dez. 2016;

SHOROGHI, M. **Anesthetic recovery and hemodynamic effects of continuous thiopental infusion versus halothane for maintenance anesthesia in patients undergoing ocular surgery.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acb/v26n3/v26n3a09.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2015;

TOMAZ, Débora Ferreira; TRAMONTIN, Rafael Santos; TAFFAREL, Marilda Onghero. **Protocolos anestésicos utilizados e complicações observadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá.** Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública, Maringá, v. 1, n. 1, p.63-63, 2014. Anual. Disponível em: <[http://ojs.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/view/25303/pdf\\_12](http://ojs.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/view/25303/pdf_12)>. Acesso em: 25 out. 2016;

VASCONCELOS, Camilla Ferreira Bonfim. **ANESTESIA NA CADELA GESTANTE.** 2014. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Brasília- Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2014. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/10401/1/2014\\_CamillaFerreiraBonfimVasconcelos.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/10401/1/2014_CamillaFerreiraBonfimVasconcelos.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2016;

VASCONCELOS, Laise Dórea Fernandes; CLARK, Rosana Maria de Oliveira. Anestesia em cães com degeneração de valva mitral- revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, Itabuna, v. 4, n. 19, p.437-447, dez. 2012. Disponível em: <[www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/download/539/399](http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/download/539/399)>. Acesso em: 29 dez.2016;

VIEIRA, Beatriz Helena Bauman; MATTOS JUNIOR, Ewaldo de. **Vasoativos para terapia da hipotensão intraoperatória em cães e gatos. Enciclopédia Biosfera:** Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 10, n. 18, p.3039-3039, 01 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/vasoativos.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2016.