



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TRIÂNGULO MINEIRO - Campus Uberaba
CURSO SUPERIOR EM ZOOTECNIA**

ALLINE RICHELLE FERREIRA GOMES

**Análise de parâmetros fisiológicos de cavalos durante sessões de
Equoterapia**

UBERABA

2023

ALLINE RICHELLE FERREIRA GOMES

**Análise de parâmetros fisiológicos de cavalos durante sessões de
Equoterapia**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba, como requisito parcial para conclusão do Curso de Zootecnia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Portella
Silveira

Coorientadora: Simone Amalia Juica Arriagada

UBERABA

2023

Ficha Catalográfica elaborada pelo Setor de Referência do IFTM –
Campus Uberaba-MG

G585a Gomes, Alline Richelle Ferreira
 Análise de parâmetros fisiológicos de cavalos durante sessões de
 equoterapia / Alline Richelle Ferreira Gomes– 2023.
 27 f.

 Orientadora: Prof.^a Dr^a. Ana Carolina Portella Silveira
 Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Instituto
 Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba-MG, 2023.

 1. Equoterapia. 2. Bem-estar animal. 3. Parâmetros fisiológicos de cavalos.
 I. Silveira, Ana Carolina Portella. II. Título.

CDD 636.1

TERMO DE APROVAÇÃO

ALLINE RICHELLE FERREIRA GOMES

Análise de parâmetros fisiológicos de cavalos durante sessões de Equoterapia

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba, como requisito parcial para conclusão do Curso de Zootecnia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina Portella Silveira

Coorientadora: Simone Amália Juica Arriagada

Aprovado em 07 de junho de 2023.

Prof^ª. Dr^ª Ana Carolina Portella Silveira

Prof. Dr Luis Fernando Santana

Prof^ª. M.Sc. Maria das Graças Assunção do Carmo

UBERABA, MG

2023

Certificado de Aprovação do projeto pelo Comitê de Ético de Uso Animal do IFTM
Campus Uberaba (CEUA) pelo protocolo 12/2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO
COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS DO IFTM
Av. Raulo Borges Júnior n. 2900 - Univerdecidade - CEP 38.064-300 - Uberaba-MG - Brasil
Telefone: (34) 3326-1129 - ceua@iftm.edu.br

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto de pesquisa "**Análise de parâmetros fisiológicos de cavalos durante sessões de Equoterapia**", protocolo nº **12/2022**, sob responsabilidade de **Ana Carolina Portella Silveira** - que envolve a produção, manutenção /ou utilização de animais pertencentes ao filo *Chordata*, subfilo *Vertebrata* (exceto o homem), para fins de **pesquisa científica** - encontra-se de acordo com o preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **APROVADO** pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), em **21/09/2022**.

Vigência do Projeto	Início: 01/10/2022 - Término: 31/01/2023
Espécie/linhagem	Equinos/Cavalos (<i>Equus caballus</i>) - Raças Manga Larga Marchador; Piquira e Sem Raça Definida (SRD)
Nº de animais	8 animais
Peso / Idade	Pesos: variando de 302 a 440 kg / Idades: variando de 8 a 21 anos
Sexo	Fêmeas: 1 animal Machos: 7 animais
Origem	Associação Mineira de Equoterapia (AME) - Uberaba-MG

Uberaba, 21 de setembro de 2022.


Flávio Moreno Salvador
Coordenador CEUA-IFTM
Portaria nº 1.661 de 04/12/2014

Documento autenticado eletronicamente - Código verificador: 8C3F348 - Código CRC: 8E1C4548 - Pg 1



Documento autenticado eletronicamente por FLAVIO MORENO SALVADOR, PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO, em 17/05/2023, às 20:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020, a partir de documento original.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://www.iftm.edu.br/autenticacao/> informando o código verificador **8C3F348** e o código CRC **8E1C4548**.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de primeiramente agradecer a Deus, pela força que me foi concebida durante todos os momentos da graduação e principalmente no momento da execução e finalização do TCC.

A minha família, que sempre me incentivou e esteve ao meu lado, em especial minha mãe, Maria de Lourdes, e meu pai Nelsimar, que dedicaram suas vidas à família, buscando sempre o melhor para mim e meus irmãos, vocês são o meu maior exemplo. Obrigada por terem acreditado em mim desde o início e terem me dado o privilégio de poder me preocupar e me dedicar somente aos estudos, e também por todo o suporte e apoio que precisei para concluir minha graduação e finalizar este trabalho, obrigada por tanto.

A meu companheiro de vida e melhor amigo Diogo, pela paciência, compreensão e apoio que me deu durante a execução desse trabalho. Agradeço também por sempre estar ao meu lado, acreditando que tudo era possível, e me dando forças para concluir e realizar cada etapa da graduação.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Uberaba pela oportunidade e apoio durante todo meu período como estudante.

À Associação Mineira de Equoterapia (AME), por ter me dado a primeira oportunidade de estágio com equinos, e ter me passado a base dos conhecimentos que tenho hoje. Agradeço pela disponibilidade de poder executar um trabalho de pesquisa na associação, e por terem me recebido gentilmente para realização desse trabalho, além da ajuda, apoio e troca de conhecimentos que toda a equipe de profissionais me passou durante esse processo. Agradeço também por sempre estarem de portas abertas para mim e também todos os estudantes do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, prontos para ajudar e contribuir com o crescimento profissional e pessoal de cada um.

A minha professora e orientadora Ana Carolina, por toda ajuda e apoio que me deu não somente no momento de execução do TCC, mas desde o início da graduação, onde me acolheu, despertou em mim a paixão pela equideocultura, e a partir daí me instruiu, me orientou e esteve presente ao meu lado durante toda minha experiência com cavalos. Gratidão por cada experiência vivida durante esse tempo. Todo agradecimento será pouco comparado a tudo que fez por mim durante a graduação. Então, do fundo do meu coração,

meus mais sinceros obrigada por ser essa pessoa maravilhosa, e claro a melhor professora da galáxia.

Aos meus amigos Ana Luiza, Igor, Jéssica, Raphael e Zaira, que estiveram ao meu lado nos melhores e piores momentos, obrigada por me ajudar nos momentos de dificuldade e me apoiar, incentivar e sempre terem acreditado em mim. Com vocês os 5 anos de faculdade se tornou mais leve. Obrigada por fazerem meus dias melhores.

A minha amiga e irmã de coração Maíra, que mesmo a quilômetros de distância sempre esteve ao meu lado.

A minha banca avaliadora, por aceitarem meu convite, mas também por todo apoio, conselhos e ensinamentos que me passaram durante a graduação.

A todos os demais amigos e professores que não foram citados, mas que estiveram ao meu lado durante o curso, apoiando e incentivando, e contribuíram com a realização deste trabalho de forma direta e indireta.

E claro, aos cavalos animais que tem meu amor respeito e admiração, e foram os motivos de toda minha dedicação e empenho.

Obrigada!

RESUMO

A equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, e traz inúmeros benefícios ao praticante devido andadura do cavalo ser semelhante à marcha humana, que transmite ao cavaleiro movimentos sequenciados e tridimensionais, levando o praticante a contrair e relaxar o corpo para se equilibrar, melhorando suas percepções, funções motoras e desenvolvimento global. O trabalho teve como objetivo avaliar o bem-estar dos cavalos nas sessões de equoterapia por meio da análise de parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal). Foram utilizados quatro cavalos machos, que foram avaliados em quatro sessões, avaliando apenas uma sessão por dia por animal. Foram mensurados 20 minutos antes de cada sessão, imediatamente após o fim da sessão, e decorrido uma hora após o fim da sessão a FC, FR e TR de cada animal. Antes do início do atendimento os praticantes e as selas e/ou manta utilizadas em cada animal também foram pesados em uma balança digital. Também foi observada a temperatura ambiente nos momentos em que os parâmetros fisiológicos foram mensurados. Como resultado, pode – se observar que houve um aumento discreto da FC, FR e da TR depois do fim da sessão comparado com o valor obtido 20 minutos antes da sessão, porém esses valores retornaram a faixa de normalidade decorrido uma hora após o fim da sessão, concluindo que os animais desse centro de equoterapia estavam adaptados a carga de peso durante a montaria e ao clima da região, e são animais bem condicionados fisicamente que passaram por um bom programa de treinamento para desempenhar essa atividade.

Palavras – chave: Equoterapia; Bem – Estar animal; Parâmetros fisiológicos de cavalos

ABSTRACT

Equine therapy is a therapeutic method that uses the horse within an interdisciplinary approach in the areas of health, education and riding, and brings countless benefits to the practitioner because the horse's gait is similar to the human gait, which transmits sequenced and three-dimensional movements to the gentleman, leading to the practitioner to contract and relax the body to balance, improving their perceptions, motor functions and overall development. The objective of this work was to evaluate the well-being of horses in equine therapy sessions through the analysis of physiological parameters (heart rate, respiratory rate and rectal temperature). Four male horses were used, which were evaluated in four sessions, evaluating only one session per day per animal. 20 minutes before each session, immediately after the end of the session, and one hour after the end of the session, the HR, RR and TR of each animal were measured. Before starting the service, practitioners and the saddles and/or blanket used on each animal were also weighed on a digital scale. The ambient temperature was also observed when the physiological parameters were measured. As a result, it can be seen that there was a slight increase in HR, RR and TR after the end of the session compared to the value obtained 20 minutes before the session, but these values returned to the normal range one hour after the end of the session. session, concluding that the animals at this equine therapy center were adapted to the weight load during riding and to the region's climate, and are well physically conditioned animals that underwent a good training program to perform this activity.

Keywords: Riding therapy; Animal welfare; Physiological parameters of horses

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Uso do cavalo na Equoterapia	12
2.2 Bem-estar animal	14
2.3 Parâmetros fisiológicos	17
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

A equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência, denominadas “praticantes” quando em atividade equoterápica (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EQUOTERAPIA – BRASIL, 2012). Esta terapia tem ganhado mais importância a cada dia, devido aos inúmeros benefícios tais como: melhora do equilíbrio e da postura; desenvolvimento da coordenação motora; estimulação da sensibilidade tátil, visual e auditiva; melhora do tônus muscular: aumento da força muscular; aumento da autoestima e da autoconfiança; além da estimulação do afeto devido ao contato com os animais, promovendo uma sensação de bem-estar (ANDE – BRASIL, 2012). De acordo com a Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), o país tem 361 centros de equoterapia registrados, sendo três deles em Uberaba, Minas Gerais.

Nesta atividade, o cavalo é considerado “o verdadeiro terapeuta”, uma vez que, todos os benefícios são obtidos por meio da sua forma de caminhar, denominada andadura ao passo. Isso se deve à semelhança à marcha humana, transmitindo ao cavaleiro movimentos sequenciados e simultâneos e tridimensionais, ou seja, em três eixos: para cima e baixo, para um lado e para outro e para frente e para trás, provocando uma série de reações no corpo do praticante, que é levado a contrair e relaxar as pernas e o tronco para se equilibrar, melhorando suas percepções, funções motoras, desenvolvimento global. Este movimento fornece ao cérebro reflexos contínuos e impulsos importantes que auxiliam aprender ou reaprender a andar (KANN, 1994).

O estresse é uma resposta resultante da interação do animal com o meio que ele vive, portanto qualquer estímulo que venha alterar o seu estado homeostático vem a ser um agente estressante (ACCO, 1999). Por este motivo o local onde são conduzidas as sessões de equoterapia deve ser um ambiente tranquilo e adequado, onde os animais não sejam submetidos a uma situação de estresse. Com os parâmetros clínicos podemos mensurar as frequências cardíaca e respiratória, e a temperatura retal do animal. Quando os animais exercem um esforço físico para desempenhar uma atividade como a equoterapia, as frequências cardíaca e respiratória aumentam. O mesmo acontece quando esse animal é submetido a uma situação estressante.

Para alcançar todos os objetivos e, então, ter um melhor aproveitamento das atividades oferecidas pelos cavalos é de extrema importância que os animais apresentem

bem-estar antes, durante e após as sessões de Equoterapia. Todos os animais envolvidos devem apresentar boas condições físicas, comportamento adequado e serem previamente treinados para que estejam aptos a exercer a atividade (FANTIN, 2014). O bem-estar do cavalo está relacionado ainda a fatores como condicionamento, manejo nutricional, sanitário, alojamento, treinamento e práticas adotadas no dia a dia (PINHEIRO *et al.*, 2009).

O objetivo neste trabalho é avaliar o bem-estar dos cavalos nas sessões de Equoterapia de um centro na cidade de Uberaba, MG, por meio da mensuração das frequências cardíaca e respiratória e da avaliação da temperatura retal dos animais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Uso do cavalo na Equoterapia

O cavalo sempre trouxe benefícios à humanidade, e ao longo do tempo se tornou um grande representante de beleza, força, bravura e docilidade. O fascínio pelos equídeos vem desde a pré-história, onde sua agilidade, resistência e velocidade contribuíram para ajudar o homem em batalhas, serviços de tração, e como meio de transporte. O contato e a socialização com os seres humanos fizeram com que os serviços pesados fossem diminuindo, e o cavalo hoje é visto como um animal de companhia, utilizado em esportes como o hipismo, lazer, e auxiliando no tratamento e reabilitação de pessoas com deficiência (BEZERRA, 2011; CASTRO, *et al* 2019).

O emprego do cavalo como recurso terapêutico teve seus primeiros relatos em 124 anos antes de Cristo (PFEIFER 2013). Alguns filósofos aconselhavam e recomendavam o uso do cavalo e a equitação como tratamento para algumas patologias. Hipócrates e Galeno, prescreviam exercícios hípicas a cavalo aos seus pacientes, reforçando os benefícios do cavaleiro praticante (BEZERRA, 2011).

Apesar dos relatos, foi só após a Primeira Guerra Mundial que o emprego do cavalo como recurso terapêutico foi consolidado. Somente no ano de 1971 que a prática da equoterapia chegou ao Brasil com a fisioterapeuta Dra. Gabriele Brigitte Walter. Em 10 de maio de 1989 foi fundada a entidade que regulamenta e orienta as atividades equoterapêuticas - A Associação Nacional de Equoterapia (ANDE – BRASIL). A prática foi reconhecida como método terapêutico pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) em 6 de abril de 1997 e pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) em 27 de março de 2008 (ANDE-BRASIL, 2012).

A equoterapia trata-se de uma terapia diferenciada em que o contato com a natureza e a utilização do cavalo proporciona benefícios físicos como desenvolvimento da força muscular, relaxamento, melhora na coordenação motora, postura, equilíbrio e mobilidade; e psicológicos ao praticante, que desenvolve uma ligação com o animal. A interação com o animal também contribui com a melhora na atenção, concentração e distúrbios de comunicação. Além do desenvolvimento de autoconfiança e autoestima (TEIXEIRA, 2014; OÑA, 2019).

Na equoterapia o cavalo é o agente que atua diretamente gerando estímulos ao praticante, portanto para que se proceda à montaria o praticante deve ser posicionado na parte posterior da cernelha, local onde o movimento tridimensional ou seja, para cima e baixo, para um lado e para outro e para frente e para trás é mais atuante sobre a musculatura lateral do tronco. Este movimento fornece ao cérebro reflexos contínuos e impulsos importantes que auxiliam o praticante de equoterapia a fazer os ajustes necessários para se manter em equilíbrio sobre o cavalo, implicando de forma inconsciente a aprender ou reaprender a andar (BEZERRA, 2011; KANN, 1994; PFEIFER, 2013).

O cavalo apresenta três andaduras naturais (passo; trote; galope). Para se ter resultados positivos, se inicia a atividade terapêutica com a andadura passo (BEZERRA, 2011), a qual é mais indicada para a prática da equoterapia, pois se mantém no mesmo ritmo, e todos os movimentos sequenciados e simultâneos que acontecem de um lado se reproduzem de forma simétrica e igual do outro (PFEIFER, 2013).

Não existe uma raça própria para se trabalhar na equoterapia, entretanto o “cavalo ideal” deve responder alguns critérios importantes para que se obtenha os resultados esperados do tratamento. O animal escolhido deve apresentar três andaduras regulares; aprumos corretos, região dorso lombar forte, resistência e estrutura corporal compatível com os praticantes a qual vai carregar (CABRAL *et al.*, 2004; FANTIN, 2014). Além de ser calmo, dócil e obediente já que irá lidar com diferentes pessoas; concentrado e não ter medo do ambiente onde a terapia é realizada, sendo capaz de tolerar mudanças de sons, direções e cenário (RODRIGUES, 2003).

Antes de introduzir o cavalo em uma sessão de equoterapia, é necessário conhecer o histórico e a índole desse animal (FANTIN, 2014). Sendo assim, um profissional capacitado do centro de equoterapia deve treinar os animais para serem montados do lado direito e esquerdo; utilizar brinquedos e/ou objetos que venham a serem utilizados nas sessões; montar esses animais nos mesmos ambientes onde as sessões serão realizadas,

para que assim o animal se familiarize com o local antes de ter o primeiro contato com o praticante. Com esse treinamento o tratamento passa a ser seguro e recompensador (RODRIGUES, 2003).

Para cumprir o objetivo de proporcionar qualidade de vida ao praticante é imprescindível que o cavalo tenha os cuidados com higiene, alimentação, vacinação e bem estar (PLETSCH, 2011; ANDE BRASIL, 2012). Além de serem tratados com carinho e acima de tudo respeito.

2.2 Bem-estar animal

A sanidade física e mental, tanto em humanos como nos animais está intimamente ligada com a qualidade de vida e bem-estar; além de serem fatores extremamente importantes para um cavalo desempenhar bem suas funções (OÑA, 2019; FERREIRA, 2019). Um equino criado em um ambiente inadequado está sujeito a diversas situações estressantes, o que reduz o seu desempenho, e o animal ainda podem desenvolver doenças (FERREIRA, 2019).

As questões relacionadas com o bem estar animal estão cada vez mais presente nas discussões da comunidade civil e também da comunidade acadêmica. Entretanto, muitos dos movimentos ligados com a proteção animal tem um cunho apenas emocional, sem um embasamento científico, defendendo apenas o direito dos animais de serem livres. Portanto, pesquisadores da comunidade acadêmica composta por médicos veterinários, zootecnistas, biólogos, entre outros, se disponibilizam a realizar estudos com o propósito de identificar se os reflexos que as atitudes do homem causam no animal alteram o seu estado fisiológico, e sua qualidade de vida, e assim propor mudanças nas condutas dessas atitudes promovendo conforto e bem estar ao animal, visando uma convivência harmônica entre homem- animal e abolindo situações que causam o desconforto no animal (LEAL, 2007; GONTIJO, *et al* 2014).

O bem estar animal (BEA) não é uma condição fornecida pelo homem, segundo Broom (1986): “refere-se ao estado do indivíduo em relação as suas tentativas de se adaptar ao ambiente em que vive”. Ou seja, o equilíbrio físico, psicológico e comportamental que o animal exerce a fim de tentar se adaptar a um ambiente e o seu grau de sucesso obtido (BROOM, 1986; FANTIN, 2014; AZEVEDO, 2018; GOMES, 2019). O bem estar animal está ligado ao estado emocional do animal, ao seu funcionamento biológico e a habilidade do animal de mostrar seu padrão normal de

comportamento (GOMES, 2019). Com a observação dessa capacidade de adaptação de um animal, é possível avaliar seu nível de bem-estar (AZEVEDO, 2018; LEAL, 2007).

Para avaliar a qualidade do (BEA,) em 1993 a FAWC (*Farm Animal Welfare Council*) criou as chamadas “Cinco Liberdades”, parâmetros que possibilitam quantificar a qualidade do bem-estar de um animal (FAWC, 1992). Para este fim os animais devem: i) estar livre de fome, sede e má-nutrição, tendo acesso a água limpa e um alimento de boa qualidade para a manutenção de sua condição física; ii) livre de desconforto, ou seja permitir ao animal um ambiente apropriado e confortável; iii) livre de dor, injúria e doença: prevenir doenças e possibilitar ao animal a realização de diagnósticos e tratamentos; iv) livre para expressar seu comportamento natural, ou seja o animal deve ter espaço para socialização interespecífica ou intraespecífica; v) livre de medo e distresse; minimizar toda e qualquer situação de estresse, e disponibilizar condições de tratamento dos sofrimentos mentais que venham a ocorrer (LEAL, 2007; CASTRO, 2019).

Por sua vez, Temple Grandin e Catherine Johnson, no livro “O bem estar dos animais”, questionam a aplicabilidade destas liberdades na promoção do bem-estar animal, uma vez que desconforto, medo ou tristeza, por exemplo, são diferentes a cada espécie. Desta forma, entendem que, na prática, os criadores não têm orientações claras de como utilizar e proporcionar as cinco liberdades na produção animal. Assim, as autoras baseiam-se na premissa de que os animais têm consciência e sentimentos, compartilhando com os humanos um sistema emocional e o desejo de busca, as sensações de raiva, medo, pânico, prazer, vontade de se alimentar e habilidade para jogos. E, acreditam que, a melhor maneira de proporcionar boas condições de vida para qualquer animal é criar um programa de bem-estar baseado no sistema emocional cerebral, ativando o máximo de emoções positivas e inibindo as negativas.

Ao aplicar esta teoria na equinocultura, partem do fato de que os equinos são tidos como presas, e por isso estimulados pela visão por qualquer objeto que seja visto de um ângulo distinto que pode ser julgado como uma condição assustadora para o animal. Por essa razão são considerados animais “assustados” e expressam atitudes como coices e o instinto de fugir caso se sintam ameaçados. Desse modo, para inibir emoções como medo e raiva, consideradas negativas, a abordagem com o cavalo deve ser sempre de forma tranquila, criando uma sintonia com o animal e reforçando comportamentos positivos. Apresentar a ele cuidadosamente doses pequenas daquilo que o intimida e aumentá-la gradualmente contribuem para que o animal não exiba mais receio. Além disso os cavalos

não gostam de ficar sozinhos por serem animais de rebanhos, portanto mesmo quando mantidos em baias eles devem ter contato visual com outros animais, independente da espécie, ou até mesmo um espelho se possível para que ele possa olhar para si mesmo. (SILVEIRA, FERREIRA, 2020).

Quando se fala em equinos, há várias circunstâncias a qual podem interferir na qualidade do seu bem estar (LEAL, 2007) e o estresse é uma delas. O estresse se define como o conjunto de reações do organismo em resposta da interação de um animal com o ambiente em que ele vive, capaz de perturbar a sua homeostase. Portanto o organismo reage com mecanismos fisiológicos a fim de tentar retornar a homeostasia (LEAL, 2007). Fatores somáticos como: sons, odores, frio, calor; fatores psicológicos: medo, ansiedade, fúria, frustração; fatores comportamentais: superpopulação, falta de contato social e/ou disputas hierárquicas e outros como: má nutrição, parasitismo, infecções, cirurgias, podem ser considerados agentes estressantes (ACCO, 1999).

Existe o conhecimento que equinos que permaneçam muito tempo estabulados, isolados e sem poder expressar o seu comportamento natural (caminhar, correr, pastar) estão sujeitos a uma situação de estresse, e com isso irão sofrer não somente danos fisiológicos pela falta de exercícios, mas também danos psicológicos pela falta de contato com outros animais, tédio e horas ociosas, ficando susceptíveis ao desenvolvimento de doenças. Essa situação ainda contribui para que o animal desenvolva comportamentos anormais chamados de estereotipias (FANTIN, 2014). As estereotipias são comportamentos anormais, repetitivos e que não apresentam um objetivo óbvio ou funcional. São vistos como indicativos importantes da redução do bem-estar, resultando em prejuízos para a vida do animal (AZEVEDO, 2018; GOMES, 2019). Um animal que apresenta esse comportamento poderia até continuar desempenhando suas funções, como por exemplo na equoterapia, mas ele apresentaria um desempenho reduzido, atrapalhando a evolução do tratamento do praticante, e podendo ainda oferecer riscos ao praticante e a equipe multidisciplinar com condutas inesperadas (FANTIN, 2014).

Alguns exemplos de estereotipias frequentes que acontecem com os equinos podem se citar o andar em círculos, onde o animal se movimenta em uma rota fixa dentro da baia; bater as patas dianteiras em paredes, portas e no solo; dança do urso, que consiste na movimentação do animal em círculo, balançando a cabeça, pescoço e membros de forma lateralizada; aerofagia (ingestão de ar) e coprofagia (ingestão de fezes) (GOMES, 2019).

Estudos realizados para mensurar o bem estar animal de equinos comprovam que para evitar o estresse e o desenvolvimento de estereotípias é necessário conhecer os hábitos da espécie, tornando possível um ambiente onde o animal possa expressar seu comportamento natural, tendo acesso a piquetes para horas de descanso, pastando e tendo interações sociais com outros animais, além de fornecer uma alimentação adequada, condições de higiene e sanidade (LEAL, 2007; AZEVEDO, 2018; CASTRO *et al* 2019; GOMES, 2019). Para os equinos o contato social é essencial, portanto, quando não é possível o contato com outros cavalos devido a disputa hierárquica, pode-se fazer a inclusão com outras espécies como cães de companhia ou ovelhas a fim de evitar o estresse ocasionado pelo isolamento (FANTIN, 2014).

2.3 Parâmetros fisiológicos

Para promover o bem estar em humanos e alcançar os resultados positivos esperados no tratamento do praticante de equoterapia, é crucial o bem estar do cavalo (GOMES, 2019). Portanto, para garantir que os animais que desempenham essa atividade estejam em uma situação de bem estar, é necessário a realização de uma análise das circunstâncias a qual o animal é submetido (OÑA, 2019). Dessa forma a equipe multidisciplinar, e o responsável técnico pelos animais (médico veterinário, zootecnista, etc), devem realizar o manejo adequado com os equinos, a fim de manter eles em equilíbrio físico e psicológico, longe de situações estressantes, e fornecendo sempre as melhores condições de sanidade (GOMES, 2019).

Entretanto, quando o animal está desempenhando uma atividade, existem aspectos que possam vir afetar o seu comportamento e promover alterações fisiológicas no seu organismo, como o simples fato de se assustar com algum objeto, ou a interferência do meio ambiente (temperatura, radiação solar, poluição sonora, etc.) (LOPES, 2009). Sendo assim, é possível analisar sinais de bem estar por meio de mensurações fisiológicas, como aumento de frequência cardíaca, respiratória e temperatura retal. A adoção de comportamentos anormais, presença de doença, ferimento, dificuldade de movimento, possibilidade de se exercitar reduzida e anormalidades de crescimento são indicativos de bem estar carente (GONTIJO, 2014).

Para realizar um exame clínico e avaliar se uma atividade física provoca uma alteração significativa no organismo do animal é necessário conhecer os parâmetros fisiológicos da espécie estudada. Os parâmetros clínicos essenciais e muito utilizados na

verificação do desempenho fisiológico de equinos são os parâmetros físicos de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura retal (TR). Em alguns casos ainda se acrescentam os parâmetros hematológicos (PRATES, 2007; CHAVES, 2016).

Com os parâmetros clínicos é possível avaliar o condicionamento físico de equinos em resposta ao exercício praticado (CHAVES, 2016), e mensurar a FC, FR, TR dos animais antes e após o exercício. Essas medidas devem retornar aos seus valores normais após o término da atividade desempenhada pelo animal. O tempo de recuperação vai depender da duração, da intensidade e do tipo de exercício que o cavalo estava desempenhando, além das condições ambientais, condicionamento do animal e situações estressantes (PRATES, 2007). O retorno rápido destes parâmetros aos seus valores normais aponta que o animal está em um bom condicionamento físico e foi submetido a um bom programa de treinamento (CHAVES, 2016).

A frequência cardíaca consiste no número de batimentos por minuto (bpm), sendo um importante parâmetro de monitoramento na medicina esportiva equina, utilizada para avaliar o gasto energético e o condicionamento animal durante o esforço físico (CHAVES, 2016; ANDRADE *et al.*, 2018). A FC de cavalos em repouso pode variar entre 28 e 45 bpm (ANDRADE *et al.*, 2018). De acordo com a intensidade do exercício físico desempenhado os batimentos cardíacos sofrem alterações (ANDRADE *et al.*, 2018) onde exercícios que a FC fica abaixo dos 150 bpm são considerados leves e moderados; entre 150 e 200 bpm são exercícios submáximos e os acima de 200 bpm são máximos (TREVISAM, 2016).

Para mensurar os batimentos cardíacos deve - se posicionar o estetoscópio na pele do animal para auscultar e contar os batimentos, com o auxílio de um relógio, ou ainda pode ser utilizado um monitor digital específico para esse tipo de avaliação. A medição deve ser realizada com extremo cuidado, mantendo o animal calmo para que não haja um aumento no valor da FC (TREVISAM, 2016).

A frequência respiratória consiste no número de vezes que um organismo respira com os pulmões por minuto (rpm) (MARBACK *et al.*, 2018). A frequência respiratória normal de um cavalo em repouso varia de 12 a 20 rpm. Para mensurar a FR é necessário observar o número de movimentos torácicos por minuto (BESSA, 2018). O aumento da FR é um importante meio que auxilia na dissipação do calor por evaporação (SILVA *et al.*, 2005), ocorrendo com o objetivo de suprir as trocas gasosas (CHAVES, 2016).

A temperatura corporal dos equinos varia entre 37,2° C e 38,6° C (BESSA, 2018), sendo um importante parâmetro utilizado para avaliar o nível de estresse térmico de um

animal. O método mais simples para mensurar a temperatura corporal dos equinos é por meio da aferição da temperatura retal com um termômetro previamente lubrificado (TREVISAM, 2016). O aumento da temperatura corporal está intimamente ligado com as condições do ambiente em que o animal está inserido e com a intensidade e duração do exercício físico realizado (BESSA, 2018).

Com a mensuração dos parâmetros fisiológicos é possível avaliar o condicionamento físico dos equinos, e indicar se o animal se encontra em conforto térmico ou não. Mudanças anormais nesses parâmetros podem indicar tentativas do organismo para sair da condição de estresse térmico que estão sofrendo (BESSA, 2018; CHAVES, 2016) afetando diretamente o bem estar e o desempenho do animal.

ANDRADE *et al*, 2018 realizaram um estudo para avaliar os parâmetros fisiológicos de equinos utilizados no Centro de Equoterapia e Reabilitação da Vila Militar do Rio de Janeiro; verificando a frequência cardíaca inicial (FCI - mensurada no início de cada sessão) e frequência cardíaca final (FCF - aferida no fim de cada sessão). Os resultados das frequências cardíacas foram submetidos à análise estatística descritiva e as médias foram comparadas pelo teste t pareado (FCI e FCF) ($P < 0,05$) utilizando o programa R (The R Foundation for Statistical Computing) versão 3.4.1. Como resultado, obteve uma diferença significativa da frequência cardíaca ($P=0,015$). Os maiores valores foram encontrados ao termino de cada sessão de equoterapia. A média encontrada da frequência cardíaca inicial (FCI) foi de 39 bpm; sendo 28 bpm o menor valor observado e 47 bpm o maior. Já a média da frequência cardíaca final (FCF) foi de 43 bpm, com mínima de 30 bpm e máxima de 62 bpm. Além da mensuração da frequência cardíaca, os autores também avaliaram gasto energético e o consumo de oxigênio dos animais, aplicando a fórmula descrita no NRC (2007) (ANDRADE *et al*, 2018).

Já Ferreira e colaboradores (2019) avaliaram o efeito do exercício de equoterapia e equitação para os equinos do centro de reabilitação FUNEC/CASU. Os autores tabularam os dados e também utilizaram o programa R para mensurar a frequência cardíaca. As médias entre os parâmetros foram comparados entre os grupos usando o teste não paramétrico de Mann-Whitney, com 5% de significância. Como resultado foi observado que não houve diferença significativa do grupo controle com os demais grupos antes do exercício, revelando que os animais não sofrem nenhum estresse no ambiente enquanto aguardam o início da terapia. Já quando comparados os grupos de animais que desempenham atividade de equitação, com os que desempenham a atividade da equoterapia, foi observado que os animais do grupo equitação tiveram um maior esforço

físico constatado pelo aumento da FC ($p= 0.007877$ e $w= 10$) do que os do grupo equoterapia ($p= 0.01133$ e $w=69.5$). Entretanto, não houve diferença significativa para os parâmetros de frequência respiratória e temperatura retal. Após vinte minutos do exercício os parâmetros voltaram a normalidade, indicando que não houve estresse e nem esforço excessivo (FERREIRA *et al* 2019).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Com a aprovação do projeto pelo Comitê de Ético de Uso Animal do IFTM Campus Uberaba (CEUA) pelo protocolo 12/2022, o experimento foi realizado de setembro de 2022 a fevereiro de 2023 na Associação Mineira de Equoterapia (AME – Uberaba). A AME – Uberaba é localizada na cidade de Uberaba, no estado de Minas Gerais, onde possui oito cavalos (porém somente quatro deles atuam na Equoterapia), uma área com 12 baias; pista e local adequados para a realização das sessões de Equoterapia e área de pastagem.

Os animais permaneceram estabulados apenas durante à noite, em baias individuais sem forração, concretadas, de tamanho 3 x 2,5 m, sendo liberados durante as manhãs de segunda à sexta-feira para as sessões de Equoterapia e à tarde para pastejo. Nas sextas-feiras no período vespertino e no sábado pela manhã, os cavalos foram utilizados em aulas de Equitação. Durante o pastejo, os animais ficaram soltos em grupo, tendo disponibilidade de um piquete de aproximadamente 0,5 ha cada, no qual tinham acesso a forrageira Tifton (*Cynodon spp.*). O manejo nutricional dos animais foi realizado três vezes ao dia, em cochos, com fornecimento na matéria natural de cerca de 1 kg de concentrado/dia, com acesso ao pasto e fornecimento de 15 kg de feno por dia.

Foram utilizados os quatro equinos utilizados rotineiramente nas sessões de Equoterapia, machos, com idade entre 13 e 16 anos e o peso variando entre 397 e 442 kg; sendo três sem raça definida (SRD) e um da raça Mangalarga Marchador.

Foi avaliada uma sessão de Equoterapia por animal por dia, no turno da manhã e cada cavalo foi avaliado em quatro sessões. No dia da avaliação, os praticantes foram pesados em balança digital antes do início do atendimento. Não houve casos de montaria dupla. Também foram pesadas a sela e/ou manta utilizadas em cada animal. O peso dos equinos foi estimado individualmente, por meio da medida de perímetro torácico com o auxílio de uma fita métrica, pela cernelha e no encilhadoiro e, em seguida, o peso calculado pela

fórmula: $P = T^3 \times 80$, na qual T = perímetro torácico em metros e P = peso do animal em Kg.

Para a avaliação do bem-estar destes animais foram mensurados 20 minutos antes; imediatamente após e uma hora após as sessões de Equoterapia, os seguintes parâmetros fisiológicos: frequência cardíaca (FCantes; FCdepois; FC1h), frequência respiratória (FRantes; FRdepois; FR1h) e temperatura retal (TRantes; TRdepois; TR1h).

A frequência cardíaca foi mensurada em batimentos por minuto (bpm) com o auxílio de um estetoscópio, por meio da auscultação cardíaca no flanco esquerdo do cavalo, caudal à articulação do cotovelo por 15 segundos, e em seguida, multiplicou-se o número encontrado por 4. O valor final foi comparado os parâmetros de referência da espécie, a saber: 30 a 44 bpm.

A frequência respiratória foi medida por respiração por minuto (rpm) e determinada por observação direta dos movimentos do tórax, do flanco e das narinas por 15 segundos há uma distância de 2 metros do animal. O valor encontrado foi comparado com os parâmetros de referência da espécie, sendo de 10 a 16 rpm.

A temperatura do cavalo foi obtida por via retal, colocando-se um termômetro veterinário higienizado e lubrificado levemente inclinado, tocando a parede do reto, de forma que se tinha certeza de não estar penetrando o termômetro dentro de uma massa de fezes. O termômetro permaneceu em contato com a mucosa retal por dois minutos e o valor encontrado foi comparado com os valores de referência da espécie, a saber: entre 37,5 e 38,5° C.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 9 x 4 x 4 (nove tratamentos (FC inicial, FC depois, FC final; FR inicial, FR depois, FR final; TR inicial, TR depois, TR final), quatro animais e quatro repetições. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

Para análises estatísticas dos dados, realizou-se análises descritivas e o teste de normalidade. Observou-se que a maioria das variáveis não foi normal e assim, optou-se pelo uso de testes não paramétricos. Realizou-se a Correlação de *Spearman* e, em seguida, realizou-se o teste de Friedman para a comparação das variáveis antes, imediatamente após e uma hora após a sessão de equoterapia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada sessão de Equoterapia teve duração de 30 minutos. O peso dos praticantes variou de 11,0 kg a 106,5 kg devido a diferença de idade, sexo e condições físicas de cada um. Em relação as selas, os pesos variaram de 11,6 kg sendo a mais leve e usada na sessão de um praticante, 11,8 kg sendo usada na sessão de dois praticantes e 12,1 kg sendo a mais pesada e foi utilizada na sessão de oito praticantes. A temperatura ambiente dos dias avaliados variou de 19°C (20 minutos antes da sessão) a 30°C (uma hora após o fim da sessão).

Estatisticamente, observou-se correlações relativamente baixas, ou seja, não houve forte influência do peso dos animais, dos praticantes, das selas e da temperatura ambiente nas variáveis de temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória dos animais antes, imediatamente após e uma hora após as sessões de equoterapia. Estes resultados sugerem que os cavalos da AME - Uberaba estavam adaptados ao clima e a temperatura da região e a carga de peso durante a montaria.

Os resultados dos parâmetros fisiológicos coletados (FC, FR e TR) estão descritos na Tabela 1. A FC dos animais variou de 38 a 44 bpm, considerada dentro da normalidade. De acordo com Prates (2007), a frequência cardíaca de um cavalo em repouso varia em torno de 25 a 50 bpm, tendo uma média de 35 bpm. Observou-se que, durante a sessão de Equoterapia, a FC aumentou discretamente ($p < 0,05$). Este resultado era esperado, uma vez que, durante uma atividade física, é possível observar que a FC aumenta linearmente, proporcionalmente ao aumento da velocidade do movimento de um exercício (Clayton, 1991; Prates 2007). Andrade (2018) avaliou a FCI (frequência cardíaca mensurada no início de cada sessão) e FCF (frequência cardíaca aferida no fim de cada sessão), e encontrou valores próximos, tendo como resultado 39 bpm como média da FCI e 43bpm a média da FCF.

Tabela 1: Medianas das frequências cardíacas (FC), frequências respiratórias (FR) e temperaturas retais (TR) mensuradas antes, imediatamente após e 1 hora depois dos cavalos utilizados em sessões de equoterapia na AME - Uberaba

	FC antes	FC depois	FC 1 h	FR antes	FR depois	FR 1 h	TR antes	TR depois	TR 1 h
Barão	40	42	40	16	20	18	35,9	36,2	36,0
Chocolate	40	42	40	16	20	20	36,4	36,7	36,5
Curió	40	44	40	16	20	20	35,8	36,2	36,1
Palhaço	38	40	38	16	20	16	35,9	36,6	36,2

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Por sua vez, a FR ($p < 0,05$) variou de 16 a 20 respirações por minuto, também considerada normal. A FR de um cavalo em repouso varia de 12-20 respirações por minuto. Durante o exercício, FR pode ser aumentada acima de 180 respiração por minuto. Do passo, a uma certa extensão do trote, o cavalo vai selecionar a FR adequada para intensidade do exercício (SILVA *et al.*, 2005; PRATES, 2007). Este resultado indica que a sessão de Equoterapia, que acontece ao passo, é uma atividade de baixa intensidade física para os cavalos e as FC ($p < 0,05$) e FR ($p < 0,05$) aumentaram apenas como um efeito do exercício e logo após 1 hora retornaram à normalidade. Segundo Bello (2012) a rápida diminuição da FC, demonstra o bom condicionamento físico do animal, e indica que não houve superaquecimento corporal decorrente do exercício. Os resultados do retorno da FC 1 hora após a sessão, estão de acordo com Perrone *et al* (2003 apud PRATES, 2007), os quais retrataram que em todos os exercícios é observado um aumento imediato da frequência cardíaca após o exercício, seguido de um declínio rápido e lento para valores não significativos relacionados ao repouso. Paludo *et al.* (2002) demonstra que quando se aumenta o exercício, ou o estresse térmico, FR é a primeira linha de defesa fisiológica do organismo.

Em relação as TR ($p < 0,05$) antes, logo após e 1 hora depois das sessões de equoterapia observou-se uma variação de 35,8 a 36,7°C, sendo normais para os animais em repouso. De acordo com Cunningham, 1999, a temperatura retal de um cavalo varia entre 37,2°C e 38,6°C, com valores médios de 38,0°C. Estima-se que, os valores de temperatura retal encontrados abaixo do considerado normal estejam ligados a precisão do termômetro utilizado, uma vez que, não havia nenhum indicativo clínico ou comportamental de hipotermia nos animais. Observou-se um aumento da temperatura retal ($p < 0,05$) dos animais após a sessão de Equoterapia. Este resultado era esperado, pois antes do exercício a temperatura aumenta em torno de 0,1 a 0,2 °C e durante o aquecimento ela aumenta aproximadamente 1°C, o que faz com que os músculos alcancem uma ótima temperatura de trabalho. O exercício realizado que vai determinar o aumento da taxa de calor, dependendo da sua duração e intensidade, além de fatores como temperatura ambiente, umidade, o estado de hidratação do cavalo e a espessura do seu pelo. Após o fim desse exercício a temperatura retal pode atingir picos ficando em torno de 39 – 40°C, porém devendo diminuir nos próximos 10 a 20 minutos (CLAYTON, 1991; PRATES 2007). Ainda assim, o aumento da temperatura retal foi discreto, indicando que a atividade da Equoterapia é de baixa intensidade para os cavalos e que os animais não sofreram estresse térmico desempenhando essa atividade.

Conforme cita Silva *et al.* (2005), McConaghy (1994) realizou um estudo sobre a regulação da temperatura interna, e afirmou que os cavalos apresentam grande capacidade de manter a temperatura corporal constante no decorrer da execução de exercícios físicos. Fato esse que pôde ser observado neste estudo, no qual verificou-se um pequeno aumento da TR ($p < 0,05$) logo após o fim da sessão, não sendo um aumento significativo. A temperatura retal apresentou depois da sessão um pequeno aumento significativo ao valor do repouso, e retornou aos padrões de normalidade 1 hora após a sessão.

Prates (2007) em sua pesquisa sobre parâmetros fisiológicos de éguas mangalarga marchador em provas de marcha e alimentadas com dietas suplementadas com cromo, demonstrou que após o esgotamento de todas as medidas fisiológicas, a FC, FR e TR retornam aos seus valores de descanso progressivamente, sendo esse retorno mais lento ou rápido dependendo da intensidade e duração da atividade que foi realizada, da condição física do animal e também das condições climáticas. Hodgson *et al.* (1994) por sua vez, encontraram que mesmo que os cavalos não realizem exercícios físicos intensos, seus parâmetros vitais sofrem alterações e voltam a normalidade após um período.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que, os discretos aumentos observados na FC, FR e TR podem ser atribuídos à atividade física promovida pelas sessões de Equoterapia, considerada leve, uma vez que acontece ao passo. Com o retorno a faixa de normalidade após o fim do exercício, indica-se que não houve estresse e nem esforço excessivo para realização da atividade, e demonstrando que esses animais estão bem condicionados fisicamente, e foram submetidos a um bom programa de treinamento.

REFERÊNCIAS

ACCO, A.; PACHALY, J.R.; BACILA M. Síndrome do estresse em animais. **Revista Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, Unipar, v.2, n.1, p. 71-76, 1999.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EQUOTERAPIA, ANDE BRASIL Equoterapia. Brasília, Brasil, 2012. Disponível em: <http://equoterapia.org.br/articles/index/article_detail/142/2022>. Acesso em: 24 agosto 2021.

ANDRADE M. de C.; FEITOSA, F.S.C.; MASIERO, L.H.C.; dos SANTOS, M.E.; PADILHA, F.G.F.; FILHO, D.F.; GONZAGA, I.V.F.; de GODOI, F.N. Parâmetros fisiológicos de equinos utilizados em equoterapia. *In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 55., CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 28., 2018, Goiânia. Anais...* Goiânia: PUC-GO, 2018

AZEVEDO, D. R.de O. E. **Bem-estar de Equinos Manejados em Piquetes (RPMon - DF)**. 2018. 29f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília – DF.

BELLO, C.A.O. **Avaliação da função cardíaca de equinos submetidos a exercício de polo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal). 2012. 66 f. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012

BESSA, A. F. de O. **Aplicabilidade da termografia na recuperação de equinos de explosão**. 2018. 28f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal, Areia – PB.

BEZERRA, M. **Equoterapia: Tratamento terapêutico na reabilitação de pessoas com necessidades especiais**. 2011. 33f. Artigo (Especialista em Educação Física para Grupos Especiais) - Faculdades Nordeste/ FANOR, Fortaleza.

CASTRO, R. S.; GODOY, H. B. R. de; de ALMEIDA, M.M.; de GODOY, M.M. Comportamento dos Equinos do Centro de Equoterapia do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. **Revista Brasileira de Zootecias**, Goiás, v. 20, n. 1, p. 1-15, 2019.

CHAVES, A. A. **Avaliação dos parâmetros físicos vitais, hematológicos e bioquímicos de equinos quarto de milha submetidos à prova de três tambores com diferentes frequências de treinamento**. 2016. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2016.

CLAYTON, H. M. **Conditioning sport horses**. Mason: Sport Horse Publications, 1991. 242 p.

FANTIN, R. L. **Levantamento das práticas de manejo e bem estar dos equinos utilizados na equoterapia**. 2014. 71f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2014.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. *In*: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, São Carlos, Brasil. **Anais...** UFScar, São Carlos, SP, 2000, p. 255 – 258.

FERREIRA, D. L.; SILVA, P.S.A.; REZENDE, V.T.; Avaliação do efeito do exercício de equoterapia e equitação para os equinos do centro de reabilitação Funec/Casu. *In*: SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM NUTRIÇÃO E PRODUÇÃO ANIMAL, 13. 2019, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2019

GOMES, E. K. P. **Guia de orientações básicas sobre bem-estar animal para centros de equoterapia**. 2019. 59f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

GOMES, N. M. A.; GOTTARDI, F. P.; LOPES, F. dos S.; FAGUNDES, G. B.; do NASCIMENTO, R. R. Adaptações fisiológicas de equinos durante torneio de vaquejada. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.11, n. 21, p. 36-49, 2015.

GONTIJO, L. D'A.; CASSOU, F.; JUNIOR, P. V. M.; ALVES, G. E. S.; BRINGEL, B.; RIBEIRO, R. M.; do LAGO, L. A.; FALEIROS, R.R. Bem-estar em equinos de policiamento em Curitiba/PR: indicadores clínicos, etológicos e ritmo circadiano do cortisol. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.7, p.1272-1276, 2014.

HODGSON, D.R.; DAVIS, R.E.; McCONAGHY, F.F. **Thermoregulation in the horse in response to exercise**. Brazilian Veterinary Journal, v. 150, n. 3, p. 211-213, 1994.

KANN, A. A Cura que vem pelo Cavalo. **Revista Hippius**, v.15, n 12, p. 20-24, 1994.

LEAL, B.B. **Avaliação do bem-estar dos equinos de cavalaria da Polícia Militar de Minas Gerais: Indicadores etológicos, endocrinológicos e incidência de cólica**. 2007. 89f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais/ UFMG, Belo Horizonte, 2007.

LOPES, K. R. F.; BATISTA, J.S.; DIAS, R. V. da C.; BLANCO, B. S. Influência das competições de vaquejada sobre parâmetros indicadores de estresse em equinos. **Revista Ciência Animal Brasileira**, Rio Grande do Norte, v.10, n.2, p. 538-543, 2009.

MARBACK, J.S.; FERREIRA, A.P.G.; SOLEDADE, L.M.; NOVAIS, A.S.; PEREIRA, C.A.; OLIVEIRA, C.A.A. Parâmetros fisiológicos de equinos em atividade de patrulhamento urbano. **Revista Brasileira de Medicina Equina**, Bahia, v. 13, n.79, p. 18-20, 2018.

McCONAGHY, F. **Thermoregulation**. The athletic horse: principles and practice of equine sports medicine. Edited by David R. Hodgson, Reuben J.Rose. 1 ed. W.B. Saunders Company, 1994. 497 p.

PIEROBON, J. C. M.; GALETTI, F. C. Estímulos sensorio – motores proporcionados ao praticante de equoterapia pelo cavalo ao passo durante a montaria. **Revista Ensaios e**

Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, São Paulo, v. 12, n.2, p. 63-79, 2008.

OÑA, C.M.M.; MAGALHÃES L.C.O.; JESUS, L.P. DE; CAOBIANCO, J.; RODRIGUES, J. L.; NETO, A.R.T. Saúde e alterações comportamentais de animais de equoterapia. **Revista Veterinária e Zootecnia**, Cuiabá, v. 26, n.1, p. 1-9, 2019.

PALUDO, G.R.; MC MANUS, C.; MELO, R.Q. DE.; CARDOSO, A.G.; MELLO, F. P. S. DA. Efeito do estresse térmico e do exercício sobre parâmetros fisiológicos de cavalos do exército brasileiro, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n.3, p. 1130 – 1142, 2002.

PRATES, R.C. **Parâmetros fisiológicos de éguas mangalarga machador em provas de marcha e alimentadas com dietas suplementadas com cromo**. 2007. 49f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais/ UFMG, Belo Horizonte, 2007.

PFEIFER, L.T.O.; NETO, V. E. P.; dos SANTOS, P. L.; SAES, M. de O. Equoterapia: A influência da variação do peso na frequência do passo do cavalo. **Revista Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, São Paulo, v. 16, n.3, p. 39 -48, 2012.

PINHEIRO, A.A.; BRITO, I.F. Bem-Estar e Produção Animal. **Embrapa Caprinos e Ovinos**, 2009. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/748310/1/doc93.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2021.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Qual cavalo usar na equoterapia.**, 2020. Disponível em: <<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/fisioterapia/qual-cavalo-usar-na-equoterapia/28874>>. Acesso em: 13 set. 2021.

SILVA, L. A. C. da; SANTOS, S. A.; SILVA, R. A. S.; MCMANUS, C.; PETZOLD, H. Adaptação do cavalo pantaneiro ao estresse da lida diária de gado no pantanal, Brasil. **Revista Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 54, n. 206-207, p. 509-513, 2005.

SILVEIRA, A.C.P.; FERREIRA, D.J. GRANDIN, Temple; JOHNSON, Catherine. **O bem-estar dos animais**: proposta de uma vida melhor para todos os bichos. Tradução de Angela Lobo de Andrade. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rocco 2010. 311 p. Boletim Técnico IFTM, Uberaba-MG, ano 6, n.1, p.1-5, jan./abr., 2020

TEIXEIRA, S. Equoterapia - motivo da utilização do cavalo e seus benefícios. **Cpt Cursos**, 2014. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodecavalos/artigos/equoterapia-motivo-da-utilizacao-do-cavalo-e-seus-beneficios>>. Acesso em: 13 set. 2021.

TREVISAM, D. A. A importância do monitoramento no treinamento do cavalo atleta. **TudoVet Blog**, 2016. Disponível em: <<https://tudovet.com.br/blog/2016/04/27/importancia-do-monitoramento-no-treinamento-do-cavalo-atleta/>>. Acesso em: 15 set. 2021.

ANA CAROLINA PORTELLA SILVEIRA
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO



Documento assinado eletronicamente por ANA CAROLINA PORTELLA SILVEIRA, PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO, em 10/07/2023, às 14:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LUÍS FERNANDO SANTANA
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO



Documento assinado eletronicamente por LUÍS FERNANDO SANTANA, PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO, em 10/07/2023, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

MARIA DAS GRACAS ASSUNCAO DO CARMO
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO



Documento assinado eletronicamente por MARIA DAS GRACAS ASSUNCAO DO CARMO, PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO, em 10/07/2023, às 20:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://www.iftm.edu.br/autenticacao/> informando o código verificador **F85FCD6** e o código CRC **17887D88**.

Referência: NUP: 23200.005151/2023-06

DOCS nº 0000501564