



**Gabrielle da S. Mota**  
**Giovanna B. M. S. Ayrosa**  
**Isabela F. de Souza**  
**Isabella Z. M. Rodrigues**  
**Larissa M. Fernandes**

**MIOPATIA RELACIONADA À ANESTESIA EM EQUINOS  
(REVISÃO DE LITERATURA)**

**SANTOS/SP, NOVEMBRO DE 2023**



**Gabrielle da S. Mota**  
**Gyovanna B. M. S. Ayrosa**  
**Isabela F. de Souza**  
**Isabella Z. M. Rodrigues**  
**Larissa M. Fernandes**

**MIOPATIA RELACIONADA À ANESTESIA EM EQUINOS  
(REVISÃO DE LITERATURA)**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Medicina Veterinária da Universidade São  
Judas Tadeu como requisito parcial à  
obtenção do título de Médico Veterinário.

**Orientador:** Juliana Plácido Guimarães

**SANTOS/SP, NOVEMBRO DE 2023**

## **MIOPATIA RELACIONADA À ANESTESIA EM EQUINOS**

**Gabrielle da S. Mota<sup>1</sup>, Gyovanna B. M. S. Ayrosa<sup>2</sup>, Isabela F. de Souza<sup>3</sup>,  
Isabella Z. M. Rodrigues<sup>4</sup>, Larissa M. Fernandes<sup>4</sup>.**

### **RESUMO**

O seguinte trabalho apresentado tem como objetivo uma revisão de literatura abordando como tema a miopatia em equinos causada por hipotensão relacionada à anestesia no pós cirúrgico.

A miopatia está relacionada ao procedimento de longa duração, mal acolchoamento da mesa cirúrgica e decúbito.

Os fármacos utilizados contribuem significativamente para a ocorrência da miopatia relacionados à hipotensão, para o tratamento são utilizados fluidoterapia com vasodilatadores e antiinflamatórios para reversão do caso. No presente documento abordamos a causa principal, sintomas e tratamentos e a conduta a ser seguida pelo médico veterinário em casos de complicações no pós-operatório.

Palavras chave: miopatia, fármacos, decúbito.

## **MYOPATHY RELATED TO ANESTHESIA IN HORSES**

### **ABSTRACT**

This paper consists on a literature review reporting as a main theme the myopathy related to the equine anesthesia in the post operation of horses. The goal of this paper is orientating the veterinarian working on post operations using it a guide to avoid myopathies and helping them with treatments and the

proper conduct to the post operation myopathies due to anesthesia complications.

**Key words:** Equine surgery; Myopathy; Anesthesia; Protocol; Guide; Equine.

## **1. INTRODUÇÃO**

A miopatia relacionada à anestesia em equinos é uma condição médica que afeta cavalos e é caracterizada por fraqueza muscular grave e, em alguns casos, lesões musculares após a administração de anestesia geral (FRANCO, 2012). Essa condição é uma preocupação significativa em procedimentos cirúrgicos em equinos, pois pode resultar em complicações sérias, como insuficiência renal, mioglobinúria, rabdomiólise e até mesmo a morte do animal (FLORENÇO, 2018).

A miopatia relacionada à anestesia em equinos é uma área de pesquisa ativa, e ainda existem muitas questões em aberto quanto à sua causa e manejo. De acordo com Wagner (2008), acredita-se que vários fatores podem contribuir para o desenvolvimento dessa condição, incluindo a sensibilidade individual do cavalo à anestesia, a duração e o tipo de procedimento cirúrgico, a administração de certos medicamentos anestésicos e até mesmo condições pré-existentes de saúde do animal.

Então, é importante entender os mecanismos subjacentes à miopatia relacionada à anestesia em equinos, suas manifestações clínicas, métodos de diagnóstico e estratégias de prevenção. Neste artigo, exploraremos em detalhes a miopatia relacionada à anestesia em equinos, discutindo suas causas, sintomas, métodos de diagnóstico, tratamento e prevenção.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa sobre a miopatia equina quando associada a anestesia, suas causas, sintomas e tratamentos, seguindo uma metodologia padrão de revisão de literatura. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa abrangente em bases de dados científicos confiáveis, como o como PubMed,

Scopus e Google Scholar, utilizando palavras-chave relacionadas ao tema. A seleção de artigos incluiu publicações em inglês ou português, abordando anestesia equina, miopatias e protocolos. Após a coleta de dados, analisamos criticamente as informações, identificando as principais causas, os sinais clínicos mais recorrentes, preventivos e tratamentos. É importante observar que nossa pesquisa se baseou em estudos publicados de 1990 a 2018, e foram encontrados 21 artigos relevantes sobre miopatia pós anestésica equina e suas complicações, foi incluído citações de fontes confiáveis para respaldar as informações apresentadas.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Miopatia Relacionada à Anestesia**

É um processo inflamatório que, geralmente, afeta os músculos esqueléticos de cavalos. Essa inflamação pode ser desencadeada por trauma direto, como lesões fechadas ou abertas, ou de forma indireta. Além disso, pode ocorrer como uma resposta secundária a certas doenças (OLIVEIRA, 2008). A miosite é caracterizada pelo início de sintomas que incluem uma leve falta de coordenação motora, especialmente nos membros pélvicos, e uma sudorese regional discreta. Os músculos afetados tornam-se sensíveis à palpação e à pressão digital, comumente apresentando aumento da temperatura local. Edema, que é o acúmulo de fluido nos tecidos, pode ocorrer, e os músculos muitas vezes estão sob tensão (STASHAK, 2006).

A hipótese principal sobre a miopatia pós-anestésica, durante a anestesia, é que devido à uma redução do fluxo sanguíneo nos músculos, pode levar, em alguns casos, a uma condição de falta de oxigênio (hipóxia) ou de falta de irrigação sanguínea (isquêmica). Como resultado, o metabolismo dos músculos muda para um processo anaeróbico, esse processo gera ácido lático como subproduto, contribuindo para a acidificação intracelular. A isquemia também pode desencadear estresse no retículo endoplasmático das células musculares, que é responsável pela síntese de proteínas e seu correto dobramento (EDNER, 2005).

Edner (2005) também menciona que em alguns casos as lesões celulares mais graves ocorrem durante a reperfusão, onde há um aumento na produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e radicais livres. Essas moléculas altamente reativas podem causar danos às estruturas celulares, incluindo lipídios, proteínas e DNA. O estresse oxidativo resultante contribui para o dano celular. Além disso, a reperfusão pode levar à liberação de substâncias tóxicas a partir das células danificadas durante a isquemia. Essas substâncias, como citocinas inflamatórias e produtos metabólicos prejudiciais, podem contribuir para a perpetuação do dano, mesmo após a restauração do fluxo sanguíneo.

Em Amorim *et al.* (2011) cita-se que “As miopatias são classificadas em três grupos distintos: miopatias não vinculadas ao exercício, miopatias associadas ao exercício e miopatias resultantes de alterações na condução elétrica do sarcolema”; São considerados os aspectos clínicos, morfológicos e moleculares para a segregação das mesmas, e a miopatia pós anestésica encontra-se no grupo de miopatias não associadas ao exercício.

A miopatia pós-anestésica em equinos é uma condição que afeta os músculos esqueléticos após procedimentos cirúrgicos ou anestesia. Essa condição também é conhecida como mionecrose pós-anestésica ou miopatia pós-cirúrgica (KLEIN, 1990). Dugdale (2016) afirma que um terço das mortes ocorridas no período pós anestésico está relacionado a duas principais causas: fraturas nos membros ou pescoço e miopatia pós-anestésica (MAP). A miopatia pós-operatória é caracterizada pela falta de fornecimento adequado de sangue e oxigênio aos músculos durante o procedimento cirúrgico. É sugerido que, em pelo menos alguns casos, as fraturas podem ter ocorrido como resultado da dor ou fraqueza muscular decorrente da miopatia.

### **3.2 Sintomas e Diagnóstico**

Em situações de estresse e dor, ocorrem sinais de ativação do sistema autônomo simpático. Essa ativação leva a respostas fisiológicas, como hiperventilação (aumento da frequência respiratória), taquicardia (aumento da frequência cardíaca) e sialorréia (aumento da salivação) (RAISIS, 2005).

De acordo com Wagner (2008) e Almeida e Almeida (2008) as manifestações clínicas dependem da severidade e da localização acometida, porém podem ser brevemente resumidas à: Claudicação (de leve a grave), dificuldade na recuperação devido à incapacidade de suportar peso completo no(s) membro(s) afetado(s), inchaço localizado e graus variados de endurecimento do(s) músculo(s), sudorese (devido à dor) pode ser intensa, fasciculações musculares podem estar presentes, mioglobínúria.

Pode-se ocasionalmente ter um dano por isquemia de algumas áreas musculares, os principais grupos musculares atingidos são o tríceps (Figura 1), peitoral, deltóide, masseter e glúteo (ALMEIDA E ALMEIDA, 2008).



**Figura 1.** Exemplo da postura do membro anterior em uma miopatia do tríceps. O cotovelo apresenta um aspecto clássico de "queda" e o cavalo não consegue suportar peso no membro afetado. Fonte: Wagner, 2008.

De acordo com Barros (2001) o diagnóstico das miopatias em equinos é estabelecido com base em informações epidemiológicas, nos sinais clínicos relacionados à doença observados nos cavalos e nas alterações encontradas durante o exame anatomopatológico, que envolve o estudo das lesões nos

tecidos musculares. Esse processo combina a análise de dados sobre a ocorrência da doença, a observação dos sintomas apresentados pelos cavalos e a investigação das características microscópicas das lesões nos músculos para chegar a um diagnóstico preciso das miopatias equinas.

A enfermidade é resultante de eventos patológicos que envolvem distúrbios circulatórios, inflamatórios e necróticos, que se originam de inúmeros fatores relacionados ao indivíduo, manobras e características anestésicas e cirúrgicas durante o momento trans-cirúrgico, assim como eventos desenvolvidos durante o período de recuperação ou decúbito (LAURENTINO, 2014). Os equinos não toleram bem longos períodos de repouso deitados, mesmo em condições normais, fisiologicamente, os equinos passam apenas 11% do dia deitados, preferencialmente de lado, e divididos em quatro ou cinco períodos de descanso. Foi observado um aumento nos níveis séricos de CK (creatina quinase) após 120 minutos deitados de lado ao confirmar a miopatia (LAURENTINO, 2014). A função da creatina quinase (CK) no processo de fosforilação da adenosina difosfato (ADP) para adenosina trifosfato (ATP), é uma forma de energia utilizada durante a contração muscular, por esse motivo a CK é destacada como a enzima principal usada para avaliar as mudanças nos músculos e é considerada um indicador altamente sensível e específico de lesão muscular (ANDREAZZI, *et al.*, 2014).

No final dos anos 80 e início dos anos 90, foi documentada a relação entre a hipotensão intraoperatória com a miopatia pós-anestésica, então, o monitoramento da pressão arterial e o tratamento imediato da hipotensão são considerados obrigatórios na anestesia equina (WAGNER, 2008). Franco (2012) concorda e indica que a hipotensão arterial desempenha um papel crucial no desenvolvimento da Miopatia pós-anestésica. A pesquisa sugere que animais que mantiveram uma pressão arterial normal (normotensão) não demonstraram sinais de miopatia, mesmo após serem submetidos a anestesia inalatória com halotano por quatro horas. No entanto, todos os animais que foram mantidos em estado de hipotensão (pressão arterial baixa) apresentaram diversos sintomas de miopatia pós-anestésica. Young e Taylor (1993) discordam e afirmam que não encontraram uma correlação direta entre a

Miopatia Pós-Anestésica (MPA) e a hipotensão em equinos submetidos a anestesia inalatória, mas observaram que os animais que não receberam tratamento para reverter a hipotensão apresentaram lesões musculares mais graves. Isso sugere que embora a hipotensão não seja diretamente responsável pelo desenvolvimento da MPA, pode agravar as lesões musculares quando não é tratada adequadamente.

### **3.3 Tratamentos e Abordagens Terapêuticas**

Franco (2012) informa que apesar dos sinais clínicos serem vistos no pós-operatório, o trauma muscular ocorre durante o processo cirúrgico; Em concordância com Almeida e Almeida (2008) afirmando que a melhor forma de auxiliar na prevenção é o acolchoamento adequado das áreas suscetíveis e Wagner (2008) afirma que a prevenção ideal é o monitoramento da pressão arterial e o tratamento imediato da hipotensão de forma obrigatória, considerando que em meados dos anos 80 e início dos anos 90, foi documentada a relação entre a hipotensão intraoperatória com a miopatia pós-anestésica.

Para Wagner (2008) e para Almeida e Almeida (2008) existem algumas opções para aumentar a Pressão Arterial Média (PAM) em animais hipotensos, como reduzir a administração de anestésico inalatório ou outros agentes potencialmente hipotensores. A profundidade da sedação deve ser avaliada e ajustada, no entanto, reduzir a quantidade de anestésico inalatório não é uma escolha viável de se fazer com grande frequência, uma opção é a administração de anestésicos complementares, como agonistas alfa-2, cetamina ou lidocaína, para adequação do nível de sedação para o procedimento. Fluidos intravenosos adicionais podem ser administrados em um cavalo hipotenso, ou o uso de medicamentos inotrópicos, o derivado de dopamina à frequência de 1-4 mg/kg/min é geralmente a escolha preferida devido à sua eficácia e baixa incidência de efeitos colaterais. A efedrina é uma alternativa que pode ser mais simples, na posologia (0,06-0,12 mg/kg) por sua melhora no débito cardíaco e resistência muscular, além de ser econômica.

Quando o anestésico inalatório empregado é o halotano, a dobutamina taxa de infusão (1-5 µg/kg/min) é recomendada como o vasoativo de primeira escolha para tratar a hipotensão arterial em equinos. A dobutamina é conhecida por seu efeito inotrópico positivo, aumentando a força de contração do coração, o que pode ajudar a elevar a pressão arterial. Por outro lado, quando o isoflurano é o anestésico inalatório utilizado, a efedrina é indicada como o vasoativo preferencial para tratar a hipotensão em equinos. A efedrina é um agente adrenérgico que atua estimulando os receptores adrenérgicos para aumentar a pressão arterial (KAZUE IDA, *et al.* 2010; RAISIS, 2005).

O tratamento para se ocorrer miopatia local ou generalizada após a anestesia é mencionado por Wagner (2008) que recomenda o tratamento com anti-inflamatórios não esteroides, como fenilbutazona (4 mg/kg intravenosamente), terapia intravenosa com fluidos para promover diurese e eliminação de mioglobina, e às vezes acepromazina (0,02 a 0,03 mg/kg intravenosamente) para promover vasodilatação e melhorar a perfusão muscular. Além disso, se o cavalo tiver dificuldade em sustentar o peso em um membro, como no caso de um tríceps, talvez seja necessário o imobilizar até a melhora do quadro. Almeida e Almeida (2008) discorda da ideia de imobilização do membro e descreve que a melhor teoria para recuperação seria o suporte, colocando-se o animal em posição quadrupedal com a ajuda de suportes para que os efeitos deletérios do decúbito prolongado sejam minimizados.

Além do tratamento local do músculo afetado (por exemplo, várias modalidades de massagem, terapia por ultrassom) ou a eletroacupuntura para tratamento da hipotensão ou miopatia (DOHERTY e VALVERDE, 2008; FRANCO, 2014).

### **3.4 Diagnóstico diferencial**

BELOTTA, *et al.* (2014) informa que enfermidades músculo esqueléticas nos membros locomotores dos equinos, resultam em claudicação e impactam diretamente no desempenho e na longevidade desses animais; Além disso,

ressalta a importância das técnicas de diagnóstico por imagem, como radiografia, ultrassonografia, cintilografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Essas técnicas possibilitam a localização precisa das lesões, desempenhando um papel crucial na definição de uma terapia mais adequada e na formulação de um prognóstico.

A termografia infravermelha emerge como uma ferramenta significativa para diagnóstico de equinos. Essa técnica permite a visualização da temperatura de superfície, revelando potencialmente a ocorrência de lesões músculo esqueléticas por meio das alterações na temperatura e no fluxo sanguíneo (FIGUEIREDO, *et al.*, 2012).

A Paralisia de nervo está ligada ao tempo de mesa e posicionamento do animal anestesiado, levando em consideração o peso e estado nutricional do mesmo, o anestésico utilizado e local da aplicação também podem interferir (ALMEIDA e ALMEIDA, 2008; Muir, 1991). Mais comumente, envolve nervos periféricos (como o radial, facial), raramente a medula espinhal. Geralmente são percebidos quando o cavalo tenta se levantar, mas em casos leves podem não ser percebidos até que o cavalo tente andar (DOHERTY e VALVERDE, 2008; TEIXEIRA NETO, 2000).

#### **4. CONCLUSÃO**

Concluindo, miopatia relacionada à anestesia em equinos é um fenômeno complexo e multifatorial que pode ter implicações significativas para a saúde e o bem-estar desses animais. Neste estudo, investigamos os fatores de risco, os mecanismos e as estratégias de prevenção dessa condição. Ao longo desta pesquisa, foi possível observar a importância da seleção adequada de agentes anestésicos, monitoramento constante durante o procedimento cirúrgico e a necessidade de adaptar a técnica anestésica às particularidades individuais de cada equino.

Embora tenhamos avançado na compreensão da miopatia relacionada à anestesia, ainda há muito a ser investigado para aprimorar a segurança anestésica em equinos. Essa condição serve como um lembrete da complexidade da anestesia veterinária. Além disso, a conscientização contínua entre os profissionais veterinários, juntamente com a pesquisa e a colaboração interdisciplinar, é fundamental para avançar na prevenção e no tratamento da miopatia relacionada à anestesia.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para a melhoria da prática clínica e promova um ambiente mais seguro para a anestesia de equinos. Ao aprofundar nossa compreensão dessa condição, podemos reduzir a incidência de miopatia relacionada à anestesia e garantir o bem-estar dos equinos durante procedimentos anestésicos.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R.; ALMEIDA, R. M. **Complicações anestésicas em equinos – revisão de literatura.** PUBVET, V.2, N.27, Art#273, 2008 Jul. 2. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/texto.php?id=434>>. Acesso em: 26 Jun. 2023.

AMORIM, R. M.; RINO, A. S.; DAL-PAI-SILVA, M.; BORGES, A. S.; OLIVEIRA FILHO, J. P.; FREITAS, N. P. P.; MAIA, L.; REZENDE, L. A. L. **ASPECTOS MORFOLÓGICOS DE BIÓPSIAS MUSCULARES EM EQUINOS COM MIOPATIA SOB FORMA DE SURTO.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 31(7), 579–585. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000700006>>. Acesso em: 01 Nov. 2023.

BARROS, C. S. L. **DEFICIÊNCIA DE SELÊNIO E VITAMINA E,** p.329-333. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Méndez M.C. & Lemos R.A.A. 2001. (Eds), Doenças de Ruminantes e Equinos. Varela, São Paulo. Acesso em: 03 Nov. 2023.

BELOTTA, A. F. .; VELASQUEZ, D. R. B. .; CARNEIRO, J. A. M. .; BERNARDO, J. de O. .; NITTA, T. Y. .; ARAÚJO, C. E. T. de .; VULCANO, L. C. **EXAMES RADIOGRÁFICOS DAS AFECÇÕES DO APARELHO LOCOMOTOR DE EQUINOS: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 1480 CASOS (2000 a 2012).** Veterinária e Zootecnia, Botucatu, v. 21, n. 4, p. 634–645, 2022.

Disponível em: <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1011>>. Acesso em: 12 Nov. 2023.

DOHERTY, T.; VALVERDE, A. **MANUAL OF EQUINE ANESTHESIA AND ANALGESIA**. 2008. Faculdade de medicina veterinária, Universidade Diyala, MJJ2+R9G, Baqubah, Iraq, Disponível em: <<https://vetmed.uodiyala.edu.iq/wp-content/uploads/2023/01/1-Manual-of-Equine-Anesthesia.pdf>>. Acesso em: 20 Jul. 2023.

DUGDALE A. H.; TAYLOR P. M. **EQUINE ANAESTHESIA-ASSOCIATED MORTALITY: WHERE ARE WE NOW?**. Vet Anaesth Analg. 2016 May; 43(3):242-55. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/vaa.12372>>. Epub 2016 Mar 11. PMID: 26970940. Acesso em: 28 Out. 2023.

EDNER, A. **EFFECTS OF ANAESTHESIA ON HEMODYNAMICS AND METABOLISM IN HORSES**. Swedish University of Agricultural Sciences, 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/30072658\\_Effects\\_of\\_anaesthesia\\_on\\_haemodynamics\\_and\\_metabolism\\_in\\_horses](https://www.researchgate.net/publication/30072658_Effects_of_anaesthesia_on_haemodynamics_and_metabolism_in_horses)>. Acesso em: 26 Nov. 2023.

FIGUEIREDO, T.; DZYEKANSKI, B.; KUNZ, J.; SILVEIRA, A. B.; RAMOS, C. M. G.; MICHELOTTO JÚNIOR, P. V. **A IMPORTÂNCIA DO EXAME TERMOGRÁFICO NA AVALIAÇÃO DO APARATO LOCOMOTOR EM EQUÍNOS ATLETAS**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano IX – Número 18 – Janeiro de 2012. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/eLE4dfglj6RTrB\\_2\\_2013-6-25-17-23-40.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/eLE4dfglj6RTrB_2_2013-6-25-17-23-40.pdf)>. Acesso em: 12 Nov. 2023.

FLORENÇO, L. M. M. **MIOPATIA PÓS-ANESTÉSICA EM EQUINO - RELATO DE CASO**. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Curitibanos. Medicina Veterinária. 07-2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188748>>. Acesso em: 03 Nov. 2023.

FRANCO, E. C. **TRATAMENTO CONVENCIONAL VERSUS ELETROACUPUNTURA PARA REVERSÃO DE HIPOTENSÃO ARTERIAL EM CAVALOS SOB ANESTESIA GERAL INALATÓRIA**. 2012. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Animal, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2012. Acesso em: 03 Nov. 2023.

FRANCO, E. C.; CASSU, R. N.; DINIZ, M. S.; MATTOS, G. M.; SCARCELLI, P. C. **ELETROACUPUNTURA PARA TRATAMENTO DE HIPOTENSÃO INDUZIDA POR ISOFLURANO EM CAVALOS**. Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia, 2014, 66(2), 462–470. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-41627231>>. Acesso em: 06 Jul. 2023.

KAZUE IDA, K.; IBIAPINA, B. T.; Ambrósio, A. M. FÁRMACOS VASOATIVOS EMPREGADOS EM EQUINOS DURANTE A ANESTESIA INALATÓRIA: REVISÃO DE LITERATURA Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, vol. 14, núm. 1, 2010, pp. 209-223 Universidade Anhanguera Campo Grande, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26018705016>>. Acesso em: 10/12/2023.

KLEIN L., **ANESTHESIC COMPLICATIONS IN THE HORSE**, Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, Volume 6, Issue 3, 1990, Pages 665-692, ISSN 0749-0739, doi: /10.1016/S0749-0739(17)30537-0. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749073917305370>>. Acesso em: 21 de Out. 2023.

LAURENTINO, M. S. J. **MIOPATIA PÓS-ANESTÉSICA EM EQUINOS - Monografia**. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de saúde e tecnologia rural, Campus de Patos-PB, 2014-02. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24600>>. Acesso em: 03 Nov. 2023.

MUIR, W. W.; HUBBELL, J. A. E. **COMPLICATIONS: INDUCTION, MAINTENANCE, AND RECOVERY PHASES OF ANESTHESIA**. in: Equine Anesthesia: Monitoring and Emergency Therapy. St. Louis: Mosby Year Book, 1991. p39. Acesso em: 02 Jul. 2023.

OLIVEIRA, C. E. F. **AFECÇÕES LOCOMOTORAS TRAUMÁTICAS EM EQUINOS (EQUUS CABALLUS, LINNAEUS, 1758) DE VAQUEJADA DE ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO/ UFCG**. Universidade federal de campina grande, centro de saúde e tecnologia rural - CAMPUS DE PATOS-PB, 2008. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24345>>. Acesso em: Out. 2023.

RAISIS, A. L. **SKELETAL MUSCLE BLOOD FLOW IN ANESTHETIZED HORSES. Part II: EFFECTS OF ANAESTHETICS AND VASOACTIVE AGENTS**. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v. 32, p. 331-337, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2005.00192.x>>. Acesso em: 03 Nov. 2023.

STASHAK, T. S. **CLÁUDICAÇÃO EM EQUINOS**. Segundo Admas. 5ª. ed. São Paulo: Roca, 2006. 1112p.

TEIXEIRA NETO F. J. **COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À ANESTESIA GERAL EM EQUINOS: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. PARTE II**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 3, n. 1, p. 24-28, 1 jan. 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.36440/recmvz.v3i1.3348>> Acesso em: 25 Jun. 2023.

WAGNER, A. E. **COMPLICATIONS IN EQUINE ANESTHESIA, VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EQUINE PRACTICE**. 2008. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, Volume 24, Issue 3, Pages 735-752, ISSN 0749-0739, Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cveq.2008.10.002>>. Acesso em: 21 Jun. 2023.

YOUNG, S. S.; TAYLOR, P. M. **FACTORS INFLUENCING THE OUTCOME OF EQUINE ANAESTHESIA: A REVIEW OF 1,314 CASES**. Equine Veterinary Journal, v. 25, p. 147-151, 1993. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1993.tb02926.x>>. Acesso em: 02 Out. 2023.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero expressar minha sincera gratidão à minha orientadora, Dra. Juliana Plácido, por sua orientação valiosa e apoio ao longo deste processo. Suas orientações e insights foram fundamentais para o sucesso deste projeto e meu desenvolvimento acadêmico.