

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E EM ÁREA
PROFISSIONAL DA SAÚDE – MEDICINA VETERINÁRIA**

Jessica Arboit

**ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE
FACOEMULSIFICAÇÃO**

Santa Maria, RS
2022

Jessica Arboit

**ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE
FACOEMULSIFICAÇÃO**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Medicina Veterinária, Área de Concentração Anestesiologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Anestesiologia Veterinária.**

Preceptor: Prof. Dr. André Vasconcelos Soares

Santa Maria

2022

Jessica Arboit

**ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE
FACOEMULSIFICAÇÃO**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Medicina Veterinária, Área de Concentração Anestesiologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Anestesiologia Veterinária.

Comissão examinadora:

André Vasconcelos Soares, Doutor (UFSM)
(Presidente/Preceptor)

Charline Vanessa Vaccarin, Mestre (UFSM)
(Examinador)

Thais Medianeira Campos Walter, Especialista (UFSM)
(Examinador)

Paula Ivanir Schimites, Mestre (UFSM)
(Examinador)

Santa Maria, RS
2022

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE FACOEMULSIFICAÇÃO

AUTOR: Jessica Arboit
ORIENTADOR: André Vasconcelos Soares
Local e Data da Defesa: Santa Maria, 21 de fevereiro de 2022

As anestésias em cirurgias oftálmicas necessitam além de um protocolo anestésico adequado para o transoperatório, uma conduta que garanta um apropriado pós-operatório para o paciente de acordo com o procedimento a ser realizado. A cirurgia de facoemulsificação, também conhecida como catarata, exige adequação da seleção de fármacos conforme as necessidades que o procedimento em si necessita e as particularidades fisiológicas a serem observadas. A catarata é uma opacidade não fisiológica do cristalino que tem diversas possibilidades de etiologias como senilidade, traumas, defeitos hereditários, infecções e causas metabólicas. O tratamento de eleição é cirúrgico pela facoemulsificação para remoção da catarata. O presente trabalho consiste no relato de cinco procedimentos anestésicos para cirurgias de facoemulsificação em quatro caninos realizados no Hospital Veterinário Universitário da UFSM.

Palavras – chave: Catarata, analgesia, paciente, oftalmologia.

ABSTRACT

Monograph of Expertise
Post-Graduation Program in Veterinary Residence
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brazil

ANESTHESIA AND ANALGESIA IN FIVE PHACOEMULSIFICATION PROCEDURES

AUTHOR: Jessica Arboit
ADVISOR: André Vasconcelos Soares
Place and Date of Presentation: Santa Maria, February 21, 2022

Anesthetics in ophthalmic surgery require, in addition to an adequate anesthetic protocol for the transoperative period, a conduct that ensures an appropriate postoperative period for the patient, according to the procedure to be performed. Phacoemulsification surgery, also known as cataract, requires adequate drug selection according to the needs that the procedure itself requires and the physiological particularities to be observed. Cataract is a non-physiological lens opacity that has different etiologies such as senility, trauma, hereditary defects, infections and metabolic causes. The treatment of choice is surgical phacoemulsification to remove the cataract. The present work intends to report five anesthetic procedures in phacoemulsification surgeries in four canines performed at the University Veterinary Hospital of the UFSM.

Keywords: Cataract, analgesia, canines, ophthalmology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HVU- Hospital Veterinário Universitário

UFSM- Universidade Federal de Santa Maria

PIO – pressão intra-ocular

ROC - reflexo oculocardíaco

MPA- medicação pré-anestésica

SRD - sem raça definida

mg- miligrama

kg- quilograma

mcg- micrograma

IV- Intravenoso

h- hora

ml- mililitro

f- frequência respiratória

PAS – pressão arterial sistólica

S_PO₂- saturação de oxigênio nas hemoglobinas

FC- frequência cardíaca

mm- milímetros

Hg- mercúrio

O₂- oxigênio

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Transoperatório de cirurgia de facoemulsificação – Aspiração do cristalino..23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MANUSCRITO	13
3. CONCLUSÃO	24
4. REFERÊNCIAS	25
5. ANEXO 1 - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA <i>CIÊNCIA RURAL</i> ..	27

1. INTRODUÇÃO

A cirurgia de facoemulsificação consiste na implantação de lente intraocular para restauração da visão de cães com catarata. Os sinais clínicos observados envolver a alteração no comportamental devido a falha visual ou cegueira total (por exemplo, colisão com objetos em ambientes familiares, alteração de personalidade) associado ou não à alteração no aspecto do olho (aparência branca) (SLATTER, 2005). Segundo Pigatto et al. (2007), as vantagens da facoemulsificação em relação a outras técnicas, são tamanho reduzido da incisão cirúrgica, a manutenção da pressão intra-ocular intra-operatória, a pouca manipulação das estruturas internas ao globo ocular e o menor tempo cirúrgico.

Os desafios da anestesia em oftalmologia veterinária incluem a escolha de fármacos que não promovam aumentos na pressão intraocular (PIO); imobilidade do globo ocular, cabeça ou qualquer demais partes do corpo; centralização do globo ocular e da pupila; recuperação pós-operatória tranquila e sem dor, minimizando qualquer auto traumatismo ocular (MADRUGA et al., 2015).

Na facoemulsificação, as principais etapas cirúrgicas incluem: incisão de córnea, injeção de substância viscoelástica, capsulotomia circular contínua, hidrodissecção, remoção da catarata, aspiração do material cortical, aspiração do viscoelástico e por fim sutura da córnea (PIGATTO et al. 2007).

A anestesia é um fator que pode interferir na PIO em cirurgias intra-oculares. Assim, o anestesista deve ser criterioso e evitar drogas que aumentem a PIO como por exemplo, a cetamina (MENEZES & ALVAREZ, 1992). As condições associadas ao procedimento anestésico que favorecem a sua alteração são: variações da pressão venosa e arterial, hipercapnia, intubação orotraqueal e ação de fármacos. Situações em que haja aumento da PIO como vômitos, tosse ou hipertensão, devem ser evitados (CANGIANI, 1997). Antes da abertura

da câmara anterior, é essencial manter a PIO em valores normais ou inferiores; caso contrário, pode resultar na extrusão do vítreo e perda permanente da visão por descompressão abrupta (NUNES & LAUS, 1995). O valor médio da PIO no cão é de aproximadamente 20 mmHg e considera-se que acima de 30 mmHg seja atípico (SETH & JOHN, 2005).

O tamanho da pupila é de suma importância na cirurgia de remoção de catarata, que exige que a pupila esteja amplamente dilatada e o olho imobilizado. Os agentes anestésicos ou sedativos, com exceção dos anestésicos dissociativos, irão, em sua maioria, causar certo grau de miose (COLLINS et al., 1995). Os opióides apresentam efeitos variáveis sobre o tamanho da pupila entre as espécies e podem interferir na midríase necessária para a cirurgia de catarata (STEPHEN et al., 2003). Dessa forma, colírios midriáticos (epinefrina e fenilefrina), agentes simpatomiméticos, e parassimpatolíticos (tropicamida e atropina), podem ser empregados topicamente. (GROSS & GIULIANO, 2007).

A centralização do globo ocular em cirurgias de catarata tem sido alcançada com o uso de bloqueadores neuromusculares como complemento para o protocolo anestésico. A paralisia dos músculos extraoculares relaxa o olho, possibilitando a rotação central e ligeira proptose do bulbo ocular. Esses efeitos facilitam acentuadamente o posicionamento do bulbo ocular para a cirurgia oftálmica, minimizando a manipulação cirúrgica reduzindo o potencial de desencadear o reflexo óculo-cardíaco (ROC) (YOUNG et al., 1991).

O ROC é um reflexo trigeminovagal, que pode ser induzido por pressão ou tração do bulbo ocular, traumatismo ou dor ocular, pressão exercida por massa ou hematoma orbital, ou através de bloqueio retrobulbar. O início do ROC manifesta-se na forma de arritmias cardíacas, que podem incluir bradicardia, ritmos nodais, batimentos ectópicos, fibrilação ventricular ou assistolia (GROSS & PABLO, 2015). Sendo assim observa-se a importância do adequado posicionamento do globo ocular em cirurgias de catarata.

Os pacientes eleitos para a cirurgia de facoemulsificação são animais jovens, apresentando catarata congênita ou hereditária, ou idosos com catarata senil ou decorrente de alterações metabólicas. Visto que os pacientes geriátricos podem ser portadores de disfunção cardiorrespiratória, hepática ou renal, há necessidade de se estabelecer protocolos de anestesia balanceados a fim de minimizar a exposição destes pacientes à anestesia geral (BECHARA, 2002).

Segundo Fantoni & Cortopassi (2009), a medicação pré-anestésica (MPA) poderá diminuir a ansiedade, tranquilizar o paciente, prevenir a tosse e a êmese, além de proporcionar uma indução anestésica suave, reduzindo o requerimento anestésico trans-operatório. Em cirurgias de correção de catarata é de grande relevância a MPA para poder promover uma adequada sedação que associada aos anestésicos inalatórios, permitirá um plano anestésico adequado com menor necessidade anestésica volátil, ademais, o uso de tranquilizantes, sedativos ou analgésicos na MPA deve visar também uma recuperação anestésica tranquila e confortável para o paciente.

A anestesia tópica tem maior efeito na córnea e conjuntiva, onde as terminações nervosas são livres, por outro lado, o efeito intra-ocular do anestésico é limitado em decorrência da pouca penetração através do epitélio corneano e estroma, além do fato de não haver ação do agente anestésico sobre o gânglio ciliar (JOLLIFFE et al., 1997). O uso de colírio anestésico na facoemulsificação, objetiva suplementar o protocolo anestésico, melhorando a dessensibilização da córnea durante o procedimento cirúrgico (OLLIVIER et al., 2001).

A associação de técnicas de bloqueios regionais à anestesia geral é outra alternativa válida para a cirurgia de remoção de catarata, visto que promove acinesia ocular além de analgesia intra e pós-operatória adequada. Ressalta-se ainda a estabilidade hemodinâmica trans-

operatória reduzindo a inciência de ROC. Por fim, promove uma recuperação anestésica suave, com menor necessidade de suplementação de analgésicos opióides (DÉB et al., 2001).

Deve-se considerar que na facoemulsificação, a monitoração do plano anestésico é prejudicada, pois a localização do campo operatório impossibilita o controle da anestesia pelos reflexos óculo-palpebrais. Frequência cardíaca, frequência respiratória, ritmo cardíaco e pressão arterial são parâmetros mínimos que devem ser monitorados continuamente durante o procedimento (BECHARA, 2002).

O principal objetivo do tratamento pós-operatório em cirurgias oftálmicas consiste em recuperação anestésica suave, incluindo analgesia apropriada e prevenção de traumatismo autoinflingido. Em pacientes submetidos à cirurgia intraocular, como a facoemulsificação, os períodos de excitação, incoordenação, tosse e êmese são particularmente indesejáveis (GROSS & PABLO, 2015). O uso de lágrima artificial no pós-operatório imediato é fundamental, pois a anestesia pode diminuir a produção lacrimal nas primeiras 24 horas após a cirurgia, predispondo à formação de úlcera de córnea (ADKINS et al., 2003).

2. MANUSCRITO

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com a revista Ciência Rural:

ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE FACOEMULSIFICAÇÃO

Jessica Arboit¹, André Vasconcelos Soares²

1 ANESTESIA E ANALGESIA EM CINCO PROCEDIMENTOS DE
2 FACOEMULSIFICAÇÃO
3 ANESTHESIA AND ANALGESIA IN FIVE PHACOEMULSIFICATION
4 PROCEDURES

5 Jessica Arboit¹, André Vasconcelos Soares², Luís Felipe Dutra Corrêa³

6 -NOTA-

7
8 **ABSTRACT**

9
10 Anesthetics in ophthalmic surgery require, in addition to an adequate anesthetic protocol for
11 the transoperative period, a conduct that ensures an appropriate postoperative period for the
12 patient, according to the procedure to be performed. Phacoemulsification surgery, also known
13 as cataract, requires adequate drug selection according to the needs that the procedure itself
14 requires and the physiological particularities to be observed. Cataract is a non-physiological
15 lens opacity that has different etiologies such as senility, trauma, hereditary defects, infections
16 and metabolic causes. The treatment of choice is surgical phacoemulsification to remove the
17 cataract. The present work intends to report five anesthetic procedures in phacoemulsification
18 surgeries in four canines performed at the University Veterinary Hospital of the UFSM.

19 **Keywords:** Cataract, analgesia, canines, ophthalmology.
20
21

¹ Residência em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, Ênfase em Anestesiologia Veterinária Animais, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Professor Doutor, em Anestesiologia Veterinária, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

³ Professor Doutor, em Oftalmologia Veterinária, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

22 **RESUMO**

23 As anestésias em cirurgias oftálmicas necessitam além de um protocolo anestésico adequado
24 para o transoperatório, uma conduta que garanta um apropriado pós-operatório para o paciente
25 de acordo com o procedimento a ser realizado. A cirurgia de facoemulsificação, também
26 conhecida como correção de catarata, exige adequação da seleção de fármacos conforme as
27 necessidades que o procedimento em si necessita e as particularidades fisiológicas a serem
28 observadas. A catarata é uma opacidade não fisiológica do cristalino que tem diversas
29 etiologias como senilidade, traumas, defeitos hereditários, infecções e causas metabólicas. O
30 tratamento de eleição é cirúrgico pela facoemulsificação para remoção da catarata. O presente
31 trabalho pretende relatar cinco procedimentos anestésicos em cirurgias de facoemulsificação
32 em quatro caninos realizados no Hospital Veterinário Universitário da UFSM.

33 **Palavras – chave:** Catarata, analgesia, caninos, oftamologia.

34 A rotina anestésica veterinária em oftalmologia, engloba riscos e particularidades que
35 devem ser observadas e consideradas para se obter um protocolo anestésico adequado. Alguns
36 desses objetivos podem parecer conflitantes, como por exemplo, ao assegurar que não haja risco
37 de movimento súbito do paciente durante a cirurgia, quer seja um sutil reflexo corneal ou
38 palpebral, pode fazer com que o anestesista mantenha um plano anestésico excessivamente
39 profundo, deprimindo as funções cardiovasculares e respiratórias (GROSS & PABLO, 2015).
40 Assim, cada fármaco deverá ter seu efeito reconhecido nas principais funções oculares que se
41 deseja monitorar, de forma a escolher o protocolo ideal (MADRUGA ET AL., 2015).

42 Dentre as principais vantagens da facoemulsificação, estão a mínima incisão da córnea
43 resultando em uma pequena cicatriz, a manutenção da PIO transoperatória, a pouca
44 manipulação das estruturas internas ao bulbo do olho, o menor tempo operatório e o curto
45 período de recuperação (DAVIDSON, et al., 1990). Para a realização deste procedimento é

46 necessário que a pupila esteja dilatada, o bulbo ocular esteja centralizado e que não se
47 movimente durante o procedimento cirúrgico (NUNES & KLAUS, 1995).

48 Foram realizadas no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de
49 Santa Maria (HVU-UFSM) cinco procedimentos de facoemulsificação em quatro cães. Dentre
50 esses pacientes, haviam variações de idade que eram de 9 meses à 13 anos, diferentes raças
51 como fox, chihuahua, lhasa apso e sem raça definida (SRD). Todos pacientes foram submetidos
52 a avaliação clínica e física na consulta pré-anestésica e a exames complementares hemograma,
53 leucograma e bioquímico (função hepática e renal). Nenhum dos pacientes relatados
54 demonstrou alteração relevante que interferisse no procedimento anestésico para a cirurgia de
55 catarata.

56 Previamente à cirurgia, foi executado o exame de eletrorretinografia nos quatro
57 pacientes. Este exame oftálmico permite avaliar a resposta da retina à estímulos luminosos que
58 são disparados, permitindo a avaliação da integridade e a resposta da retina para poder detectar
59 sua funcionalidade. Para o sucesso do procedimento, o animal deve permanecer imóvel, com a
60 pupila dilatada e os olhos abertos, o paciente é submetido a sedação para o sucesso do exame.
61 Sendo assim, todos os pacientes foram submetidos à sedação para execução do referido exame.

62 A avaliação do protocolo anestésico é realizada de acordo com cada particularidade do
63 paciente considerando idade, exames complementares, temperamento e avaliação clínica na
64 consulta pré-anestésica. Como haviam variações de raças, idades e temperamentos, os
65 protocolos instituídos apresentaram algumas diferenças no que se refere a escolha dos fármacos
66 e doses.

67 Três pacientes necessitaram de medicação pré-anestésica (MPA) devido aos seus
68 temperamentos agitados. Em dois deles foram efetuadas a combinação de acepromazina (0,03
69 mg/kg) e meperidina (4 mg/kg), enquanto que em um dos pacientes foi utilizada a mesma dose

70 de meperidina mas com a combinação de 0,02 mg/kg de acepromazina. O paciente que foi
71 submetido a realização da cirurgia de catarata em ambos os olhos, no primeiro procedimento
72 não foi realizada a medicação pré-anestésica e no segundo procedimento foi efetuada.

73 A indução anestésica de todos os pacientes consistiu de fentanil (2,5 mcg/kg), por via
74 intravenosa (IV), seguido de propofol (3mg/kg, IV). Em todos os procedimentos, no trans-
75 anestésico foi instituída a analgesia tópica com o colírio de Cloridrato de Tetracaína que era
76 reaplicado no decorrer da cirurgia conforme necessidade do paciente para garantir conforto ao
77 mesmo durante o procedimento. Apesar da utilização do colírio anestésico, dois pacientes
78 necessitaram de resgate analgésico que foram efetuados com metadona (0,2 mg/kg, IV).

79 Para adequação da centralização do globo ocular, em todos os casos relatados, foi
80 utilizado atracúrio (50mcg/kg, IV) no início do procedimento, sendo reaplicado a cada 30
81 minutos ou conforme a necessidade do cirurgião. Em nenhum dos casos houve bloqueio do
82 músculo diafragma nesta dosagem, sendo assim, os pacientes mantiveram a ventilação
83 espontânea durante o trans-anestésico.

84 Em todos os casos, foi instituída fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 5ml/kg/h.
85 Como terapia de apoio foi utilizado cefalotina sódica (30 mg/kg, IV), meloxicam (0,1mg/kg,
86 IV) e dipirona sódica (25 mg/kg, IV), sendo esta feita ao término do procedimento.

87 Em todas as anestésias houve monitoração anestésica com monitor multiparamétrico,
88 sendo avaliado frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (*f*), pressão arterial sistólica
89 (PAS) através de doppler ultrassônico, temperatura esofágica e saturação de oxigênio (SPO₂).
90 Nos quatro pacientes, em todos os procedimentos, houve constância em seus parâmetros
91 durante a anestesia. A PAS variou de 80 a 150 mm/Hg e os outros parâmetros foram adequados
92 conforme a espécie e particularidades do animal. Em nenhum dos casos houve intercorrências.

93 No pós-cirúrgico, os pacientes ficaram em observação com suprimento de oxigênio (O₂)
94 e avaliação clínica de parâmetros como consciência, presença ou não de excitação, qualidade
95 de pulso, coloração de mucosas, avaliação de frequência respiratória e temperatura. O paciente
96 recebia alta do bloco cirúrgico após retomar a consciência e caso os parâmetros estivessem
97 adequados. Com a recuperação sendo efetuada, era instituído o colar elisabetano para não haver
98 lesões, em adequação com as recuperações tranquilas, nenhum paciente sofreu trauma no
99 período em que ocorria seu retorno anestésico pós-cirúrgico.

100 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

101 Conforme Wilkie & Colitz (2013), a facoemulsificação consiste no implante de lente
102 intraocular e é considerado um procedimento de grande sucesso para restaurar a visão em cães
103 com catarata. As taxas de sucesso dependem da otimização intraoperatória de condições para
104 facilitar a cirurgia. Estas condições incluem maximizar a exposição cirúrgica do globo e do
105 cristalino e minimizar a tensão muscular extra-ocular que pode comprometer o globo e/ou levar
106 à expansão vítrea. Essas condições têm sido comumente alcançados com terapia neuromuscular
107 sistêmica com o uso de bloqueadores da junção neuromuscular como adjuvante na anestesia.

108 No presente relato, em todos os pacientes foi utilizado o bloqueador neuromuscular
109 atracúrio e foi obtido resultados satisfatórios, a dosagem relatada não demonstrou alterações
110 sistêmicas. Ressalta-se que a maioria dos pacientes que são submetidos a cirurgia de catarata
111 são idosos e, o atracúrio é eliminado independente do fígado e rim, portanto, é mais seguro para
112 pacientes hepatopatas ou nefropatas, conforme Jakhrani et al. (1990). Doses baixas de atracúrio
113 promovem o bloqueio da musculatura extrínseca do bulbo ocular, sem ocasionar alterações
114 ventilatórias significantes para o paciente sob ventilação espontânea (CARREGARO et al.,
115 2006).

116 Considerando que todos os pacientes obtiveram analgesia multimodal, inclui-se nestes
117 protocolos a utilização de anestésico local de tetracaína que era reaplicado conforme a
118 necessidade e tempo de ação. Anestésicos locais são substâncias capazes de impedir, de modo
119 reversível, a condução do impulso aferente e eferente nas fibras nervosas. Dessa forma, pode-
120 se verificar a ausência de sensibilidade tátil, térmica, dolorosa e da atividade motora da área
121 bloqueada (ALVES & GUANAIS, 2006). A tetracaína (0,5%) apresenta efeito 5 a 10 minutos
122 após instilação e o mesmo permanece por até 2 horas (SKARDA, 1996). Tanto no homem
123 quanto no cão, a tetracaína pode provocar irritação na conjuntiva, quemose, hipersensibilidade
124 e dor na instilação (BARTFIELD et al., 1994).

125 O uso de colírio anestésico na facoemulsificação, objetiva suplementar o protocolo
126 anestésico, melhorando a dessensibilização da córnea durante o procedimento cirúrgico
127 (OLLIVIER et al., 2001). No entanto, com a anestesia tópica, a produção de lágrimas e os
128 reflexos palpebral e corneal estarão reduzidos, exigindo a aplicação de lubrificante ocular para
129 proteger a córnea após o término do procedimento (COLLINS et al., 1995). Outras técnicas de
130 anestesia regional que podem ser utilizadas em procedimentos de facoemulsificação são
131 bloqueio retrobulbar e anestesia subtenoniana.

132 Os fármacos utilizados na MPA induzem analgesia, sedação e/ou tranquilização,
133 reduzem a incidência de excitação durante o período de indução e, dessa forma, diminuem a
134 probabilidade de aumento da PIO (THURMON et al., 1996). A acepromazina é um
135 tranquilizante com propriedade antieméticas, que pode impedir a ocorrência de vômito e náusea
136 em pacientes com condições oftálmicas submetidos à cirurgia intraocular, evitando o aumento
137 da PIO. A ação mais longa da acepromazina pode ser útil para promover uma recuperação
138 anestésica mais lenta e mais suave, reduzindo, assim, a possibilidade de traumatismo ocular pós
139 operatório (GROSS & PABLO, 2015). Os pacientes que receberam MPA tiveram um retorno

140 anestésico mais tranquilo e sem excitação, promovendo que seu pós-operatório imediato fosse
141 mais confortável e seguro.

142 Todos os pacientes deste relato, receberam terapia analgésica sistêmica de opióides na
143 MPA, na indução anestésica como coadjuvante ou no pós-operatório imediato. Os efeitos dos
144 opióides sobre o tamanho da pupila são variáveis entre as espécies. A miose induzida pode
145 impedir a midríase necessária para a cirurgia de catarata embora a administração de um
146 antagonista opióide, como a naloxona, possa reverter a miose quando esta ocorre. Apesar de
147 frequentemente notar-se a miose em pacientes que recebem opióides sistêmicos, nos pacientes
148 não foi observada essa condição, não sendo necessária a reversão de seus efeitos.

149 Atualmente o isoflurano é comumente utilizado em pacientes veterinários. Produz
150 indução e recuperação rápida, embora que em cirurgias oftálmicas a recuperação rápida possa
151 ser um risco para o traumatismo iatrogênico. Os agentes inalatórios são uma ótima alternativa
152 para a manutenção da anestesia em cirurgias oftálmicas sendo que reduzem a PIO
153 proporcionalmente à profundidade da anestesia (GROSS & PABLO, 2015).

154 Trabalhos prévios realizados em humanos e cães relatam diminuição da PIO mediante
155 administração de propofol (CUNNIGHAM & BARRY, 1986). Entretanto, estudos posteriores
156 demonstram que, em cães, o propofol pode causar um acréscimo na PIO de até 24% após a
157 indução anestésica (HOFMEISTER et al., 2006). Contudo, há circunstâncias em que o propofol
158 deve ainda ser considerado o agente indutor de eleição, devido a sua falta de dependência em
159 relação ao metabolismo hepático comparado a outros agentes indutores, como o tiopental ou
160 etomidato (SAMS et al., 2008).

161 Os pacientes com condições de oftalmopatias devem ser submetidos a uma minuciosa
162 avaliação física e condicionado a exames apropriados para determinar se possuem outras
163 condições clínicas relevantes ao procedimento anestésico/cirúrgico além do problema

164 oftalmológico. Isso é particularmente importante, visto que os pacientes com condições
165 oftálmicas como catarata, frequentemente, são idosos ou muito jovens, como no presente relato
166 e podem apresentar outros problemas clínicos que requerem considerações anestésicas
167 específicas. Desta forma, conclui-se que considerando as semelhanças e diferenças nos cinco
168 procedimentos de facoemulsificação em cães, as necessidades do paciente oftálmico e
169 especificamente com catarata, e a análise dos efeitos que os protocolos podem gerar em
170 condições de benefícios ou possíveis consequências para a equipe cirúrgica tem com o objetivo
171 único de proporcionar uma anestesia segura e adequada para cada paciente específico sem
172 prejuízos ao mesmo e ao procedimento.

173

174 REFERÊNCIAS

175 ADKINS, E.A.; HENDRIX, D.V.H. Cataract Evaluation and Treatment in Dogs.
176 **Compendium**, v. 25, n. 11, p. 812-825, 2003. Disponível em:
177 <https://www.researchgate.net/publication/287917279> Cataract Evaluation and Treatment in
178 Dogs Acesso em 12 jan, 2022.

179 BECHARA, J.N. Anestesia em oftalmologia. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G.
180 **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo, 2002. p. 271 – 279.

181 CANGIANI, L.M. Anestesia em oftalmologia In: MANICA, J.T. **Anestesiologia: Princípios**
182 **e técnicas**. Porto Alegre, 1997. p 332.

183 CHRONOPOULOS A, THUMANN G, SCHUTZ J. Positive vitreous pressure:
184 pathophysiology, complications, prevention and management. **Survey of Ophthalmology**.
185 2016;62:127-133. Disponível em: [https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-](https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257(16)30100-X/fulltext)
186 [6257\(16\)30100-X/fulltext](https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257(16)30100-X/fulltext) Acesso em: 10 jan, 2022
187 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2016.10.002>

188 COLLINS BK, GROSS ME, MOORE CP, et al. Physiologic, pharmacologic, and practical
189 considerations for anesthesia of domestic animals with eye disease. **Jornal of the American**
190 **Veterinary Medical Association** 1995; 207: 220-230. Disponível em:
191 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7601721/> Acesso em 10 jan, 2022.

192 DÉB, K. et al. Safety and efficacy of peribulbar block as adjunct to general anaesthesia for
193 pediatric ophthalmic surgery. **Pediatric Anaesthesia**. v.11, p.161-167, 2001. Disponível em:
194 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1460-9592.2001.00623.x> Acesso em 11 jan,
195 2022. DOI:[10.1046/j.1460-9592.2001.00623.x](https://doi.org/10.1046/j.1460-9592.2001.00623.x)

196 FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. 2 ed. São Paulo: Roca.
197 2009.

- 198 GROSS, M. E., GIULIANO, E. A. Anesthesia and analgesia for selected patients and
199 procedures: ocular patients. In: Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA, eds. Lumb and Jones.
200 **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, 2007. 4th ed. 1056 pg.
- 201 GROSS M. E., & PABLO L. S. Ophthalmic patients. In: Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli
202 WJ. Lumb & Jones. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, 2015. 5 th ed., p. 963-982.
- 203 JOLIFFE, D.M.; ABDEL-KHALEK, M.N.; NORTON, A.C. A comparison of topical
204 anaesthesia and retrobulbar block for cataract surgery. **Veterinary Ophthalmology**, v.11, p. 858-
205 862, 1997. Disponível em: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(96\)30522-8/pdf](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(96)30522-8/pdf)
206 Acesso em 11 jan, 2022. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(96\)30522-8](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(96)30522-8)
- 207 MADRUGA, G. M., RUIZ, T., & RIBEIRO, A. P. Efeitos dos anestésicos na pressão
208 intraocular em cães e gatos. **Revista Investigação Medicina Veterinária**, v. 14, n. 2, p. 28-
209 32, 2015. Disponível em:
210 <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/879> Acesso em: 08 jan,
211 2022. DOI: <https://doi.org/10.26843/investigacao.v14i2.879>
- 212 MENEZES, M.S.; ALVAREZ, M.A.P. Anestesiologia em oftalmologia. In: MANICA, J. T.
213 **Anestesiologia: princípios e técnicas**. Porto alegre: Artes médicas, 1992. p. 355-360.
- 214 NUNES, N.; KLAUS, J.L. Técnicas anestésicas destinadas à cirurgia ocular no cão. **Brazilian**
215 **Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.32, p.177-180, 1995. Disponível em:
216 <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/52107> Acesso em: 08 jan, 2022. DOI:
217 <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.1994.52107>
- 218 OLLIVIER, F.; DELVERDIER, M.; REGNIER, A. Tolerance of the rabbit cornea to an n-
219 butylester cyanoacrylate adhesive (Vetbond®). **Veterinary Ophthalmology**, v.4, n.4, p.1-6,
220 2001. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1463-
221 5216.2001.00195.x](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1463-5216.2001.00195.x) Acesso em 10 jan, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1046/j.1463-
222 5216.2001.00195.x](https://doi.org/10.1046/j.1463-5216.2001.00195.x)
- 223 PIGATTO, J. A. T.; PEREIRA, F. Q.; ALMEIDA, A. C. V. R.; MENEZES, C. L. M.;
224 ALBUQUERQUE, L.; FRANZEN, A. A. Avanços e benefícios da facoemulsificação. **Acta**
225 **Scientiae Veterinariae**, 35 (2): 248-249, 2007. Disponível em:
226 <http://www.ufrgs.br/actavet/35-suple-2/10%20-%20ANCLIVEPA.pdf> Acesso em: 08 jan,
227 2022.
- 228 SETH, A. K.; JOHN, S. Aspectos gerais sobre o glaucoma. In. RIIS, R. C. **Segredos em**
229 **oftalmologia de pequenos animais**. Porto Alegre, Ed. Artmed, 13, 99-103, 2005.
- 230 SLATTER, D. **Fundamentos de oftalmologia veterinária**. 3ª Ed. São Paulo: Roca, 2005.
- 231 Young SS, Barnett KC, Taylor PM. Anaesthetic regimes for cataract removal in the dog. **Jornal**
232 **of Small Animal Practice**. 1991; 32: 236-240. Disponível em:
233 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1748-5827.1991.tb00554.x> Acesso em: 11 jan.
234 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1991.tb00554.x>
- 235



236

237 **Figura 1** Transoperatório de cirurgia de facoemulsificação – Aspiração do cristalino.

3. CONCLUSÃO

O presente trabalho, em conjunto com a análise dos protocolos anestésicos e considerações analgésicas com a literatura existente, apresentou que a preparação de um protocolo anestésico em pacientes com oftalmopatias necessita não apenas adequação do trans-anestésico mas também que proporcione um adequado pós-operatório para o completo sucesso do procedimento.

A analogia de diversos fatores importantes a serem considerados para o sucesso da cirurgia de facoemulsificação são sustentadas com o estudo das possíveis alterações que a estrutura ocular e seus adjacentes possam vir a interferir no procedimento. Sendo assim, com os cuidados proporcionados aos cinco pacientes submetidos a cirurgia de catarata e seus resultados pré, trans e pós-anestésicos em conjunto com a equipe cirúrgica, conclui-se que, os protocolos elaborados foram eficientes para o objetivo proposto.

4. REFERÊNCIAS

- ALVES, T. C. A.; GUANAIS, O. Anestésicos locais. In: SILVA, P. **Farmacologia**. 7 ed. Rio de Janeiro, 2006. p. 487-505.
- BARTFIELD, J.M.; HOLMES, T.J.; RACCIO, R.N. A comparison of proparacaine and tetracaine eye anesthetics. **Academy of Emergency Medicine**, v.1. 1994. p.364-367.
- CARREGARO, A.B. et al. Uso de atracúrio para o bloqueio da musculatura extrínseca do bulbo ocular em cães submetidos à anestesia inalatória sob ventilação espontânea. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, 2006. p. 1057-1063.
- COLLINS BK, GROSS ME, MOORE CP, et al. Physiologic, pharmacologic, and practical considerations for anesthesia of domestic animals with eye disease. **Jornal of the American Veterinary Medical Association** 1995; 207: 220-230. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7601721/> Acesso em 10 jan, 2022.
- CUNNINGHAM, A.J.; BARRY, P. Review article: Intraocular pressure – physiology and implications for anaesthetic management. **Canadian Anaesthetists Society Journal**, v.33, p.195-208, 1986. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03010831#article-info> Acesso em 13 jan, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03010831>
- GROSS M. E., & PABLO L. S. Ophthalmic patients. In: Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli WJ. Lumb & Jones. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, 2015. 5 th ed., p. 963-982.
- DAVIDSON, M.G; NELMS, S.R. Ophthalmology Diseases of the canine lens and cataract formation. In: GELATT, K.N. **Veterinary Ophthalmology**. Iowa, 2007. p.859-887.
- JAKHIRANI, N.K.; MUNEERUDDLIN, M.; BALOCH, R. A study of the use of atracurium in minor and major surgery. **Journal Pakistan Medical Association**, v.2, p.41-42, 1990.
- HOFMEISTER, E.H. et al. Influence of lidocaine and diazepam on peri-induction intraocular pressures in dogs anesthetized with propofol and atracurium. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 70, p. 251–256, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1562534/> Acesso em 13 jan, 2022.
- MADRUGA, G. M., RUIZ, T., & RIBEIRO, A. P. Efeitos dos anestésicos na pressão intraocular em cães e gatos. **Revista Investigação Medicina Veterinária**, v. 14, n. 2, p. 28-32, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/879> Acesso em: 08 jan, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26843/investigacao.v14i2.879>
- NUNES, N.; KLAUS, J.L. Técnicas anestésicas destinadas à cirurgia ocular no cão. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.32, p.177-180, 1995. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/52107> Acesso em: 08 jan, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.1994.52107>
- OLLIVIER, F.; DELVERDIER, M.; REGNIER, A. Tolerance of the rabbit cornea to an n-butylester cyanoacrylate adhesive (Vetbond®). **Veterinary Ophthalmology**, v.4, n.4, p.1-6, 2001. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1463-5216.2001.00195.x> Acesso em 10 jan, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1463-5216.2001.00195.x>

SAMS, L. et al. Propofol versus etomidate bolus: induction and recovery quality, blood pressure, and blood gas characteristics in normal dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, p.488–494, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18713224/> Acesso em 12 jan, 2022. DOI: [10.1111/j.1467-2995.2008.00417.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2008.00417.x)

STEPHEN DD, VESTRE WA, STILES J, et al. Changes in intraocular pressure and pupil size following intramuscular administration of hydromorphone hydrochloride and acepromazine in clinically normal dogs. **Vet Ophthalmol** 2003; 6: 73-76. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1463-5224.2003.00273.x> Acesso em: 10 jan, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.2003.00273.x>

SKARDA, R.T. Local and regional anesthetic and analgesic techniques: dogs. In: THURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. Lumb & Jones. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 1996. Cap.16, p. 426-447.

THURMON, J.C.; TRANQUILLI, W.J.; BENSON, G.J. Anesthesia for special patients: ocular patients. In: Lumb & Jones. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 3 ed. 1996. p. 812-818.

WILKIE DA, COLITZ CMH. Surgery of the lens. In: Gelatt KN, ed. **Veterinary Ophthalmology**, 5th ed. 2013. p. 1234-1286.

5. ANEXO 1 - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA *CIÊNCIA RURAL*

Normas para publicação

ESCOPO:

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados preferencialmente em idioma Inglês. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1^o rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso não traduzidos nesta etapa e se aprovados para publicação, terão que ser obrigatoriamente traduzidos para o Inglês por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexpress.com/>)

- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)

- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)

- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)

- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e tamanho 12. O máximo de páginas será 15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo tabelas, gráficos e figuras. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e nem estar com apresentação paisagem.

3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de

aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

5. A nota (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

6. O preenchimento do campo "cover letter" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, exceto para artigos submetidos em português (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?
- e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

10.1. Citação de livro:

JENNINGS, P.B. The practice of large animal surgery. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros. Manaus : INPA, 1979. 95p.

10.2. Capítulo de livro com autoria:

GORBAMAN, A.A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. The thyroid. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

10.3. Capítulo de livro sem autoria:

COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. Sampling techniques. 3.ed. New York : John Willey, 1977. Cap.4, p.72-90.

TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

10.4. Artigo completo:

O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICH, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) and *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of Stored Product Research, Amsterdam (Cidade opcional), v.37, p.153-164, 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Acesso em: 20 nov. 2008. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. *Ciência Rural*, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2008. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

10.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria :Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236.

10.6. Tese, dissertação:

COSTA, J.M.B. Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad). 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria.

10.7. Boletim:

ROGIK, F.A. Indústria da lactose. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

10.8. Informação verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao

final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

10.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD.

GRIFON, D.M. Artroscopicdiagnosisofelbow displasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. Proceedings... Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Acessado em 12 fev. 2007. Online. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>

UFRGS. Transgênicos. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.zh.com.br/especial/index.htm>

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. Maturitas, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm>

MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. Anais... Corrientes :Facultad de CienciasVeterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC.

11. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

12. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.

15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).

16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.

19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos reencaminhados (com decisão de Rejeção e Resubmissão) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por decurso de prazo não terão a taxa de tramitação reembolsada.

20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.