FELIPE SILVEIRA REGO MONTEIRO DE ANDRADE

Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com
volume controlado durante cirurgia artroscópica

São Paulo

2015

FELIPE SILVEIRA REGO MONTEIRO DE ANDRADE

Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado durante cirurgia artroscópica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Departamento:
Cirurgia

Área de concentração:
Clínica Cirúrgica Veterinária

Orientadora:
Prof^a Dr^a Aline Magalhães Ambrósio

São Paulo
2015

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo)

T.3123
FMVZ

Andrade, Felipe Silveira Rego Monteiro de
Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado
durante cirurgia artroscópica / Felipe Silveira Rego Monteiro de Andrade. -- 2015.
146 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.
Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2015.

Programa de Pós-Graduação: Clínica Cirúrgica Veterinária.

Área de concentração: Clínica Cirúrgica Veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Aline Magalhães Ambrósio.

1. Ventilação. 2. PEEP. 3. Manobra de recrutamento alveolar. 4. Equino

I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no uso de animais

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado durante cirurgia artroscópica", protocolado sob o nº 2873/2013, utilizando 24 (vinte e quatro) cavalos, sob a responsabilidade do(a) Profa. Dra. Aline Magalhães Ambrósio, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da "Comissão de Ética no uso de animais" da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado em reunião de 13/3/2013.

We certify that the Research "Clinical study of respiratory mechanic in horses undergoing volume controlled ventilation during arthroscopic surgery", protocol number 2873/2013, utilizing 24 (twenty four) horses, under the responsibility Profa. Dra. Aline Magalhães Ambrósio, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by "Ethic Committee in the use of animals" of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 3/13/2013.

São Paulo, 18 de março de 2013.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: ANDRADE, Felipe Silveira Rego Monteiro

Título: Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado durante cirurgia artroscópica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Ao meu pai, José Carlos, por me apoiar e me incentivar em todas minhas decisões, pelo amor e preocupação, e pelo exemplo de pessoa e caráter.

Aos meus irmãos, Fábio e Juliana, por sempre estarem ao meu lado e nunca me deixarem esquecer da importância da família e nossa história.

À família Amaral Ferreira, Cica, Gabriela e Thais, pelo carinho e por estarem sempre presentes.

À família Andrade Alves, em especial minha tia Darcy, pelo apoio, companhia, carinho e ajuda nas horas mais diversas.

Ao meu grande amigo, Marcelo Bueno (in memorian), pelas risadas, companheirismo, incentivo, e pelo maior ensinamento de todos “Viva a vida intensamente”.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Profa. Dra. Aline Magalhães Ambrósio pela atenção concedida na elaboração desta dissertação, pelo conhecimento compartilhado, pelos conselhos e pela confiança em mim depositada.

À Profa. Titular Denise T. Fantoni, pelo exemplo e incentivo profissional, e pelos conhecimentos compartilhados.

À Profa. Dra. Silvia Cortopassi, pela amizade e conversas, pelos conselhos e pela boa vontade que me ajudou sempre que precisei.

Aos professores Luis Claudio Lopes Correia da Silva, André Luís do Valle De Zoppa e Rodrigo Romero Corrêa, pela amizade, apoio, paciência, confiança e cooperação na realização deste experimento.

Aos meus amigos e companheiros de trabalho, Eutálio Pimenta, Lara Facó, Thais Rosseto, pela amizade e ajuda durante o experimento e a pós graduação, obrigado por tornarem esses anos mais agradáveis.

À incentivadora e exemplo, Keila Ida, pela amizade, incentivo e pela colaboração fundamental neste projeto e em minha pós graduação.

Aos colegas de pós graduação, Amadeu Batista, André Correa, Jenifer Marques, Ludmila Moroz, Maria Fernanda Rizzo, pela amizade e companheirismo em nossas obrigações durante a pós graduação.

À equipe de Pós graduandos, Residentes e Funcionários do HOVET – USP, Júlio Spagnolo, Kaio Bezerra, Fernanda Stievani, Leonardo Castro, Talissa Martins, Cynthia Vendruscolo, Milena Gondin, Nathália Frias, Renata Rodrigues, Selene, Henrique, Cícero e Marcos, por me ajudarem prontamente na coleta de dados do experimento, nas anestésias, e no dia a dia, e pela amizade, tornando esses anos de pós graduação mais agradáveis.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro concedido para realização deste estudo.

Aos equinos utilizados neste estudo, que foram de fundamental importância para o desenvolvimento e aprimoramento do conhecimento, à eles meu muito obrigado.

RESUMO

ANDRADE, F. S. R. M. de. **Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado durante cirurgia artroscópica.** [Clinical study of respiratory mechanic in horses undergoing volume controlled ventilation during arthroscopic surgery]. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Sabe-se que a anestesia geral por si só já é capaz de causar substancial depressão cardiovascular e respiratória em equinos e tal característica pode ser potencializada ainda mais pelo posicionamento do paciente em decúbito dorsal e pela administração de elevadas pressões intratorácicas durante as manobras de recrutamento utilizadas para reverter a hipoxemia. Sendo assim, o objetivo do atual estudo foi avaliar a mecânica respiratória e hemogasometria arterial após manobra de recrutamento alveolar e aplicação de PEEP para manutenção, em equinos ASA I e II submetidos à anestesia geral inalatória para cirurgia artroscópica, bem como qual o melhor valor da PEEP para manutenção do recrutamento alveolar. Para tanto foram utilizados 30 equinos, pesando em média 454 kg, submetidos a cirurgia artroscópica em decúbito dorsal, divididos aleatoriamente em 4 grupos, sendo eles: Controle; PEEP 7; PEEP 12; e PEEP 17. Os animais receberam xilazina (0,6 mg/kg) como MPA, seguida de indução anestésica (quetamina 2,2 mg/kg associado ao diazepam 0,05 mg/kg e EGG 10% 50 mg/kg) e anestesia inalatória com isoflurano. Os animais foram posicionados em decúbito dorsal e submetidos a ventilação com volume controlado (14ml/kg), FR de 7 mpm, relação I:E 1:3, PEEP 7 cmH₂O e FiO₂ de 0,7. Após período de instrumentação foi realizada MRA por titulação da PEEP a cada 5 minutos até alcançar PEEP de 22 cmH₂O, sendo que os animais do grupo Controle não receberam MRA, apenas manutenção com PEEP de 7 cmH₂O. Os animais dos outros grupos passaram pela MRA seguido de manutenção com suas PEEP de tratamento (7, 12 ou 17 cmH₂O). Os parâmetros de mecânica respiratória e hemogasometria arterial foram avaliados imediatamente antes da MRA; e 5, 10, 15, 20, 40, 60 e 80 minutos após a MRA. Foram também avaliadas a FC, PAS, PAM e PAD, porcentagem de anestésico inalatório inspirado e expirado, ETCO₂ e consumo de fármaco vasoativo. Os animais que receberam MRA apresentaram aumento na complacência estática e nos parâmetros de oxigenação após a manobra, nos animais do grupo PEEP 12 e 17 foi observada manutenção do incremento oriundo da MRA por pelo menos 80 minutos. Já os animais do grupo PEEP 7 apresentaram queda do incremento após 20 minutos

da manobra, assim como o grupo Controle apresentou queda nos parâmetros de oxigenação e ventilação ao longo do tempo, ambos indicando uma provável fechamento pulmonar devido a PEEP insuficiente para manutenção dos alvéolos abertos. Não foram observadas alterações cardiovasculares nos animais do estudo, apenas leve taquicardia transitória no grupo PEEP 17 logo após a MRA. Portanto as PEEP de 12 e 17 cmH₂O utilizadas após a MRA foram capazes de manter os alvéolos abertos, promovendo assim melhor trocas gasosas e o incremento na oxigenação e ventilação dos pacientes. Já os animais que receberam MRA e manutenção com PEEP de 7 cmH₂O, foram capazes de manutenção dos alvéolos abertos por apenas 20 minutos.

Palavras-chave: Ventilação. PEEP. Manobra de recrutamento alveolar. Equinos.

ABSTRACT

ANDRADE, F. S. R. M. de. **Clinical study of respiratory mechanic in horses undergoing volume controlled ventilation during arthroscopic surgery.** [Estudo clínico da mecânica respiratória em equinos sob ventilação com volume controlado durante cirurgia artroscópica]. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

It is known that general anaesthesia by its self is capable of causing substantial cardiovascular and respiratory depression in horses and this characteristic can be enhanced even more by patient positioned in dorsal recumbence and the administration of high intrathoracic pressures during recruitment manoeuvres used to reverse hypoxemia. Therefore, the aim of this study was to evaluate the respiratory mechanics and arterial blood gas analysis after recruitment manoeuvre and PEEP for maintenance, in horses ASA I and II undergoing general isoflurane-anaesthesia for arthroscopic surgery and what is the best value PEEP to maintain alveolar recruitment. Therefore, we used 30 horses, weighing on average 454 kg, which underwent arthroscopic surgery in the dorsal recumbence, randomly allocated into one of the 4 groups, as follows: Control; PEEP 7; PEEP 12; and PEEP 17. Animals received xylazine (0,6 mg/kg) as pre anaesthetic medication followed by anaesthesia induction (ketamine 2,2 mg/kg associated to diazepam 0,05 mg/kg and EGG 10% 50 mg/kg) and maintenance with isoflurane-anaesthesia. The animals were positioned in dorsal recumbence and submitted the volume-controlled ventilation (14ml/kg), RR: 7 bpm, I:E ratio 1:3, 7 cmH₂O of PEEP and FiO₂ 0,7. After instrumentation period was performed RM by PEEP titration every 5 minutes until reach 22 cmH₂O of PEEP, and the animals of control group did not receive RM, only maintenance with PEEP 7 cmH₂O. The animals of other groups went through the RM followed by maintenance with their treatment PEEP (7, 12 or 17 cmH₂O). The respiratory parameters and blood gas samples were assessed immediately before the RM; and 5, 10, 15, 20, 40, 60 and 80 minutes after the manoeuvre. We also assessed the HR, SAP, MAP and DAP, percentage of inhaled anaesthetic: inhaled and exhaled, ETCO₂ and vasoactive drug consumption. Animals receiving RM showed an increase in static compliance and oxygenation parameters after the manoeuvre, maintenance of the increase coming from the RM were observed in animals from PEEP 12 and 17 group, for at least 80 minutes. The animals in PEEP 7 group decreased the increase after 20 minutes of manoeuvre and the

control group decreased the parameters of oxygenation and ventilation over time, both indicating a probable pulmonary closure due to insufficient PEEP to maintain the alveoli opened. Cardiovascular changes were observed in the study animals, only mild transient tachycardia in PEEP 17 group soon after RM. Therefore, the PEEP 12 and 17 cmH₂O used after RM were able to keep the lung opened, thereby performing better gas exchange and the increase in the oxygenation and ventilation of patients. The animals receiving RM and maintenance PEEP 7 cmH₂O were able to maintain the alveoli open for only 20 minutes.

Keywords: Ventilation. PEEP. Alveolar recruitment manoeuvre. Horses.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de variância
BE	Excesso de base
bpm	Batimentos por minuto
Cdyn	Complacência dinâmica
cmH ₂ O	Centímetros de água
CO ₂	Dióxido de carbono
CPAP	Pressão positiva constante nas vias aéreas
Csta	Complacência estática
ETCO ₂	Fração expiratória de dióxido de carbono
FiO ₂	Fração inspiratória de oxigênio
FR	Frequência respiratória
HCO ₃ ⁻	Bicarbonato plasmático
I:E	Relação inspiração – expiração
IPPV	Ventilação por pressão positiva intermitente
IV	intravenoso
kg	quilograma
L	litro
mg	miligrama
min	minuto
mmHg	Milímetros de mercúrio
mmol	Mili molar
MPA	Medicação pré anestésica
MRA	Manobra de recrutamento alveolar
°C	Graus Celsius
P(A-a)O ₂	Diferença alvéolo-arterial de oxigênio
PaCO ₂	Pressão parcial de dióxido de carbono arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAM	Pressão arterial média
PaO ₂	Pressão parcial de oxigênio arterial
PaO ₂ /FiO ₂	Relação da pressão parcial de oxigênio pela fração inspiratória de oxigênio
PAS	Pressão arterial sistólica
Pb	Pressão barométrica
PEEP	Pressão positiva ao final de expiração
pH	Potencial hidrogeniônico
P _{pico}	Pressão de pico inspiratório
P _{plato}	Pressão de platô inspiratório
Qs/Qt	Shunt pulmonar

R10	Momento 10 minutos após desmame da ventilação controlada
R20	Momento 20 minutos após desmame da ventilação controlada
R30	Momento 30 minutos após desmame da ventilação controlada
RPA	Recuperação pós anestésica
seg	segundo
T10	Momento 10 minutos após MRA
T15	Momento 15 minutos após MRA
T20	Momento 20 minutos após MRA
T40	Momento 40 minutos após MRA
T5	Momento 5 minutos após MRA
T60	Momento 60 minutos após MRA
T80	Momento 80 minutos após MRA
Tbasal	Momento imediatamente antes da MRA
V/Q	Relação ventilação perfusão
VCV	Ventilação controlada por volume
Vd/Vt	Razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente
Vexp	Volume expiratório
V _M	Volume minuto
V _T	Volume corrente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3	JUSTIFICATIVA	23
4	OBJETIVO	24
5	MATERIAL E MÉTODOS	25
5.1	LOCAL DE REALIZAÇÃO E COMISSÃO DE ÉTICA.....	25
5.2	ANIMAIS	25
5.3	PROCEDIMENTO ANESTÉSICO	26
5.4	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	27
5.5	AVALIAÇÃO PARAMÉTRICA.....	32
5.5.1	Parâmetros Cardiovasculares	32
5.5.2	Parâmetros de Ventilação e Mecânica Ventilatória	32
5.5.3	Parâmetros de Oxigenação	34
5.5.4	Parâmetros Metabólicos	35
5.5.5	Outras avaliações.....	35
5.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	36
6	RESULTADOS	37
6.1	ANIMAIS	37
6.2	PARÂMETROS CARDIOVASCULARES.....	38
6.2.1	Frequência cardíaca	38
6.2.2	Pressão Arterial Sistólica (PAS), Diastólica (PAD) e Média (PAM).....	38
6.2.3	Consumo de Efedrina.....	39
6.3	PARÂMETROS VENTILAÇÃO.....	41
6.3.1	Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (ETCO ₂)	41
6.3.2	Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO ₂)	41
6.3.3	Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado (P(a-ET)CO ₂)	41
6.3.4	Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente (Vd/Vt)	42
6.3.5	Shunt pulmonar (Qs/Qt)	42
6.4	PARÂMETROS DE MECÂNICA VENTILATÓRIA	45
6.4.1	Pressão de pico inspiratória (Ppico)	45
6.4.2	Pressão de platô inspiratório (Pplato)	45
6.4.3	Complacência estática (Csta).....	46

6.4.4	Complacência Dinâmica (C _{dyn})	46
6.4.5	Resistência	46
6.4.5	Variação na complacência estática	47
6.5	PARÂMETROS DE OXIGENAÇÃO	50
6.5.1	Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO ₂)	50
6.5.2	Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (PaO ₂ /FiO ₂).....	50
6.5.3	Pressão alveolar de oxigênio (PAO ₂).....	51
6.5.4	Saturação arterial de oxigênio (SaO ₂)	51
6.5.5	Diferença alvéolo-arterial de oxigênio (P(A-a)O ₂).....	51
6.5.6	Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio	52
6.6	PARÂMETROS METABÓLICOS	55
6.6.1	Concentração hidrogeniônica arterial (pH)	55
6.6.2	Concentração plasmática de bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	55
6.6.3	Excesso de base (BE)	55
6.6.4	Temperatura trans-retal (Temperatura).....	55
6.7	RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA	57
7	DISCUSSÃO	59
8	CONCLUSÃO.....	68
	REFERÊNCIAS	69
	APÊNDICE	77

1 INTRODUÇÃO

A anestesia geral inalatória é uma prática comum em cirurgia de equinos, um vez que os fármacos inalatórios empregados e a qualidade da anestesia permitem a sua utilização em procedimentos cirúrgicos de longa duração e em pacientes de alto risco. Equinos submetidos a anestesia geral inalatória apresentam complicações associadas tanto aos anestésicos inalatórios utilizados quanto relacionados ao decúbito em que o animal se encontra. Dentre os principais problemas podemos citar as dificuldades nas trocas gasosas, devido a diminuição da relação ventilação/perfusão (V/Q), atelectasia pulmonar e queda na pressão arterial.

A atelectasia pulmonar em equinos é produzida principalmente devido ao decúbito dorsal ou lateral, pois em dorsal os pulmões recebem a compressão do diafragma produzida pela compressão das vísceras abdominais e no decúbito lateral, o pulmão superior comprime o mediastino e consequentemente o pulmão inferior. Devido à perda de áreas funcionais dos pulmões, ocorre queda nas trocas gasosas, causando uma redução na pressão parcial de oxigênio arterial (PaO_2) e aumento na pressão parcial de dióxido de carbono arterial ($PaCO_2$) e prejudicando o funcionamento correto dos processos celulares.

Como medida para evitar ou até reverter a atelectasia pulmonar é empregada a ventilação controlada com pressão positiva intermitente (IPPV). Estudos mais recentes observaram que a simples instituição da ventilação controlada não apresentava tantos benefícios, pois era necessário a aplicação de outras técnicas como as manobras de recrutamento alveolares (MRA) e/ou aplicação de pressão positiva no final da expiração (PEEP), buscando assim abrir os alvéolos atelectásicos e fazer a manutenção destes abertos.

As MRA e a PEEP são técnicas baseadas na aplicação de pressão positiva intrapulmonar, na qual as MRA visam à utilização de pressões elevadas para que ocorra a abertura dos alvéolos pulmonares que estavam em estado de atelectasia, e a PEEP, a aplicação de pressão positiva no final da expiração, visa tanto recrutar alvéolos quando esta é titulada progressivamente, assim como mantê-los abertos quando apenas mantida em determinado valor que proporcione uma ventilação alveolar adequada.

A aplicação de IPPV e MRA para abertura de áreas pulmonares colapsadas em combinação a uma PEEP capaz de manter estas áreas abertas é bem estabelecida em seres humanos e conhecida como “open-lung-concept”. Estudos em pôneis e equinos utilizando

este conceito demonstrou ganho nas trocas gasosas com melhora na oxigenação do paciente, provavelmente devido a abertura das áreas pulmonares colapsadas. Porém, até o atual estudo não foi estabelecida a melhor PEEP capaz de fazer a manutenção destas áreas pulmonares abertas após a MRA na espécie em questão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A taxa de mortalidade em equinos relacionadas à anestesia é de aproximadamente 0.9% (JOHNSTON et al., 1995; 2002), sendo esta mais elevada quando comparada a taxa de mortalidade relacionada à anestesia em pequenos animais 1/600 a 1000 (CLARKE; HALL 1990; DYSON et al., 1998), ou relacionada aos humanos 1/10.000 (LUNN; MUSHIN, 1982). A alta taxa de mortalidade no equino pode ser atribuída a diversos fatores como idade, tipo de procedimento, medicações utilizadas, entre outros (JOHNSTON et al., 2004). Segundo o CEPEF 1 e 2, as principais causas das mortes decorrentes do procedimento anestésico são parada cardíaca (32.8%), fraturas durante a recuperação anestésica (23.3%) e miopatia isquêmica (7.1%) (JOHNSTON et al., 2002).

Os equinos submetidos à anestesia geral e decúbito são propensos a dificuldades de trocas gasosas e portanto desenvolvem hipercapnia, além de redução importante na PaO_2 podendo gerar hipoxemia (WETTSTEIN et al., 2006; BRINGEWATT et al., 2010; MOENS; BOEHM, 2011). Esta disfunção respiratória é comprovada pela presença da baixa da pressão parcial de oxigênio/fração de oxigênio inspirada [$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$] e alta diferença entre pressão de oxigênio alveolo-arteria [P(A-a)O_2] (HALL et al., 1968). Sendo assim, mesmo em animais recebendo FiO_2 de 100% ocorre pouco ou nenhum aumento na troca gasosa (STAFFIERI et al., 2009; HUBBELL et al., 2011).

Segundo Nyman (1990), a anestesia geral induz atelectasia do pulmão dependente e gera áreas de baixa ventilação, aumentando o *shunt* pulmonar e diminuindo a oxigenação do sangue arterial. A principal causa de formação de atelectasia pulmonar é o decúbito em que o animal se encontra durante a anestesia, o qual ocorre compressão de áreas pulmonares, diminuindo a capacidade residual funcional e ocasionando alteração na relação ventilação/perfusão (V/Q) (NYMAN et al., 1990; HEDENSTIERNA, 1998; HUBBELL et al., 2011). Na espécie equina a atelectasia pulmonar é mais intensa, principalmente em animais submetidos ao decúbito dorsal, devido ao posicionamento do diafragma e tórax anatomicamente mais alongado (NYMAN; HEDENSTIERNA, 1989).

Entre as explicações propostas são citadas, principalmente, os efeitos dos anestésicos gerais inalatórios e do decúbito. O isoflurano, assim como outros anestésicos inalatórios, deprime o sistema respiratório de maneira dose-dependente por meio de depressão respiratória central e dos músculos da respiração. O relaxamento muscular periférico, que

inclui a musculatura intercostal e diafragmática, compromete a expansão torácica por diminuição da FR e da ventilação minuto (V_M), resultando em aumento da $PaCO_2$ e diminuição do pH arterial. A PaO_2 também diminui como consequência da depressão da função respiratória. A diminuição do débito cardíaco causada por estes fármacos e pelo decúbito também contribui para a redução da PaO_2 e aumento da $PaCO_2$ pois prejudica a condução de oxigênio aos tecidos e a eliminação de dióxido de carbono pelos pulmões, respectivamente (HALL et al., 1968; STEFFEY et al., 1987; WHITEHAIR et al., 1993; GROSENBAUGH; MUIR, 1998; FANTONI et al., 2002; BECHARA et al., 2004; RAISIS et al., 2005; BLISSITT et al., 2008).

Em posição quadrupedal, os equinos são capazes de manter a relação ventilação/perfusão pulmonar (V/Q) adequada, com apenas uma pequena quantidade de *shunts* intrapulmonares, resultando em adequada troca gasosa. Entretanto, quando posicionados em decúbito lateral ou dorsal, os efeitos da gravidade sobre a circulação pulmonar e a restrição mecânica da expansão torácica contribuem para o desenvolvimento de grandes desequilíbrios na relação V/Q . Estes desequilíbrios são acompanhados pela formação e persistência de grande quantidade de *shunts* intrapulmonares, sendo estas alterações mais acentuadas no decúbito dorsal do que no lateral (HALL et al., 1968; SCHATZMANN et al., 1982; HEDENSTIERNA et al., 1987; NYMAN; HEDENSTIERNA, 1989; DAY et al., 1995).

Os *shunts* intrapulmonares, formados durante a anestesia, ocorrem provavelmente devido à formação de atelectasias e promovem desequilíbrio da relação V/Q , prejudicando as trocas gasosas e diminuindo a PaO_2 . Esta queda geralmente não alcança valores de PaO_2 intoleráveis pelo organismo devido ao fornecimento de FiO_2 elevada no período transanestésico. Entretanto, o desequilíbrio na relação V/Q prejudica a função respiratória e esta alteração pode ser identificada pelo aumento da $P(A-a)O_2$ e redução da relação PaO_2/FiO_2 . Apesar da elevada FiO_2 otimizar a oxigenação arterial e evitar a hipoxemia temporariamente, também pode aumentar os *shunts* intrapulmonares, pois a alta concentração de oxigênio no ar inspirado é rapidamente absorvida pelos capilares sanguíneos pulmonares, resultando em colapso alveolar. Os desequilíbrios da relação V/Q formados durante a anestesia frequentemente persistem no período pós-operatório imediato, sendo que a $P(A-a)O_2$ pode permanecer aumentada e a relação PaO_2/FiO_2 e a PaO_2 diminuídas (HALL et al., 1968; MASON et al., 1987; MCMURPHY; CRIBB, 1989; WHITEHAIR et al., 1993; DAY et al., 1995; SANTOS et al., 2003; MARNTELL et al., 2005; MALBOUISSON et al., 2008).

As primeiras evidências de que os equinos sob anestesia geral desenvolvem

anormalidades significantes na oxigenação arterial e no nível de dióxido de carbono (CO_2) iniciaram-se na década de 60. Desde esta época, vários métodos têm sido utilizados com o objetivo de assistir a ventilação e normalizar a tensão de dióxido de carbono associada a melhora da tensão de oxigênio no sangue arterial. Entre os métodos utilizados para otimizar a oxigenação e a efetiva eliminação do CO_2 sanguíneo incluem-se a utilização de ventiladores mecânicos e a otimização da perfusão pulmonar (SHAWLEY; MANDSAGER, 1990; MACDONELL et al., 1996).

Animais mantidos em ventilação espontânea apresentam uma maior chance de desenvolverem depressão respiratória, principalmente quando anestesiados com isoflurano, gerando hipercarbica, hipoxemia e anormalidades no equilíbrio ácido-básico (DAY et al., 1995). A aplicação de ventilação sob pressão positiva intermitente (IPPV) é um método empregado na anestesia inalatória para o tratamento de hipoventilação ou apneia e para diminuição da pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO_2), podendo auxiliar na prevenção ou prorrogação de formação de áreas de atelectasia pulmonar. Alguns estudos demonstraram que a aplicação deste método pode aumentar a pressão parcial de oxigênio (PaO_2), principalmente em animais submetidos a cirurgias em decúbito dorsal (DAY et al., 1995; EDNER et al., 2005) enquanto outros não demonstraram diferenças significativas em relação a oxigenação arterial (WEAVER et al., 1975).

O colapso pulmonar está associado com consequências clínicas negativas e complicações respiratórias no pós-operatório. Não há um método fácil de se correlacionar o colapso pulmonar com complicações respiratórias decorrentes pois o diagnóstico clínico dessas áreas atelectásicas necessita equipamentos sofisticados. Em seres humanos, estudados através de tomografia computadorizada, indicaram que 90% dos pacientes desenvolveram atelectasia pulmonar durante a anestesia (HEDENSTIERNA; EDMARK, 2010; TUSMAN et al., 2010). Outra preocupação relacionada ao colapso pulmonar é a lesão pulmonar causada pela ventilação mecânica, principalmente em áreas que não estavam colapsadas e acabam recebendo maiores pressões ou volumes (SLUTSKY, 1999; STEINBERG et al., 2004; SCHILLING et al., 2005; WOLTHUIS et al., 2009).

Segundo Ambrósio et al. (2012) a ventilação controlada pode promover lesões pulmonares, quais sejam: barotrauma, volutrauma e biotrauma. O barotrauma é provocado pela pressão intrapulmonar excessiva, causando um aumento na reação inflamatória pulmonar e lesionando as células endoteliais. Por sua vez, o volutrauma diz respeito à aplicação de um volume inspiratório excessivo, causando lesão de alvéolos funcionais ao invés de promover a

abertura de alvéolos atelectásicos. Por fim o biotrauma é caracterizado por um aumento nos mediadores inflamatórios pulmonares e sistêmicos, gerados por hiperinsuflação de áreas já aeradas ou por abertura e fechamento cíclico dos alvéolos.

Previamente ao colapso pulmonar podem ser utilizadas técnicas com o objetivo de evitar o aparecimento das áreas atelectásicas, sendo elas a utilização da pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou diminuição da FiO_2 durante a indução, evitando assim perda da capacidade residual funcional e a reabsorção do oxigênio, respectivamente, fazendo a manutenção do alvéolo aberto (TUSMAN et al., 2010). Em equinos tais técnicas são de difícil aplicação e de pouca eficiência, necessitando então de técnicas que visem abrir áreas já colapsadas.

As manobras de recrutamento alveolar (MRA) são estratégias ventilatórias que apresentam como objetivo principal a abertura de áreas colapsadas, estas manobras são baseadas na equação de Young-Laplace que diz que o pulmão pode ser aberto através da aplicação de alta pressão na via aérea, seguido da aplicação de uma pressão suficiente para manutenção desta aberta, ou seja, aplicação de pressão positiva ao final da expiração (PEEP) suficiente para manutenção das áreas recrutadas abertas. Basicamente as manobras de recrutamento podem ser divididas em dois grupos, o primeiro através de aplicação de altas pressões positiva na via aérea e manutenção desta por alguns segundos; e o segundo considerado como manobra cíclica, onde se realiza aumento gradual da pressão na via aérea durante os ciclos respiratórios normais (TUSMAN et al., 2010; CANFRAN et al., 2012).

A manutenção das áreas recrutadas abertas através da utilização da PEEP é descrita como Open Lung Concept, no qual é realizada a manobra de recrutamento alveolar seguida de manutenção com PEEP acima do ponto de fechamento pulmonar, evitando assim o recolapso das áreas recrutadas (LAUCHMANN et al., 1992; SCHURMANN et al., 2008; BRINGEWATT et al., 2010; HOPSTER et al., 2011). Desse modo, mais tecido pulmonar fica disponível para realizar as trocas gasosas, além de evitar lesões pulmonares devido à abertura e fechamento repetitivo dos alvéolos (WETTSTEIN et al., 2006; CANFRAN et al., 2012).

Outra maneira de recrutamento alveolar pode ser realizada pelo aumento gradual da PEEP e em seguida manutenção com a PEEP de melhor valor da PaO_2 . A PEEP ideal não deve ser alta ao ponto de distender demais os alvéolos não-atelectasicos, no entanto, deve ser alta o suficiente para manter os alvéolos atelectasicos abertos (RIMENSBERGER et al., 1999; AMBROSIO et al., 2013). Em equinos os métodos utilizados como manobra de recrutamento (MR) são baseados na hiperinsuflação do pulmão, sendo esta única ou ocorrendo

repetidamente em intervalos de tempo específicos, em que se aplica uma pressão de pico (P_{pico}) elevada mantendo essa por um período de tempo e permitindo que o animal ventile no intervalo entre cada aplicação da P_{pico} elevada, após este procedimento é aplicado a PEEP para manutenção dos alvéolos abertos (BRINGEWATT et al., 2010). Em estudos de Bringewatt et al. (2010) e Hopster et al. (2011) a aplicação de três elevações consecutivas na pressão de pico sendo elas de 60, 80 e 60 cmH₂O, em três ciclos respiratórios seguidos, e manutenção com PEEP de 10 cmH₂O, apresentaram resultados favoráveis com relação a melhora na PaO₂. Outros estudos demonstraram benefícios na oxigenação após aplicação de pressão de pico elevada, tanto em animais respirando espontaneamente ou em ventilação controlada (SANTOS et al., 2013). A não aplicação da PEEP após as manobras de recrutamento pode aumentar a reação inflamatória pulmonar e causar prejuízos na oxigenação do animal, ocasionando um retorno ao estado de atelectasia dos alvéolos recém recrutados. A aplicação de pressão de pico excessiva e PEEP acima do ideal aumentam o risco de barotrauma, lesão de capilares alveolares e comprometimento da hemodinâmica (HALTER et al., 2003).

Em estudos em equinos realizados por Hopster et al. (2011), a utilização de PEEP associada a MRA, apresentou melhora na PaO₂ quando comparada à animais anestesiados apenas com IPPV, e demonstrou que mesmo antes das manobras de recrutamento a PaO₂ já se mantinha mais alta em animais ventilados com PEEP, levantando a hipótese da PEEP evitar um colapso precoce dos alvéolos.

Outro estudo experimental realizado em suínos com lesão pulmonar demonstrou melhora na oxigenação arterial com a utilização de recrutamento via incremento e decréscimo na PEEP, principalmente no grupo de animais com lesão pulmonar, e mostrou que a MRA não aumenta lesão pulmonar por volutrauma ou barotrauma na espécie em estudo (AMBRÓSIO et al., 2012).

Os estudos em equinos com MRA através da utilização de IPPV com P_{pico} elevada apresentaram instabilidades cardiovasculares além de altos valores de pressão intrapulmonares, podendo ocasionar lesões pulmonares oriundas da MRA (NYMAN; HEDENSTIERNA 1989; EDNER et al., 2005; HOPSTER et al., 2011), mais recentemente Ambrósio et al. (2013) demonstrou a utilização de uma MRA cíclica através de titulação da PEEP, gerando um aumento gradual nas vias aéreas, recrutando as áreas colapsadas e melhorando a PaO₂ e os parâmetros de mecânica ventilatória, sem ocasionar alterações significativas nos parâmetros cardiovasculares.

Mesmo a PEEP ideal ainda não ser estabelecida para a espécie equina, trabalhos demonstram melhora na função pulmonar devido à sua aplicação (HOPSTER et al., 2011; AMBRÓSIO et al., 2013). Para a titulação da PEEP ideal é realizada a monitoração da PaO_2 durante o aumento e diminuição da PEEP, buscando qual o menor valor no qual se observa uma abertura e manutenção dos alvéolos abertos em conjunto com o aumento na PaO_2 (WETTSTEIN et al., 2006).

A transição da ventilação mecânica para a espontânea frequentemente ocorre às custas de hipercapnia e acidose respiratória na espécie equina, uma vez que são descritos valores de PaCO_2 maiores que 45 mmHg e de pH menores que 7,35 ao retorno da respiração espontânea e início da recuperação pós anestésica (RPA) (STEFFEY et al., 1977; HUBBELL; MUIR, 1985; MCMURPHY; CRIBB, 1989; WHITEHAIR et al., 1993; FANTONI et al., 1998; KLEMM et al., 1998; WHRIGHT; HILDEBRAND, 2001; SANTOS et al., 2003; BECHARA et al., 2004).

Em relação à oxigenação, logo após a desconexão do aparelho de ventilação, os efeitos da redução abrupta da concentração de oxigênio inspirado, associados à persistência dos desequilíbrios na relação V/Q provocada pela anestesia e o decúbito, frequentemente levam ao desenvolvimento de hipoxemia na RPA, ou seja, valores de PaO_2 menores que 60 mmHg. Esta alteração pode ocorrer independente do posicionamento, do modo de ventilação e dos níveis arteriais de oxigênio no período transanestésico. Em equinos hígidos, tais alterações são de menor magnitude e os animais conseguem reverter a redução da PaO_2 sem a necessidade de intervenção clínica. (STEFFEY et al., 1977; MASON et al., 1987; MCMURPHY; CRIBB, 1989; WHITEHAIR et al., 1993).

Durante a RPA a baixa na pressão parcial de oxigênio (PaO_2) pode ser causada por persistência de áreas atelectásicas e *shunt* pulmonar gerados no pulmão dependente durante a anestesia (HALL, et al., 1968; MASON et al., 1987; NYMAN et al., 1989; HOPSTER et al., 2011; HUBBELL et al., 2011). Segundo Hopster et al. (2011), ocorre uma baixa na PaO_2 do animal após a retirada do paciente da ventilação, sendo esta baixa independente do modo em que o animal estava sendo ventilado, mas animais ventilados espontaneamente apresentaram uma maior queda na PaO_2 quando comparados aos animais que estavam sendo ventilados com PEEP e MR.

3 JUSTIFICATIVA

Devido à falta de dados na literatura com relação aos valores específicos de PEEP para a espécie em estudo, o qual apresenta grandes benefícios na anestesia inalatória, visto que grande parte dos procedimentos cirúrgicos nesta espécie o animal é posicionado em decúbito dorsal, comprometendo a dinâmica respiratória e cardiovascular. A PEEP em outras espécies tem fornecido uma colaboração importante com relação ao incremento nas trocas gasosas e melhora na oxigenação arterial, quando utilizada em seus valores ideais. Os estudos com relação aos efeitos da PEEP em equinos ainda não apresentaram valores ideais para sua utilização, demonstraram apenas intervalos e alterações ocorridas pelo seu emprego com altos ou baixos valores de PEEP, sendo que estes podem causar prejuízos na dinâmica respiratória e cardiovascular.

4 OBJETIVO

O objetivo principal do estudo foi avaliar a mecânica respiratória e hemogasometria arterial após manobra de recrutamento alveolar e aplicação de PEEP para manutenção, em equinos ASA I e II submetidos à anestesia geral inalatória para cirurgia artroscópica.

Como objetivo secundário foi avaliado qual a melhor valor das PEEP para manutenção do recrutamento alveolar, sendo estas mantida em 3 valores diferentes, quais sejam: 7, 12 e 17 cmH₂O.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO E COMISSÃO DE ÉTICA

Este estudo foi realizado no Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP), com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por meio do processo 2013/05698-6 (Bolsa de Mestrado). O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da FMVZ – USP sob número 2873/2013.

5.2 ANIMAIS

Foram utilizados 30 equinos adultos ASA I e II, de ambos os sexos e de diferentes raças, com peso corporal de 350 a 550 Kg, submetidos à cirurgia de artroscopia em decúbito dorsal no HOVET – FMVZ – USP. Foram incluídos no estudo apenas os animais em que não foram detectadas alterações cardiopulmonares clínicas após a avaliação pré-anestésica do histórico clínico, realização de exame físico completo e mensuração do hematócrito, da concentração de proteínas plasmáticas totais e da hemogasometria arterial.

5.3 PROCEDIMENTO ANESTÉSICO

Todos os animais foram submetidos a jejum alimentar de 12 horas antes da anestesia, com livre acesso à água. No dia da cirurgia foi realizada a cateterização percutânea da veia jugular com um catéter 14G, fixado no local para administração de medicações e fluidos.

Os animais receberam Xilazina¹ (0.6 mg/Kg, IV) como medicação pré - anestésica e, após 10 minutos, a anestesia foi induzida com cetamina² (2,2 mg/Kg, IV) associada ao diazepam³ (0,05 mg/Kg, IV) e éter gliceril guaiacol 10%⁴ (50 mg/Kg, IV). Após a intubação com sonda orotraqueal de 26 mm de diâmetro interno, os animais foram posicionados em decúbito dorsal sobre a mesa cirúrgica acolchoada e conectados ao aparelho de ventilação para grandes animais⁵. O plano anestésico foi mantido com isoflurano⁶ em fração expiratória entre 1,4 e 1,6%, em 70% de fração inspirada de oxigênio (FiO₂), em circuito fechado. Um analisador de gases *side stream*, não-dispersivo e infra-vermelho⁷ foi utilizado para avaliação da fração inspirada e expirada de isoflurano, oxigênio e dióxido de carbono (ETCO₂). A ventilação mecânica foi realizada no modo ventilação com volume controlado com relação inspiração:expiração (I:E) inicial de 1:3 e frequência respiratória (FR) de 7 mpm, ajustados para manutenção da pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO₂) entre 35 e 50 mmHg, sempre mantendo o mesmo tempo inspiratório. O volume corrente (V_T) foi ajustado em 14 ml/Kg, aceitando-se uma variação de mais ou menos 5%.

A artéria facial transversa foi cateterizada com catéter 20G e acoplado ao transdutor de pressão do monitor multiparamétrico⁸ para mensuração direta da pressão arterial sistólica, média (PAM) e diastólica. A pressão foi zerada na altura da articulação escápulo-umeral, considerada como estando no mesmo nível do átrio direito. Os adesivos de eletrodos foram posicionados no animal para monitoração do ritmo e frequência cardíaca por meio do monitor multiparamétrico⁸.

¹ Sedomin - Konig, São Paulo, SP.

² Dopalen - Vetbrands Saúde Animal - Jacareí, SP.

³ Compaz - Cristalia Produtos Químicos Farmaceuticos Ltda., São Paulo, SP.

⁴ Eter Gliceril Guaiacol (EGG) - Powervet, São Paulo, SP.

⁵ Linha C – Intermed Produtos Médicos Hospitalares Ltda, São Paulo, SP.

⁶ Isoforine - Cristalia Produtos Químicos Farmaceuticos Ltda., São Paulo, SP.

⁷ PoetIQ - Critical Care Systems Inc., Winsconsin, EUA.

⁸ Viridia CMS 66S – Hewlett Packard, Califórnia, EUA.

No período trans - anestésico, foi instituído fluidoterapia IV com solução de Ringer com Lactato de Sódio⁹ na taxa fixa de 10 ml/kg/hora e se a PAM apresentasse valores abaixo de 60 mmHg foi administrado sulfato de efedrina¹⁰ na taxa de 0,01 mg/kg/min para manutenção da PAM em 65 – 70 mmHg. Todos os animais receberam infusão contínua de cloridrato de lidocaína¹¹ (*bolus* inicial de 1,3 mg/Kg seguido da infusão na taxa de 0,05 mg/kg/min) durante a anestesia inalatória.

Ao término do procedimento cirúrgico foi realizado desmame da ventilação mecânica, através de redução na fração expiratória de Isoflurano até 0.9 – 1.0%, em seguida redução na frequência respiratória e instituição de pressão de suporte (PSV), ao observarmos os primeiros movimentos espontâneos de respiração, os animais foram desconectado do ventilador.

Após desconexão do ventilador, os animais foram conduzidos para à sala de recuperação pós anestésica (RPA) e foi realizado sedação com Xilazina¹ (0,3 mg/kg, IV) após 10 minutos da desconexão, e extubação após 20 minutos da desconexão.

5.4 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Após 30 minutos de ventilação controlada, instrumentação e estabilização do plano anestésico, foi realizada a primeira coleta de dados, considerada como valor basal (TBasal). Em seguida a coleta do TBasal foi instituída manobra de recrutamento alveolar, aumentando-se a PEEP de 5 em 5 cmH₂O, a cada 5 minutos, até 22 cmH₂O, sempre mantendo volume corrente constante de 14 ml/kg. Os animais então foram randomizados em quatro grupos, de oito animais cada, sendo três deles com MRA e manutenção com PEEP e um Grupo Controle sem MRA e apenas PEEP de 7 cmH₂O de manutenção (Figura1):

⁹ Solução de Ringer Lactato de Sódio – JP Industria Farmacêutica S.A., Ribeirão Preto.

¹⁰ Efedrin – Cristalia Produtos Químicos Farmaceuticos Ltda., São Paulo, SP.

¹¹ Cloridrato de Lidocaina – União Química Indústria Farmacêutica S.A., São Paulo, SP.

Figura 1 – Delineamento experimental da divisão dos grupos de tratamento

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Divisão dos grupos de tratamento após instrumentação e 30 minutos de ventilação mecânica, no qual o Grupo Controle não recebe manobra de recrutamento alveolar (MRA) apenas PEEP de manutenção e os outros Grupos (PEEP 17, PEEP 12 e PEEP 7) recebem MRA e PEEP de manutenção.

- Grupo PEEP 17 ($n=8$): Após a MRA e estabilização de 5 minutos na PEEP de 22 cmH₂O, esta foi decrescida para 17 cmH₂O e mantida até o final da anestesia (Figura 2).
- Grupo PEEP 12 ($n=8$): Após a MRA e estabilização de 5 minutos na PEEP de 22 cmH₂O, esta foi reduzida de 5 em 5 cmH₂O, a cada 5 minutos, até 12 cmH₂O, e mantida até o final da anestesia (Figura 2).
- Grupo PEEP 7 ($n=8$): Após a MRA e estabilização de 5 minutos na PEEP de 22 cmH₂O, esta foi reduzida de 5 em 5 cmH₂O, a cada 5 minutos, até 7 cmH₂O, e mantida até o final da anestesia (Figura 2).
- Grupo Controle ($n=6$): Não foi realizada manobra de recrutamento alveolar, apenas instituição de PEEP 7 cmH₂O, mantida até o final da anestesia.

Figura 2 - Manobra de recrutamento alveolar seguida de PEEP de tratamento dos grupos: PEEP 7; PEEP 12; e PEEP17

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015).

Legenda: Observar o aumento da PEEP de 5 em 5 cmH₂O a cada 5 minutos, assim como os tempos de coleta (Tbasal; T5; T10; T15; T20; T40; T60; T80).

Após o início dos diferentes tratamentos, foram coletadas amostras sanguíneas para hemogasometria e registrados os parâmetros cardiovasculares e de mecânica respiratória a cada 5 minutos nos primeiros 20 minutos seguindo com coletas a cada 20 minutos até o momento 80 minutos após a MRA (Figura 3).

Figura 3 – Delineamento experimental dos momentos de avaliação paramétrica

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Sequência de sedação, indução, instrumentação, início da ventilação mecânica e manobra de recrutamento alveolar (MRA), assim como momentos de coletas de dados. Tbasal: pré MRA; T5, T10, T15, T20, T40, T60 e T80: 5, 10, 15, 20, 40, 60 e 80 minutos após MRA, respectivamente

Ao final do procedimento foi realizado desmame da ventilação mecânica através da utilização de pressão de suporte, ajustado para a mesma pressão de pico no qual o animal estava sendo ventilado durante a anestesia. Após os primeiros esforços respiratórios espontâneos, o animal foi retirado da ventilação mecânica e encaminhado para a sala de recuperação.

Durante a recuperação pós-anestésica foram avaliados hemogasometria arterial e temperatura retal 10, 20 e 30 minutos após a desconexão do aparelho de anestesia (desmame da ventilação mecânica). A qualidade da recuperação pós-anestésica foi avaliada segundo escala de Donaldson (2000) (Figura 4).

Figura 4 – Qualidade de recuperação pós anestésica

Qualidade de Recuperação	
I. Atitude geral (10)	
1 – calmo	
3 - calmo/determinado	
5 – ansioso	
7 - confuso/ atordado	
8 – bravo	
10 – agitado	
Pontos: ____	
II. Atividade em decúbito lateral (5)	
1 - quieto, ocasionalmente espreguiça e levanta cabeça	
3 - tenso, aguardando para explorar ambiente	
5 – movimentos vigorosos e erráticos	
Pontos: ____	
III. Passagem para decúbito esternal (10)	
1 - suave, metódica	
5 - relutando, mas controlado	
10 - debatendo, sem controle	
Pontos: ____	
IV. Número de Tentativas para Decúbito Estial (pontos = #)	
V. Fase Estial (10)	
1 - uma pausa calma e organizada	
3 - não existente	
6 – prolongada	
7 – múltiplas	
10 - continua se debatendo	
Pontos: ____	
VI. Passagem para Posicionamento em Estação (10)	
1 – metódica	
3 - uma disputa organizada	
6 - utilizou as paredes como apoio	
10 - ricocheteando as paredes	
Pontos: ____	
VII. Força e Apoio (10)	
1 - completo ou quase	
3 - levemente emborrachado	
6 - posição de cão sentado	
10 - tentativas repetitivas devido à fraqueza	
Pontos: ____	
VIII. Número de Tentativas para Estação (pontos = #)	
IX. Coordenação e Equilíbrio (10)	
1 – sólido	
3 - desequilíbrio moderado	
5 - presença de reflexos	
8 – cambaleando	
10 - quedas repetidas	
Pontos: ____	
X. Emboletamento (5)	
1 - nenhum membro	
2 - apenas membros posteriores – leve	
3 - apenas membros posteriores - acentuado	
4 - todos os membros – moderado	
5 - excessivo e prolongado	
Pontos: ____	
Total de Pontos:	

Fonte: Adaptado de Donaldson (2000).

Legenda: Ficha de qualidade de recuperação demonstrando parâmetros avaliados durante a recuperação pós anestésica, sendo o escore gerado através da somatória dos pontos, no qual quanto maior o valor pior a qualidade de recuperação e vice-versa.

5.5 AVALIAÇÃO PARAMÉTRICA

5.5.1 Parâmetros Cardiovasculares

- FREQUÊNCIA E RITMO CARDÍACOS: No animal não anestesiado a FC e o ritmo cardíacos foram avaliados por meio de auscultação dos focos cardíacos durante um minuto com utilização de estetoscópio¹². Durante o decorrer da anestesia, a frequência e o ritmo cardíacos foram avaliados através do cardioscópio do monitor multiparamétrico¹³.

- PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: Foram obtida por mensuração direta através do catéter da artéria facial acoplado ao transdutor de pressão do monitor de pressão¹³, obtendo-se desta forma a pressão arterial média (PAM), sistólica (PAS) e diastólica (PAD).

5.5.2 Parâmetros de Ventilação e Mecânica Ventilatória

- PRESSÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO NO AR EXPIRADO (ETCO₂): foi aferido em mmHg através de capnógrafo¹⁴ acoplado entre o tubo endotraqueal e a traquéia corrugada do aparelho de anestesia.

- PRESSÃO PARCIAL DE DIÓXIDO DE CARBONO NO SANGUE ARTERIAL (PaCO₂): as amostras de sangue foram adquiridas diretamente do catéter arterial e analisadas imediatamente em analisador de bancada¹⁵, sendo os resultados fornecidos em mmHg.

- DIFERENÇA DE DIÓXIDO DE CARBONO ARTERIAL-EXPIRADO

(P(a-ET)CO₂): foi calculado em mmHg, sendo obtido da subtração do ETCO₂ da PaCO₂.

¹² Master Classic II Veterinary Stethoscope – 3M Littmann – EUA.

¹³ Viridia CMS 66S – Hewlett Packard, Califórnia, EUA.

¹⁴ PoetIQ Criticare Systems Inc., EUA.

¹⁵ ABL5 Blood gas analyzer – Radiometer – Copenhagen, Denmark.

- RAZÃO ENTRE O ESPAÇO MORTO FISIOLÓGICO E O VOLUME CORRENTE (V_d/V_t): foi calculada em porcentagem (%) a partir da equação de Bohr (Robinson, 2009):

$$V_d/V_t = (PaCO_2 - ET\bar{C}O_2)/PaCO_2$$

onde ambas $PaCO_2$ e $ET\bar{C}O_2$ foram fornecidas em mmHg.

- VOLUME EXPIRADO (V_{exp}), VOLUME CORRENTE (V_T) e VOLUME MINUTO (V_M): o V_{exp} foi aferido em litros (L), o V_T em mililitros por quilograma (mL/kg) e o V_M em litros por minuto (L/min) por meio do monitor de ventilação para grandes animais¹⁶.

- SHUNT PULMONAR (Q_s/Q_t): foi calculado usando a seguinte equação:

$$Q_s/Q_t = [P(A-a)O_2 \times 0.003] / \{4 + [P(A-a)O_2 \times 0.003]\}$$

na qual PAO_2 é a pressão alveolar de O_2 ; PaO_2 é a pressão parcial de O_2 no sangue arterial; 0.003 é o fator de solubilidade do O_2 no sangue total. Esta equação assume uma diferença de conteúdo de O_2 arterial e venoso de 4,0 volume %.

- PRESSÃO DE PICO INSPIRATÓRIO (P_{pico}) E PRESSÃO DE PLATO INSPIRATÓRIO (P_{plato}): foram mensuradas após pausa inspiratória de sete segundos utilizando o monitor de ventilação para grandes animais¹⁶.

- COMPLACENCIA ESTÁTICA PULMONAR (C_{sta}) (ml/cmH₂O): foi calculada através da divisão do volume expirado pela diferença entre a pressão de platô e a PEEP.

- COMPLACENCIA DINÂMICA PULMONAR (C_{dyn}) (ml/cmH₂O): foi calculada através da divisão do volume expirado pela diferença entre pressão de pico e a PEEP.

¹⁶ WinTracer version 3.3 beta – Intermed Produtos Médicos Hospitalares Ltda., São Paulo, SP.

- RESISTÊNCIA (cmH₂O/L/seg): foi calculada através da divisão da pressão de pico da via aérea menos a pressão de platô pelo fluxo inspiratório, imediatamente após pausa inspiratória.

5.5.3 Parâmetros de Oxigenação

- PRESSÃO PARCIAL DE OXIGÊNIO (PaO₂) E SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO NO SANGUE ARTERIAL (SaO₂): as amostras de sangue foram adquiridas diretamente do catéter arterial e analisadas imediatamente em analisador de bancada¹⁵, sendo a PaO₂ fornecida em mmHg e a SaO₂ em %.

- ÍNDICE DE OXIGENAÇÃO (PaO₂/FiO₂): foi calculado pela divisão da PaO₂ (mmHg) pela FiO₂.

- PRESSÃO ALVEOLAR DE OXIGÊNIO (PAO₂): foi calculada em mmHg usando a equação de gás alveolar (KLEMM, 1998):

$$PAO_2 = [FiO_2 \times (P_b - PH_2O)] - [PaCO_2 \times (1/R)]$$

onde FiO₂ é a fração inspirada de oxigênio; P_b é a pressão barométrica ambiental (760 mmHg); PH₂O é a pressão parcial de água dentro do sistema respiratório (47 mmHg); PaCO₂ é a pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial (mmHg) e; R é o quociente respiratório (0,8) (DRUMMHELLER, 2011).

- DIFERENÇA ALVÉOLO-ARTERIAL DE OXIGÊNIO (P(A-a)O₂): foi calculada em mmHg, subtraindo-se a PaO₂ da PAO₂.

5.5.4 Parâmetros Metabólicos

- BICARBONATO PLASMÁTICO (HCO_3^-), DÉFICIT DE BASE (BE) E pH DO SANGUE ARTERIAL: foram avaliados através de amostras de sangue adquiridas diretamente do catéter arterial e analisadas imediatamente em analisador de bancada¹⁵, sendo o HCO_3^- e o BE fornecidos em mmol/L.

- TEMPERATURA CORPORAL: foi mensurada em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$) e obtida por meio de termômetro de mercúrio transretal.

5.5.5 Outras avaliações

- TEMPO DE ANESTESIA: foi cronometrado o tempo em minutos entre a indução da anestesia e a desconexão do aparelho de ventilação.

- GRAU DE SEDAÇÃO E ATAXIA: Foi avaliada utilizando-se um sistema de pontuações de 10 categorias descrita por Donaldson et al. (2000) (Figura 2). Sendo atribuída uma pontuação de 1 a 5 para cada uma das categorias de qualidade da atividade do animal em decúbito lateral e a ocorrência de emboletamento; uma pontuação de 1 a 10 para cada uma das categorias de qualidade da atitude geral, força e apoio durante a recuperação pós-anestésica, movimentação para se posicionar em decúbito esternal e posição quadrupedal, qualidade da fase de decúbito esternal; e o número de tentativas para se posicionar em decúbito esternal e posição quadrupedal. O score total foi dado pela somatória das pontuações de cada categoria, que pode variar de 10 a 72 (10 = melhor; 72 = pior), podendo haver escores maiores que 72 de acordo com o número de tentativas para se posicionar em decúbito esternal e em posição quadrupedal.

5.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos foram confrontados estatisticamente em programa de computador¹⁷ por meio de provas paramétricas com a ANOVA (análise de variância), seguida de teste de Tukey para comparação dos diferentes momentos de observação de um mesmo grupo e o teste t-Student para a comparação dos valores de diferentes momentos de observação dos diferentes grupos experimentais. Para provas não paramétricas foi utilizado teste de Friedman. O grau de significância estabelecido para os testes estatísticos foi de 5% ($p < 0,05$).

¹⁷ Sigma Instant 3.1 – Systat Software, Inc.

6 RESULTADOS

6.1 ANIMAIS

Os 32 animais estudados apresentaram idade de 4 anos e peso médio de 454 kg, sendo o Grupo Controle composto por equinos com idade de 4.5 ± 3.8 anos e peso 486.33 ± 46 kg, o Grupo PEEP 7 por equinos com idade de 3.06 ± 1.4 anos e peso 442 ± 50 kg, o Grupo PEEP 12 por equinos com idade de 5.38 ± 3.6 e peso 426 ± 98.8 kg, e o Grupo PEEP 17 composto por equinos com idade de 4 ± 2.2 anos e peso 465.5 ± 90.5 kg (Tabela 1 e Apêndice A). Não houve diferença significativa entre os Grupos quanto à idade e peso dos animais.

Tabela 1 – Média e desvio padrão da Idade, Peso e Tempo Cirúrgico dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEEP12; e PEEP 17

	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP17
Idade (anos)	4.5 ± 3.8	3.06 ± 1.4	5.38 ± 3.6	4 ± 2.2
Peso (kg)	486.33 ± 46	442 ± 50	426 ± 98.8	465.5 ± 90.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: kg: quilogramas; min: minutos. Controle: Grupo Controle; PEEP 7: Grupo PEEP 7; PEEP 12: Grupo PEEP 12; PEEP 17: Grupo PEEP 17

Com relação a duração total da anestesia, ou seja, o período a partir da indução anestésica até desconexão do aparelho de anestesia, temos o Grupo Controle com 160 ± 52 minutos, o Grupo PEEP 7 com 145 ± 29 minutos, o Grupo PEEP 12 com 146 ± 29 minutos e o Grupo PEEP 17 com 193 ± 76 minutos. Não apresentando diferença significativa entre os grupos para tempo cirúrgico. Sendo a média geral de tempo cirúrgico de 161 minutos (Apêndice A).

6.2 PARÂMETROS CARDIOVASCULARES

6.2.1 Frequência cardíaca

O Grupo PEEP 17 apresentou um aumento significativo na frequência cardíaca após a manobra de recrutamento alveolar (MRA) quando comparado os valores do momento imediatamente antes à MRA, sendo este aumento significativo nos momentos 5, 10 e 15 minutos após a MRA ($p < 0.05$) (Tabela 2 e Apêndice B).

Os Grupos Controle, PEEP 7 e PEEP 12 não apresentaram diferença significativa quando comparados ao momento imediatamente antes à MRA e quando os momentos foram comparados entre os Grupos (Tabela 2).

6.2.2 Pressão Arterial Sistólica (PAS), Diastólica (PAD) e Média (PAM)

Não foram observadas diferenças significativas entre os valores de pressão arterial durante o experimento (Tabela 2 e Apêndice B).

6.2.3 Consumo de Efedrina

O Grupo PEEP 17 ($263,75 \pm 37,4$ mg) e Grupo PEEP 12 ($270 \pm 50,7$ mg) apresentaram aumento significativo no consumo de efedrina quando comparado ao Grupo Controle ($72,5 \pm 11,7$ mg; $p < 0,01$) e ao Grupo PEEP 7 ($160 \pm 78,55$ mg; $p < 0,01$) (Gráfico 1 e Apêndice B)

Gráfico 1 – Consumo de efedrina, expresso em média e desvio padrão

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: * difere do Grupo Controle; *f* difere do Grupo PEEP 7.

Tabela 2 – Parâmetros Cardiovasculares dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
FC (bpm)	Controle	30.8 ± 7.9	35.5 ± 10.2	36.8 ± 9.5	38.3 ± 9.9	39.5 ± 9.7	38.2 ± 4.3	38.7 ± 7.2	38.3 ± 8.3
	PEEP 7	38.8 ± 6.2	47.4 ± 7.9	47.1 ± 6.1	47 ± 6.1	46.9 ± 9	42.1 ± 7.7	41.8 ± 5.6	39.8 ± 3.9
	PEEP 12	32.9 ± 6.5	41 ± 10.4	42.4 ± 10.2	42.1 ± 9.5	42.5 ± 9.5	43.6 ± 7.7	41.6 ± 5	40.9 ± 6.5
	PEEP 17	34 ± 6.4	46.1 ± 11.5§	46.5 ± 10.3§	46.8 ± 10.1§	44.8 ± 2.8	43.3 ± 3.3	43 ± 3.7	43.5 ± 4.5
PAS (mmHg)	Controle	116.8 ± 14.2	115 ± 11	112.7 ± 10.6	110.8 ± 9.1	109.7 ± 7.8	101 ± 6.2	107.7 ± 6.2	109.7 ± 9.2
	PEEP 7	112 ± 7.6	111.9 ± 16.7	111.3 ± 18.1	109.1 ± 14.5	108.3 ± 7.4	106.3 ± 14.6	112 ± 8.1	108.5 ± 8.9
	PEEP 12	112.8 ± 9.1	115.3 ± 7.5	110.8 ± 10.1	110.3 ± 10.8	104.5 ± 11.8	108.6 ± 10	101.5 ± 10	109.4 ± 7.5
	PEEP 17	110 ± 9.9	111.1 ± 10.5	113 ± 9.4	109.5 ± 15.1	109.1 ± 8.5	102.6 ± 7.2	104.1 ± 9.2	107.1 ± 8.9
PAD (mmHg)	Controle	62.3 ± 8.5	65.3 ± 7.8	63.5 ± 9.3	63.2 ± 10.9	63.2 ± 9.8	61 ± 5.8	65 ± 6	66.2 ± 6.9
	PEEP 7	64.8 ± 8.9	62.9 ± 10.7	63 ± 13.2	63.9 ± 11.7	65.9 ± 12.6	63.4 ± 14.5	69.1 ± 11.9	65.5 ± 10
	PEEP 12	58.5 ± 1.6	60 ± 6.1	61 ± 4.5	59.1 ± 7.9	57.6 ± 9.3	62.8 ± 6.5	58.8 ± 7.8	63 ± 5.7
	PEEP 17	64.1 ± 3.4	69.8 ± 9.4	71 ± 9.9	68.6 ± 15.3	68.1 ± 10.5	64.5 ± 6	65.9 ± 6.3	67.5 ± 8.9
PAM (mmHg)	Controle	80.2 ± 9.3	82.2 ± 6.2	80.8 ± 8.1	79.8 ± 9.5	79.7 ± 7.8	76.5 ± 6.1	80.5 ± 3.8	82.5 ± 6.5
	PEEP 7	81.3 ± 6.3	80.1 ± 9.8	79.9 ± 12.1	80.6 ± 11.1	81.1 ± 10.2	78.3 ± 13.5	85.4 ± 10.5	81.9 ± 9.1
	PEEP 12	75.8 ± 5.8	78.4 ± 5.5	78.5 ± 4.9	76.5 ± 7.4	74 ± 8.1	79.3 ± 7.6	74.5 ± 9	80.3 ± 5.8
	PEEP 17	80.4 ± 4.4	84.8 ± 10.1	86.4 ± 10.4	83.9 ± 15.3	82.9 ± 9.5	78.5 ± 5.9	80 ± 6.6	81.9 ± 8.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: FC: frequência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. § difere de TBASAL ($p < 0.05$)

6.3 PARÂMETROS VENTILAÇÃO

6.3.1 Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (ETCO₂)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para concentração de dióxido de carbono no ar expirado durante o experimento (Tabela 3 e Apêndice C).

6.3.2 Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO₂)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para pressão de dióxido de carbono no sangue arterial durante o experimento (Tabela 3 e Apêndice C).

6.3.3 Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado (P(a-ET)CO₂)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para diferença de dióxido de carbono arterial – expirado durante o experimento (Tabela 3 e Apêndice C).

6.3.4 Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente (V_d/V_t)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente durante o experimento (Tabela 3 e Apêndice C).

6.3.5 Shunt pulmonar (Q_s/Q_t)

Após a MRA houve uma redução significativa no shunt pulmonar do Grupo PEEP 17 ao compararmos com o Grupo Controle, apresentando no momento 20 minutos após MRA shunt pulmonar de 14% no Grupo Controle e 9.2% no Grupo PEEP 17 ($p<0.05$), no momento 40 minutos após MRA de 14.5% no Grupo Controle e 9.9% no Grupo PEEP 17 ($p<0.05$), no momento 60 minutos de 15.7% no Grupo Controle e 9.2% no Grupo PEEP 17 ($p<0.001$), e no momento 80 minutos após MRA de 16.4% no Grupo Controle para 9.1% no Grupo PEEP 17 ($p<0.0001$) (Tabela 3 e Apêndice C).

Ao compararmos o Grupo PEEP 17 e o Grupo PEEP 7 observamos uma redução significativa ($p<0.05$) no shunt pulmonar no momento 80 minutos após MRA no Grupo PEEP 17, apresentando shunt pulmonar de 9.1% e o Grupo PEEP 7 de 13.6% (Tabela 3).

Os outros momentos avaliados não apresentaram diferença significativa em relação ao shunt pulmonar durante o experimento (Tabela 3, Gráfico 2 e Apêndice C).

Gráfico 2 – Shunt Pulmonar ao longo do tempo, expressos em média e desvio padrão

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pré-Anest: antes da anestesia; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7.

Tabela 3 – Parâmetros de Ventilação dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
ETCO ₂ (mmHg)	Controle	33.33 ± 5.89	34 ± 5.22	34.17 ± 5.27	34 ± 5.48	33.83 ± 5.56	33.67 ± 6.15	34 ± 5.44	34.17 ± 6.18
	PEEP 7	38.5 ± 5.53	39.25 ± 3.81	39.5 ± 4.24	38.63 ± 4.03	38.5 ± 4.28	37.38 ± 3.7	37.88 ± 3.98	37.5 ± 5.26
	PEEP 12	34.88 ± 5.1	35.5 ± 4.9	35.13 ± 4.2	34.63 ± 4.2	34.63 ± 4.8	35 ± 5.7	34.75 ± 5.9	34.5 ± 5.7
	PEEP 17	35.75 ± 3.7	38.13 ± 4.6	38.88 ± 4.5	38.88 ± 4.7	38.88 ± 4.2	39 ± 4.1	38.13 ± 3.8	37.25 ± 4.2
PaCO ₂ (mmHg)	Controle	41.58 ± 6.74	42.57 ± 5.92	43.18 ± 5.7	43.75 ± 5.92	42.45 ± 5.89	42.12 ± 7.32	42.62 ± 5.16	43.02 ± 6.06
	PEEP 7	46.65 ± 5.69	47.5 ± 4.35	48.34 ± 3.99	47.79 ± 4.14	47.99 ± 3.37	46.2 ± 2.7	46.29 ± 2.86	45.6 ± 3.2
	PEEP 12	44.18 ± 4.9	45.29 ± 4.9	44.36 ± 4.5	44.14 ± 4.2	43.54 ± 4.8	43.15 ± 5	42.28 ± 5.1	42.31 ± 5.4
	PEEP 17	44.74 ± 4.3	48.18 ± 6	49.19 ± 5.7	49.21 ± 5.7	48.89 ± 4.8	48.14 ± 5.8	47.01 ± 5.2	46.44 ± 5.5
P(a-ET)CO ₂ (mmHg)	Controle	7.92 ± 2.5	8.57 ± 2	8.85 ± 1.5	9.42 ± 1.7	8.95 ± 1.9	8.12 ± 1.9	8.45 ± 2	8.68 ± 1.6
	PEEP 7	8.15 ± 4.1	8.25 ± 4.8	8.84 ± 4.1	9.16 ± 2.9	9.49 ± 4	8.83 ± 3.4	8.41 ± 3.6	8.1 ± 4.6
	PEEP 12	9.3 ± 2.4	9.79 ± 1.9	9.24 ± 2.4	9.51 ± 1.8	8.91 ± 2.2	8.15 ± 2.7	7.53 ± 2.5	7.81 ± 1.8
	PEEP 17	8.99 ± 2.7	10.05 ± 3.2	10.31 ± 2.6	10.34 ± 2.6	10.01 ± 2.2	9.14 ± 2.5	8.89 ± 2.3	9.19 ± 2.3
Vd/Vt (%)	Controle	19.2 ± 5.2	20.2 ± 3.9	20.7 ± 3.3	21.9 ± 4	21.1 ± 4.1	19.4 ± 3.3	20.1 ± 5.1	20.6 ± 4.6
	PEEP 7	17.4 ± 8.7	16.9 ± 9.8	18.1 ± 8.4	19.1 ± 5.7	19.7 ± 8.3	19.1 ± 7.2	18.1 ± 7.8	17.8 ± 10.4
	PEEP 12	21.2 ± 5.6	21.8 ± 4.3	20.8 ± 5.2	21.7 ± 4.1	20.6 ± 4.9	19.1 ± 6.6	18.1 ± 6.7	18.7 ± 4.7
	PEEP 17	20 ± 5.5	20.7 ± 5.4	20.9 ± 4	21 ± 4.5	20.5 ± 4	18.8 ± 3.7	18.7 ± 3.8	19.7 ± 4
Qs/Qt (%)	Controle	14 ± 3.5	13 ± 3.3	13.4 ± 3.3	13.1 ± 3.2	14 ± 3.4	14.5 ± 4.3	15.7 ± 3.5	16.4 ± 3.6
	PEEP 7	11.5 ± 3.3	10.4 ± 3.6	10.6 ± 3.3	10.3 ± 3.8	10.8 ± 2.7	11.9 ± 3.6	12.6 ± 4	13.6 ± 3.5
	PEEP 12	13.8 ± 4.4	10.8 ± 4.2	11.6 ± 3.1	11.3 ± 3.3	11.7 ± 2.9	11.6 ± 3.3	12 ± 2.3	12.7 ± 2.2
	PEEP 17	11.6 ± 5	10.1 ± 4.1	9.2 ± 3.9	9.2 ± 3.9	9.2 ± 3.9*	9.9 ± 4.2*	9.2 ± 4.2*	9.1 ± 4.6*f

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: ET/CO₂: concentração de dióxido de carbono no ar expirado; PaCO₂: pressão de dióxido de carbono no sangue arterial; P(a-ET)CO₂: diferença de dióxido de carbono arterial-expirado; Vd/Vt: razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente; Qs/Qt: shunt pulmonar; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7.

6.4 PARÂMETROS DE MECÂNICA VENTILATÓRIA

6.4.1 Pressão de pico inspiratória (Ppico)

Durante o experimento houve aumento significativo ($p < 0.0001$) da pressão de pico inspiratório no Grupo PEEP 17 nos momentos 5 (34 ± 1.4 cmH₂O); 10 (33.9 ± 1.4 cmH₂O); 15 (34 ± 1.3 cmH₂O); 20 (34.1 ± 1.6 cmH₂O); 40 (34.5 ± 1.8 cmH₂O); 60 (35 ± 2.1 cmH₂O); e 80 (35.3 ± 2.5 cmH₂O) minutos após MRA quando comparados ao valor imediatamente antes da MRA (26.1 ± 1.6 cmH₂O). Ao compararmos os Grupos, o Grupo PEEP 17 apresentou diferença significativa ($p < 0.001$) quando comparado aos Grupos Controle; PEEP 7; e PEEP 12 em todos os momentos de avaliação. Já o Grupo PEEP 12 apresentou aumento significativo ($p < 0.001$) a partir de 5 minutos após MRA até o momento 80 minutos após MRA quando comparado ao Grupo PEEP 7 (Tabela 4 e Apêndice D).

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle e PEEP 7 nos momentos avaliados no experimento.

6.4.2 Pressão de platô inspiratório (Pplato)

Durante o experimento houve aumento significativo ($p < 0.0001$) da pressão de platô inspiratório no Grupo PEEP 17 nos momentos 5 (30.6 ± 1.7 cmH₂O); 10 (30.63 ± 1.3 cmH₂O); 15 (30.75 ± 1.2 cmH₂O); 20 (31.13 ± 1.2 cmH₂O); 40 (30.88 ± 1.8 cmH₂O); 60 (31.75 ± 1.4 cmH₂O); e 80 (32.25 ± 1.8 cmH₂O) minutos após MRA quando comparados ao valor imediatamente antes da MRA (22.63 ± 1.8 cmH₂O).

Ao compararmos os Grupos, o Grupo PEEP 17 apresentou aumento significativo ($p < 0.0001$) na pressão de platô inspiratório quando comparado aos Grupos Controle e PEEP 7 em todos os momentos de avaliação. E o Grupo PEEP 12 apresentou aumento significativo

($p < 0.0001$) a partir de 5 minutos após MRA até o momento 80 minutos após MRA quando comparado ao Grupo Controle e ao Grupo PEEP 7 (Tabela 4 e Apêndice D).

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle e PEEP 7 nos momentos avaliados no experimento.

6.4.3 Complacência estática (Csta)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para complacência estática durante o experimento (Tabela 4 e Apêndice D).

6.4.4 Complacência Dinâmica (Cdyn)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para complacência dinâmica durante o experimento (Tabela 4 e Apêndice D).

6.4.5 Resistência

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para complacência dinâmica durante o experimento (Tabela 4 e Apêndice D).

6.4.5 Variação na complacência estática

Foi observado o aumento ou a queda na complacência estática, fixando o momento imediatamente antes da MRA (TBASAL) como valor de referencia, resultando em valores em porcentagem do TBASAL.

No momento 5 minutos após a MRA o Grupo PEEP 12 ($26.09 \pm 14.3 \%$) apresentou maior aumento de Csta quando comparado ao Grupo Controle ($1.66 \pm 9.2 \%$; $p < 0.001$). Nos momentos 10 ($25.83 \pm 12.2 \%$); 15 ($25.34 \pm 11.3 \%$); 20 ($27.25 \pm 12.8 \%$); 40 ($27.26 \pm 13.5 \%$); 60 ($22.64 \pm 8 \%$); e 80 ($23.21 \pm 9.5 \%$) minutos após MRA o Grupo PEEP 12 apresentou maior aumento quando comparado aos Grupos Controle ($2.12 \pm 7.3 \%$, $p < 0.001$; $1.76 \pm 4.6\%$, $p < 0.001$; $1.6 \pm 4.8 \%$, $p < 0.0001$; $-1.07 \pm 8.3 \%$, $p < 0.0001$; $-5.42 \pm 6.3 \%$, $p < 0.0001$; $-5.57 \pm 14.4 \%$, $p < 0.0001$; respectivamente) e PEEP 7 ($11.89 \pm 10.7 \%$, $p < 0.05$; $7.21 \pm 9.9 \%$, $p < 0.01$; $8.34 \pm 10.4 \%$, $p < 0.01$; $4.77 \pm 6.9 \%$, $p < 0.001$; $2.25 \pm 7.2 \%$, $p < 0.001$; $-1.81 \pm 6.4 \%$, $p < 0.0001$). Ao compararmos o Grupo PEEP 12 com o Grupo PEEP 17 observou-se diferença estatística nos momentos 20 ($9.04 \pm 13.7 \%$, $p < 0.01$); 40 ($11.26 \pm 14.7 \%$, $p < 0.05$); 60 ($8.18 \pm 14.8 \%$, $p < 0.05$); e 80 ($5.02 \pm 14.3 \%$, $p < 0.01$) minutos após MRA (Tabela 4, Gráfico 3 e Apêndice D).

No Grupo PEEP 12 os momentos após a MRA apresentaram aumento significativo ($p < 0.001$) na Csta quando comparados ao momento imediatamente antes da MRA.

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle, PEEP 7 e PEEP 17 nos momentos avaliados no experimento.

Tabela 4 – Parâmetros de Mecânica Ventilatória dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, expressos em média e desvio padrão (continua)									
Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Ppico (cmH ₂ O)	Controle	25.5 ± 1.9	25.5 ± 1.9	25.8 ± 1.8	25.8 ± 1.9	25.8 ± 1.8	25.8 ± 1.5	26.3 ± 1.8	26.5 ± 1.5
	PEEP 7	24.3 ± 2.4	23.8 ± 2.5	23.3 ± 2.3	23.4 ± 2.4	23.8 ± 2.4	24.1 ± 2.5	24.5 ± 2.3	24.8 ± 2.4
	PEEP 12	26.6 ± 4	28.6 ± 2.8	29.3 ± 3.1	28.9 ± 2.7	29 ± 2.8	28.9 ± 2.6	29.1 ± 2.5	29.3 ± 3
	PEEP 17	26.1 ± 1.6	34 ± 1.4	33.9 ± 1.4	34 ± 1.3	34.1 ± 1.6	34.5 ± 1.8	35 ± 2.1	35.3 ± 2.5
Pplato (cmH ₂ O)	Controle	22.33 ± 1.86	22.5 ± 2.07	22.17 ± 2.14	22.5 ± 2.07	22.5 ± 2.07	22.67 ± 2.07	23.17 ± 1.72	23.17 ± 2.4
	PEEP 7	21.5 ± 2.67	21 ± 2.39	20.63 ± 2.26	20.63 ± 2.45	20.88 ± 2.7	21.5 ± 2	21.63 ± 2.33	22.13 ± 1.96
	PEEP 12	24.63 ± 3.2	27 ± 2.6	27.38 ± 2.8	26.88 ± 2.2	27 ± 2.3	26.63 ± 1.8	27.25 ± 1.8	27.13 ± 1.9
	PEEP 17	22.63 ± 1.8	30.63 ± 1.7	30.63 ± 1.3	30.75 ± 1.2	31.13 ± 1.2	30.88 ± 1.8	31.75 ± 1.4	32.25 ± 1.8
Cest (ml/cmH ₂ O)	Controle	452.1 ± 70.25	459.27 ± 82.71	460.85 ± 74.51	460.02 ± 75.35	460.36 ± 81.76	446.99 ± 79.49	425.8 ± 61.1	421.49 ± 56.51
	PEEP 7	434.3 ± 80.3	500.9 ± 112.2	488.23 ± 121.4	467.68 ± 115	474.86 ± 125.3	454.43 ± 88.9	444.78 ± 94.4	426.03 ± 82
	PEEP 12	340.4 ± 92	422.07 ± 96.1	421.4 ± 95.2	419.21 ± 90.2	424.79 ± 88.8	423.54 ± 86.7	412.68 ± 97.9	413.18 ± 93.6
	PEEP 17	453.35 ± 127.6	515.49 ± 134.4	503.18 ± 110.5	498.23 ± 110.6	480.62 ± 92.4	494.85 ± 124.6	477.51 ± 100.4	464.22 ± 100.3
Cdyn (ml/cmH ₂ O)	Controle	374.5 ± 55.3	383.3 ± 60.3	370.3 ± 49.3	377.1 ± 52.2	375.9 ± 55.6	367.6 ± 45.3	355.6 ± 50.6	346.7 ± 42.9
	PEEP 7	363.4 ± 63.8	409.1 ± 81	400.9 ± 66.3	382.6 ± 64.2	383.5 ± 62.4	382.9 ± 63	368.4 ± 65.6	362.3 ± 64.4
	PEEP 12	306.8 ± 83.4	377.2 ± 77.3	372.5 ± 80.1	367.7 ± 74.1	372.3 ± 72.7	366.1 ± 63.4	364.8 ± 76.4	361.5 ± 74.8
	PEEP 17	365.4 ± 87.7	405.1 ± 69.2	401.6 ± 63	398.7 ± 66.9	393.7 ± 59.1	384.8 ± 59.7	389.1 ± 64.2	384.9 ± 62.1
Resistência (cmH ₂ O/L/seg)	Controle	0.93 ± 0.2	0.88 ± 0.2	1.08 ± 0.2	0.97 ± 0.2	0.97 ± 0.1	0.92 ± 0.3	0.93 ± 0.3	0.99 ± 0.5
	PEEP 7	0.87 ± 0.3	0.85 ± 0.3	0.8 ± 0.3	0.84 ± 0.2	0.87 ± 0.3	0.8 ± 0.2	0.89 ± 0.2	0.81 ± 0.3
	PEEP 12	0.63 ± 0.3	0.49 ± 0.3	0.59 ± 0.2	0.62 ± 0.3	0.62 ± 0.3	0.68 ± 0.3	0.56 ± 0.3	0.64 ± 0.4
	PEEP 17	1.03 ± 0.2	0.98 ± 0.2	0.95 ± 0.2	0.95 ± 0.3	0.88 ± 0.2	1.05 ± 0.3	0.95 ± 0.2	0.86 ± 0.3

Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Variação na Csta (%)	Controle	0	1.66 ± 9.2	2.12 ± 7.3	1.76 ± 4.6	1.6 ± 4.8	-1.07 ± 8.3	-5.42 ± 6.3	-5.57 ± 14.4
	PEEP 7	0	14.98 ± 8.1	11.89 ± 10.7	7.21 ± 9.9	8.34 ± 10.4	4.77 ± 6.9	2.25 ± 7.2	-1.81 ± 6.4
	PEEP 12	0	26.09 ± 14.3*§	25.83 ± 12.2*f§	25.34 ± 11.3*f§	27.25 ± 12.8*f§	27.26 ± 13.5*f§	22.64 ± 8*f§	23.21 ± 9.5*f§
	PEEP 17	0	15.51 ± 14.2	13.86 ± 16	12.23 ± 12.6	9.04 ± 13.7	11.26 ± 14.7	8.18 ± 14.8	5.02 ± 14.3

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ppico: pressão de pico inspiratório; Pplato: pressão de platô; Cest: complacência pulmonar estática; Cdyn: complacência pulmonar dinâmica; Variação Csta: porcentagem de aumento ou queda na Csta baseada no TBASAL; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7; § difere de TBASAL.

Gráfico 3 - Variação na Complacência Estática ao longo do tempo, expressos em média

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho Csta: porcentagem de aumento ou queda na Csta baseada no TBASAL; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7; § difere de TBASAL.

6.5 PARÂMETROS DE OXIGENAÇÃO

6.5.1 Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO₂)

No momento 60 minutos após MRA foi observado aumento significativo ($p<0.01$) na PaO₂ no Grupo PEEP 17 (305.83 ± 73.1 mmHg) quando comparado ao Grupo Controle (197.33 ± 64.36 mmHg). Já no momento 80 minutos após a MRA foi observado aumento na PaO₂ no Grupo PEEP 17 (308.15 ± 79.8 mmHg) quando comparado ao Grupo Controle (185.17 ± 69.18 mmHg; $p<0.001$) e ao Grupo PEEP 7 (237.69 ± 70.21 mmHg; $p<0.05$) (Tabela 5 e Apêndice E).

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle, PEEP 7, e PEEP 12 nos momentos avaliados no experimento.

6.5.2 Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (PaO₂/FiO₂)

No momento 60 minutos após MRA foi observado aumento significativo na relação PaO₂/FiO₂ no Grupo PEEP 17 (430.42 ± 97.8 mmHg) quando comparado ao Grupo Controle (280.27 ± 90.4 mmHg; $p<0.01$). E no momento 80 minutos após a MRA foi observado aumento significativo na relação PaO₂/FiO₂ no Grupo PEEP 17 (432.06 ± 108.2 mmHg) quando comparado ao Grupo Controle (262.09 ± 95.7 mmHg; $p<0.001$) (Tabela 5 e Apêndice E).

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle, PEEP 7, e PEEP 12 nos momentos avaliados no experimento.

6.5.3 Pressão alveolar de oxigênio (PAO₂)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para pressão alveolar de oxigênio durante o experimento (Tabela 5 e Apêndice E).

6.5.4 Saturação arterial de oxigênio (SaO₂)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para pressão alveolar de oxigênio durante o experimento (Tabela 5 e Apêndice E).

6.5.5 Diferença alvéolo-arterial de oxigênio (P(A-a)O₂)

Durante o experimento houve diminuição significativa na P(A-a)O₂ do Grupo PEEP 17 nos momentos 20 (137.81 ± 64.5 mmHg; $p < 0.05$); 40 (148.71 ± 68.8 mmHg; $p < 0.05$); 60 (137.95 ± 67.9 mmHg; $p < 0.001$); 80 (136.84 ± 74.7 mmHg; $p < 0.0001$) minutos após MRA quando comparado ao Grupo Controle (218.71 ± 59.5 mmHg; 230.1 ± 78.2 mmHg; 251.08 ± 64.1 mmHg; 263.94 ± 67.8 mmHg; respectivamente). No momento 80 minutos após MRA houve diminuição significativa na P(A-a)O₂ do Grupo PEEP 17 quando comparado ao Grupo PEEP 7 (211.54 ± 66.5 mmHg; $p < 0.05$) (Tabela 5 e Apêndice E).

Não houve diferença significativa entre os Grupos Controle, PEEP 7, e PEEP 12 nos momentos avaliados no experimento.

6.5.6 Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio

Foi observado o aumento ou a queda na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, afixando o momento imediatamente antes da MRA (TBASAL) como valor de referencia, resultando em valores em porcentagem do TBASAL.

No momento 40 minutos após a MRA houve uma diferença significativa ($p<0.05$) na variação da $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ no Grupo PEEP 12 ($24.24 \pm 22.9 \%$) quando comparado ao Grupo Controle ($-7.88 \pm 15.9 \%$) e ao PEEP 7 ($-2.98 \pm 8.5 \%$). No momento 60 minutos após a MRA houve uma diferença significativa na variação da $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ no Grupo PEEP 12 ($23.44 \pm 28.6 \%$) e no Grupo PEEP 17 ($20.93 \pm 21.2 \%$) quando comparados ao Grupo Controle ($-16.35 \pm 16.9 \%$, $p<0.01$) e ao Grupo PEEP 7 ($-8.41 \pm 19.8\%$, $p<0.05$). No momento 80 minutos após a MRA houve uma diferença significativa na variação da $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ no Grupo PEEP 12 ($18.5 \pm 29.5\%$) e no Grupo PEEP 17 ($20.09 \pm 16.5 \%$) quando comparados ao Grupo Controle ($-22.03 \pm 17.8 \%$, $p<0.01$) e ao Grupo PEEP 7 ($-13.56 \pm 21.5 \%$, $p<0.05$) (Tabela 5, Gráfico 4 e Apêndice E).

Tabela 5 – Parâmetros de Oxigenação dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE 12; e PEEP 17, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
PaO ₂ (mmHg)	Controle	242.5 ± 62.6	245.5 ± 58.14	239.67 ± 61.45	244 ± 57.11	231.67 ± 56.91	220.33 ± 75.0	197.33 ± 64.36	185.17 ± 69.18
	PEEP 7	280.69 ± 65.4	290.03 ± 64.28	286.45 ± 55.57	287.63 ± 62.12	283.91 ± 47.45	267.39 ± 59.6	252.54 ± 73.55	237.69 ± 70.21
	PEEP 12	233.13 ± 85.1	282.25 ± 74.3	271.75 ± 58.3	275.88 ± 60.2	269.88 ± 52.6	274.38 ± 55.9	267.75 ± 43.3	257.38 ± 42.3
	PEEP 17	270.43 ± 93.1	290.93 ± 73.6	301.15 ± 71.4	303.15 ± 70.2	304.48 ± 67.5	291.2 ± 68	305.83 ± 73.1*	308.15 ± 79.8*f
PaO ₂ /FiO ₂	Controle	336.93 ± 88.0	350.2 ± 84.7	340.68 ± 87.1	347.14 ± 82.2	328.27 ± 82.9	312.66 ± 106.4	280.27 ± 90.4	262.09 ± 95.7
	PEEP 7	388.1 ± 83.9	407.62 ± 89.4	403.25 ± 77.3	407.79 ± 87.2	399.73 ± 66.1	376.5 ± 85.5	355.62 ± 103.2	334.51 ± 97.7
	PEEP 12	328.5 ± 115.7	399.5 ± 104.4	383.85 ± 81	391.03 ± 83.7	383.47 ± 74.7	387.91 ± 79.4	379.54 ± 59.5	363.53 ± 57.9
	PEEP 17	372.29 ± 123.9	405.23 ± 96	423.54 ± 93.7	424.78 ± 92.5	424.99 ± 89.5	414.28 ± 97.8	430.42 ± 97.8*	432.06 ± 108.2*
PAO ₂ (mmHg)	Controle	461.8 ± 13.4	447.08 ± 5.4	447.71 ± 5.5	447.21 ± 9.5	450.37 ± 12.1	450.44 ± 12.2	448.41 ± 8.5	449.1 ± 11.8
	PEEP 7	455.94 ± 18.1	447.75 ± 9.9	445.81 ± 13.1	442.93 ± 3.8	446.25 ± 5.5	449.37 ± 9.6	448.37 ± 5	449.23 ± 11.4
	PEEP 12	449.23 ± 14.1	446.95 ± 10.5	448.99 ± 9.5	447.49 ± 9.4	447.35 ± 9.5	450.51 ± 10.9	449.82 ± 10	451.56 ± 9.4
	PEEP 17	459.22 ± 14	448.69 ± 12	443.85 ± 11.8	446.5 ± 9.7	448.69 ± 7.8	440.71 ± 7.6	446.57 ± 9.5	449.97 ± 9.6
SaO ₂ (%)	Controle	99.77 ± 0.39	99.77 ± 0.39	99.75 ± 0.39	99.75 ± 0.39	99.75 ± 0.39	99.57 ± 0.46	99.47 ± 0.49	99.38 ± 0.53
	PEEP 7	99.83 ± 0.34	99.83 ± 0.34	99.83 ± 0.34	99.81 ± 0.34	99.95 ± 0.08	99.7 ± 0.44	99.56 ± 0.71	99.31 ± 1.38
	PEEP 12	99.54 ± 0.49	99.84 ± 0.35	99.84 ± 0.35	99.85 ± 0.35	99.85 ± 0.35	99.96 ± 0.07	99.98 ± 0.05	99.85 ± 0.35
	PEEP 17	99.61 ± 0.7	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4	99.86 ± 0.4
P(A-a)O ₂ (mmHg)	Controle	219.3 ± 62.2	201.58 ± 58	208.04 ± 58.8	203.21 ± 55.6	218.71 ± 59.5	230.1 ± 78.2	251.08 ± 64.1	263.94 ± 67.8
	PEEP 7	175.25 ± 57.1	157.72 ± 62.7	159.36 ± 54.9	155.31 ± 63.1	162.33 ± 45.6	181.98 ± 64.8	195.83 ± 72.7	211.54 ± 66.5
	PEEP 12	216.1 ± 77.3	164.7 ± 71.2	177.24 ± 53.4	171.62 ± 56.3	177.48 ± 50	176.14 ± 56.6	182.07 ± 40.7	194.18 ± 39.1
	PEEP 17	179.97 ± 86.7	152.44 ± 67.6	137.48 ± 64.5	138.12 ± 64.5	137.81 ± 64.5*	148.71 ± 68.8*	137.95 ± 67.9*	136.84 ± 74.7*

Parâmetro	GRUPO	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80	(conclusão)
Variação na PaO ₂ /FiO ₂ (%)	Controle	0	4.55 ± 4.8	1.59 ± 7.2	4.03 ± 9.2	-1.77 ± 9.3	-7.88 ± 15.9	-16.35 ± 16.9	-22.03 ± 17.8	
	PEEP 7	0	4.94 ± 5.6	4.85 ± 7.8	5.91 ± 11.4	4.49 ± 9.7	-2.98 ± 8.5	-8.41 ± 19.8	-13.56 ± 21.5	
	PEEP 12	0	25.32 ± 17.3	22.51 ± 21.8	25.03 ± 24.4	23.13 ± 24.3	24.24 ± 22.9*f	23.44 ± 28.6*f	18.5 ± 29.5*f	
	PEEP17	0	14.12 ± 21.9	19.02 ± 20.5	19.88 ± 23.5	19.94 ± 22.2	15.94 ± 18.4	20.93 ± 21.2*f	20.09 ± 16.5*f	

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂: pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; PaO₂/FiO₂: relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; PAO₂: pressão alveolar de oxigênio; SaO₂: saturação arterial de oxigênio; P(A-a)O₂: diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Variação na PaO₂/FiO₂: porcentagem de aumento ou queda na relação PaO₂/FiO₂ baseada no TBASAL; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. Todos os momentos de coleta os animais estavam recebendo 70% de FiO₂. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7.

Gráfico 4 - Variação na Relação PaO2/FiO2 ao longo do tempo, expressos em média

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho PaO₂/FiO₂: porcentagem de aumento ou queda na relação PaO₂/FiO₂ baseada no TBASAL; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA. * difere do Grupo Controle; f difere do Grupo PEEP 7.

6.6 PARÂMETROS METABÓLICOS

6.6.1 Concentração hidrogeniônica arterial (pH)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para concentração hidrogeniônica arterial durante o experimento (Tabela 6 e Apêndice F).

6.6.2 Concentração plasmática de bicarbonato (HCO_3^-)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para concentração plasmática de bicarbonato durante o experimento (Tabela 6 e Apêndice F).

6.6.3 Excesso de base (BE)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para excesso de base durante o experimento (Tabela 6 e Apêndice F).

6.6.4 Temperatura trans-retal (Temperatura)

Não foram observadas diferenças significativas entre os momentos e os grupos para temperatura trans-retal durante o experimento (Tabela 6 e Apêndice F).

Tabela 6 – Parâmetros Metabólicos dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	PRÉ	TBASAL	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
pH	Controle	7.37 ± 0.01	7.38 ± 0.01	7.36 ± 0.01	7.36 ± 0.01	7.36 ± 0.01	7.36 ± 0.01	7.38 ± 0.02	7.38 ± 0.02	7.38 ± 0.03
	PEEP 7	7.41 ± 0	7.36 ± 0.1	7.35 ± 0	7.34 ± 0	7.34 ± 0	7.35 ± 0	7.37 ± 0	7.37 ± 0	7.38 ± 0
	PEEP 12	7.4 ± 0	7.37 ± 0.1	7.36 ± 0.1	7.37 ± 0	7.37 ± 0	7.38 ± 0	7.39 ± 0.1	7.39 ± 0	7.4 ± 0
	PEEP17	7.4 ± 0.04	7.37 ± 0.05	7.34 ± 0.04	7.34 ± 0.04	7.34 ± 0.04	7.34 ± 0.03	7.35 ± 0.04	7.36 ± 0.05	7.37 ± 0.05
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Controle	21.32 ± 2.1	23.38 ± 3.5	23.72 ± 3.4	24.02 ± 3.4	24.03 ± 3.4	24.02 ± 3.5	24.02 ± 3.7	24.63 ± 3.5	25.25 ± 3.6
	PEEP 7	23.95 ± 1.5	25.05 ± 1.8	25.01 ± 2	25.25 ± 2	25.3 ± 2.2	25.55 ± 2.2	25.7 ± 1.9	26.08 ± 1.9	26.51 ± 1.8
	PEEP 12	23.46 ± 2.8	24.64 ± 2.5	25.01 ± 2.4	24.91 ± 2.6	25.01 ± 2.4	25.03 ± 2.4	25.38 ± 2.3	25.55 ± 2.2	25.84 ± 2.4
	PEEP 17	23.23 ± 4.2	24.94 ± 3	25.51 ± 3.2	25.64 ± 3	25.5 ± 3.2	25.58 ± 3.2	25.91 ± 3.3	26.3 ± 3.1	26.76 ± 3.1
BE	Controle	-2.97 ± 2	-1.17 ± 2.9	-1.33 ± 3	-1.28 ± 3	-1.12 ± 3.1	-1.12 ± 3.2	-0.93 ± 3.1	-0.77 ± 3.1	-0.18 ± 3.2
	PEEP 7	0.14 ± 1.9	-0.04 ± 2.2	-0.19 ± 2.2	-0.09 ± 2.2	-0.1 ± 2.4	0.08 ± 2.3	0.79 ± 2.2	0.96 ± 2.1	1.41 ± 2
	PEEP 12	-0.61 ± 2.7	-0.28 ± 2.9	-0.19 ± 2.8	-0.24 ± 2.9	0.01 ± 2.7	0.15 ± 2.5	0.49 ± 2.8	0.78 ± 2.4	1.08 ± 2.5
	PEEP 17	-0.79 ± 4.1	-0.3 ± 3.5	-0.04 ± 3.4	-0.08 ± 3.2	-0.23 ± 3.1	-0.05 ± 3.3	0.24 ± 3.3	0.75 ± 3.2	1.23 ± 3.3
Temperatura (°C)	Controle	37.3 ± 0.5	37 ± 0.5	36.8 ± 0.6	36.7 ± 0.5	36.6 ± 0.5	36.4 ± 0.6	36.1 ± 0.7	35.8 ± 0.7	35.6 ± 0.7
	PEEP 7	37.8 ± 0.6	37.6 ± 0.4	37.3 ± 0.6	37.2 ± 0.6	37.2 ± 0.6	37.1 ± 0.7	37 ± 0.7	36.9 ± 0.8	36.7 ± 0.8
	PEEP 12	37.5 ± 0.4	37.3 ± 0.4	36.9 ± 0.7	36.9 ± 0.7	36.9 ± 0.6	36.7 ± 0.6	36.6 ± 0.7	36.5 ± 0.7	36.3 ± 0.6
	PEEP 17	37.5 ± 0.5	37.5 ± 0.5	37.2 ± 0.5	37.2 ± 0.5	37.2 ± 0.5	37.2 ± 0.5	37 ± 0.5	36.8 ± 0.4	36.7 ± 0.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: pH: concentração hidrogeniônica arterial; HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; BE: excesso de base; Temperatura: temperatura trans-retal; PRÉ: momento antes da anestesia; TBASAL: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

6.7 RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA

Não houve diferença significativa nos parâmetros de oxigenação (PaO_2 ; Relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$; SaO_2 ; P(A-a)O_2), de ventilação (Qs/Qt ; PaCO_2), metabólicos (HCO_3^- ; pH; BE) e no Grau de Sedação e Ataxia (Escala de Donaldson) nos momentos aferidos durante a recuperação anestésica (Tabelas 7, 8, 9 e Apêndice G).

Tabela 7 – Parâmetros de Oxigenação e Qs/Qt dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, durante a recuperação anestésica, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	R10	R20	R30
PaO_2 (mmHg)	Controle	54.33 ± 11.2	51.67 ± 10.07	57.83 ± 19.23
	PEEP 7	54.73 ± 11.5	51.3 ± 8.79	52.76 ± 8.97
	PEEP 12	50.38 ± 7.6	49.25 ± 7.8	48.25 ± 6.7
	PEEP17	55 ± 7.6	52.83 ± 7.5	58.05 ± 5.8
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	Controle	258.73 ± 53.34	246.03 ± 47.97	275.4 ± 91.57
	PEEP 7	260.61 ± 54.8	244.29 ± 41.8	251.22 ± 42.7
	PEEP 12	239.88 ± 36.1	234.52 ± 37.2	229.76 ± 32.1
	PEEP 17	261.9 ± 36.1	251.55 ± 35.5	276.43 ± 27.6
SaO_2 (%)	Controle	88.58 ± 5.75	87.37 ± 6.86	88.23 ± 7.46
	PEEP 7	88 ± 6.33	85.71 ± 8.56	87.33 ± 6.09
	PEEP 12	86.75 ± 5.48	86.46 ± 4.92	86.39 ± 3.85
	PEEP 17	88.91 ± 4.5	87.94 ± 4.1	92.01 ± 3.2
P(A-a)O_2 (mmHg)	Controle	43.36 ± 12.2	47.33 ± 9.8	39.52 ± 20
	PEEP 7	44.61 ± 10.2	44.93 ± 7.1	44.65 ± 9.4
	PEEP 12	46.68 ± 10.1	48.64 ± 9.5	50.12 ± 7.6
	PEEP 17	39.03 ± 12.8	40 ± 11.4	28.73 ± 29.8
Qs/Qt (%)	Controle	3.1 ± 0.9	3.4 ± 0.7	2.9 ± 1.4
	PEEP 7	3.2 ± 0.7	3.3 ± 0.5	3.2 ± 0.7
	PEEP 12	3.4 ± 0.7	3.5 ± 0.7	3.6 ± 0.5
	PEEP 17	2.8 ± 0.9	2.9 ± 0.8	2.1 ± 2.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO_2 : pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; SaO_2 : saturação arterial de oxigênio; P(A-a)O_2 : diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Qs/Qt : shunt pulmonar; R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada.

Tabela 8 – Parâmetros Metabólicos e PaCO₂ dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, durante a recuperação anestésica, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO	R10	R20	R30
PaCO ₂ (mmHg)	Controle	41.13 ± 3.48	41.75 ± 3.95	42.07 ± 3.75
	PEEP 7	40.31 ± 2.7	42.8 ± 2.65	41.86 ± 2.36
	PEEP 12	42.14 ± 3.1	41.48 ± 2.8	41.09 ± 3
	PEEP 17	44.56 ± 7.2	45.09 ± 5.5	44.1 ± 6.3
pH	Controle	7.4 ± 0.04	7.41 ± 0.05	7.4 ± 0.04
	PEEP 7	7.44 ± 0	7.42 ± 0	7.43 ± 0
	PEEP 12	7.42 ± 0	7.43 ± 0	7.44 ± 0
	PEEP 17	7.42 ± 0.04	7.41 ± 0.02	7.42 ± 0.03
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Controle	25.55 ± 3.1	25.73 ± 2.8	25.93 ± 3.1
	PEEP 7	27 ± 1.8	27.29 ± 1.9	27.6 ± 2
	PEEP 12	27.23 ± 2.1	27.36 ± 2	27.75 ± 2.1
	PEEP 17	28.26 ± 2.8	28.59 ± 2.5	28.34 ± 2.7
BE	Controle	0.28 ± 3.2	0.95 ± 3	1.27 ± 3.4
	PEEP 7	2.93 ± 1.9	2.94 ± 2	3.29 ± 2.1
	PEEP 12	2.26 ± 2.4	2.93 ± 2	3.13 ± 2
	PEEP 17	3.25 ± 2.4	3.36 ± 2.3	3.51 ± 2.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaCO₂: pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial; pH: concentração hidrogeniônica arterial; HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; BE: excesso de base; R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada.

Tabela 9 – Grau de Sedação e Ataxia dos animais dos Grupo Controle; PEEP 7; PEE12; e PEEP 17, durante a recuperação anestésica, expressos em média e desvio padrão

Parâmetro	GRUPO			
Escala de Donaldson	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
	18.83 ± 3.7	16.88 ± 5.2	15.25 ± 2.1	19.38 ± 14.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

7 DISCUSSÃO

As manobras de recrutamento alveolar (MRA) são estratégias ventilatórias que apresentam como objetivo principal a abertura de áreas colapsadas, estas manobras são baseadas na equação de Young-Laplace que diz que o pulmão pode ser aberto através da aplicação de alta pressão na via aérea, seguido da aplicação de uma pressão suficiente para manutenção desta aberta, ou seja, aplicação de pressão positiva ao final da expiração (PEEP) suficiente para manutenção das áreas recrutadas abertas.

No atual estudo, a manobra de recrutamento alveolar com administração da PEEP titulada apresentou melhora na complacência estática e na oxigenação arterial de equinos submetidos a cirurgia artroscópica, ASA I e II, anestesiados com isoflurano. A manutenção com PEEP de 12 cmH₂O após a MRA foi capaz de manter o incremento da complacência e a oxigenação dos equinos por pelo menos 80 minutos após MRA. Os animais que receberam PEEP de 7 cmH₂O após a MRA ou que não receberam MRA apresentaram queda da complacência assim como na oxigenação durante o procedimento anestésico. Estudos atuais demonstraram que realmente ocorre perda de complacência e oxigenação ao longo do procedimento anestésico quando não utilizada a MRA e a PEEP de manutenção tanto em cães como nos equinos (HOPSTER et al., 2011; CANFRAN et al., 2012; AMBROSIO et al., 2013).

Ao avaliarmos a complacência estática dos equinos submetidos à MRA e manutenção com PEEP podemos observar um incremento na complacência após a MRA, sendo este incremento melhor observado no grupo com manutenção da PEEP em 12 cmH₂O (aumento de 26,09 % em relação ao basal), este se mantendo por pelo menos 80 minutos após a MRA. Os animais do grupo controle que não receberam MRA apresentaram diminuição da complacência estática ao longo do período em estudo (queda de 5,57 % em relação ao basal, após 80 minutos), sugerindo o aparecimento de atelectasia pulmonar ao longo do tempo e PEEP insuficiente para manutenção dos alvéolos abertos. O aumento na complacência estática após a MRA, demonstra efetiva abertura das áreas pulmonares atelectásicas, uma vez que ao mantermos o volume corrente como constante durante o procedimento, o aumento na complacência durante a ventilação indica menor pressão para entregar um mesmo volume corrente.

Estudos semelhantes em seres humanos e em cães onde foram avaliadas as complacências dinâmicas antes e após a MRA, e ao longo do procedimento, demonstraram aumento na complacência dinâmica (TUSMAN et al., 1999; ALMARAKBI et al., 2009; IANNUZZI et al., 2010; CANFRAN et al., 2012). Em estudo com pôneis, Wettstien et al. (2006) demonstrou aumento de 62 % na complacência dinâmica em seus pacientes submetidos à MRA por titulação da PEEP. Este aumento pode estar relacionado tanto a alterações pulmonares quando relacionado a alterações em musculatura respiratório, no fluxo inspiratório, na frequência respiratório, variáveis estas que podem alterar a resistência do sistema. Não podemos correlacionar a este aumento inteiramente por alterações pulmonares um vez que a C_{dyn} não exclui a resistência durante sua medição. Devido a utilização da C_{dyn} na maioria das pesquisas em animais, os resultados não podem ser extrapolados ou comparados com segurança com o presente estudo, devido as alterações individuais dos pacientes, do diâmetro da sonda orotraqueal utilizada, da velocidade do fluxo aplicada durante a inspiração e frequência respiratória utilizada. Ao fazer-se utilização da complacência dinâmica (C_{dyn}), deve-se considerar que as variações de volume estão relacionadas à P_{pico} ($C_{dyn} = V_T/[P_{pico} - PEEP]$). Para a complacência estática (C_{sta}), as mesmas mudanças em volume estão relacionadas com a pressão de platô (P_{plato}) ($C_{sta} = V_T/[P_{plato} - PEEP]$) (WILSON; MCFEELY, 1991; WETTSTEIN et al., 2006).

Portanto, sabendo-se que a C_{sta} representa a complacência do sistema respiratório e que esta considera as forças elásticas dos pulmões e caixa torácica, ao considerarmos a ausência de alterações nos músculos respiratórios durante a anestesia geral inalatória e ausência de aumento de pressão intrabdominal nos animais do atual estudo, as alterações ocorridas na C_{sta} são provavelmente devido à alterações pulmonares e não de resistência no sistema. (WILSON; MCFEELY, 1991; WETTSTEIN et al., 2006).

Nos grupos que receberam manutenção com PEEP de 12 e 17 cmH₂O ocorreu um aumento significativo nas pressões de P_{plato} e P_{pico} após a MRA. No presente estudo, a P_{plato} foi adquirida durante pausa ao final da inspiração (pausa inspiratória), gerando zero fluxo durante a medida e com isso eliminado os fatores de resistência. Na ausência de fluxo, a P_{plato} aferida na ponta da sonda orotraqueal esta igualada a pressão alveolar (LUCANGELO et al., 2005; ESKAROS et al., 2010). Por outro lado, a pressão de pico inspiratório (P_{pico}) varia conforme os diferentes componentes que apresentam resistência no sistema respiratório e no tubo orotraqueal, pois esta medida é aferida durante a movimentação dos gases na fase inspiratória. Com isso, não se pode prever a pressão intrapulmonar através dos valores de

P_{pico} , sendo esta uma das principais limitações ao compararmos animais e estudos diferentes.

A MRA através de titulação da PEEP tem demonstrado bons resultados em relação a melhora na oxigenação arterial em seres humanos e em cães (TUSMAN et al., 1999, 2003, 2004; REIS MIRANDA et al., 2004; BÖHM et al., 2009; IANNUZZI et al., 2010; CANFRAN et al., 2012). Em estudos com MRA através de insuflação sustentada também demonstraram melhoras na oxigenação de cães hígidos, sendo este incremento na oxigenação mantido por até 30 minutos após a MRA sem utilização de PEEP para manutenção do recrutamento (STAFFIERI et al., 2010b). O atual estudo demonstrou que a utilização de MRA através de titulação da PEEP em equinos melhora a oxigenação arterial, observado através do aumento na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ dos grupos que receberam a MRA (incremento de até 25,3% em relação ao momento prévio à MRA) em contraste com o grupo em que não recebeu MRA, o qual demonstrou queda na relação a partir de 15 minutos de avaliação (queda de até 22% em relação ao momento inicial). Os grupos que receberam manutenção com PEEP acima de 12 cmH_2O mantiveram o incremento na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ por pelo menos 80 minutos após a MRA, sendo que o grupo que recebeu PEEP de manutenção de 7 cmH_2O , apresentou aumento na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ até 20 minutos após a MRA (incremento de 4,49 % em relação ao basal) e então iniciou declínio a partir de 40 minutos após MRA, finalizando a avaliação com queda de 13,56 % em relação ao basal.

Ao avaliarmos mais especificadamente o grupo que recebeu manutenção com PEEP de 7 cmH_2O após a MRA, podemos constatar que a variação na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ após a MRA foi inferior (PEEP 7 = 4,94 %) quando comparado aos outros grupos com MRA (PEEP 12 = 25,32 %; PEEP 17 = 14,12 %). Este efeito provavelmente se deve ao fechamento precoce dos alvéolos recrutados durante a MRA, e este fechamento se deve a uma PEEP insuficiente para manutenção dessas áreas abertas, uma vez que os animais deste grupo receberam MRA e após esta foi reduzida a PEEP para a mesma PEEP inicial (7 cmH_2O). Como demonstrado pelo grupo controle, a PEEP de 7 cmH_2O foi insuficiente para manutenção dos alvéolos abertos. Informação esta que corrobora com a literatura em relação à realização da MRA e manutenção com um valor de PEEP superior ao instituído previamente a MRA (TUSMAN et al., 2003, 2004; TUSMAN; BELDA, 2010; TUSMAN; BOHM, 2010). Segundo pesquisas realizadas em seres humanos, de Tusman e Belda (2010) e Tusman e Bohm (2010), a MRA deve ser instituída em um primeiro momento para identificação do ponto de abertura e de fechamento pulmonar, ou seja, o ponto onde ocorre a abertura dos alvéolos e com isso melhora nos parâmetros de oxigenação e mecânica pulmonar, e o ponto

de fechamento sendo o ponto em que ocorre o colapso dos alvéolos e início de queda nos parâmetros. Ao serem identificados os pontos, indica-se a manutenção do paciente com a PEEP alguns cmH₂O acima do ponto de fechamento pulmonar, não sendo indicado retorno do paciente a PEEP inicial, pois esta demonstrou-se ineficiente na manutenção dos alvéolos abertos.

Os animais tratados com MRA e manutenção com PEEP, independente do valor da PEEP instituída, não apresentaram valores de relação PaO₂/FiO₂ abaixo de 300 mmHg até 80 minutos após a MRA (T80: PEEP 7 = 334,51 mmHg; PEEP 12 = 363,53 mmHg; e PEEP 17 = 432,06 mmHg), já o grupo controle apresentou maior queda na relação PaO₂/FiO₂ apresentando valores abaixo de 300 mmHg a partir de 60 minutos após início da avaliação (T60 = 280,27 mmHg; e T80 = 262,09 mmHg). Segundo Bernard et al. (1994) valores de relação PaO₂/FiO₂ abaixo de 300 mmHg podem indicar lesão pulmonar aguda ou síndrome da angústia respiratória aguda. Devido o atual estudo ter sido realizado em procedimento cirúrgicos de curta duração, com média de 2 horas, e com pacientes ASA I e II, essa alteração pode não apresentar danos para o animal, mas em procedimentos prolongados como os ortopédicos mais complexos, pode ocorrer prejuízos à oxigenação gerando hipoxemia.

Ao compararmos a MRA por titulação da PEEP utilizada em nosso estudo com estudos com MRA por insuflação sustentada, podemos observar que o aumento da PEEP a cada 5 minutos foi tempo suficiente para adequação das pressões intrapulmonares e com isso abertura das áreas pulmonares colapsadas. Hopster et al. (2011) utilizou MRA em equinos através de insuflação sustentada, na qual o animal passava por uma inspiração inicial sustentada com pressão de pico de 60 cmH₂O por 12 segundos, seguindo para uma segunda insuflação sustentada com pressão de pico de 80 cmH₂O por 12 segundos, e uma última insuflação sustentada com pressão de pico de 60 cmH₂O por mais 12 segundos, ao final do estudo, foi constatado que nem todos os animais apresentaram completa abertura das áreas colapsadas, sendo o tempo de cada inspiração sustentada insuficiente para equalização das pressões intrapulmonares e com isso ineficiente recrutamento alveolar. Outro estudo em equinos com MRA através de titulação da PEEP, onde o animal recebia um aumento na PEEP a cada 15 minutos, até 20 cmH₂O, e redução da PEEP a cada 15 minutos até 5 cmH₂O, foi observado eficiente recrutamento pulmonar com incremento em oxigenação e complacência pulmonar, mas devido a característica da manobra adotada, na qual são utilizados pelo menos 75 minutos para finalização da MRA, esta é aplicável em procedimentos mais prolongados (AMBROSIO et al., 2013). O presente estudo apresentou bons resultados após a MRA, com

melhora significativa nos parâmetros de oxigenação e complacência pulmonar, e com curto tempo de execução (máximo de 25 minutos), demonstrando ser exequível na prática clínica.

A utilização da PEEP auxilia na manutenção dos alvéolos abertos durante a ventilação, mas a sua utilização sem manobra de recrutamento prévia apresenta efeitos contraditórios na função pulmonar, na prevenção da formação de áreas de atelectasia, e na tentativa de reversão de áreas já colapsadas. Além disso, a PEEP pode causar uma maior distensão nos alvéolos normoventilados, com isso aumentando as áreas de alta razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente (V_d/V_t) ou até aumento espaço morto (TUSMAN et al., 2003, 2004; TUSMAN; BOHM, 2010; CANFRAN et al., 2012). No atual estudo, mesmo não aprestando diferença significativa, podemos observar a tendência de maiores valores de V_d/V_t no grupo controle, no qual não foi realizada MRA, apenas instituição de PEEP de 7 cmH₂O, corroborando com a literatura, demonstrando que a PEEP sem prévia MRA pode aumentar o espaço morto em equinos quando comparado aos animais tratados com MRA e PEEP.

Os grupos que receberam MRA e manutenção com PEEP (Grupos PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17) apresentaram valores menores de $P(A-a)O_2$ durante todos os momentos avaliados após a MRA, e queda significativa nos animais com manutenção com PEEP de 17 cmH₂O (136,84 mmHg) quando comparados ao grupo Controle (263,94 mmHg) 80 minutos após o recrutamento, demonstrando que a MRA melhora as trocas gasosas e a manutenção com a PEEP pode promover adequada oxigenação e ventilação do paciente.

No grupo com manutenção de PEEP em 17 cmH₂O, ao observarmos os valores de shunt pulmonar, podemos indicar que ao mesmo tempo que ocorria melhor troca gasosa, tínhamos alvéolos mais ventilados, presentes a partir de 20 minutos após a MRA (Controle = 14 %; e PEEP 17 = 9,2 %). Os equinos que receberam manutenção com PEEP em 7 e 12 cmH₂O apresentaram tendência em melhores valores de $P(A-a)O_2$ e shunt pulmonar com relação aos animais que não receberam MRA, indicando uma melhor troca e ventilação alveolar quando comparados ao grupo controle (NYMAN; HEDENSTIERNA, 1989; NYMAN et al., 1990).

Assim como a PEEP tem se demonstrado útil na prevenção de atelectasia pulmonar e na manutenção do pulmão aberto após MRA (NEUMANN et al., 1999; TUSMAN et al., 1999, 2003, 2004; DYHR et al., 2004), menores valores de FiO_2 podem gerar menos atelectasia pulmonar como relatado em estudos em seres humanos (AGARWAL et al., 2002), em cães (STAFFIERI et al., 2007), e em gatos (STAFFIERI et al., 2010a). Em cães hípidos a

utilização de valores de FiO_2 abaixo de 0.7 e associação com MRA seguida de PEEP tem se demonstrado útil na reversão de atelectasia pulmonar e melhora nas trocas gasosas (CANFRAN et al., 2012). No presente estudo, além de se sido realizado em pacientes sem presença de alterações pulmonares, foi utilizado FiO_2 de 0.7, favorecendo assim a prevenção da formação de áreas de atelectasia, e possivelmente mantendo os alvéolos abertos após a MRA por mais tempo.

No atual estudo não foi observado diferença na PaCO_2 e no pH dos pacientes submetidos a MRA e manutenção com PEEP. Foi observado uma tendência no grupo com manutenção em PEEP de 17 cmH_2O apresentar valores mais altos de PaCO_2 que os outros grupos, mas estes valores se mantendo dentro da normalidade para a espécie e não apresentando acidose respiratória. Corroborando com Tusman et al. (2010), este aumento observado no grupo PEEP 17 pode ser devido a diminuição na eliminação de CO_2 durante a MRA, porém após a MRA ocorre queda na PaCO_2 devido ao retorno da eliminação.

Estudos em suínos e em cães descrevem diminuição na eliminação do CO_2 durante a utilização da PEEP na ventilação mecânica e consequentemente aumento de sua concentração na corrente sanguínea. Podem ser citadas quatro razões para o acúmulo de CO_2 na corrente sanguínea, sendo elas: queda no transporte de CO_2 para os pulmões devida a diminuição no retorno venoso e débito cardíaco; diminuição do volume expirado causado pelo acúmulo de ar nos pulmões logo após instituição da PEEP; diminuição na concentração de CO_2 no alvéolo devido ao aumento da capacidade residual funcional, no qual ocorre influxo de ar livre de CO_2 ; aumento de espaço morto nas vias aéreas e nos alvéolos gerando uma queda na ventilação alveolar (BREEN; MAZUMDAR, 1996; TUSMAN et al., 2010).

Corroborando com o presente estudo, Tusman et al. (2010) também verificou, em pesquisa com suínos e pulmão hígido, a tendência na diminuição da eliminação de CO_2 durante a fase de PEEP elevada da MRA (18 cmH_2O), sendo que após a finalização da manobra a eliminação tendeu a normalizar. Neste período não observou-se alterações no pH dos animais do estudo, sendo que todos mantiveram valores dentro da normalidade e não gerando acidose respiratória.

Sabe-se que a anestesia geral por si só já é capaz de causar substancial depressão cardiovascular em equinos e tal característica pode ser potencializada ainda mais pelo posicionamento do paciente em decúbito dorsal e pela administração de elevadas pressões intratorácicas durante as manobras de recrutamento utilizadas para reverter a hipoxemia (NYMAN; HEDENSTIERNA, 1989; STEFFEY et al., 1990; GROSENBAUGH et al., 1998).

As alterações cardiovasculares decorrentes da utilização das MRA já são muito bem descritas em seres humanos (NIELSEN et al., 2005; ODENSTEDT et al., 2005; CELEBI et al., 2007; IANNUZZI et al., 2010; CANFRAN et al., 2012), em cães (CANFRAN et al., 2012) e equinos (HOPSTER et al., 2011; AMBROSIO et al., 2013).

Em estudos realizados com equinos, verificou-se que os parâmetros cardiovasculares, como pressão arterial, não sofreram alterações entre animais submetidos a MRA por titulação da PEEP ou animais sem MRA, sendo observado apenas uma diminuição no débito cardíaco dos animais submetidos a manobra com valor de PEEP de 20 cmH₂O (AMBROSIO et al., 2013). Outro estudo utilizando MRA através de inspiração sustentada, revelou diminuição nas pressões arteriais durante a manobra, mas com retorno dos valores de pressão ao normal após termino do recrutamento (HOPSTER et al. 2011). Esta alteração pode estar associada ao grau de hipovolemia dos animais, podendo ser corrigida pela utilização de bolus de fluido como tentativa de atingir valores de normovolemia (DYSON et al., 2007; CANFRAN et al., 2012).

Devido a dificuldade em realização de bolus de fluido em equinos, no qual o grande volume a ser infundido em um curto espaço de tempo é impraticável, são utilizadas medicamentos vasoativos, como a efedrina, para manutenção dos parâmetros cardiovasculares nesta espécie. Em Ambrósio et al. (2013), ambos os grupos receberam infusão de efedrina, sendo assim a ausência de alterações cardiovasculares justificada pela utilização do fármaco. A efedrina não é um medicamento de primeira escolha para tratamento de hipotensão em equinos, mas tem se demonstrado um excelente vasoativo para animais anestesiados com isoflurano, apresentando uma aumento na pressão arterial média devido ao aumento do índice cardíaco e da resistência vascular periférica (FANTONI et al., 2013).

No atual estudo foi constatado uma aumento na frequência cardíaca após a MRA sendo este, apenas significativo no grupo PEEP 17 quando comparado momento basal e retornando aos valores semelhantes ao basal após 15 minutos da MRA (T_{basal} = 34 bpm; T₅ = 46 bpm; T₁₀ = 46,5 bpm; T₁₅ = 46,8 bpm). Este aumento na frequência cardíaca não foi acompanhado de aumento ou diminuição na pressão arterial, esta se mantendo estável e sem diferenças entre os grupos. Ao observarmos o consumo de efedrina entre os grupos, constatamos que os grupos que receberam manutenção ventilatória com PEEP mais altas (12 e 17 cmH₂O) consumiram mais efedrina (PEEP 17 = 263,75 ± 37,4 mg; PEEP 12 = 270 ± 50,7 mg) quando comparados aos outros grupos (PEEP 7 = 160 ± 78,55 mg; Controle = 72,5 ± 11,7 mg). Este consumo elevado se deve a correção de alterações já esperadas em pacientes

submetidos a pressões pulmonares mais elevadas, buscando manter constante os parâmetros cardiovasculares.

Alterações hemodinâmicas durante a manobra de recrutamento ou aplicação de PEEP podem ser explicadas por várias teorias, sendo elas, o aumento da pressão intratorácica o qual impede temporariamente o retorno venoso e com isso diminui o enchimento do ventrículo direito; a distensão pulmonar que comprime capilares alveolares, aumentando a impedância do fluxo do ventrículo direito; o aumento da pressão intratorácica comprimindo o átrio direito e a veia cava, aumentando a pressão venosa; e a pressão intratorácica induzindo queda na pós carga no ventrículo esquerdo (NIELSEN et al., 2005; ODENSTEDT et al., 2005; CELEBI et al., 2007; IANNUZZI et al., 2010; HOPSTER et al., 2011; CANFRAN et al., 2012).

Por se tratar de um estudo clínico e animais oriundos da rotina do HOVET - USP o estudo apresentou como limitação, a impossibilidade da utilização de métodos mais invasivos de avaliação hemodinâmica, como acessos para medição de pressão venosa central ou utilização de cateter de Swan-Ganz para medidas de débito cardíaco. Estudos futuros podem nos apresentar alternativas para medidas de débito cardíaco com utilização de métodos menos invasivos como, por exemplo, a utilização de ecocardiograma transtorácico.

Em relação ao período da recuperação anestésica, a hipoxemia é um dos problemas encontrados nos equinos, principalmente quando os animais passam a respirar ar ambiente (FiO_2 de 0.21) (MASON et al., 1987; MCMURPHY; CRIBB 1989; MELERO et al., 1993; WHITEHAIR et al., 1993; HOPSTER et al., 2011; IDA et al., 2013). Assim, se um animal com melhor ventilação durante o transoperatório apresentasse melhores valores de PaO_2 e SaO_2 durante a recuperação, talvez fosse evitado tal problema. Hopster et al. (2011) em seu estudo constatou que animais ventilados com PEEP apresentaram valores de oxigenação melhores durante o período de recuperação anestésica do que os animais sem PEEP, porém estes parâmetros se mantiveram por poucos minutos e todos animais acabaram apresentando algum grau de hipoxemia.

O atual estudo apresentou modo de desmame da ventilação mecânica através da utilização de pressão de suporte, e aos primeiros sinais de esforço respiratório espontâneo o animal era retirado da ventilação. Os parâmetros avaliados durante a recuperação, como PaO_2 , SaO_2 e PaCO_2 , demonstraram grau moderado a grave de hipoxemia ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg) em grande parte dos animais, não apresentando diferença entre os grupos estudados. Estes dados indicam um desmame da ventilação mecânica ineficiente para manutenção dos parâmetro de oxigenação e ventilação adquiridos durante a ventilação controlada. Estes dados corroboram

com os de Hopster et al. (2011), porém este utilizou a técnica de desmame por meio do aumento da PaCO₂.

Já no trabalho de Ida et al. (2013), o qual comparou o desmame utilizando a pressão de suporte por 5 minutos contra técnica por aumento de PaCO₂, demonstrou que os animais submetidos a pressão de suporte ficavam menos hipoxêmicos, com melhora nos parâmetros de oxigenação e liberados da ventilação mecânica com menor depressão respiratória.

Avaliando os resultados de Ida et al. (2013) com os do atual estudo, observamos que a PEEP aplicada durante o procedimento anestésico não foi determinante para os parâmetros de oxigenação e qualidade de recuperação, e o fator que interfere neste momento seria a aplicação de desmame adequado através de pressão de suporte. No atual estudo foi utilizada pressão de suporte por pouco tempo, sendo que Ida utilizou pressão de suporte por 5 minutos, auxiliando no período inicial do desmame, no qual ainda podemos observar certo nível de depressão respiratória.

Ao avaliarmos a escala de Donaldson (2000), não foram observadas diferenças nos níveis de sedação, ataxia e qualidade de recuperação entre os grupos estudados, sendo que estes valores ficaram dentro do esperado para a espécie e tipo de procedimento cirúrgico ao qual foram submetidos.

8 CONCLUSÃO

A manobra de recrutamento alveolar através de titulação da PEEP a cada 5 minutos, para equinos ASA I e II posicionados em decúbito dorsal foi eficiente na abertura de áreas de atelectasia pulmonar promovendo aumento de complacência estática e da relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$.

A PEEP de 12 e 17 cmH_2O foram adequadas para a manutenção dos parâmetros de oxigenação e mecânica pulmonar durante os 80 minutos de avaliação do estudo, sendo a PEEP de 7 cmH_2O capaz de manter o pulmão aberto por apenas 20 minutos, gerando perda em complacência estática e relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ a partir de 40 minutos.

Tal manobra de recrutamento alveolar provoca alterações cardiovasculares mínimas sob a utilização de fármaco vasoativo.

O tempo para execução da manobra de recrutamento alveolar foi adequado para procedimentos de 2 horas, podendo este ser aplicado na rotina clínica.

Diferentes valores de PEEP (7, 12 e 17 cmH_2O) utilizados durante o procedimento anestésico não foram capazes de evitar hipoxemia no período de recuperação pós anestésica.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, A.; SINGH, P.; DHIRAJ, S.; PANDEY, C.; SINGH, U. Oxygen in air (FiO₂ 0.4) improves gas exchange in young healthy patients during general anesthesia. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 49, p. 1040 – 1043, 2002.
- ALMARAKBI, W. A.; FAWZI, H. M.; ALHASHEMI, J. A. Effects of four intraoperative ventilatory strategies on respiratory compliance and gas exchange during laparoscopic gastric banding in obese patients. **British Journal of Anaesthesia**, v. 102, p. 862 – 868, 2009.
- AMBRÓSIO, A. M.; IDA, K. K.; SOUTO, M. T.; OSHIRO, A. H.; FANTONI, D. T. Effects of positive end-expiratory pressure titration on gas exchange, respiratory mechanics and hemodynamics in anesthetized horses. **Veterinary Anaesthesia Analgesia**, v. 40, n. 6 , p. 564-572, 2013.
- AMBROSIO, A. M.; LUO, R.; FANTONI, D.T.; GUTIERRES, C.; LU, Q.; GU, W. J.; OTSUKI, D. A.; MALBOUISSON, L. M. S.; AULER, J. O. C.; ROUBY, J. J. Effects of positive end-expiratory pressure titration and recruitment maneuver on lung inflammation and hyperinflation in experimental acid aspiration-induced lung injury. **Anesthesiology**, v.117, p. 1322–1334, 2012.
- BECHARA, J. N.; FANTONI, D. T.; BARROS, P. S. M.; MARCHIONI, G. G.; CRUZ, R. S. F.; SILVA, L. C. L. C.; BONASSA, J. Estudo comparativo entre ventilação espontânea, ventilação com pressão positiva intermitente e ventilação com pressão controlada em equinos. Avaliação de parâmetros ventilatórios. **Ars Veterinária**, v. 12, n. 1, p. 36-43, 2004.
- BERNARD, G. R.; ARTIGAS, A.; BRIGHAM, K. L.; CARLET, J.; FALKE, K.; HUDSON, L.; LAMY, M.; LEGALL, J. R.; MORRIS, A.; SPRAGG, R. The American–European consensus conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 149, p. 818–824, 1994.
- BLISSITT, K. J.; RAISIS, A. L.; ADAMS, V. J.; ROGERS, K. H.; HENLEY, W. E.; YOUNG, L. E. The effects of halothane and isoflurane on cardiovascular function in dorsally recumbent horses undergoing surgery. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 3, p. 208–219, 2008.
- BÖHM, S. H.; MAISCH, S.; VON SANDERSLEBEN, A.; THAMM, O.; PASSONI, I.; MARTINEZ ARCA, J.; TUSMAN, G. The effects of lung recruitment on the Phase III slope of volumetric capnography in morbidly obese patients. **Anesthesia and Analgesia**, v.109, p. 151–159, 2009.
- BREEN, P. H.; MAZUMDAR, B. How does positive end-expiratory pressure decrease CO₂ elimination from the lung? **Respiratory Physiology**, v. 103, p. 233-242, 1996.
- BRINGEWATT, T.; HOPSTER, K.; KASTNER, S. B. R.; ROHN, K.; OHNESORGE, B. Influence of modified open lung concept ventilation on the cardiovascular and pulmonary function of horses during total intravenous anaesthesia. **Veterinary Record**, v.167, n. 26, p. 1002–1006, 2010.

CANFRAN, S.; DE SEGURA, I. A. G.; CEDIEL, R.; GARCIA-FERNANDEZ, J. Effects of a stepwise lung recruitment manoeuvre and positive end-expiratory pressure on lung compliance and arterial blood oxygenation in healthy dogs. **Veterinary Journal**, v. 194, p. 89–93, 2012.

CELEBI, S.; KÖNER, O.; MENDA, F.; KORKUT, K.; SUZER, K.; CAKAR, N. The pulmonary and hemodynamic effects of two different recruitment maneuvers after cardiac surgery. **Anesthesia and Analgesia**, v.104, p. 384–390, 2007.

CLARKE, K. W.; HALL, L. W. A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA report. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.17, p. 4–10, 1990.

DAY, T. K.; GAYNOR, J. S.; MUIR III, W. W.; BEDNARSKI, R. M.; MASON, D. E. Blood gas values during intermittent positive pressure ventilation and spontaneous ventilation in 160 anesthetized horses positioned in lateral or dorsal recumbency. **Veterinary Surgery**, v. 24, n. 3, p. 266–276, 1995.

DONALDSON, L. L.; DUNLOP, G. S.; HOLLAND, M. S.; BURTON, B. A. The recovery of horses from inhalant anesthesia: a comparison of halothane and isoflurano. **Veterinary Surgery**, v. 29, n. 1, p. 92–101, 2000.

DYHR, T.; NYGÅRD, E.; LAURSEN, N.; LARSSON, A. Both lung recruitment maneuver and PEEP are needed to increase oxygenation and lung volume after cardiac surgery. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 48, p. 187–197, 2004.

DYSON, A.; STIDWILL, R.; TAYLOR, V.; SINGER, M. Tissue oxygen monitoring in rodent models of shock. **American Journal of Physiology Heart Circulation Physiology**, v. 293, n. 1, p. H526–H533, 2007.

DYSON, D. H.; MAXIE, M. G.; SCHNURR, D. Morbidity and mortality associated with anesthetic management in small animal veterinary practice in Ontario. **Journal of American. Animal. Hospital Association**, v. 34, p. 325–335, 1998.

EDNER, A.; NYMAN, G.; ESSÉN-GUSTAVSSON, B. The effects of spontaneous and mechanical ventilation on central cardiovascular function and peripheral perfusion during isoflurane anaesthesia in horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 32, n. 3, p. 136 – 46, 2005.

ESKAROS, S. M.; PAPADAKOS, P. J.; LACHMANN, B. **Respiratory Monitoring. In: Miller's Anesthesia**. Ed. Miller RD Elsevier, Philadelphia, USA, 2010, p. 1411–1442.

FANTONI, D. T.; ALVARENGA, J.; SILVA, L. C. L. C.; CORTOPASSI, S. R. G.; MIRANDOLA, R. M. S. Ventilação controlada mecânica em cavalos com o emprego de vecurônio. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 35, n. 4, p. 182–187, 1998.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Anestésicos inalatórios. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 105 – 116.

FANTONI, D. T.; MARCHIONI, G. G.; IDA, K. K. Effect of ephedrine and phenylephrine on cardiopulmonary parameters in horses undergoing elective surgery. **Veterinary Anaesthesia Analgesia**, v. 40, p. 367–374, 2013.

GROSENBAUGH, D. A.; MUIR, W. W. Cardiorespiratory effects of sevoflurane, isoflurane, and halothane anesthesia in horses. **American Journal of Veterinary Research**, v. 59, n. 1, p. 101-106, 1998.

HALL, L. W.; GILLESPIE, J. R.; TYLER, W. S. Alveolar-arterial oxygen tension differences in anaesthetised horses. **British Journal of Anaesthesia**, v. 40, n. 8, p. 560-568, 1968.

HALTER, J. M.; STEINBERG, J. M.; SCHILLER, H. J.; DA SILVA, M.; GATTO, L.A.; LANDAS, S.; NIEMAN, G. F. Positive end-expiratory pressure after a recruitment maneuver prevents both alveolar collapse and recruitment/derecruitment. **American Journal Respiratory Critical Care Med**, v. 167, p. 1620 –1626, 2003.

HEDENSTIERNA, G. Gas exchange pathophysiology during anesthesia. **Anesthesiology Clinics of North America**, v. 1, n.1, p. 113–127, 1998.

HEDENSTIERNA, G.; EDMARK, L. Mechanisms of atelectasis in the perioperative period. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 24, n. 2, p. 157 – 169, 2010.

HEDENSTIERNA, G.; NYMAN, G.; KVART, C.; FUNKQUIST, B. Ventilation-perfusion relationships in the standing horse: an inert gas elimination study. **Equine Veterinary Journal**, v. 19, n. 6, p. 514-519, 1987.

HOPSTER, K.; KASTNER, S. B. R.; ROHN, K.; OHNESORGE, B. Intermittent positive pressure ventilation with constant positive end-expiratory pressure and alveolar recruitment manoeuvre during inhalation anaesthesia in horses undergoing surgery for colic, and its influence on the early recovery period. **Veterinary Anaesthesia Analgesia**, v. 38, n. 3, p. 169–177, 2011.

HUBBELL, J. A. E.; AARNES, T. K.; BEDNARSKI, R. M.; LERCHE, P.; MUIR, W. W. Effect of 50% and maximal inspired oxygen concentrations on respiratory variables in isoflurane-anesthetized horses. **BMC Veterinary Research**, v. 7, n. 1, p 23, 2011.

HUBBELL, J. A. E.; MUIR, W. W. Rate of rise of arterial carbon dioxide tension in the halothane anesthetized horse. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 186, n. 5, p. 374-376, 1985.

IANNUZZI, M.; DE SIO, A.; DE ROBERTIS, E.; PIAZZA, O.; SERVILLO, G.; TUFANO, R. Different patterns of lung recruitment maneuvers in primary acute respiratory distress syndrome: effects on oxygenation and central hemodynamics. **Minerva Anestesiologica**, v. 76, n. 9, p. 692–698, 2010.

IDA, K. K.; FANTONI, D. T.; SOUTO, M. T.; OTSUKI, D. A.; ZOPPA, A. L.; SILVA, L. C.; AMBRÓSIO, A. M. Effect of pressure support ventilation during weaning on ventilation and oxygenation indices in healthy horses recovering from general anesthesia. **Veterinary Anaesthesia Analgesia**, v. 40, n. 4, p. 339-350, 2013.

JOHNSTON, G. M.; EASTMENT, J. K.; TAYLOR, P. M.; WOOD, J. L. Is isoflurane safer than halothane in equine anaesthesia? Results from a prospective multicentre randomized controlled trial 2. **Equine Veterinary Journal**, v. 36, p. 64–71, 2004.

JOHNSTON, G. M.; EASTMENT, J. K.; WOOD, J. L. N.; TAYLOR, P. M. The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of phases 1 and 2. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 29, n. 4, p. 159-170, 2002.

JOHNSTON, G. M.; TAYLOR, P. M.; HOLMES, M. A.; WOOD, J. L. Confidential enquiry of perioperative equine fatalities (CEPEF-1): preliminary results. **Equine Veterinary Journal**, v. 27, n. 3, p. 193-200, 1995.

KLEMM, M.; ALVARENGA, J.; FANTONI, D. T.; SILVA, L. C. L. C.; AULER, J. O. Estudo comparativo dos efeitos da ventilação mecânica controlada (VMC) com ou sem o emprego da pressão positiva no final da expiração (PEEP) sobre a variação da pressão interpleural em anestesia equina. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 35, n. 6, p. 260-265, 1998.

LACHMANN, B. Open the lung and keep the lung open. **Intensive Care Medicine**, v. 18, p. 319 – 321, 1992.

LUCANGELO, U.; BERNABÉ, F.; BLANCH, L. Respiratory mechanics derived from signals in the ventilator circuit. **Respiratory Care**, v. 50, n. 1, p.55-65, 2005.

LUNN, J. N.; MUSHIN, W. W. Mortality associated with anaesthesia. **Anaesthesia**, v. 37, n. 8, p. 856, 1982.

MALBOUISSON, L. M. S.; HUMBERTO, F.; RODRIGES, R. R.; CARMONA, M. J. C.; AULER JR, J. O . C. Atelectasias durante anestesia: fisiopatologia e tratamento. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 58, n. 1, p. 73-83, 2008.

MARNTELL, S.; NYMAN, G.; HEDENSTIERNA, G. High inspired oxygen concentrations increase intrapulmonary shunt in anaesthetized horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 32, p. 338-347, 2005.

MASON, D. E.; MUIR, W. W.; WADE, A. Arterial blood gas tensions in the horse during recovery from anesthesia. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 190, n. 8, p. 989-994, 1987.

MCDONELL, W. Respiratory system. In: THURMON, J. C.; TRANQUILLI, W. J.; BENSON, G. J. **Lumb and Jones' veterinary anesthesia**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1996. p. 928.

MCMURPHY, R. M.; CRIBB, P. H. Alleviation of postanesthetic hypoxemia in the horse. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 30, n. 1, p. 37-41, 1989.

MELERO, A.; VALLE´S, J.; VILA, P.; CANET, J.; VIDAL, F. Anesthesia recovery, gas exchange and postoperative hepatic and renal function in patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery: comparison of the effects of halothane, isoflurane and fentanyl. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación**, v. 40, p. 268–272, 1993.

MOENS, Y.; BOEHM, S. Ventilating horses: moving away from old paradigms. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 38, n. 3, 2011.

NEUMANN, P.; ROTHEN, H. U.; BERGLUND, J. E.; VALTYSSON, J.; MAGNUSSON, A.; HEDENSTIERNA, G. Positive end-expiratory pressure prevents atelectasis during general anaesthesia even in the presence of a high inspired oxygen concentration. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 43, p. 295–301, 1999.

NIELSEN, J.; ØSTERGAARD, M.; KJAERGAARD, J.; TINGLEFF, J.; BERTHELTSEN, P. G.; NYGÅRD, E.; LARSSON, A. Lung recruitment maneuver depresses central hemodynamics in patients following cardiac surgery. **Intensive Care Medicine**, v. 31, p. 1189–1194, 2005.

NYMAN, G.; FUNKQUIST, B.; KVART, C.; FROSTELL, C.; TOKICS, L.; STRANDBERG, A.; LUNDQUIST, H.; LUNDH, B.; BRISMAR, B.; HEDENSTIERNA, G. Atelectasis causes gas exchange impairment in the anaesthetised horse. **Equine Veterinary Journal**, v. 22, n. 5, p. 317–324, 1990.

NYMAN, G.; HEDENSTIERNA, G. Ventilation-perfusion relationships in the anaesthetised horse. **Equine Veterinary Journal**, v. 21, n. 4, p. 274–281, 1989.

ODENSTEDT, H.; LINDGREN, S.; OLEGÅRD, C.; ERLANDSSON, K.; LETHVALL, S.; ANEMAN, A.; STENQVIST, O.; LUNDIN, S. Slow moderate pressure recruitment maneuver minimizes negative circulatory and lung mechanic side effects: Evaluation of recruitment maneuvers using electric impedance tomography. **Intensive Care Medicine**, v. 31, p. 1706–1714, 2005.

RAISIS, A. L.; BLISSIT, K. J.; HENLEY, W.; ROGERS, K.; ADAMS, V.; YOUNG, L. E. The effects of halothane and isoflurane on cardiovascular function in laterally recumbent horses. **British Journal of Anaesthesia**, v. 95, n. 3, p. 317–325, 2005.

REIS MIRANDA, D.; GOMMERS, D.; STRUIJS, A.; MEEDER, H.; SCHEPP, R.; HOP, W.; BOGERS, A.; KLEIN, J.; LACHMANN, B. The open lung concept: effects on right ventricular afterload after cardiac surgery. **British Journal of Anaesthesia**, v. 93, p. 327–332, 2004.

RIMENSBERGER, P.; COX, P.; FRNDOVA, H.; BRYAN, A. The open lung during small tidal volume ventilation: concepts of recruitment and “optimal” positive end-expiratory pressure. **Critical Care Medicine**, v. 27, n. 9, p. 1946–1952, 1999.

SANTOS, M.; FUENTE, M.; GARCIA-ITURRALDE, P.; HERRAN, R.; LOPEZ-SANTOMAN, J.; TENDILLO, F. J. Effects of alpha-2 adrenoreceptor agonists during recovery from isoflurane anaesthesia in horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 35, n. 2, p. 170–175, 2003.

SANTOS, M.; IBANCOVICH, J. A.; LÓPEZ-SANROMÁN, F. J.; TENDILLO F. J. Effects of single hyperinflation using a sustained high pressure manoeuvre during inhalation anaesthesia in horses. **The Veterinary Journal**, v. 197, p. 892–895, 2013.

SCHATZMANN, U.; KOEHLI, M.; DUDAN, F.; ROHR, W.; JONES, R. S. Effect of postural changes on certain circulatory and respiratory values in the horse. **American Journal of Veterinary Research**, v. 43, n. 6, p. 1003-1005, 1982.

SCHILLING, T.; KOZIAN, A.; HUTH, C.; BÜHLING, F.; KRETZSCHMAR, M.; WELTE T.; HACHENBERG, T. The pulmonary immune effects of mechanical ventilation in patients undergoing thoracic surgery. **Anesthesia and Analgesia**, v. 101, n. 4, p. 957 – 965, 2005.

SCHURMANN, P.; HOPSTER, K.; ROHN, K.; OHNESORGE, B. Optimized gas exchange during inhalant anaesthesia in horses using “open lung concept” ventilation. **Pferdeheilkunde**, v. 24, p. 236–241, 2008.

SHAWLEY, R. V.; MANDSAGER, R. O. Clinical use of positive-pressure ventilation in the horse. **The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice**, v. 6, n. 3, p. 575-585, 1990.

SLUTSKY, A. S. Lung injury caused by mechanical ventilation. **Chest**, v. 116, n. 1, p. 9S–15S, 1999.

STAFFIERI, F.; BAUQUIER, S. H.; MOATE, P. J.; DRIESSEN, B. Pulmonary gas exchange in anaesthetised horses mechanically ventilated with oxygen or a helium/oxygen mixture. **Equine Veterinary Journal**, v. 41, n. 8, p. 747–752, 2009.

STAFFIERI, F.; DE MONTE, V.; DE MARZO, C.; GRASSO, S.; CROVACE, A. Effects of two fractions of inspired oxygen on lung aeration and gas exchange in cats under inhalant anaesthesia. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 37, p. 483–490, 2010a.

STAFFIERI, F.; DE MONTE, V.; DE MARZO, C.; SCRASCIA, F.; CROVACE, A. Alveolar recruiting maneuver in dogs under general anesthesia: effects on alveolar ventilation, gas exchange, and respiratory mechanics. **Veterinary Research Communications**, v. 34, p. 131–134, 2010b.

STAFFIERI, F.; FRANCHINI, D.; CARELLA, G.; MONTANARO, M.; VALENTINI, V.; DRIESSEN, B.; GRASSO, S.; CROVACE, A.; Computed tomographic analysis of the effects of two inspired oxygen concentrations on pulmonary aeration in anesthetized and mechanically ventilated dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 68, p. 925 – 931, 2007.

STEFFEY, E. P.; DUNLOP, C. I.; FARVER, T. B.; WOLINER, M. J.; SCHULTZ, L. J. Cardiovascular and respiratory measurements in awake and isoflurane-anesthetized horses. **American Journal of Veterinary Research**, v. 48, n. 1, p. 7-12, 1987.

STEFFEY, E. P.; KELLY, A. B.; HODGSON, D. S. Effect of body posture on cardiopulmonary function in horses during five hours of constant-dose halothane anesthesia. **American Journal of Veterinary Research**, v. 51, n. 11, p. 11–16, 1990.

STEFFEY, E. P.; WHEAT, J. D.; MEAGHER, D. M.; NORRIE, R. D.; MCKEE, J.; BROWN, M.; ARNOLD, J. Body position and mode of ventilation influences arterial pH, oxygen, and carbon dioxide tensions in halothane-anesthetized horses. **American Journal of Veterinary Research**, v. 38, n. 3, p. 378-382, 1977.

STEINBERG, J. M.; SCHILLER, H. J.; HALTER, J. M.; GATTO, L.A.; LEE, H. M.; PAVONE, L. A. Alveolar instability causes early ventilator induced lung injury independent of neutrophils. **American Journal Respiratory Critical Care Medicine**, v. 69, p. 57 – 63, 2004.

TUSMAN, G.; BELDA, J. F. Treatment of anesthesia-induced lung collapse with lung recruitment maneuvers. **Current Anaesthesia & Critical Care**, v. 21, p. 244 – 249, 2010.

TUSMAN, G.; BÖHM, S. H. Prevention and reversal of lung collapse during the intra-operative period. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 24, n. 2, p.183–97, 2010.

TUSMAN, G.; BÖHM, S.; TEMPRA, A.; MELKUN, F.; GARCÍA, E.; TURCHETTO, E.; MULDER, P.; LACHMANN, B. Effects of recruitment maneuver on atelectasis in anesthetized children. **Anesthesiology**, v. 98, p. 14–22, 2003.

TUSMAN, G.; BOHM, S. H.; SUAREZ-SIPMANN, F.; SCANDURRA, A.; HEDENSTIERNA, G. Lung recruitment and positive end-expiratory pressure have different effects on CO₂ elimination in healthy and sick lung. **Anesthesia and Analgesia**, v. 111, n. 4, p. 968-977, 2010.

TUSMAN, G.; BÖHM, S. H.; SUAREZ-SIPMANN, F.; TURCHETTO, E. Alveolar recruitment improves ventilatory efficiency of the lungs during anesthesia. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 51, p. 723–727, 2004.

TUSMAN, G.; BÖHM, S.; VAZQUEZ DE ANDA, G.; DO CAMPO, J.; LACHMANN, B.; ‘Alveolar recruitment strategy’ improves arterial oxygenation during general anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia**, v. 82, p. 8–13, 1999.

WEAVER, B. M.;WALLEY, R. V. Ventilation and cardiovascular studies during mechanical control of ventilation in horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 7, p. 9-15, 1975.

WETTSTEIN, D.; MOENS, Y.; JAEGGIN-SCHMUCKER, N.; BÖHM, S. H.; ROTHEN, H. U.; MOSING, M.; KÄSTNER, S. B. R.; SCHATZMANN, U. Effects of an alveolar recruitment maneuver on cardiovascular and respiratory parameters during total intravenous anesthesia in ponies. **American Journal of Veterinary Research**, v. 67, n. 1, p. 152–159, 2006.

WHITEHAIR, K. J.; STEFFEY, E. P.; WILLITS, N. H.; WOLINER, M. J. Recovery of horses from inhalation anesthesia. **American Journal of Veterinary Research**, v. 54, n. 10, p. 1693-1702, 1993.

WILSON, D. V.; MCFEELY, A. M. Positive end-expiratory pressure during colic surgery in horses: 74 cases (1986- 1988). **Journal of the American Veterinary Medical Association** v. 199, p. 917-921, 1991.

WOLTHUIS, E. K.; VLAAR, A. P.; CHOI, G.; ROELOFS, J. J.; JUFFERMANS, N. P.; SCHULTZ, M. J. Mechanical ventilation using non-injurious ventilation settings causes lung injury in the absence of pre-existing lung injury in healthy mice. **Critical Care**, v. 13, n. 1, p. R1, 2009.

WRIGHT, B. D.; HILDEBRAND, S. V. An evaluation of apnea or spontaneous ventilation in early recovery following mechanical ventilation in the anesthetized horse. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, v. 28, n. 1, p. 26-33, 2001.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Idade, peso e tempo cirúrgico dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 10 – Idade (anos) dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Idade	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
Cavalo 1	4	6	3	2
Cavalo 2	4	4	6	3
Cavalo 3	3	2	1	3
Cavalo 4	2	2	5	8
Cavalo 5	2	2	3	7
Cavalo 6	12	3	9	3
Cavalo 7	---	3	4	3
Cavalo 8	---	2.5	12	3
Média	4.5	3.1	5.4	4.0
DP	3.8	1.4	3.6	2.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: DP: desvio padrão.

Tabela 11 – Peso (kg) dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Peso	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
Cavalo 1	507	480	440	450
Cavalo 2	503	400	338	500
Cavalo 3	520	410	270	600
Cavalo 4	470	436	460	324
Cavalo 5	400	370	480	360
Cavalo 6	518	524	402	518
Cavalo 7	---	438	415	447
Cavalo 8	---	478	603	525
Média	486.3	442.0	426.0	465.5
DP	46.0	50.0	98.8	90.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: DP: desvio padrão.

Tabela 12 – Tempo cirúrgico (minutos) dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tempo Cirúrgico	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
Cavalo 1	120	120	170	350
Cavalo 2	120	120	180	180
Cavalo 3	240	180	120	260
Cavalo 4	210	120	120	180
Cavalo 5	120	180	120	180
Cavalo 6	150	180	180	160
Cavalo 7	---	140	120	120
Cavalo 8	---	120	165	120
Média	160.0	145.0	146.9	193.8
DP	52.5	29.8	29.1	76.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: DP: desvio padrão.

APENDICE B – Parâmetros cardiovasculares dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 13 – Frequência cardíaca (bpm) dos animais do Grupo Controle

FC	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	28	33	34	37	37	36	35	35
Cavalo 2	24	29	31	31	33	36	33	32
Cavalo 3	32	34	35	36	36	37	39	40
Cavalo 4	27	30	31	33	37	40	40	37
Cavalo 5	46	56	56	58	59	46	52	54
Cavalo 6	28	31	34	35	35	34	33	32
Média	30.8	35.5	36.8	38.3	39.5	38.2	38.7	38.3
DP	7.9	10.2	9.5	9.9	9.7	4.3	7.2	8.3

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: FC: frequência cardíaca; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 14 - Frequência cardíaca (bpm) dos animais do Grupo PEEP 7

FC	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	41	47	45	50	53	37	38	37
Cavalo 2	34	49	55	45	37	34	34	36
Cavalo 3	32	41	40	41	42	34	36	37
Cavalo 4	44	41	42	42	42	44	46	46
Cavalo 5	37	45	47	43	40	41	44	45
Cavalo 6	31	40	42	46	48	50	44	39
Cavalo 7	43	64	56	60	65	56	51	37
Cavalo 8	48	52	50	49	48	41	41	41
Média	38.8	47.4	47.1	47.0	46.9	42.1	41.8	39.8
DP	6.2	7.9	6.1	6.1	9.0	7.7	5.6	3.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: FC: frequência cardíaca; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 15 – Frequência cardíaca (bpm) dos animais do Grupo PEEP 12

FC	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37	44	48	45	46	42	43	46
Cavalo 2	44	56	58	56	61	53	47	46
Cavalo 3	39	55	50	44	45	48	49	50
Cavalo 4	25	28	29	30	32	34	34	33
Cavalo 5	27	37	39	40	42	45	37	34
Cavalo 6	30	37	40	41	43	52	42	43
Cavalo 7	31	41	46	52	41	43	42	34
Cavalo 8	30	30	29	29	30	32	39	41
Média	32.9	41.0	42.4	42.1	42.5	43.6	41.6	40.9
DP	6.5	10.4	10.2	9.5	9.5	7.7	5.0	6.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: FC: frequência cardíaca; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 16 – Frequência cardíaca (bpm) dos animais do Grupo PEEP 17

FC	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	32	40	42	42	42	38	37	37
Cavalo 2	30	46	49	50	45	46	50	52
Cavalo 3	39	70	68	66	46	42	41	47
Cavalo 4	36	45	45	48	50	44	43	41
Cavalo 5	45	52	50	50	44	43	44	43
Cavalo 6	36	47	46	48	46	49	42	42
Cavalo 7	24	33	33	38	41	43	45	45
Cavalo 8	30	36	39	32	44	41	42	41
Média	34.0	46.1	46.5	46.8	44.8	43.3	43.0	43.5
DP	6.4	11.5	10.3	10.1	2.8	3.3	3.7	4.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: FC: frequência cardíaca; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 17 – Pressão arterial sistólica (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PAS	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	137	128	120	113	111	96	117	114
Cavalo 2	130	130	129	126	123	110	108	110
Cavalo 3	102	106	106	105	107	105	105	102
Cavalo 4	103	107	103	102	100	104	98	98
Cavalo 5	115	108	103	104	105	96	109	124
Cavalo 6	114	111	115	115	112	95	109	110
Média	116.8	115.0	112.7	110.8	109.7	101.0	107.7	109.7
DP	14.2	11.0	10.6	9.1	7.8	6.2	6.2	9.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAS: pressão arterial sistólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 18 – Pressão arterial sistólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PAS	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	111	122	128	125	118	94	123	106
Cavalo 2	121	120	119	122	116	107	108	109
Cavalo 3	102	104	113	108	106	91	106	101
Cavalo 4	120	102	105	111	112	116	120	113
Cavalo 5	113	126	121	110	104	102	114	115
Cavalo 6	116	137	129	112	101	111	104	116
Cavalo 7	113	90	74	77	97	135	119	91
Cavalo 8	100	94	101	108	112	94	102	117
Média	112.0	111.9	111.3	109.1	108.3	106.3	112.0	108.5
DP	7.6	16.7	18.1	14.5	7.4	14.6	8.1	8.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAS: pressão arterial sistólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 19 – Pressão arterial sistólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PAS	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	104	113	108	111	101	93	114	104
Cavalo 2	123	106	102	101	96	95	101	121
Cavalo 3	102	105	91	88	81	111	107	111
Cavalo 4	---	117	116	114	112	117	82	117
Cavalo 5	110	117	118	119	116	110	100	104
Cavalo 6	123	125	118	121	116	107	98	114
Cavalo 7	115	114	112	114	109	115	112	100
Cavalo 8	---	125	121	114	105	121	98	104
Média	112.8	115.3	110.8	110.3	104.5	108.6	101.5	109.4
DP	9.1	7.5	10.1	10.8	11.8	10.0	10.0	7.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAS: pressão arterial sistólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 20 – Pressão arterial sistólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PAS	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	118	117	116	113	111	100	107	100
Cavalo 2	124	117	122	125	113	113	110	108
Cavalo 3	99	112	108	124	123	96	104	112
Cavalo 4	116	111	111	109	107	104	106	108
Cavalo 5	98	124	124	116	94	99	105	101
Cavalo 6	110	105	112	111	113	100	118	124
Cavalo 7	---	89	94	100	102	114	87	95
Cavalo 8	105	114	117	78	110	95	96	109
Média	110.0	111.1	113.0	109.5	109.1	102.6	104.1	107.1
DP	9.9	10.5	9.4	15.1	8.5	7.2	9.2	8.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAS: pressão arterial sistólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 21 – Pressão arterial diastólica (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PAD	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	64	62	58	54	53	58	62	64
Cavalo 2	65	65	64	63	61	69	69	65
Cavalo 3	59	62	62	62	65	61	61	59
Cavalo 4	47	56	54	55	56	61	59	60
Cavalo 5	71	68	62	61	63	52	64	73
Cavalo 6	68	79	81	84	81	65	75	76
Média	62.3	65.3	63.5	63.2	63.2	61.0	65.0	66.2
DP	8.5	7.8	9.3	10.9	9.8	5.8	6.0	6.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAD: pressão arterial diastólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 22 – Pressão arterial diastólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PAD	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	70	84	88	84	82	57	85	66
Cavalo 2	51	56	63	63	67	55	53	57
Cavalo 3	58	51	52	56	47	43	59	54
Cavalo 4	69	52	55	60	63	77	70	71
Cavalo 5	54	62	61	62	59	57	69	69
Cavalo 6	71	69	65	60	56	64	59	68
Cavalo 7	74	62	46	48	69	90	85	55
Cavalo 8	71	67	74	78	84	64	73	84
Média	64.8	62.9	63.0	63.9	65.9	63.4	69.1	65.5
DP	8.9	10.7	13.2	11.7	12.6	14.5	11.9	10.0

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAD: pressão arterial diastólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 23 – Pressão arterial diastólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PAD	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	57	70	66	70	70	59	71	63
Cavalo 2	61	52	53	54	59	50	52	62
Cavalo 3	60	53	55	44	40	64	57	58
Cavalo 4	---	63	63	64	65	71	46	70
Cavalo 5	57	64	63	64	64	68	63	64
Cavalo 6	58	58	64	56	52	61	57	70
Cavalo 7	58	57	62	61	57	67	65	53
Cavalo 8	---	63	62	60	54	62	59	64
Média	58.5	60.0	61.0	59.1	57.6	62.8	58.8	63.0
DP	1.6	6.1	4.5	7.9	9.3	6.5	7.8	5.7

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAD: pressão arterial diastólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 24 – Pressão arterial diastólica (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PAD	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	70	68	67	67	63	64	67	58
Cavalo 2	63	74	69	76	69	64	63	62
Cavalo 3	63	82	79	91	90	61	67	77
Cavalo 4	63	65	63	61	61	61	62	63
Cavalo 5	59	80	82	80	56	62	65	61
Cavalo 6	66	68	72	73	74	64	80	81
Cavalo 7	---	52	54	61	63	79	59	62
Cavalo 8	65	69	82	40	69	61	64	76
Média	64.1	69.8	71.0	68.6	68.1	64.5	65.9	67.5
DP	3.4	9.4	9.9	15.3	10.5	6.0	6.3	8.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAD: pressão arterial diastólica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 25 – Pressão arterial média (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PAM	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	85	82	77	73	72	73	81	83
Cavalo 2	87	86	85	84	82	86	83	82
Cavalo 3	74	78	78	78	81	79	79	76
Cavalo 4	64	73	72	72	72	78	74	75
Cavalo 5	87	83	78	75	78	68	81	92
Cavalo 6	84	91	95	97	93	75	85	87
Média	80.2	82.2	80.8	79.8	79.7	76.5	80.5	82.5
DP	9.3	6.2	8.1	9.5	7.8	6.1	3.8	6.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAM: pressão arterial média; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 26 – Pressão arterial média (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PAM	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	83	97	99	97	95	69	98	80
Cavalo 2	72	76	82	84	87	73	73	77
Cavalo 3	77	72	75	78	68	61	77	73
Cavalo 4	88	69	73	78	82	93	91	90
Cavalo 5	74	86	84	82	76	75	88	88
Cavalo 6	85	90	85	75	70	78	74	84
Cavalo 7	89	73	57	60	77	103	100	68
Cavalo 8	82	78	84	91	94	74	82	95
Média	81.3	80.1	79.9	80.6	81.1	78.3	85.4	81.9
DP	6.3	9.8	12.1	11.1	10.2	13.5	10.5	9.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAM: pressão arterial média; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 27 – Pressão arterial média (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PAM	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	72	84	79	83	82	71	87	77
Cavalo 2	83	68	71	70	73	65	68	85
Cavalo 3	80	75	72	61	57	85	79	80
Cavalo 4	78	80	81	82	81	86	57	84
Cavalo 5	73	82	81	81	81	84	76	79
Cavalo 6	80	81	85	78	74	77	73	88
Cavalo 7	75	74	77	78	72	83	80	69
Cavalo 8	65	83	82	79	72	83	76	80
Média	75.8	78.4	78.5	76.5	74.0	79.3	74.5	80.3
DP	5.8	5.5	4.9	7.4	8.1	7.6	9.0	5.8

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAM: pressão arterial média; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 28 – Pressão arterial média (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PAM	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	87	85	84	83	80	78	83	74
Cavalo 2	82	90	88	93	86	81	80	78
Cavalo 3	75	94	90	104	102	73	80	91
Cavalo 4	81	82	80	79	78	77	77	80
Cavalo 5	73	97	100	97	71	76	81	77
Cavalo 6	81	82	87	87	88	76	93	95
Cavalo 7	83	64	66	73	75	92	70	73
Cavalo 8	81	84	96	55	83	75	76	87
Média	80.4	84.8	86.4	83.9	82.9	78.5	80.0	81.9
DP	4.4	10.1	10.4	15.3	9.5	5.9	6.6	8.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAM: pressão arterial média; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.

Tabela 29 – Consumo de efedrina (mg) dos animais do Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Efedrina	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
Cavalo 1	60	140	210	240
Cavalo 2	80	80	200	220
Cavalo 3	60	300	350	300
Cavalo 4	70	110	270	330
Cavalo 5	90	250	300	250
Cavalo 6	75	180	300	260
Cavalo 7	---	130	240	230
Cavalo 8	---	90	290	280
Média	72.5	160	270	263
DP	11.7	78.55	50.7	37.39

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: DP: desvio padrão.

APÊNDICE C – Parâmetros de Ventilação dos animais do Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 30 – Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (mmHg) dos animais do Grupo Controle

ETCO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	32	34	34	34	33	32	32	33
Cavalo 2	30	30	29	28	29	31	31	30
Cavalo 3	36	36	36	36	36	36	36	36
Cavalo 4	38	38	39	39	39	37	35	34
Cavalo 5	40	40	40	40	40	42	43	45
Cavalo 6	24	26	27	27	26	24	27	27
Média	33.3	34.0	34.2	34.0	33.8	33.7	34.0	34.2
DP	5.9	5.2	5.3	5.5	5.6	6.2	5.4	6.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: ETCO₂: concentração de dióxido de carbono no ar expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 31 – Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

ETCO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	32	34	34	34	34	32	34	34
Cavalo 2	42	39	39	38	36	36	36	36
Cavalo 3	41	41	43	42	43	41	42	43
Cavalo 4	43	41	41	41	41	41	41	42
Cavalo 5	45	44	43	41	41	40	42	41
Cavalo 6	38	41	42	41	41	38	38	37
Cavalo 7	29	33	32	31	31	32	31	27
Cavalo 8	38	41	42	41	41	39	39	40
Média	38.5	39.3	39.5	38.6	38.5	37.4	37.9	37.5
DP	5.5	3.8	4.2	4.0	4.3	3.7	4.0	5.3

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: ETCO₂: concentração de dióxido de carbono no ar expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 32 – Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

ETCO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	34	33	34	33	32	32	33	32
Cavalo 2	38	40	40	40	40	40	40	40
Cavalo 3	43	42	39	39	41	46	45	45
Cavalo 4	27	29	29	30	29	29	27	30
Cavalo 5	37	39	38	37	37	34	35	34
Cavalo 6	35	36	36	34	34	34	34	34
Cavalo 7	36	36	36	36	36	36	36	34
Cavalo 8	29	29	29	28	28	29	28	27
Média	34.9	35.5	35.1	34.6	34.6	35.0	34.8	34.5
DP	5.1	4.9	4.2	4.2	4.8	5.7	5.9	5.7

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: ETCO₂: concentração de dióxido de carbono no ar expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 33 – Concentração de dióxido de carbono no ar expirado (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

ETCO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	31	31	32	31	31	33	32	31
Cavalo 2	40	45	45	45	43	44	44	44
Cavalo 3	38	41	42	43	41	43	42	41
Cavalo 4	32	35	36	36	37	37	37	38
Cavalo 5	32	35	36	36	36	36	37	34
Cavalo 6	35	36	36	37	38	36	35	34
Cavalo 7	39	41	42	43	43	43	40	39
Cavalo 8	39	41	42	40	42	40	38	37
Média	35.8	38.1	38.9	38.9	38.9	39.0	38.1	37.3
DP	3.7	4.6	4.5	4.7	4.2	4.1	3.8	4.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: ETCO₂: concentração de dióxido de carbono no ar expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 34 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PaCO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	42	46	46	46	47	43	45	45	45
Cavalo 2	40	37	37	37	38	38	38	38	37
Cavalo 3	42	46	46	46	47	43	45	45	45
Cavalo 4	37.9	43.5	46.2	48.2	48.9	49.1	45.3	41.8	41.1
Cavalo 5	37	47	47	47	47	48	50	50	53
Cavalo 6	34.3	30	33.2	34.9	34.6	33.6	29.4	35.9	37
Média	38.9	41.6	42.6	43.2	43.8	42.5	42.1	42.6	43.0
DP	3.0	6.7	5.9	5.7	5.9	5.9	7.3	5.2	6.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaCO₂: pressão de dióxido de carbono no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 35 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PaCO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	41	43	47	48	45	47	42	43	43
Cavalo 2	41	53	48	48	49	47	47	48	47
Cavalo 3	36	43	43.2	48.6	48.7	47.9	46.7	46	43.9
Cavalo 4	37.1	46.1	41.5	42.4	45.8	44.5	44.4	43.8	45.4
Cavalo 5	40	55	53	53	50	50	48	51	52
Cavalo 6	39	51	54	54	55	55	51	49	47
Cavalo 7	35.6	39.1	45.3	43.7	40.8	44.5	44.5	43.5	41.5
Cavalo 8	42	43	48	49	48	48	46	46	45
Média	39.0	46.7	47.5	48.3	47.8	48.0	46.2	46.3	45.6
DP	2.5	5.7	4.4	4.0	4.1	3.4	2.7	2.9	3.2

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaCO₂: pressão de dióxido de carbono no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 36 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PaCO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	42.8	42.2	42.7	42.4	41.1	39.6	38.5	39.1	37.9
Cavalo 2	38	49	50	49	49	48	48	47	48
Cavalo 3	36.2	49.2	49.6	47.5	47	48.7	51.7	51.1	51.6
Cavalo 4	39	38	41	41	41	40	40	37	39
Cavalo 5	42	50	52	51	50	50	46	46	45
Cavalo 6	35	45	45	45	43	43	43	40	41
Cavalo 7	41	42	44	41	44	42	40	40	40
Cavalo 8	41	38	38	38	38	37	38	38	36
Média	39.4	44.2	45.3	44.4	44.1	43.5	43.2	42.3	42.3
DP	2.8	4.9	4.9	4.5	4.2	4.8	5.0	5.1	5.4

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaCO₂: pressão de dióxido de carbono no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 37 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PaCO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37	40	41	41	42	42	42	41	41
Cavalo 2	40	52	55	55	54	53	53	54	54
Cavalo 3	38	48	54	54	56	53	55	52	53
Cavalo 4	34	43	45	47	47	48	46	47	48
Cavalo 5	33	43	46	47	47	45	45	46	43
Cavalo 6	40.6	39.9	41.4	43.5	43.7	45.1	41.1	40.1	40.5
Cavalo 7	40	48	56	57	57	56	56	52	50
Cavalo 8	45	44	47	49	47	49	47	44	42
Média	38.5	44.7	48.2	49.2	49.2	48.9	48.1	47.0	46.4
DP	3.9	4.3	6.0	5.7	5.7	4.8	5.8	5.2	5.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaCO₂: pressão de dióxido de carbono no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 38 – Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado dos animais do Grupo Controle

P(a-ET)CO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	12	12	11	11	12	11	12	11
Cavalo 2	7	7	8	10	9	7	7	7
Cavalo 3	10	10	10	11	7	9	9	9
Cavalo 4	5.5	8.2	9.2	9.9	10.1	8.3	6.8	7.1
Cavalo 5	7	7	7	7	8	8	7	8
Cavalo 6	6	7.2	7.9	7.6	7.6	5.4	8.9	10
Média	7.9	8.6	8.9	9.4	9.0	8.1	8.5	8.7
DP	2.5	2.0	1.5	1.7	1.9	1.9	2.0	1.6

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(a-ET)CO₂: diferença de dióxido de carbono arterial-expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 39 – Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado dos animais do Grupo PEEP 7

P(a-ET)CO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	11	13	14	11	13	10	9	9
Cavalo 2	11	9	9	11	11	11	12	11
Cavalo 3	2	2.2	5.6	6.7	4.9	5.7	4	0.9
Cavalo 4	3.1	0.5	1.4	4.8	3.5	3.4	2.8	3.4
Cavalo 5	10	9	10	9	9	8	9	11
Cavalo 6	13	13	12	14	14	13	11	10
Cavalo 7	10.1	12.3	11.7	9.8	13.5	12.5	12.5	14.5
Cavalo 8	5	7	7	7	7	7	7	5
Média	8.2	8.3	8.8	9.2	9.5	8.8	8.4	8.1
DP	4.1	4.8	4.1	2.9	4.0	3.4	3.6	4.6

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(a-ET)CO₂: diferença de dióxido de carbono arterial-expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 40 – Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado dos animais do Grupo PEEP 12

P(a-ET)CO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	8.2	9.7	8.4	8.1	7.6	6.5	6.1	5.9
Cavalo 2	11	10	9	9	8	8	7	8
Cavalo 3	6.2	7.6	8.5	8	7.7	5.7	6.1	6.6
Cavalo 4	11	12	12	11	11	11	10	9
Cavalo 5	13	13	13	13	13	12	11	11
Cavalo 6	10	9	9	9	9	9	6	7
Cavalo 7	6	8	5	8	6	4	4	6
Cavalo 8	9	9	9	10	9	9	10	9
Média	9.3	9.8	9.2	9.5	8.9	8.2	7.5	7.8
DP	2.4	1.9	2.4	1.8	2.2	2.7	2.5	1.8

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(a-ET)CO₂: diferença de dióxido de carbono arterial-expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 41 – Diferença de dióxido de carbono arterial – expirado dos animais do Grupo PEEP 17

P(a-ET)CO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	9	10	9	11	11	9	9	10
Cavalo 2	12	10	10	9	10	9	10	10
Cavalo 3	10	13	12	13	12	12	10	12
Cavalo 4	11	10	11	11	11	9	10	10
Cavalo 5	11	11	11	11	9	9	9	9
Cavalo 6	4.9	5.4	7.5	6.7	7.1	5.1	5.1	6.5
Cavalo 7	9	15	15	14	13	13	12	11
Cavalo 8	5	6	7	7	7	7	6	5
Média	9.0	10.1	10.3	10.3	10.0	9.1	8.9	9.2
DP	2.7	3.2	2.6	2.6	2.2	2.5	2.3	2.3

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(a-ET)CO₂: diferença de dióxido de carbono arterial-expirado; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 42 – Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente dos animais do Grupo Controle

Vd/Vt	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	27.27	26.09	24.44	24.44	26.67	25.58	27.27	25.00
Cavalo 2	18.92	18.92	21.62	26.32	23.68	18.42	18.42	18.92
Cavalo 3	21.74	21.74	21.74	23.40	16.28	20.00	20.00	20.00
Cavalo 4	12.64	17.75	19.09	20.25	20.57	18.32	16.27	17.27
Cavalo 5	14.89	14.89	14.89	14.89	16.67	16.00	14.00	15.09
Cavalo 6	20.00	21.69	22.64	21.97	22.62	18.37	24.79	27.03
Média (%)	19.24	20.18	20.74	21.88	21.08	19.45	20.13	20.55
DP	5.17	3.87	3.35	4.00	4.08	3.27	5.06	4.59

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Vd/Vt: razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 43 – Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente dos animais do Grupo PEEP

Vd/Vt	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	25.58	27.66	29.17	24.44	27.66	23.81	20.93	20.93
Cavalo 2	20.75	18.75	18.75	22.45	23.40	23.40	25.00	23.40
Cavalo 3	4.65	5.09	11.52	13.76	10.23	12.21	8.70	2.05
Cavalo 4	6.72	1.20	3.30	10.48	7.87	7.66	6.39	7.49
Cavalo 5	18.18	16.98	18.87	18.00	18.00	16.67	17.65	21.15
Cavalo 6	25.49	24.07	22.22	25.45	25.45	25.49	22.45	21.28
Cavalo 7	25.83	27.15	26.77	24.02	30.34	28.09	28.74	34.94
Cavalo 8	11.63	14.58	14.29	14.58	14.58	15.22	15.22	11.11
Média (%)	17.36	16.94	18.11	19.15	19.69	19.07	18.13	17.79
DP	8.66	9.76	8.39	5.72	8.30	7.19	7.76	10.40

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Vd/Vt: razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 44 – Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente dos animais do Grupo PEEP 12

Vd/Vt	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	19.43	22.72	19.81	19.71	19.19	16.88	15.60	15.57
Cavalo 2	22.45	20.00	18.37	18.37	16.67	16.67	14.89	16.67
Cavalo 3	12.60	15.32	17.89	17.02	15.81	11.03	11.94	12.79
Cavalo 4	28.95	29.27	29.27	26.83	27.50	27.50	27.03	23.08
Cavalo 5	26.00	25.00	25.49	26.00	26.00	26.09	23.91	24.44
Cavalo 6	22.22	20.00	20.00	20.93	20.93	20.93	15.00	17.07
Cavalo 7	14.29	18.18	12.20	18.18	14.29	10.00	10.00	15.00
Cavalo 8	23.68	23.68	23.68	26.32	24.32	23.68	26.32	25.00
Média (%)	21.20	21.77	20.84	21.67	20.59	19.10	18.09	18.70
DP	5.56	4.34	5.24	4.07	4.94	6.57	6.66	4.74

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Vd/Vt: razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 45 – Razão entre o espaço morto fisiológico e o volume corrente dos animais do Grupo PEEP 17

Vd/Vt	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	22.50	24.39	21.95	26.19	26.19	21.43	21.95	24.39
Cavalo 2	23.08	18.18	18.18	16.67	18.87	16.98	18.52	18.52
Cavalo 3	20.83	24.07	22.22	23.21	22.64	21.82	19.23	22.64
Cavalo 4	25.58	22.22	23.40	23.40	22.92	19.57	21.28	20.83
Cavalo 5	25.58	23.91	23.40	23.40	20.00	20.00	19.57	20.93
Cavalo 6	12.28	13.04	17.24	15.33	15.74	12.41	12.72	16.05
Cavalo 7	18.75	26.79	26.32	24.56	23.21	23.21	23.08	22.00
Cavalo 8	11.36	12.77	14.29	14.89	14.29	14.89	13.64	11.90
Média (%)	20.00	20.67	20.88	20.96	20.48	18.79	18.75	19.66
DP	5.53	5.38	3.95	4.54	4.04	3.72	3.76	4.04

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Vd/Vt: razão do espaço morto fisiológico e do volume corrente; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 46 – Shunt pulmonar (%) dos animais do Grupo Controle

Qs/Qt	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	-0.06	18.58	17.39	17.70	17.41	17.81	19.67	18.97	18.72
Cavalo 2	0.65	8.57	8.05	8.50	8.55	9.17	9.24	11.70	11.78
Cavalo 3	-0.13	12.74	12.85	14.09	13.91	15.28	16.36	17.40	18.16
Cavalo 4	0.33	16.17	14.91	14.77	15.04	15.02	14.35	15.79	18.31
Cavalo 5	-1.18	12.64	10.62	10.44	10.62	10.60	9.66	11.40	11.71
Cavalo 6	0.44	15.35	14.35	14.85	13.27	16.02	17.94	19.12	19.69
Média	0.01	14.01	13.03	13.39	13.13	13.98	14.54	15.73	16.40
DP	0.65	3.48	3.31	3.34	3.16	3.35	4.32	3.46	3.64

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Qs/Qt: shunt pulmonar; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 47 – Shunt pulmonar (%) dos animais do Grupo PEEP 7

Qs/Qt	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	1.44	17.64	17.53	15.58	15.83	15.22	18.42	16.76	16.18
Cavalo 2	-2.97	8.51	7.64	9.02	6.51	6.80	9.03	9.63	9.95
Cavalo 3	1.46	8.49	7.00	5.36	5.15	9.78	8.70	9.30	11.33
Cavalo 4	2.01	11.99	11.03	12.08	9.68	11.05	11.76	14.02	14.07
Cavalo 5	-0.32	14.58	13.72	13.20	13.42	13.93	16.49	19.86	20.90
Cavalo 6	0.67	10.56	7.98	8.55	9.22	10.39	9.66	8.26	10.86
Cavalo 7	0.47	11.59	10.33	12.32	14.00	10.18	9.88	11.05	12.54
Cavalo 8	-0.06	8.71	8.33	8.44	8.52	8.91	11.06	12.23	12.64
Média	0.34	11.51	10.44	10.57	10.29	10.78	11.87	12.64	13.56
DP	1.56	3.25	3.62	3.29	3.77	2.69	3.62	4.02	3.55

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Qs/Qt: shunt pulmonar; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 48 – Shunt pulmonar (%) dos animais do Grupo PEEP 12

Qs/Qt	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0.47	18.33	15.15	14.84	13.66	13.66	16.23	13.46	14.21
Cavalo 2	-0.13	16.31	10.69	11.00	10.94	12.65	12.43	11.74	12.49
Cavalo 3	0.78	10.62	7.18	9.50	8.10	8.66	8.48	9.82	11.34
Cavalo 4	0.96	14.04	10.59	10.22	11.17	9.94	8.01	11.18	12.20
Cavalo 5	0.24	18.31	16.01	15.65	15.61	15.45	13.86	14.25	13.94
Cavalo 6	1.04	16.57	15.08	14.92	15.11	15.11	15.00	15.69	16.68
Cavalo 7	0.56	8.13	5.75	9.81	9.39	9.65	10.56	10.86	10.32
Cavalo 8	1.07	7.74	6.10	7.15	6.37	8.18	7.92	8.68	10.13
Média	0.62	13.76	10.82	11.64	11.30	11.66	11.56	11.96	12.66
DP	0.42	4.37	4.23	3.11	3.32	2.91	3.30	2.35	2.21

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Qs/Qt: shunt pulmonar; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 49 – Shunt pulmonar (%) dos animais do Grupo PEEP 17

Qs/Qt	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	1.00	9.33	6.99	6.53	6.77	6.17	6.83	6.77	5.58
Cavalo 2	0.50	14.54	9.30	8.80	8.31	9.45	10.65	8.43	9.67
Cavalo 3	0.54	9.39	7.34	7.67	7.77	6.85	10.56	8.83	8.26
Cavalo 4	-0.28	16.50	14.04	13.74	14.02	13.22	13.30	12.95	14.29
Cavalo 5	-0.26	19.57	16.30	15.43	15.11	15.68	16.15	15.78	16.34
Cavalo 6	1.04	11.56	11.62	10.64	11.34	10.52	11.53	11.66	9.53
Cavalo 7	0.35	8.19	11.45	7.35	6.98	8.36	7.38	6.87	6.98
Cavalo 8	0.71	4.06	3.74	3.42	3.60	3.49	2.50	2.38	2.20
Média	0.45	11.64	10.10	9.20	9.24	9.22	9.86	9.21	9.11
DP	0.50	4.99	4.08	3.93	3.92	3.93	4.22	4.17	4.55

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Qs/Qt: shunt pulmonar; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

APÊNDICE D – Parâmetros de Mecânica Ventilatória dos animais do Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 50 – Pressão de pico inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo Controle

Ppico	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	28	28	28	29	28	28	29	29
Cavalo 2	26	26	26	26	25	25	26	27
Cavalo 3	24	23	24	24	24	24	24	25
Cavalo 4	23	24	24	24	24	25	25	26
Cavalo 5	27	27	28	27	28	26	27	25
Cavalo 6	25	25	25	25	26	27	27	27
Média	25.5	25.5	25.8	25.8	25.8	25.8	26.3	26.5
DP	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.5	1.8	1.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ppico: pressão de pico inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 51 – Pressão de pico inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 7

Ppico	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	23	24	22	22	22	22	22	23
Cavalo 2	23	24	24	22	23	23	23	23
Cavalo 3	23	22	22	22	22	23	24	24
Cavalo 4	29	26	26	27	28	28	28	29
Cavalo 5	23	21	21	22	22	22	23	23
Cavalo 6	22	20	21	21	22	23	23	23
Cavalo 7	24	26	23	24	24	24	25	25
Cavalo 8	27	27	27	27	27	28	28	28
Média	24.3	23.8	23.3	23.4	23.8	24.1	24.5	24.8
DP	2.4	2.5	2.3	2.4	2.4	2.5	2.3	2.4

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ppico: pressão de pico inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 52 – Pressão de pico inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 12

Ppico	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	24	27	27	27	27	28	28	28
Cavalo 2	30	28	29	29	30	30	30	31
Cavalo 3	27	30	31	27	27	25	27	26
Cavalo 4	23	26	27	27	27	27	27	27
Cavalo 5	23	27	27	27	27	28	27	27
Cavalo 6	30	28	28	30	30	30	31	31
Cavalo 7	23	28	29	29	29	29	29	29
Cavalo 8	33	35	36	35	35	34	34	35
Média	26.6	28.6	29.3	28.9	29.0	28.9	29.1	29.3
DP	4.0	2.8	3.1	2.7	2.8	2.6	2.5	3.0

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ppico: pressão de pico inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 53 – Pressão de pico inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 17

Ppico	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	26	35	35	35	35	34	35	36
Cavalo 2	27	32	32	32	32	33	32	32
Cavalo 3	25	35	35	35	36	36	39	39
Cavalo 4	28	33	33	33	33	34	34	35
Cavalo 5	27	33	33	33	33	33	34	32
Cavalo 6	24	35	34	34	35	35	34	35
Cavalo 7	24	33	33	34	33	33	35	35
Cavalo 8	28	36	36	36	36	38	37	38
Média	26.1	34.0	33.9	34.0	34.1	34.5	35.0	35.3
DP	1.6	1.4	1.4	1.3	1.6	1.8	2.1	2.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ppico: pressão de pico inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 54 – Pressão de platô inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo Controle

Pplato	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	25	25	25	25	25	26	26	26
Cavalo 2	22	24	23	24	22	23	24	26
Cavalo 3	22	20	20	21	21	20	22	22
Cavalo 4	20	21	20	20	20	21	21	22
Cavalo 5	24	24	24	24	25	23	23	20
Cavalo 6	21	21	21	21	22	23	23	23
Média	22.3	22.5	22.2	22.5	22.5	22.7	23.2	23.2
DP	1.9	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.7	2.4

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pplato: pressão de plato inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 55 – Pressão de platô inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 7

Pplato	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	20	22	19	19	19	19	19	20
Cavalo 2	19	22	22	20	21	21	20	21
Cavalo 3	20	19	20	20	20	21	22	22
Cavalo 4	27	24	24	25	26	25	26	26
Cavalo 5	21	19	20	20	21	21	21	22
Cavalo 6	20	17	17	17	17	20	20	21
Cavalo 7	21	22	20	21	20	21	21	21
Cavalo 8	24	23	23	23	23	24	24	24
Média	21.5	21.0	20.6	20.6	20.9	21.5	21.6	22.1
DP	2.7	2.4	2.3	2.4	2.7	2.0	2.3	2.0

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pplato: pressão de plato inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 56 – Pressão de platô inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 12

Pplato	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	22	25	25	25	25	25	26	26
Cavalo 2	28	27	28	27	28	28	29	29
Cavalo 3	26	30	30	27	27	25	27	26
Cavalo 4	22	25	25	25	25	25	25	25
Cavalo 5	22	26	26	26	26	26	26	26
Cavalo 6	27	26	26	27	27	28	29	29
Cavalo 7	21	25	26	26	26	26	26	26
Cavalo 8	29	32	33	32	32	30	30	30
Média	24.6	27.0	27.4	26.9	27.0	26.6	27.3	27.1
DP	3.2	2.6	2.8	2.2	2.3	1.8	1.8	1.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pplato: pressão de plato inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 57 – Pressão de platô inspiratório (cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 17

Pplato	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	23	33	32	32	33	32	33	34
Cavalo 2	23	28	28	29	29	28	29	29
Cavalo 3	21	29	30	30	32	30	33	34
Cavalo 4	25	31	31	32	31	32	32	33
Cavalo 5	25	30	30	30	31	30	31	31
Cavalo 6	20	32	31	31	31	31	31	31
Cavalo 7	21	30	31	30	30	30	32	32
Cavalo 8	23	32	32	32	32	34	33	34
Média	22.6	30.6	30.6	30.8	31.1	30.9	31.8	32.3
DP	1.8	1.7	1.3	1.2	1.2	1.8	1.4	1.8

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pplato: pressão de plato inspiratório; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 58 – Complacência Estática (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo Controle

Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	398.9	405.7	407.6	409.2	392.6	370.4	371.5	369.5
Cavalo 2	458.5	424.6	454.4	437.8	464.2	422.6	394.2	351.8
Cavalo 3	493.7	584.1	568.8	529.9	539.9	558.4	484.7	499.7
Cavalo 4	519.8	512.0	497.0	545.8	544.0	506.5	497.1	457.7
Cavalo 5	338.6	352.2	354.0	349.3	338.0	354.0	352.8	403.2
Cavalo 6	503.1	477.1	483.3	488.1	483.5	470.1	454.6	447.1
Média	452.1	459.3	460.8	460.0	460.4	447.0	425.8	421.5
DP	70.3	82.7	74.5	75.3	81.8	79.5	61.1	56.5

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Csta: complacência estática; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 59 – Complacência Estática (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 7

Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	517.7	596.8	571.3	567.1	581.5	584.3	581.4	534.5
Cavalo 2	457.4	475.5	455.0	416.4	446.6	453.9	452.2	422.5
Cavalo 3	418.4	465.7	428.4	427.8	437.2	409.8	377.7	378.1
Cavalo 4	312.8	361.6	361.5	343.1	327.8	352.1	328.7	323.6
Cavalo 5	359.6	420.2	402.2	401.9	365.9	387.1	374.4	343.3
Cavalo 6	563.6	720.5	744.4	706.1	719.7	591.3	582.9	545.6
Cavalo 7	418.5	516.8	502.5	450.2	495.2	454.9	454.9	455.9
Cavalo 8	426.4	450.2	440.5	428.9	425.0	401.9	405.9	404.7
Média	434.3	500.9	488.2	467.7	474.9	454.4	444.8	426.0
DP	80.3	112.2	121.4	115.0	125.3	88.9	94.4	82.0

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Csta: complacência estática; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 60 – Complacência Estática (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 12

Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	412.5	494.5	489.0	495.8	498.9	498.2	461.7	461.4
Cavalo 2	221.7	334.6	326.4	317.2	334.3	308.8	294.9	302.9
Cavalo 3	196.3	247.2	255.2	258.1	259.5	304.1	259.3	267.2
Cavalo 4	430.5	482.4	499.7	480.9	499.7	501.7	487.4	489.2
Cavalo 5	416.2	512.4	533.1	507.6	504.2	521.9	515.7	509.1
Cavalo 6	290.7	387.0	388.2	397.1	403.9	368.7	344.5	343.9
Cavalo 7	372.2	511.1	470.2	468.9	467.6	437.1	476.3	474.8
Cavalo 8	383.1	407.3	409.4	428.1	430.1	448.1	461.6	457.0
Média	340.4	422.1	421.4	419.2	424.8	423.5	412.7	413.2
DP	92.0	96.1	95.2	90.2	88.8	86.7	97.9	93.6

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Csta: complacência estática; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 61 – Complacência Estática (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 17

Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	401.2	400.9	430.2	436.9	411.2	403.3	406.2	380.6
Cavalo 2	558.0	648.5	664.5	599.8	594.1	675.7	619.8	600.3
Cavalo 3	640.5	747.5	646.1	667.2	578.3	673.7	607.0	585.9
Cavalo 4	270.0	344.6	347.6	323.1	347.9	345.3	336.6	322.8
Cavalo 5	290.3	411.5	418.4	402.5	374.1	391.9	395.1	384.6
Cavalo 6	517.5	519.7	518.5	511.2	512.4	522.0	516.7	521.8
Cavalo 7	473.0	498.2	467.9	492.8	498.8	495.3	462.5	471.7
Cavalo 8	476.4	553.2	532.1	552.4	528.3	451.5	476.3	446.0
Média	453.4	515.5	503.2	498.2	480.6	494.8	477.5	464.2
DP	127.6	134.4	110.5	110.6	92.4	124.6	100.4	100.3

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Csta: complacência estática; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 62 – Complacência Dinâmica (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo Controle

Cdyn	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	341.9	347.7	349.3	334.8	336.5	335.1	320.9	319.1
Cavalo 2	361.9	379.9	382.7	391.7	386.8	375.7	352.7	334.3
Cavalo 3	435.6	474.6	434.9	436.4	444.6	427.0	427.6	416.4
Cavalo 4	422.4	421.6	386.6	417.4	416.0	393.9	386.7	361.3
Cavalo 5	287.8	299.4	286.6	296.9	289.7	298.1	282.2	291.2
Cavalo 6	397.2	376.6	381.6	385.4	381.7	376.1	363.7	357.7
Média	374.5	383.3	370.3	377.1	375.9	367.6	355.6	346.7
DP	55.3	60.3	49.3	52.2	55.6	45.3	50.6	42.9

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Cdyn: complacência dinâmica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 63 – Complacência Dinâmica (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 7

Cdyn	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	420.6	511.6	457.0	453.7	465.2	467.5	465.1	434.3
Cavalo 2	343.1	407.6	394.3	360.9	387.1	393.4	367.4	369.7
Cavalo 3	344.6	372.5	371.3	370.7	378.9	358.6	333.2	333.6
Cavalo 4	284.4	323.5	323.4	308.8	296.6	301.8	297.4	279.5
Cavalo 5	314.7	360.1	373.5	348.3	341.5	361.3	327.6	321.9
Cavalo 6	488.5	554.2	531.7	504.4	479.8	480.4	473.6	477.4
Cavalo 7	348.7	387.6	408.3	370.8	378.6	374.6	353.8	354.6
Cavalo 8	362.4	355.4	347.8	343.1	340.0	325.4	328.6	327.6
Média	363.4	409.1	400.9	382.6	383.5	382.9	368.4	362.3
DP	63.8	81.0	66.3	64.2	62.4	63.0	65.6	64.4

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Cdyn: complacência dinâmica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 64 – Complacência Dinâmica (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 12

Cdyn	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	364.0	428.6	423.8	429.7	432.4	404.8	404.0	403.7
Cavalo 2	203.3	313.7	307.2	281.9	294.9	274.4	278.5	271.0
Cavalo 3	186.5	247.2	241.1	258.1	259.5	304.1	259.3	267.2
Cavalo 4	403.6	447.9	433.1	416.8	433.1	434.8	422.4	423.9
Cavalo 5	391.7	478.3	497.5	473.7	470.6	456.6	481.3	475.2
Cavalo 6	252.7	338.6	339.7	330.9	336.6	327.7	308.3	307.7
Cavalo 7	328.4	408.9	382.1	381.0	379.9	359.9	387.0	385.8
Cavalo 8	324.2	354.2	356.0	369.7	371.5	366.6	377.6	357.7
Média	306.8	377.2	372.5	367.7	372.3	366.1	364.8	361.5
DP	83.4	77.3	80.1	74.1	72.7	63.4	76.4	74.8

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Cdyn: complacência dinâmica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 65 – Complacência Dinâmica (ml/cmH₂O) dos animais do Grupo PEEP 17

Cdyn	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	337.8	356.3	358.5	364.1	365.5	355.8	361.1	340.5
Cavalo 2	434.0	475.5	487.3	479.8	475.3	464.6	495.8	480.3
Cavalo 3	498.2	498.3	466.6	481.8	456.5	460.9	441.5	452.8
Cavalo 4	231.4	301.6	304.2	302.9	304.4	304.7	297.0	286.9
Cavalo 5	261.3	334.3	339.9	327.1	327.3	318.4	325.4	359.0
Cavalo 6	402.5	433.1	427.0	421.0	398.5	406.0	425.5	405.8
Cavalo 7	389.5	404.8	409.4	376.8	405.3	402.4	385.4	393.1
Cavalo 8	368.1	436.7	420.1	436.1	417.1	365.5	381.0	361.0
Média	365.4	405.1	401.6	398.7	393.7	384.8	389.1	384.9
DP	87.7	69.2	63.0	66.9	59.1	59.7	64.2	62.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Cdyn: complacência dinâmica; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 66 – Variação em complacência estática (%) dos animais do Grupo Controle

Var. Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	1.70	2.17	2.58	-1.57	-7.15	-6.86	-7.37
Cavalo 2	0	-7.39	-0.88	-4.52	1.25	-7.82	-14.02	-23.26
Cavalo 3	0	18.31	15.21	7.35	9.36	13.11	-1.82	1.22
Cavalo 4	0	-1.51	-4.39	5.00	4.65	-2.57	-4.37	-11.96
Cavalo 5	0	4.03	4.55	3.16	-0.17	4.55	4.18	19.09
Cavalo 6	0	-5.18	-3.94	-2.98	-3.91	-6.57	-9.65	-11.14
Média	0	1.66	2.12	1.76	1.60	-1.07	-5.42	-5.57
DP	0	9.18	7.29	4.61	4.76	8.34	6.33	14.44

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 67 – Variação em complacência estática (%) dos animais do Grupo PEEP 7

Var. Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	15.29	10.35	9.54	12.33	12.87	12.31	3.24
Cavalo 2	0	3.95	-0.53	-8.97	-2.36	-0.76	-1.13	-7.63
Cavalo 3	0	11.29	2.38	2.23	4.49	-2.07	-9.74	-9.63
Cavalo 4	0	15.60	15.56	9.67	4.81	12.57	5.09	3.45
Cavalo 5	0	16.83	11.84	11.76	1.73	7.65	4.09	-4.53
Cavalo 6	0	27.84	32.08	25.28	27.69	4.91	3.43	-3.19
Cavalo 7	0	23.49	20.09	7.59	18.33	8.71	8.71	8.94
Cavalo 8	0	5.59	3.33	0.59	-0.32	-5.73	-4.79	-5.08
Média	0	14.98	11.89	7.21	8.34	4.77	2.25	-1.81
DP	0	8.15	10.75	9.92	10.36	6.95	7.18	6.37

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 68 – Variação em complacência estática (%) dos animais do Grupo PEEP 12

Var. Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	19.88	18.54	20.20	20.94	20.75	11.92	11.84
Cavalo 2	0	50.91	47.20	43.05	50.76	39.25	32.99	36.60
Cavalo 3	0	25.94	30.01	31.45	32.20	54.89	32.10	36.11
Cavalo 4	0	12.06	16.08	11.72	16.08	16.55	13.22	13.63
Cavalo 5	0	23.12	28.08	21.96	21.15	25.39	23.91	22.33
Cavalo 6	0	33.15	33.57	36.61	38.98	26.85	18.54	18.31
Cavalo 7	0	37.31	26.34	25.99	25.64	17.43	27.97	27.58
Cavalo 8	0	6.32	6.85	11.75	12.27	16.96	20.48	19.29
Média	0	26.09	25.83	25.34	27.25	27.26	22.64	23.21
DP	0	14.28	12.23	11.25	12.78	13.47	8.03	9.46

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 69 – Variação em complacência estática (%) dos animais do Grupo PEEP 17

Var. Csta	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	-0.08	7.23	8.89	2.49	0.52	1.25	-5.13
Cavalo 2	0	16.21	19.09	7.48	6.47	21.10	11.07	7.59
Cavalo 3	0	16.71	0.87	4.16	-9.72	5.18	-5.23	-8.52
Cavalo 4	0	27.65	28.76	19.68	28.86	27.90	24.67	19.56
Cavalo 5	0	41.75	44.13	38.67	28.87	35.02	36.13	32.51
Cavalo 6	0	0.42	0.19	-1.21	-0.99	0.87	-0.15	0.83
Cavalo 7	0	5.32	-1.07	4.18	5.45	4.72	-2.23	-0.28
Cavalo 8	0	16.13	11.71	15.96	10.90	-5.21	-0.02	-6.37
Média	0	15.51	13.86	12.23	9.04	11.26	8.18	5.02
DP	0	14.21	16.00	12.61	13.65	14.70	14.80	14.32

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

APÊNDICE E – Parâmetros de oxigenação dos animais dos Grupos Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 70 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	98	147	161	156	169	161	126	132	137
Cavalo 2	91	335	329	329	327	317	323	282	289
Cavalo 3	99	247	245	223	225	212	182	162	147
Cavalo 4	98	216	222	215	202	202	219	204	156
Cavalo 5	119	276	289	292	282	281	294	265	256
Cavalo 6	101	234	227	223	259	217	178	139	126
Média	101.00	242.50	245.50	239.67	244.00	231.67	220.33	197.33	185.17
DP	9.44	62.60	58.14	61.45	57.11	56.91	75.01	64.36	69.18

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂: pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 71 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	79	167	164	193	192	201	167	184	188
Cavalo 2	137	316	343	314	345	343	308	297	293
Cavalo 3	85	343	359	370	373	309	328	312	281
Cavalo 4	76	267	289	270	299	285	273	234	224
Cavalo 5	104	217	228	230	237	228	183	112	89
Cavalo 6	92	285	316	307	302	290	307	332	285
Cavalo 7	99	282.5	303.2	285.6	231	292.3	290.1	286.3	284.5
Cavalo 8	98	368	318	322	322	323	283	263	257
Média	96.25	280.69	290.03	286.45	287.63	283.91	267.39	252.54	237.69
DP	19.21	65.40	64.28	55.57	62.12	47.45	59.62	73.55	70.21

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂: pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 72 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	90	147	222	228	251	253	207	250	238
Cavalo 2	104	178	277	273	274	246	257	263	256
Cavalo 3	94	272	334	314	330	319	311	290	264
Cavalo 4	88	241	297	296	273	309	333	285	265
Cavalo 5	94	152	180	188	190	193	227	220	234
Cavalo 6	92	171	206	209	208	208	210	201	181
Cavalo 7	91	350	377	310	313	297	306	301	310
Cavalo 8	84	354	365	356	368	334	344	332	311
Média	92.13	233.13	282.25	271.75	275.88	269.88	274.38	267.75	257.38
DP	5.82	85.14	74.30	58.31	60.25	52.62	55.88	43.26	42.26

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂: pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 73 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	90	319	369	369	364	366	356	351	369
Cavalo 2	93	250	315	316	325	308	281	316	296
Cavalo 3	100.2	237.4	283.4	286.2	289.2	290.8	266.6	282.6	280.2
Cavalo 4	111	189	225	228	223	236	237	242	224
Cavalo 5	112	121	182	190	203	202	186	199	192
Cavalo 6	85	275	272	286	274	286	274	273	308
Cavalo 7	95	363	271	322	335	336	330	350	358
Cavalo 8	84	409	410	412	412	411	399	433	438
Média	96.28	270.43	290.93	301.15	303.15	304.48	291.20	305.83	308.15
DP	10.75	93.06	73.56	71.42	70.25	67.46	67.97	73.07	79.78

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂: pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 74 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio dos animais do Grupo Controle

PaO₂/FiO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	466.67	207.04	230.00	222.86	238.03	226.76	177.46	188.57	195.71
Cavalo 2	433.33	471.83	476.81	470.00	467.14	452.86	454.93	397.18	401.39
Cavalo 3	471.43	352.86	350.00	318.57	321.43	298.59	260.00	231.43	210.00
Cavalo 4	466.67	291.89	308.33	302.82	288.57	288.57	312.86	287.32	219.72
Cavalo 5	566.67	372.97	407.04	411.27	402.86	401.43	420.00	378.57	365.71
Cavalo 6	480.95	325.00	328.99	318.57	364.79	301.39	250.70	198.57	180.00
Média	480.95	336.93	350.20	340.68	347.14	328.27	312.66	280.27	262.09
DP	44.97	88.08	84.75	87.18	82.24	82.89	106.44	90.39	95.70

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂/FiO₂ : relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 75 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 7

PaO₂/FiO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	376.19	235.21	230.99	275.71	274.29	287.14	228.77	259.15	268.57
Cavalo 2	652.38	445.07	476.39	442.25	492.86	490.00	440.00	424.29	418.57
Cavalo 3	404.76	469.86	498.61	521.13	525.35	429.17	455.56	439.44	395.77
Cavalo 4	361.90	376.06	407.04	380.28	427.14	401.41	384.51	329.58	320.00
Cavalo 5	495.24	301.39	321.13	328.57	333.80	321.13	257.75	157.75	125.35
Cavalo 6	438.10	401.41	451.43	438.57	425.35	402.78	426.39	461.11	401.41
Cavalo 7	471.43	397.89	421.11	385.95	330.00	417.57	420.43	403.24	384.46
Cavalo 8	466.67	477.92	454.29	453.52	453.52	448.61	398.59	370.42	361.97
Média	458.33	388.10	407.62	403.25	407.79	399.73	376.50	355.62	334.51
DP	91.48	83.93	89.42	77.33	87.16	66.11	85.51	103.16	97.72

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂/FiO₂ : relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 76 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 12

PaO₂/FiO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	428.57	210.00	308.33	316.67	348.61	351.39	287.50	352.11	335.21
Cavalo 2	495.24	254.29	395.71	390.00	391.43	351.43	361.97	375.71	360.56
Cavalo 3	447.62	394.20	477.14	436.11	464.79	449.30	444.29	414.29	377.14
Cavalo 4	419.05	339.44	418.31	422.86	395.65	435.21	475.71	407.14	378.57
Cavalo 5	447.62	211.11	257.14	268.57	271.43	275.71	324.29	314.29	329.58
Cavalo 6	438.10	247.83	294.29	298.57	297.14	297.14	300.00	287.14	258.57
Cavalo 7	433.33	479.45	523.61	436.62	440.85	430.43	425.00	418.06	430.56
Cavalo 8	400.00	491.67	521.43	501.41	518.31	477.14	484.51	467.61	438.03
Média	438.69	328.50	399.50	383.85	391.03	383.47	387.91	379.54	363.53
DP	27.70	115.69	104.41	81.04	83.72	74.75	79.40	59.49	57.86

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂/FiO₂ : relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 77 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 17

PaO₂/FiO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	428.57	449.30	505.48	512.50	505.56	515.49	501.41	501.43	527.14
Cavalo 2	442.86	328.95	431.51	438.89	451.39	427.78	395.77	445.07	416.90
Cavalo 3	477.14	330.22	396.83	402.89	405.05	409.32	378.29	401.64	396.13
Cavalo 4	528.57	266.20	321.43	325.71	318.57	337.14	338.57	345.71	315.49
Cavalo 5	533.33	172.86	260.00	275.36	290.00	284.51	265.71	280.28	270.42
Cavalo 6	404.76	392.86	388.57	408.57	391.43	408.57	391.43	390.00	440.00
Cavalo 7	452.38	477.63	376.39	460.00	471.83	454.05	464.79	486.11	490.41
Cavalo 8	400.00	560.27	561.64	564.38	564.38	563.01	578.26	593.15	600.00
Média	458.45	372.29	405.23	423.54	424.78	424.99	414.28	430.42	432.06
DP	51.19	123.90	95.99	93.73	92.49	89.49	97.83	97.85	108.20

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PaO₂/FiO₂ : relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 78 – Pressão alveolar de oxigênio (mmHg) dos animais do Grupo Controle

PAO ₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	97.23	451.23	441.60	442.85	449.98	449.98	452.48	444.10	444.10
Cavalo 2	99.73	459.98	445.72	452.85	451.60	451.60	458.73	458.73	467.11
Cavalo 3	97.23	441.60	441.60	441.60	440.35	452.48	442.85	442.85	442.85
Cavalo 4	102.36	473.25	455.61	445.98	437.98	437.73	442.48	453.98	454.86
Cavalo 5	103.48	468.87	447.48	447.48	440.35	439.10	436.60	436.60	432.85
Cavalo 6	106.86	475.86	450.47	455.48	462.98	471.36	469.48	454.23	452.85
Média	101.15	461.80	447.08	447.71	447.21	450.37	450.44	448.41	449.10
DP	3.80	13.43	5.41	5.49	9.54	12.11	12.23	8.49	11.83

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAO₂ pressão alveolar de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 79 – Pressão alveolar de oxigênio (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 7

PAO ₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	98.48	452.48	447.48	439.10	442.85	440.35	467.99	452.48	445.35
Cavalo 2	98.48	439.98	453.36	446.23	437.85	440.35	440.35	439.10	440.35
Cavalo 3	104.73	466.74	459.36	445.48	445.36	453.49	454.99	448.73	451.36
Cavalo 4	103.36	448.61	454.36	453.23	441.85	450.61	450.73	451.48	442.35
Cavalo 5	99.73	444.61	439.98	432.85	443.73	443.73	446.23	442.48	441.23
Cavalo 6	100.98	442.48	431.60	431.60	437.48	444.61	449.61	452.11	447.48
Cavalo 7	105.23	457.36	456.74	473.00	448.10	443.48	436.35	451.86	475.75
Cavalo 8	97.23	495.26	439.10	444.98	446.23	453.36	448.73	448.73	449.98
Média	101.03	455.94	447.75	445.81	442.93	446.25	449.37	448.37	449.23
DP	3.07	18.11	9.90	13.15	3.80	5.45	9.57	4.98	11.44

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAO₂ pressão alveolar de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 80 – Pressão alveolar de oxigênio (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 12

PAO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	96.23	446.35	459.99	460.36	461.99	463.86	465.24	457.36	458.86
Cavalo 2	102.23	437.85	436.60	437.85	437.85	439.10	446.23	440.35	446.23
Cavalo 3	104.48	430.47	437.10	453.99	447.48	445.36	434.48	435.23	434.60
Cavalo 4	100.98	458.73	454.98	447.85	440.72	456.23	449.10	452.85	450.35
Cavalo 5	97.23	450.86	434.10	435.35	436.60	436.60	441.60	441.60	449.98
Cavalo 6	105.98	435.72	442.85	442.85	445.35	445.35	445.35	449.10	447.85
Cavalo 7	98.48	467.99	458.36	454.98	451.23	439.47	463.36	463.36	463.36
Cavalo 8	98.48	465.86	451.60	458.73	458.73	452.85	458.73	458.73	461.23
Média	100.51	449.23	446.95	448.99	447.49	447.35	450.51	449.82	451.56
DP	3.51	14.11	10.50	9.52	9.35	9.53	10.91	10.00	9.41

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAO₂ pressão alveolar de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 81 – Pressão alveolar de oxigênio (mmHg) dos animais do Grupo PEEP 17

PAO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	103.48	456.23	469.24	462.11	460.86	453.73	453.73	447.85	447.85
Cavalo 2	99.73	476.88	451.74	444.61	445.86	447.11	439.98	438.73	438.73
Cavalo 3	102.23	446.23	431.60	438.73	443.36	439.98	430.35	434.10	439.98
Cavalo 4	107.23	452.48	442.85	440.35	440.35	439.10	441.60	440.35	446.23
Cavalo 5	108.48	445.35	441.60	433.22	440.35	449.98	442.85	448.73	452.48
Cavalo 6	98.98	449.23	447.35	444.73	444.48	442.73	447.73	448.98	448.48
Cavalo 7	99.73	481.88	443.36	427.85	434.98	457.62	436.23	448.36	457.99
Cavalo 8	93.48	465.49	461.74	459.24	461.74	459.24	433.22	465.49	467.99
Média	101.67	459.22	448.69	443.85	446.50	448.69	440.71	446.57	449.97
DP	4.82	14.04	12.00	11.83	9.72	7.78	7.64	9.48	9.58

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: PAO₂ pressão alveolar de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 82 – Saturação arterial de oxigênio (%) dos animais do Grupo Controle

SaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	97	99	99	99	99	99	99	99	99
Cavalo 2	96	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 3	97	100	100	100	100	100	99	99	99
Cavalo 4	97.5	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.8	99.7	99.5
Cavalo 5	98	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 6	97.5	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.6	99.1	98.8
Média	97.17	99.77	99.77	99.75	99.75	99.75	99.57	99.47	99.38
DP	0.68	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.46	0.49	0.53

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: SaO₂ saturação arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 83 – Saturação arterial de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 7

SaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	95	99	99	99	99	100	99	99	99
Cavalo 2	99	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 3	96.4	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
Cavalo 4	95.8	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8
Cavalo 5	98	100	100	100	100	100	99	98	96
Cavalo 6	97	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 7	97.2	99.8	99.8	99.8	99.7	99.8	99.8	99.8	99.8
Cavalo 8	97	100	100	100	100	100	100	100	100
Média	96.93	99.83	99.83	99.83	99.81	99.95	99.70	99.56	99.31
DP	1.24	0.34	0.34	0.34	0.34	0.08	0.44	0.71	1.38

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: SaO₂ saturação arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 84 – Saturação arterial de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 12

SaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	97	99.4	99.8	99.8	99.9	99.9	99.8	99.9	99.9
Cavalo 2	98	99	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 3	97.4	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
Cavalo 4	96	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 5	97	99	99	99	99	99	100	100	100
Cavalo 6	97	99	100	100	100	100	100	100	99
Cavalo 7	96	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 8	96	100	100	100	100	100	100	100	100
Média	96.80	99.54	99.84	99.84	99.85	99.85	99.96	99.98	99.85
DP	0.74	0.49	0.35	0.35	0.35	0.35	0.07	0.05	0.35

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: SaO₂ saturação arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 85 – Saturação arterial de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 17

SaO₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	96	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 2	97	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 3	97	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 4	98	99	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 5	98	98	99	99	99	99	99	99	99
Cavalo 6	96.2	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
Cavalo 7	97	100	100	100	100	100	100	100	100
Cavalo 8	98	100	100	100	100	100	100	100	100
Média	97.15	99.61	99.86	99.86	99.86	99.86	99.86	99.86	99.86
DP	0.80	0.74	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: SaO₂ saturação arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 86 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio dos animais do Grupo Controle

P(A-a)O₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	-0.8	304.2	280.6	286.9	281.0	289.0	326.5	312.1	307.1
Cavalo 2	8.7	125.0	116.7	123.9	124.6	134.6	135.7	176.7	178.1
Cavalo 3	-1.8	194.6	196.6	218.6	215.4	240.5	260.9	280.9	295.9
Cavalo 4	4.4	257.2	233.6	231.0	236.0	235.7	223.5	250.0	298.9
Cavalo 5	-15.5	192.9	158.5	155.5	158.4	158.1	142.6	171.6	176.9
Cavalo 6	5.9	241.9	223.5	232.5	204.0	254.4	291.5	315.2	326.9
Média	0.15	219.30	201.58	208.04	203.21	218.71	230.10	251.08	263.94
DP	8.65	62.24	58.02	58.82	55.61	59.53	78.24	64.14	67.84

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(A-a)O₂: diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 87 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 7

P(A-a)O₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	19.5	285.5	283.5	246.1	250.9	239.4	301.0	268.5	257.4
Cavalo 2	-38.5	124.0	110.4	132.2	92.9	97.4	132.4	142.1	147.4
Cavalo 3	19.7	123.7	100.4	75.5	72.4	144.5	127.0	136.7	170.4
Cavalo 4	27.4	181.6	165.4	183.2	142.9	165.6	177.7	217.5	218.4
Cavalo 5	-4.3	227.6	212.0	202.9	206.7	215.7	263.2	330.5	352.2
Cavalo 6	9.0	157.5	115.6	124.6	135.5	154.6	142.6	120.1	162.5
Cavalo 7	6.2	174.9	153.5	187.4	217.1	151.2	146.2	165.6	191.2
Cavalo 8	-0.8	127.3	121.1	123.0	124.2	130.4	165.7	185.7	193.0
Média	4.78	175.25	157.72	159.36	155.31	162.33	181.98	195.83	211.54
DP	20.55	57.11	62.66	54.87	63.12	45.58	64.77	72.71	66.46

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(A-a)O₂: diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 88 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 12

P(A-a)O₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	6.2	299.4	238.0	232.4	211.0	210.9	258.2	207.4	220.9
Cavalo 2	-1.8	259.9	159.6	164.9	163.9	193.1	189.2	177.4	190.2
Cavalo 3	10.5	158.5	103.1	140.0	117.5	126.4	123.5	145.2	170.6
Cavalo 4	13.0	217.7	158.0	151.9	167.7	147.2	116.1	167.9	185.4
Cavalo 5	3.2	298.9	254.1	247.4	246.6	243.6	214.6	221.6	216.0
Cavalo 6	14.0	264.7	236.9	233.9	237.4	237.4	235.4	248.1	266.9
Cavalo 7	7.5	118.0	81.4	145.0	138.2	142.5	157.4	162.4	153.4
Cavalo 8	14.5	111.9	86.6	102.7	90.7	118.9	114.7	126.7	150.2
Média	8.39	216.10	164.70	177.24	171.62	177.48	176.14	182.07	194.18
DP	5.72	77.34	71.19	53.37	56.26	50.01	56.57	40.70	39.12

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(A-a)O₂: diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 89 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio dos animais do Grupo PEEP 17

P(A-a)O₂	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	13.5	137.2	100.2	93.1	96.9	87.7	97.7	96.9	78.9
Cavalo 2	6.7	226.9	136.7	128.6	120.9	139.1	159.0	122.7	142.7
Cavalo 3	7.2	138.2	105.6	110.7	112.4	98.0	157.4	129.1	120.0
Cavalo 4	-3.8	263.5	217.9	212.4	217.4	203.1	204.6	198.4	222.2
Cavalo 5	-3.5	324.4	259.6	243.2	237.4	248.0	256.9	249.7	260.5
Cavalo 6	14.0	174.2	175.4	158.7	170.5	156.7	173.7	176.0	140.5
Cavalo 7	4.7	118.9	172.4	105.9	100.0	121.6	106.2	98.4	100.0
Cavalo 8	9.5	56.5	51.7	47.2	49.7	48.2	34.2	32.5	30.0
Média	6.04	179.97	152.44	137.48	138.12	137.81	148.71	137.95	136.84
DP	6.78	86.69	67.60	64.53	64.48	64.52	68.80	67.90	74.69

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: P(A-a)O₂: diferença alvéolo-arterial de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 90 – Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (%) dos animais do Grupo Controle

Var. PaO₂/FiO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	11.09	7.64	14.97	9.52	-14.29	-8.92	-5.47
Cavalo 2	0	1.06	-0.39	-0.99	-4.02	-3.58	-15.82	-14.93
Cavalo 3	0	-0.81	-9.72	-8.91	-15.38	-26.32	-34.41	-40.49
Cavalo 4	0	5.63	3.74	-1.14	-1.14	7.18	-1.56	-24.73
Cavalo 5	0	9.13	10.27	8.01	7.63	12.61	1.50	-1.95
Cavalo 6	0	1.23	-1.98	12.24	-7.26	-22.86	-38.90	-44.62
Média	0	4.55	1.59	4.03	-1.77	-7.88	-16.35	-22.03
DP	0	4.84	7.22	9.19	9.35	15.94	16.90	17.81

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho PaO₂/FiO₂ : variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 91 – Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 7

Var. PaO₂/FiO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	-1.80	17.22	16.61	22.08	-2.74	10.18	14.18
Cavalo 2	0	7.04	-0.63	10.74	10.09	-1.14	-4.67	-5.95
Cavalo 3	0	6.12	10.91	11.81	-8.66	-3.05	-6.48	-15.77
Cavalo 4	0	8.24	1.12	13.58	6.74	2.25	-12.36	-14.91
Cavalo 5	0	6.55	9.02	10.75	6.55	-14.48	-47.66	-58.41
Cavalo 6	0	12.46	9.26	5.96	0.34	6.22	14.87	0.00
Cavalo 7	0	5.84	-3.00	-17.06	4.95	5.67	1.35	-3.37
Cavalo 8	0	-4.95	-5.11	-5.11	-6.13	-16.60	-22.49	-24.26
Média	0	4.94	4.85	5.91	4.49	-2.98	-8.41	-13.56
DP	0	5.60	7.85	11.36	9.66	8.52	19.84	21.54

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho PaO₂/FiO₂ : variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 92 – Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 12

Var. PaO₂/FiO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	46.83	50.79	66.01	67.33	36.90	67.67	59.62
Cavalo 2	0	55.62	53.37	53.93	38.20	42.35	47.75	41.79
Cavalo 3	0	21.04	10.63	17.91	13.98	12.70	5.09	-4.33
Cavalo 4	0	23.24	24.58	16.56	28.22	40.15	19.95	11.53
Cavalo 5	0	21.80	27.22	28.57	30.60	53.61	48.87	56.12
Cavalo 6	0	18.75	20.48	19.90	19.90	21.05	15.86	4.34
Cavalo 7	0	9.21	-8.93	-8.05	-10.22	-11.36	-12.81	-10.20
Cavalo 8	0	6.05	1.98	5.42	-2.95	-1.46	-4.89	-10.91
Média	0	25.32	22.51	25.03	23.13	24.24	23.44	18.50
DP	0	17.28	21.82	24.36	24.35	22.91	28.58	29.54

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho PaO₂/FiO₂ : variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 93 – Variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio (%) dos animais do Grupo PEEP 17

Var. PaO₂/FiO₂	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	12.50	14.07	12.52	14.73	11.60	11.60	17.33
Cavalo 2	0	31.18	33.42	37.22	30.04	20.32	35.30	26.74
Cavalo 3	0	20.17	22.01	22.66	23.95	14.56	21.63	19.96
Cavalo 4	0	20.75	22.36	19.67	26.65	27.19	29.87	18.52
Cavalo 5	0	50.41	59.30	67.77	64.59	53.72	62.15	56.44
Cavalo 6	0	-1.09	4.00	-0.36	4.00	-0.36	-0.73	12.00
Cavalo 7	0	-21.20	-3.69	-1.21	-4.94	-2.69	1.78	2.68
Cavalo 8	0	0.24	0.73	0.73	0.49	3.21	5.87	7.09
Média	0	14.12	19.02	19.88	19.94	15.94	20.93	20.09
DP	0	21.92	20.53	23.54	22.15	18.39	21.16	16.53

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Ganho PaO₂/FiO₂ : variação na relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

APÊNDICE F – Parâmetros metabólicos dos animais dos Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17.

Tabela 94 – Concentração hidrogeniônica arterial (pH) dos animais do Grupo Controle

pH	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	7.38	7.37	7.35	7.36	7.36	7.36	7.38	7.38	7.38
Cavalo 2	7.35	7.37	7.36	7.36	7.36	7.36	7.35	7.36	7.38
Cavalo 3	7.37	7.38	7.38	7.37	7.37	7.38	7.38	7.38	7.39
Cavalo 4	7.38	7.39	7.37	7.36	7.36	7.35	7.38	7.41	7.42
Cavalo 5	7.37	7.36	7.36	7.36	7.37	7.37	7.36	7.37	7.35
Cavalo 6	7.35	7.38	7.36	7.35	7.35	7.36	7.4	7.35	7.34
Média	7.37	7.38	7.36	7.36	7.36	7.36	7.38	7.38	7.38
DP	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: pH: concentração hidrogeniônica arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 95 – Concentração hidrogeniônica arterial (pH) dos animais do Grupo PEEP 7

pH	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	7.39	7.37	7.34	7.34	7.36	7.35	7.4	7.4	7.41
Cavalo 2	7.4	7.32	7.35	7.35	7.35	7.37	7.38	7.37	7.38
Cavalo 3	7.45	7.39	7.37	7.34	7.33	7.34	7.35	7.36	7.38
Cavalo 4	7.45	7.41	7.44	7.43	7.41	7.42	7.43	7.43	7.42
Cavalo 5	7.39	7.25	7.27	7.28	7.3	7.3	7.33	7.31	7.32
Cavalo 6	7.41	7.34	7.33	7.33	7.32	7.32	7.35	7.37	7.39
Cavalo 7	7.38	7.37	7.31	7.32	7.33	7.32	7.33	7.35	7.37
Cavalo 8	7.41	7.39	7.35	7.35	7.35	7.36	7.37	7.37	7.37
Média	7.41	7.36	7.35	7.34	7.34	7.35	7.37	7.37	7.38
DP	0.03	0.05	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: pH: concentração hidrogeniônica arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 96 – Concentração hidrogeniônica arterial (pH) dos animais do Grupo PEEP 12

pH	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	7.43	7.44	7.44	7.45	7.45	7.47	7.48	7.47	7.49
Cavalo 2	7.33	7.28	7.29	7.3	7.3	7.31	7.32	7.34	7.34
Cavalo 3	7.44	7.34	7.35	7.36	7.37	7.36	7.34	7.35	7.36
Cavalo 4	7.41	7.41	7.39	7.39	7.39	7.39	7.41	7.43	7.42
Cavalo 5	7.4	7.36	7.35	7.36	7.36	7.36	7.4	7.4	7.4
Cavalo 6	7.38	7.3	7.31	7.31	7.32	7.33	7.34	7.36	7.37
Cavalo 7	7.38	7.38	7.34	7.37	7.36	7.38	7.39	7.39	7.39
Cavalo 8	7.39	7.43	7.41	7.4	7.4	7.4	7.4	7.41	7.44
Média	7.40	7.37	7.36	7.37	7.37	7.38	7.39	7.39	7.40
DP	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: pH: concentração hidrogeniônica arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 97 – Concentração hidrogeniônica arterial (pH) dos animais do Grupo PEEP 17

pH	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	7.35	7.36	7.34	7.34	7.34	7.34	7.35	7.35	7.38
Cavalo 2	7.4	7.33	7.31	7.32	7.33	7.34	7.34	7.35	7.35
Cavalo 3	7.44	7.37	7.33	7.33	7.32	7.34	7.33	7.35	7.35
Cavalo 4	7.37	7.33	7.32	7.32	7.31	7.31	7.32	7.32	7.32
Cavalo 5	7.34	7.3	7.28	7.28	7.28	7.3	7.3	7.3	7.32
Cavalo 6	7.41	7.41	7.4	7.38	7.38	7.37	7.4	7.41	7.42
Cavalo 7	7.42	7.39	7.34	7.34	7.33	7.33	7.34	7.37	7.39
Cavalo 8	7.44	7.44	7.41	7.4	7.41	7.4	7.42	7.45	7.45
Média	7.40	7.37	7.34	7.34	7.34	7.34	7.35	7.36	7.37
DP	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: pH: concentração hidrogeniônica arterial; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 98 – Concentração plasmática de bicarbonato (mmol/L) dos animais do Grupo Controle

HCO₃	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	24	25	25	25	25	25	25	26	26
Cavalo 2	21	21	21	21	21	21	21	21	22
Cavalo 3	23	26	27	27	27	26	27	27	28
Cavalo 4	21.7	25.9	26.1	26.5	26.6	26.7	26.2	26.4	26.7
Cavalo 5	20	25	25	26	26	27	27	28	29
Cavalo 6	18.2	17.4	18.2	18.6	18.6	18.4	17.9	19.4	19.8
Média	21.32	23.38	23.72	24.02	24.03	24.02	24.02	24.63	25.25
DP	2.08	3.46	3.39	3.42	3.43	3.51	3.74	3.54	3.59

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 99 – Concentração plasmática de bicarbonato (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 7

HCO₃	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	24	24	25	25	25	26	26	26	27
Cavalo 2	24	26	25	26	26	26	26	27	27
Cavalo 3	24.3	25.1	24.1	25.2	25.1	24.8	24.9	25.2	25.8
Cavalo 4	25.2	28.2	27.8	27.7	28.4	28.3	28.6	28.8	29.3
Cavalo 5	23	24	24	24	24	24	25	25	26
Cavalo 6	24	26	27	27	27	28	27	28	28
Cavalo 7	21.1	22.1	21.2	21.1	20.9	21.3	22.1	22.6	23
Cavalo 8	26	25	26	26	26	26	26	26	26
Média	23.95	25.05	25.01	25.25	25.30	25.55	25.70	26.08	26.51
DP	1.46	1.80	2.04	2.04	2.23	2.24	1.87	1.93	1.85

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 100 – Concentração plasmática de bicarbonato (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 12

HCO₃	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	27.7	28.2	28.9	29.2	28.8	28.6	29.1	28.9	29.3
Cavalo 2	19	22	24	24	24	24	24	25	26
Cavalo 3	24	25.9	26.2	26.1	26.3	26.6	26.9	27.5	28.4
Cavalo 4	24	23	24	24	24	24	25	24	24
Cavalo 5	25	28	28	28	28	28	28	28	28
Cavalo 6	20	22	22	22	22	22	23	23	23
Cavalo 7	24	23	23	23	24	24	24	24	24
Cavalo 8	24	25	24	23	23	23	23	24	24
Média	23.46	24.64	25.01	24.91	25.01	25.03	25.38	25.55	25.84
DP	2.76	2.54	2.44	2.59	2.42	2.41	2.34	2.24	2.43

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 101 – Concentração plasmática de bicarbonato (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 17

HCO₃	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	20	22	22	22	22	22	22	23	24
Cavalo 2	24	26	27	27	27	27	27	28	29
Cavalo 3	25	27	28	28	28	28	28	28	29
Cavalo 4	19	22	23	23	23	23	23	24	24
Cavalo 5	17	21	21	22	21	21	22	22	22
Cavalo 6	24.8	24.5	25.1	25.1	25	25.6	25.3	25.4	26.1
Cavalo 7	27	28	29	29	29	29	30	30	30
Cavalo 8	29	29	29	29	29	29	30	30	30
Média	23.23	24.94	25.51	25.64	25.50	25.58	25.91	26.30	26.76
DP	4.15	3.03	3.21	3.02	3.21	3.20	3.35	3.13	3.15

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: HCO₃⁻: concentração plasmática de bicarbonato; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 102 – Excesso de base (mmol/L) dos animais do Grupo Controle

BE	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Cavalo 2	-4	-3	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-3
Cavalo 3	-1	1	1	1	1	0	1	1	2
Cavalo 4	-2.6	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.1	1.6	2
Cavalo 5	-3	0	0	1	1	2	2	2	3
Cavalo 6	-6.2	-6.3	-6.1	-5.9	-6	-6	-5.7	-5.2	-5.1
Média	-2.97	-1.17	-1.33	-1.28	-1.12	-1.12	-0.93	-0.77	-0.18
DP	1.97	2.94	2.99	3.01	3.11	3.17	3.15	3.07	3.22

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: BE: excesso de base; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 103 – Excesso de base (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 7

BE	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	0	-1	0	0	0	0	1	2	2
Cavalo 2	0	0	0	0	1	1	2	2	2
Cavalo 3	1.4	0.7	-0.7	-0.5	-0.6	-0.8	-0.5	0.1	0.9
Cavalo 4	1.6	3.7	3.9	3.7	4	4	4.4	4.6	4.9
Cavalo 5	-1	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0
Cavalo 6	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Cavalo 7	-3.9	-2.7	-3.7	-3.9	-4.2	-3.6	-2.6	-2	-1.5
Cavalo 8	2	1	0	1	0	1	1	0	0
Média	0.14	-0.04	-0.19	-0.09	-0.10	0.08	0.79	0.96	1.41
DP	1.91	2.19	2.21	2.24	2.39	2.29	2.15	2.10	2.00

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: BE: excesso de base; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 104 – Excesso de base (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 12

BE	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	3.5	4	4.5	4.9	4.6	4.6	5.3	4.9	5.5
Cavalo 2	-5	-4	-3	-3	-2	-2	-2	-1	0
Cavalo 3	0.6	0.8	1	1.2	1.5	1.6	1.6	2.3	3.1
Cavalo 4	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cavalo 5	1	2	2	2	2	2	3	3	3
Cavalo 6	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-2	-2
Cavalo 7	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Cavalo 8	0	1	0	-1	-1	-1	-1	0	0
Média	-0.61	-0.28	-0.19	-0.24	0.01	0.15	0.49	0.78	1.08
DP	2.74	2.85	2.78	2.90	2.66	2.47	2.77	2.38	2.52

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: BE: excesso de base; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 105 – Excesso de base (mmol/L) dos animais do Grupo PEEP 17

BE	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-1
Cavalo 2	0	0	1	1	1	2	2	2	3
Cavalo 3	2	1	1	2	2	1	1	2	2
Cavalo 4	-5	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2
Cavalo 5	-7	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4
Cavalo 6	0.7	0.6	0.7	0.4	0.2	0.6	0.9	1	1.8
Cavalo 7	2	3	3	3	2	2	3	4	4
Cavalo 8	5	5	5	4	4	5	5	5	6
Média	-0.79	-0.30	-0.04	-0.08	-0.23	-0.05	0.24	0.75	1.23
DP	4.11	3.48	3.37	3.23	3.11	3.32	3.32	3.15	3.32

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: BE: excesso de base; Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 106 – Temperatura trans retal (°C) dos animais do Grupo Controle

Temperatura	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37.4	37.2	37.1	36.8	36.5	36.4	35.8	35.5	35.2
Cavalo 2	37	36.7	36.3	36.3	36.3	36	35.7	35.4	35.4
Cavalo 3	37.2	36.3	35.9	35.9	35.9	35.4	35.2	35.1	34.9
Cavalo 4	37.1	37	37	37	37	36.9	36.5	35.3	35.1
Cavalo 5	38.2	37.7	37.4	37.3	37.3	37.2	37	36.8	36.6
Cavalo 6	37	37.1	36.8	36.8	36.6	36.6	36.4	36.4	36.3
Média	37.32	37.00	36.75	36.68	36.60	36.42	36.10	35.75	35.58
DP	0.46	0.47	0.55	0.50	0.50	0.65	0.65	0.68	0.70

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 107 – Temperatura trans retal (°C) dos animais do Grupo PEEP 7

Temperatura	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37.4	37.1	36.8	36.7	36.6	36.5	36.5	36.4	36.1
Cavalo 2	38.3	38.3	38.3	38.3	38.3	38.3	38.3	38.3	38.3
Cavalo 3	38.2	37.7	37.2	37.1	37.1	37.1	37.1	37.1	36.5
Cavalo 4	37	37.2	37.3	37.2	37.2	37.1	37.1	37	36.8
Cavalo 5	37.4	37.5	37.1	37.1	37.1	37.1	37	36.9	36.8
Cavalo 6	38	37.9	37.4	37.4	37.3	37.3	37	37	36.8
Cavalo 7	37.6	37.4	36.4	36.4	36.4	36	35.7	35.6	35.4
Cavalo 8	38.7	37.6	37.5	37.5	37.5	37.1	37.1	37	36.9
Média	37.83	37.59	37.25	37.21	37.19	37.06	36.98	36.91	36.70
DP	0.57	0.39	0.55	0.57	0.58	0.66	0.72	0.75	0.82

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 108 – Temperatura trans retal (°C) dos animais do Grupo PEEP 12

Temperatura	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37.3	36.6	35.8	35.8	35.8	35.8	35.6	35.4	35.3
Cavalo 2	36.8	36.9	36.7	36.7	36.7	36.7	36.4	36.1	36.1
Cavalo 3	37.7	37.6	37.7	37.7	37.6	37.6	37.6	37.5	36.8
Cavalo 4	37.7	37.9	37.7	37.6	37.6	37.6	37.4	37.2	37.2
Cavalo 5	37.2	37.4	36.8	36.8	36.7	36.6	36.5	36.4	36.3
Cavalo 6	37.3	37	36.3	36.3	36.3	36.1	35.9	35.8	35.7
Cavalo 7	37.8	37.7	37.8	37.4	37.4	36.8	36.8	36.8	36.8
Cavalo 8	37.8	37.3	36.7	36.7	36.7	36.6	36.4	36.4	36.2
Média	37.45	37.30	36.94	36.88	36.85	36.73	36.58	36.45	36.30
DP	0.36	0.44	0.73	0.66	0.64	0.63	0.68	0.70	0.62

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

Tabela 109 – Temperatura trans retal (°C) dos animais do Grupo PEEP 17

Temperatura	Pré-Anest	Tbasal	T5	T10	T15	T20	T40	T60	T80
Cavalo 1	37.8	37.3	37	36.9	36.9	36.8	36.8	36.7	36.6
Cavalo 2	37.8	38.2	37.9	37.9	37.9	37.9	37.8	37.7	37.7
Cavalo 3	37.2	37.3	36.7	36.8	36.8	36.8	36.7	36.7	36.5
Cavalo 4	36.9	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	36.4	36.4	36.3
Cavalo 5	36.7	37	36.8	36.8	36.8	36.8	36.7	36.7	36.6
Cavalo 6	37.6	37.5	37	37	37	36.9	36.5	36.3	36.2
Cavalo 7	38	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	36.9	36.9	36.7
Cavalo 8	38.2	37.9	37.6	37.9	37.9	37.9	37.8	37.2	36.8
Média	37.53	37.48	37.20	37.24	37.24	37.21	36.95	36.83	36.68
DP	0.54	0.47	0.49	0.53	0.53	0.54	0.55	0.45	0.46

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: Pré-Anest: antes da MPA; Tbasal: imediatamente antes da MRA; T5: 5 minutos após MRA; T10: 10 minutos após MRA; T15: 15 minutos após MRA; T20: 20 minutos após MRA; T40: 40 minutos após MRA; T60: 60 minutos após MRA; T80: 80 minutos após MRA.; DP: desvio padrão.

APÊNDICE G – Parâmetros avaliados na recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Tabela 110 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

PaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	45	52	89
Cavalo 2	58	62	73
Cavalo 3	47	44	44
Cavalo 4	67	50	55
Cavalo 5	67	64	45
Cavalo 6	42	38	41
Média	54.33	51.67	57.83
DP	11.20	10.07	19.23

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 111 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

PaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	52	52	51
Cavalo 2	70	60	65
Cavalo 3	45	57	59
Cavalo 4	52	46	49
Cavalo 5	40	35	38
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	54.1	50.1	48.3
Cavalo 8	70	59	59
Média	54.73	51.30	52.76
DP	11.50	8.79	8.97

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 112 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

PaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	46	43	42
Cavalo 2	60	56	50
Cavalo 3	51	49	50
Cavalo 4	55	61	58
Cavalo 5	50	48	46
Cavalo 6	35	36	37
Cavalo 7	56	54	55
Cavalo 8	50	47	48
Média	50.38	49.25	48.25
DP	7.58	7.81	6.73

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 113 – Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (mmHg) durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

PaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	54	55	64
Cavalo 2	68	66	64
Cavalo 3	55	54.6	57.4
Cavalo 4	50	47	53
Cavalo 5	48	46	50
Cavalo 6	58	49	53
Cavalo 7	62	60	65
Cavalo 8	45	45	58
Média	55.00	52.83	58.05
DP	7.58	7.46	5.80

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 114 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

Relação PaO₂/FiO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	214.3	247.6	423.8
Cavalo 2	276.2	295.2	347.6
Cavalo 3	223.8	209.5	209.5
Cavalo 4	319.0	238.1	261.9
Cavalo 5	319.0	304.8	214.3
Cavalo 6	200.0	181.0	195.2
Média	258.7	246.0	275.4
DP	53.3	48.0	91.6

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 115 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

Relação PaO₂/FiO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	247.6	247.6	242.9
Cavalo 2	333.3	285.7	309.5
Cavalo 3	214.3	271.4	281.0
Cavalo 4	247.6	219.0	233.3
Cavalo 5	190.5	166.7	181.0
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	257.6	238.6	230.0
Cavalo 8	333.3	281.0	281.0
Média	260.6	244.3	251.2
DP	54.8	41.8	42.7

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 116 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

Relação PaO₂/FiO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	219.0	204.8	200.0
Cavalo 2	285.7	266.7	238.1
Cavalo 3	242.9	233.3	238.1
Cavalo 4	261.9	290.5	276.2
Cavalo 5	238.1	228.6	219.0
Cavalo 6	166.6	171.4	176.2
Cavalo 7	266.7	257.1	261.9
Cavalo 8	238.1	223.8	228.6
Média	239.9	234.5	229.8
DP	36.1	37.2	32.1

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 117 – Relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e fração inspirada de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

Relação PaO₂/FiO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	257.1	261.9	304.8
Cavalo 2	323.8	314.3	304.8
Cavalo 3	261.9	260.0	273.3
Cavalo 4	238.1	223.8	252.4
Cavalo 5	228.6	219.0	238.1
Cavalo 6	276.2	233.3	252.4
Cavalo 7	295.2	285.7	309.5
Cavalo 8	214.3	214.3	276.2
Média	261.9	251.5	276.4
DP	36.1	35.5	27.6

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 118 – Saturação arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

SaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	84	90	97
Cavalo 2	91	93	94
Cavalo 3	87	85	86
Cavalo 4	95	88.4	92.7
Cavalo 5	94	93	81
Cavalo 6	80.5	74.8	78.7
Média	88.58	87.37	88.23
DP	5.75	6.86	7.46

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 119 – Saturação arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

SaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	90	90	89
Cavalo 2	95	91	93
Cavalo 3	84	91.4	92.8
Cavalo 4	89.2	85.6	86.8
Cavalo 5	76	67	75
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	88.8	86	85.7
Cavalo 8	93	89	89
Média	88.00	85.71	87.33
DP	6.33	8.56	6.09

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 120 – Saturação arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

SaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	88.8	86.5	86
Cavalo 2	92	91	87
Cavalo 3	86.2	85.2	87.1
Cavalo 4	89	92	91
Cavalo 5	87	86	85
Cavalo 6	74	76	78
Cavalo 7	90	89	89
Cavalo 8	87	86	88
Média	86.75	86.46	86.39
DP	5.48	4.92	3.85

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 121 – Saturação arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

SaO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	90	90	94
Cavalo 2	92	92	92
Cavalo 3	92	93	93
Cavalo 4	89	87	90
Cavalo 5	86	84	87
Cavalo 6	92.3	86.5	90.1
Cavalo 7	91	90	92
Cavalo 8	79	81	98
Média	88.91	87.94	92.01
DP	4.52	4.09	3.24

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 122 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

P(A-a)O₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	45.98	50.23	6.98
Cavalo 2	39.23	37.73	24.23
Cavalo 3	47.73	49.48	50.73
Cavalo 4	29.36	42.61	47.98
Cavalo 5	33.98	39.48	45.98
Cavalo 6	63.86	64.48	61.23
Média	43.36	47.33	39.52
DP	12.22	9.83	20.01

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 123 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

P(A-a)O₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	48.98	47.73	44.98
Cavalo 2	34.73	38.48	32.23
Cavalo 3	54.36	40.11	43.36
Cavalo 4	44.86	51.98	44.73
Cavalo 5	54.73	54.73	60.48
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	47.38	45.76	51.06
Cavalo 8	27.23	35.73	35.73
Média	44.61	44.93	44.65
DP	10.20	7.12	9.37

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 124 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

P(A-a)O₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	54.61	56.36	57.11
Cavalo 2	34.73	41.23	43.48
Cavalo 3	42.73	46.36	50.73
Cavalo 4	40.98	37.48	42.98
Cavalo 5	40.98	42.98	46.23
Cavalo 6	67.23	66.23	65.23
Cavalo 7	43.73	44.48	45.98
Cavalo 8	48.48	53.98	49.23
Média	46.68	48.64	50.12
DP	10.14	9.50	7.61

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 125 – Diferença alvéolo-arterial de oxigênio durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

P(A-a)O₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	45.73	42.23	40.73
Cavalo 2	16.73	21.23	25.73
Cavalo 3	45.98	39.48	43.73
Cavalo 4	52.23	53.98	45.48
Cavalo 5	50.48	52.48	48.48
Cavalo 6	42.36	46.105	44.48
Cavalo 7	23.98	27.23	22.23
Cavalo 8	34.73	37.23	-41.02
Média	39.03	40.00	28.73
DP	12.83	11.44	29.77

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 126 – Shunt pulmonar durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

Qs/Qt	R10	R20	R30
Cavalo 1	3.33	3.63	0.52
Cavalo 2	2.86	2.75	1.78
Cavalo 3	3.46	3.58	3.67
Cavalo 4	2.15	3.10	3.47
Cavalo 5	2.49	2.88	3.33
Cavalo 6	4.57	4.61	4.39
Média	3.14	3.42	2.86
DP	0.86	0.68	1.43

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 127 – Shunt pulmonar durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

Qs/Qt	R10	R20	R30
Cavalo 1	3.54	3.46	3.26
Cavalo 2	2.54	2.81	2.36
Cavalo 3	3.92	2.92	3.15
Cavalo 4	3.25	3.75	3.25
Cavalo 5	3.94	3.94	4.34
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	3.43	3.32	3.69
Cavalo 8	2.00	2.61	2.61
Média	3.23	3.26	3.24
DP	0.72	0.50	0.66

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 128 – Shunt pulmonar durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

Qs/Qt	R10	R20	R30
Cavalo 1	3.93	4.06	4.11
Cavalo 2	2.54	3.00	3.16
Cavalo 3	3.11	3.36	3.67
Cavalo 4	2.98	2.73	3.12
Cavalo 5	2.98	3.12	3.35
Cavalo 6	4.80	4.73	4.66
Cavalo 7	3.18	3.23	3.33
Cavalo 8	3.51	3.89	3.56
Média	3.38	3.52	3.62
DP	0.71	0.66	0.53

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 129 – Shunt pulmonar durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

Qs/Qt	R10	R20	R30
Cavalo 1	3.32	3.07	2.96
Cavalo 2	1.24	1.57	1.89
Cavalo 3	3.33	2.88	3.18
Cavalo 4	3.77	3.89	3.30
Cavalo 5	3.65	3.79	3.51
Cavalo 6	3.08	3.34	3.23
Cavalo 7	1.77	2.00	1.64
Cavalo 8	2.54	2.72	-3.17
Média	2.84	2.91	2.07
DP	0.91	0.81	2.23

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 130 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

PaCO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	44	45	44
Cavalo 2	42	40	42
Cavalo 3	44	45	44
Cavalo 4	42.7	45.7	37.4
Cavalo 5	39	37	47
Cavalo 6	35.1	37.8	38
Média	41.13	41.75	42.07
DP	3.48	3.95	3.75

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 131 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

PaCO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	39	40	43
Cavalo 2	36	41	42
Cavalo 3	40.3	42.1	37.9
Cavalo 4	42.3	41.4	44.8
Cavalo 5	44	48	41
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	38.6	43.1	40.3
Cavalo 8	42	44	44
Média	40.31	42.80	41.86
DP	2.70	2.65	2.36

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 132 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

PaCO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	39.3	40.3	40.5
Cavalo 2	44	42	45
Cavalo 3	44.8	43.5	39.2
Cavalo 4	43	41	39
Cavalo 5	47	47	46
Cavalo 6	38	38	38
Cavalo 7	40	41	39
Cavalo 8	41	39	42
Média	42.14	41.48	41.09
DP	3.07	2.80	2.99

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 133 – Pressão de dióxido de carbono no sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

PaCO₂	R10	R20	R30
Cavalo 1	40	42	36
Cavalo 2	52	50	48
Cavalo 3	39	41	40
Cavalo 4	38	39	41
Cavalo 5	41	41	41
Cavalo 6	39.5	43.7	41.8
Cavalo 7	51	50	50
Cavalo 8	56	54	55
Média	44.56	45.09	44.10
DP	7.18	5.47	6.28

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 134 –Potencial hidrogeniônico do sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

pH	R10	R20	R30
Cavalo 1	7.37	7.44	7.41
Cavalo 2	7.35	7.38	7.36
Cavalo 3	7.39	7.4	7.41
Cavalo 4	7.42	7.4	7.47
Cavalo 5	7.47	7.48	7.41
Cavalo 6	7.37	7.35	7.36
Média	7.40	7.41	7.40
DP	0.04	0.05	0.04

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 135 –Potencial hidrogeniônico do sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

pH	R10	R20	R30
Cavalo 1	7.46	7.45	7.43
Cavalo 2	7.47	7.41	7.44
Cavalo 3	7.46	7.45	7.48
Cavalo 4	7.46	7.46	7.44
Cavalo 5	7.4	7.38	7.43
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	7.41	7.38	7.4
Cavalo 8	7.41	7.4	7.39
Média	7.44	7.42	7.43
DP	0.03	0.03	0.03

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 136 –Potencial hidrogeniônico do sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

pH	R10	R20	R30
Cavalo 1	7.5	7.49	7.49
Cavalo 2	7.39	7.41	7.4
Cavalo 3	7.41	7.42	7.46
Cavalo 4	7.4	7.42	7.44
Cavalo 5	7.4	7.4	7.41
Cavalo 6	7.42	7.43	7.44
Cavalo 7	7.4	7.41	7.42
Cavalo 8	7.43	7.44	7.43
Média	7.42	7.43	7.44
DP	0.04	0.03	0.03

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 137 –Potencial hidrogeniônico do sangue arterial durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

pH	R10	R20	R30
Cavalo 1	7.42	7.4	7.45
Cavalo 2	7.37	7.39	7.4
Cavalo 3	7.49	7.47	7.49
Cavalo 4	7.41	7.42	7.41
Cavalo 5	7.4	7.41	7.41
Cavalo 6	7.45	7.41	7.43
Cavalo 7	7.4	7.41	7.41
Cavalo 8	7.38	7.4	7.39
Média	7.42	7.41	7.42
DP	0.04	0.02	0.03

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 138 – Concentração plasmática de bicarbonato durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

HCO₃⁻	R10	R20	R30
Cavalo 1	27	26	27
Cavalo 2	23	24	23
Cavalo 3	27	28	28
Cavalo 4	27.9	28.4	27.4
Cavalo 5	28	27	29
Cavalo 6	20.4	21	21.2
Média	25.55	25.73	25.93
DP	3.12	2.80	3.10

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 139 – Concentração plasmática de bicarbonato durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

HCO₃⁻	R10	R20	R30
Cavalo 1	28	28	29
Cavalo 2	26	26	28
Cavalo 3	28.3	29	28.4
Cavalo 4	29.6	29.6	30.5
Cavalo 5	27	28	27
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	24.1	24.4	24.3
Cavalo 8	26	26	26
Média	27.00	27.29	27.60
DP	1.82	1.87	2.04

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 140 – Concentração plasmática de bicarbonato durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

HCO₃⁻	R10	R20	R30
Cavalo 1	31	31.2	31.7
Cavalo 2	26	27	28
Cavalo 3	27.8	27.7	27.3
Cavalo 4	26	26	26
Cavalo 5	29	29	30
Cavalo 6	25	25	26
Cavalo 7	25	26	26
Cavalo 8	28	27	27
Média	27.23	27.36	27.75
DP	2.11	1.97	2.09

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 141 – Concentração plasmática de bicarbonato durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

HCO₃⁻	R10	R20	R30
Cavalo 1	26	26	25
Cavalo 2	30	30	29
Cavalo 3	30	31	30
Cavalo 4	25	26	26
Cavalo 5	25	26	26
Cavalo 6	27.1	27.7	27.7
Cavalo 7	31	30	30
Cavalo 8	32	32	33
Média	28.26	28.59	28.34
DP	2.81	2.46	2.68

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 142 – Excesso de base durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle

BE	R10	R20	R30
Cavalo 1	1	2	2
Cavalo 2	-3	-1	-2
Cavalo 3	1	2	3
Cavalo 4	2.9	2.8	3.4
Cavalo 5	4	4	5
Cavalo 6	-4.2	-4.1	-3.8
Média	0.28	0.95	1.27
DP	3.24	2.97	3.42

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 143 – Excesso de base durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 7

BE	R10	R20	R30
Cavalo 1	4	4	4
Cavalo 2	3	1	4
Cavalo 3	4.3	4.8	4.9
Cavalo 4	5.5	5.6	6.1
Cavalo 5	2	3	3
Cavalo 6	---	---	---
Cavalo 7	-0.3	0.2	0
Cavalo 8	2	2	1
Média	2.93	2.94	3.29
DP	1.91	1.99	2.15

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 144 – Excesso de base durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 12

BE	R10	R20	R30
Cavalo 1	6.9	7	7.4
Cavalo 2	1	2	2
Cavalo 3	3.2	3.4	3.6
Cavalo 4	1	2	2
Cavalo 5	4	4	4
Cavalo 6	0	1	1
Cavalo 7	0	1	2
Cavalo 8	2	3	3
Média	2.26	2.93	3.13
DP	2.36	1.97	1.99

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 145 – Excesso de base durante a recuperação anestésica dos animais do Grupo PEEP 17

BE	R10	R20	R30
Cavalo 1	1	1	2
Cavalo 2	4	4	4
Cavalo 3	6	6	6
Cavalo 4	0	1	1
Cavalo 5	1	1	1
Cavalo 6	3	2.9	3.1
Cavalo 7	5	4	4
Cavalo 8	6	7	7
Média	3.25	3.36	3.51
DP	2.38	2.33	2.20

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)

Legenda: R10: 10 minutos após desmame da ventilação controlada; R20: 20 minutos após desmame da ventilação controlada; R30: 30 minutos após desmame da ventilação controlada; DP: desvio padrão.

Tabela 146 – Grau de sedação e ataxia na recuperação anestésica dos animais do Grupo Controle, PEEP 7, PEEP 12 e PEEP 17

Donaldson	Controle	PEEP 7	PEEP 12	PEEP 17
Cavalo 1	22	12	13	55
Cavalo 2	12	15	12	18
Cavalo 3	18	28	14	12
Cavalo 4	19	14	17	13
Cavalo 5	22	13	15	16
Cavalo 6	20	18	18	13
Cavalo 7	---	20	16	13
Cavalo 8	---	15	17	15
Média	18.83	16.88	15.25	19.375
DP	3.71	5.19	2.12	14.53

Fonte: (ANDRADE, F. S. R. M., 2015)