

# BEM ESTAR DOS CAVALOS ATLETAS DE ALTA PERFORMANCE<sup>1</sup>

## WELL-BEING OF HIGH PERFORMANCE ATHLETIC HORSES

OLIVEIRA, Aretuza Normandes Sateles<sup>2</sup>

PEREIRA, Murilo Elias<sup>3</sup>

### RESUMO

Desde os primórdios dos tempos, os cavalos têm sido usados pelo homem como auxiliar, corredor e até mesmo carregador, onde se exige o máximo da performance do animal e essa realidade não é diferente no atletismo. Cavalos atletas são encontrados em todas as partes do mundo, tornando-os verdadeiras celebridades. Porém, existe um custo e regras a serem cumpridas pelo seu dono ou parceiro e até mesmo instituições para que o animal atleta seja cuidado e protegido. As características dos cavalos associadas ao seu sucesso atlético, bem como a prática de diferentes exercícios de alta performance influenciam seu bem-estar, no qual definiu o norte para o desenvolvimento deste trabalho. O objetivo geral é analisar as medidas que podem ser tomadas para que esse bem estar do animal atleta de alta performance seja visto como prioridade.

**Palavras-chave:** Bem estar; Cavalos Atletas; Equinos.

### ABSTRACT

Since the dawn of time, horses have been used by man as an assistant, runner, and even a loader, where maximum performance is required from the animal, and this reality is no different in athletics. Athletic horses are found all over the world, making them celebrities. However, there is a cost and rules to be complied with by its owner or partner and even institutions so that the athletic animal is cared for and protected. The characteristics of horses associated with their athletic success, as well as the practice of different high-performance exercises that influence their well-being are the north for the development of this work. The general objective is to analyze the measures that can be taken so that the well-being of high-performance athlete animals is seen as a priority.

**Keywords:** Athletic Horses; Equines; Well-being.

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Inhumas FacMais, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, no primeiro semestre de 2023

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pela Faculdade de Inhumas. E-mail: aretuzaoliveira@aluno.facmais.edu.br

<sup>3</sup> Professor(a)-Orientador(a) Murilo Elias Pereira. Especialista em Farmácia Clínica; Reprodução de Bovinos. Docente da Faculdade de Inhumas. E-mail:muriloeliaspereira@facmais.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

Os cavalos são atletas natos, sendo assim, sua própria atividade esportiva pode ser recompensadora, tanto para eles quanto para seus donos. Sendo assim, podem e devem ser motivados para trabalhar ou se exercitar (McBRIDE & MILLS, 2012). No Brasil, o cavalo é utilizado de diversas formas, desde esportes, uso agropecuário e trabalho, até o uso militar (LIMA & CINTRA, 2015).

Conforme o Instituto Brasileiro de Equideocultura (IBEqui) de 2021, a Equideocultura representa um campo repleto de oportunidades. Com um expressivo rebanho de equídeos, o setor gera mais de 3 milhões de empregos e movimenta R\$16 bilhões ao ano. Ao esmiuçar o segmento de Esportes Equestres, bem como as inúmeras provas que são realizadas em diversos Estados do território nacional, fica possível evidenciar a abrangência e o impacto social e econômico positivo, que a promoção de tais provas ocasiona.

As características comportamentais dos cavalos são reconhecidas como sendo altamente importantes tanto para a facilidade de treinamento quanto para a gestão e sucesso competitivo do cavalo atleta. O julgamento do desempenho em uma competição engloba diretamente os atributos comportamentais, ou seja, o bem estar do animal.

Equinos criados em ambientes e em condições estressantes têm maior probabilidade de desenvolver doenças que acarretam, além de sofrimento, redução de desempenho, aumento dos custos de sua criação e o aparecimento de vícios e alterações comportamentais que comprometem seu bem-estar.

Sendo assim, desenvolveu-se essa pesquisa tendo como foco a seguinte questão: Como a avaliação e a melhoria das condições de manejo e criação dos equinos atletas podem contribuir para a garantia de sua saúde e maior bem-estar animal?

O cavalo atleta, como qualquer desportista, deve ter um estilo de vida saudável e ser particularmente monitorado em termos de nutrição e tratamento. Os resultados obtidos e a saúde do cavalo dependem totalmente dos cuidados dispensados ao seu bem estar. Por isso é necessário um olhar mais profissional e medidas mais eficazes para o desenvolvimento e manutenção do bem estar do cavalo atleta.

O objetivo geral deste trabalho é analisar quais as possíveis medidas a serem tomadas para melhorar o desempenho do cavalo, levando em consideração suas necessidades físicas, psicológicas e até mesmo emocionais.

Os objetivos específicos são: Compreender a resenha do animal (exames clínicos, escore corporal); Relacionar o bem estar animal com o seu desempenho como atleta; Conceituar o bem estar do animal e seus benefícios; Classificar os exercícios funcionais de alongamento e mobilização do animal; Entender o funcionamento da medicina integrativa equina (quiropaxia, acupuntura, massoterapia, laserterapia e ozonioterapia); Analisar a sanidade do animal e explorar possibilidades de melhoria e manejo do bem estar e da rotina do cavalo atleta.

Justifica-se a escolha do tema tendo em vista que a preparação do cavalo atleta é complexa e inclui um conjunto de parâmetros: preparação física, cardiovascular, muscular e bem estar. É um longo caminho para conseguir levar um cavalo ao seu potencial máximo, respeitando sua integridade física. Creio que algumas ações simples, realizadas no dia a dia, contribuem para o bem estar do cavalo.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

O pensamento científico sobre o que o bem-estar representa, avançou significativamente nos últimos anos. As interações com humanos e o estado mental resultante do animal são consideradas muito importantes. Também houve um movimento no sentido de fornecer aos animais experiências positivas e identificar sinais de bom bem-estar, em vez de apenas evitar estados de bem-estar. No entanto, sinais comportamentais ou estereotípias nos quais basear tais avaliações são inconclusivos (BILHALVA, 2021; FURTADO *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2022).

Além disso, o termo “bem-estar animal” pode significar coisas diferentes para pessoas diferentes, e isso afeta a forma como é avaliado e as conclusões tiradas. Tais diferenças, assim como outras barreiras à mudança, devem ser consideradas em iniciativas que visam melhorar a vida dos animais, incluindo os equinos atletas (COELHO *et al.*, 2018; RIBEIRO, 2020).

Nenhuma definição do que se entende por “qualidade de vida” ou “bem-estar” é fornecida no documento de estratégia de corrida, mas afirma-se que a primeira se

encaixa nas definições padrão de bem-estar. A sustentabilidade futura de cada disciplina equestre depende de como ela responde aos desafios e se pode demonstrar como o bem-estar vitalício de seus atletas equinos está sendo priorizado (LEITE *et al.*, 2022; SCHMIDEK, 2018; STURN; LIMA; RIBEIRO, 2018).

O esportista de alto nível e o cavalo de esporte são dois atletas com muitos pontos em comum em termos de fisiologia esportiva. A realização de um esforço baseia-se nos mesmos processos energéticos para ambos. O homem e o cavalo se adaptam ao esforço de acordo com sua intensidade e duração. Adaptam-se assim ao treino, com alterações a curto, médio e longo prazo nos sistemas respiratório, circulatório, nervoso, muscular e esquelético. Muitos estudos traçam um paralelo entre humanos e cavalos em treinamento (ATROCH, 2019; RIBEIRO, 2019; SIMÕES, 2019).

No entanto, o cavalo distingue-se por particularidades que lhe conferem um potencial muito superior ao do homem. Com efeito, devido ao seu sistema cardiovascular, às suas capacidades respiratórias e às suas características musculares e sanguíneas, o cavalo possui um maior potencial aeróbico e uma grande capacidade anaeróbica (BILHALVA, 2021; FURTADO *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2022).

Questões relativas ao bem-estar dos equinos em eventos competitivos devem ser abordadas para melhorar tanto as experiências competitivas dos atletas equinos quanto às percepções do público sobre o esporte. No entanto, é provável que melhorias no manejo e treinamento de equinos tenham maiores impactos na melhoria do bem-estar dos equinos atletas (BILHALVA, 2021; PINO *et al.*, 2021; RIBEIRO, 2020).

## **2.1 Principais raças de alta performance**

### **2.1.1 Quarto de Milha**

A raça chegou ao Brasil em 1955, com a importação de cavalos dos EUA, por um empresário chamado Swift-King Ranch, interessado em melhorar os cavalos da sua fazenda através do cruzamento. Dessa forma, a raça ficou conhecida no país ,juntamente com a fundação da Associação Brasileira dos Criadores de Quarto de Milha em 1969. Atualmente, é uma raça bem evoluída e participa de atividades

em fazenda, competições esportivas, como prova de laço, baliza, tambores, vaquejadas, rédeas entre outros (MOACYR, 2012).

Uma das principais características da raça é a força de propulsão desempenhada pelos músculos da região posterior do animal, conferindo agilidade e velocidade e apesar de toda sua força e habilidade são animais de temperamento dócil.

Em relação ao padrão racial, admite-se que a pelagem do quarto de milha possa ser alazã, alazã tostada, baia, baia amarela ou palomina, castanha, rosilha, tordilha, lobuna, preta ou zaina, não sendo admitidos, para registro, animais pampas, pintados e brancos, em todas as suas variedades. São animais com andamento harmonioso, em reta, natural e baixo, e apresentam altura média de 1,54 m a 1,63 m e peso de 500 quilogramas. A cabeça é pequena e leve, ligando-se ao pescoço, de comprimento médio, em ângulo de 45°. Olhos grandes e narinas abertas, peito largo e profundo, com dorso curto e musculoso com boa elasticidade das costelas e lombo potente. A garupa é maciça e arredondada, as pernas são resistentes e limpas, porém finas em relação ao corpo tão potente e quartelas curtas (ABQM, 2018).

### 2.1.2 Mangalarga

Em 1928, o zootecnista Paulo de Lima Corrêa lançou as bases de caracterização do cavalo Manga Larga, juntamente com dois criadores paulistas, o Dr. Celso Torquato Junqueira e Renato Junqueira Neto que reuniram um grupo de criadores com a finalidade de criar um padrão racial na raça, fundando a Associação Brasileira de Criadores de Cavalos da Raça Mangalarga (ABCCRM, 2019).

O mangalarga tem como principal característica o bom andamento, resistência e docilidade, podendo assim ser um animal de trabalho como de esporte, mas o foco principal dos criadores da raça é o seu andamento característico, a marcha trotada.

A principal modalidade de competição da raça é o Campeonato de Marcha, no qual os equinos, conduzidos por seus respectivos cavaleiros ou amazonas, percorrem pista oval ou circular durante 20 a 70 minutos na marcha em velocidade média de 12 km/h e têm o andamento avaliado qualitativamente de forma comparativa por árbitros credenciados pela (ABCCMM) Associação Brasileira de criadores de cavalos Manga Larga Marchador.

As provas de marcha são exclusivamente dominadas pela raça Mangalarga Marchador, já que a sua morfologia é fundamental para a qualidade dos movimentos, inter-relacionando -se com a aptidão do animal (NASCIMENTO, 1999).

São avaliados no julgamento seis itens em ordem de relevância: Gesto de marcha; Comodidade; Estilo; Adestramento; Rendimento; Regularidade (ABCCMM, 2009).

### 2.1.3 Crioulo

O cavalo da raça Crioulo originou -se de equinos Andaluz e Bérbere, trazidos da península Ibérica no século XVI pelos colonizadores. Os primeiros animais se estabeleceram na Argentina, Chile, Uruguai, Paraguai, Peru e sul do Brasil e passaram a viver livres, formando manadas selvagens que, durante cerca de quatro séculos, enfrentam condições adversas de alimentação e temperaturas, adversidade essas que resultam uma admirável rusticidade e resistência. Em meados do século XIX a raça passou a ser preservada e ganhou notoriedade mundial a partir do século XX quando a seleção técnica exaltou o seu valor e comprovou suas virtudes (ABCCC, 2016).

A evolução do cavalo Crioulo como um atleta de alto desempenho e a crescente ascensão da raça e sua aptidão para diversas provas equestres. A ABCCC - Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulos, tem atualmente uma lista de quatorze modalidades oficiais regulamentadas para Cavalos Crioulos, incluindo: Freio de Ouro, Morfologia, Marcha de Resistência além de possuir mais de 460 mil animais registrados, espalhados por todos os estados do território brasileiro.

## **2.2 Processos para as Provas Funcionais e Competições**

### 2.2.1 Lei de Proteção do Bem Estar animal

Esta Lei reconhece o rodeio, a vaquejada e o laço, bem como as respectivas expressões artísticas e esportivas, como manifestações culturais nacionais, eleva essas atividades à condição de bens de natureza imaterial integrantes do patrimônio cultural brasileiro e dispõe sobre as modalidades esportivas equestres tradicionais e sobre a proteção ao bem-estar animal (Redação dada pela Lei nº 13.873, de 2019).

### 2.2.2 Treinamento

Protocolos de treinamento são diferentes em relação a intensidade do exercício físico. A prática regular de exercícios também traz benefícios para saúde fisiológica e psicológica do cavalo atleta, podendo manter e melhorar o condicionamento físico, aliviando o tédio e fornecendo uma via para liberar o excesso de energia acumulada em um cavalo embaiado. Logo, a implantação de protocolo de treinamento adequado objetiva motivar o animal e melhorar seu condicionamento físico e reduzir o nível de estresse. O treinamento físico intenso é um fator estressante para o animal, uma vez que durante um exercício exaustivo, o equino precisa aumentar sua taxa metabólica em até 60 vezes (MCCUTCHEON & GEOR, 2008), levando a um distúrbio homeostático e gerando um estímulo estressor (MCKEEVER, 2002).

Contudo, equinos de alto rendimento possuem uma rotina de treinamento constante e intensa, e somada ao manejo errôneo gera estresse crônico nesses animais (LEAL, 2007) podendo gerar susceptibilidade a doenças.

### 2.2.3 Tipos de Manejo

A finalidade para a qual o cavalo é mantido determina as atividades e as práticas de manejo aos quais ele está submetido; portanto, seu uso pode influenciar diretamente o seu grau de bem-estar (LEME *et al*, 2014).

O comportamento da espécie equina é baseado nos instintos de sobrevivência e reprodução, com a finalidade de manutenção da espécie (BROOM, 1988). O seu ambiente natural são pastagens abertas que possibilitam a fuga (NICOL *et al*. 2002) e a vida em grupo é uma estratégia de sobrevivência dos cavalos (GOODWIN, 2002).

Os equinos em liberdade costumam pastar de 16 a 18 horas diárias (PICKETT, 2009) e realizam diversas atividades, sendo um animal muito ativo buscando alimentos, conforto e socializando com outros animais do seu grupo. Um estudo realizado por CANAL JUNIOR (2015), concluiu que animais que passam mais tempo confinados apresentam comportamentos anormais em relação aos equinos mantidos a pasto. Porém, o confinamento contribui com o bem estar uma

vez que facilita o manejo, com maior controle sanitário e proteção contra o excesso de frio e calor (MCGREEVY, 2004).

A interação social e higiênica entre situações não habituais na rotina ou que contrariam as características físicas e os comportamentos naturais dos equinos provocam emoções negativas, como tédio ou frustração. Estas emoções negativas acabam sendo manifestadas por meio de comportamentos anormais ou estereotípias, como tentativa do cavalo adaptar-se ao ambiente inadequado em que ele vive (FUREIX *et al.*, 2013; MASON, 1991).

Com o aumento do confinamento desses animais, a ocorrência de casos de estereotípias aumentou. ZULUAGA *et al.* (2018), demonstraram em um estudo a ocorrência de distúrbios comportamentais em 65% dos equinos estudados, sendo 55% classificados como estereotípias. O treinamento físico intenso é outro fator estressante para o animal, uma vez que durante um exercício exaustivo, o equino precisa aumentar sua taxa metabólica em até 60 vezes (MCCUTCHEON & GEOR, 2008), levando a um distúrbio homeostático e gerando um estímulo estressor (MCKEEVER, 2002).

#### 2.2.3.1 Manejo Sanitário

É o conjunto de práticas de higiene e profilaxia que visam assegurar a boa saúde dos animais. Não está relacionado somente com a higiene dos animais, mas também com as instalações, equipamentos, fornecimento adequado da alimentação, assim como as medidas profiláticas que podem impedir o aparecimento de doenças e afeições (TORRES & JARDIM, 1985).

Ele busca evitar, eliminar ou reduzir o máximo a incidência de doenças no rebanho, para que se obtenha o melhor aproveitamento genético e conseqüentemente melhor produção e produtividade, e principalmente um melhor bem estar para esses animais. Basicamente, o manejo sanitário pode ser dividido em controle endoparasitas e ectoparasitas, controle de Anemia Infecciosa Equina e Mormo, e controle de doenças através da vacinação.

Daí a necessidade de um eficiente cronograma de vacinação e desverminação, para que sejam evitadas muitas doenças graves, como tétano e cólica verminótica (CINTRA, 2011).



A vacinação é a indução de imunidade (produção de anticorpos) em um animal saudável, através da inoculação de vírus inativo, parte do vírus ou bactéria ou vírus atenuado. O controle de endoparasitas é feito através da rotina de aplicação de vermífugos a cada dois ou três meses, sendo que o intervalo entre essas aplicações irão variar de acordo com o princípio ativo, posologia do medicamento, o animal e o ambiente em que ele se encontra (CINTRA, 2011).

#### 2.2.3.2 Manejo Nutricional

A alimentação e nutrição adequadas dos equinos é fundamental para a performance atlética do animal. Os equídeos são animais herbívoros, não ruminantes, e apresentam o aparelho digestivo adaptado a dietas contendo alto nível de fibras (GOODWIN, 2002) e pobres em energia (ELIA *et al.*, 2010). Consomem pouca quantidade de alimento, porém várias vezes ao dia, com interrupções curtas de no máximo 2 ou 3 horas (CINTRA, 2010), além disso, são animais seletivos, selecionando determinada planta ou partes da planta.

O equino passa bastante tempo mastigando ao consumir o volumoso (ELIA *et al.* 2010), reduzindo o seu tempo ócio e promovendo o desgaste adequado dos dentes, aumentando o seu grau de bem estar (BENHAJALI *et al.* 2009), e prevenindo problemas comportamentais e de saúde.

Durante a mastigação ocorre a produção de saliva que é superior com alimentos volumosos (MEYER, 1995). A saliva tem a função de lubrificar os alimentos e ajuda na deglutição e é alcalina, ou seja, auxilia contra a acidez do trato gastrointestinal e na regulação do pH intestinal (DAVIDSON & HARRIS, 2002).

Animais que recebem uma maior proporção de volumoso na sua dieta apresentam menor acidez do trato gastrointestinal, já que o volumoso é responsável pelo bom funcionamento do intestino e bem estar mental do cavalo, reduzindo a incidência de úlceras gástricas (WILLARD *et al.*, 1977; BIRD, 2004).

Cavalos atletas geralmente ficam em jejum antes do treinamento ou competições, e exercícios físicos intensos aumentam a secreção de ácido gástrico, deixando o estômago completamente exposto ao ácido gástrico e agravando problemas de úlceras (PAGAN, 1998), o que é bastante comum em cavalos mantidos em baias (JONES, 2002).

O sal mineral repõe os sais perdidos pelo suor, visto que o cavalo tem uma grande quantidade de glândulas sudoríparas. Assim como os sais, muita água é perdida pelo suor e urina. É importante a disponibilização de fonte de água limpa e fresca à vontade (CINTRA, 2010), principalmente nos intervalos entre os exercícios físicos e provas de competição.

#### 2.2.3.3 Manejo das Instalações

A inspeção das instalações, manutenção, higiene e cuidados preventivos influenciam o grau de bem-estar dos animais. As instalações devem considerar aspectos das características físicas e comportamentais dos animais, higiene, segurança e conforto; além de proteção contra umidade e vento (BIRD, 2004). No entanto, os erros de planejamento são comuns quando as instalações visam somente facilitar o trabalho humano para o manejo dos animais.

As baias e cocheiras são instalações individuais que devem ter dimensões amplas para permitir que o cavalo expresse seus comportamentos e posturas de relaxamento e descanso. É necessário ter bebedouro com água fresca e limpa constantemente, um cocho largo e baixo com bordos e acabamento liso para evitar lesões (CINTRA, 2016).

As baias e cocheiras individuais devem dispor de um espaço mínimo de 4 m x 3 m, sendo o mais recomendado 4 m x 4 m (16 m<sup>2</sup>). O tipo de cama também deve produzir menor quantidade de poeira possível (CURTIS; RAYMOND; CLARKE, 1996), ser de material não tóxico e não palatável. A limpeza diária dos excrementos das camas é necessária para mantê-las limpas e secas.

Os comedouros ou cochos devem ser com material que facilite a limpeza, evitando que resíduos de alimento se acumulem (MEYER, 1995). Em vida livre, os cavalos pastam forragens próximas ao nível do solo, com uma postura relaxada, cabeça e pescoço baixos. É ideal que, durante a alimentação fornecida em cocho, seja respeitada a angulação natural entre pescoço e cabeça (CINTRA, 2010) para facilitar a deglutição

#### 2.2.3.4 Condição de Saúde

Saúde é o completo estado de bem-estar físico, mental e social, associado à ausência de ferimentos e doenças (BROOM e MOLENTO, 2004). A incidência de infecções é aumentada devido ao estresse, transporte e concentração de animais confinados têm seu sistema imunológico mais vulnerável devido ao estresse, sendo mais suscetíveis às manifestações e contrações de doenças (BIRD, 2004; CINTRA, 2010). Os cavalos treinados de forma intensa também podem apresentar uma maior prevalência e maior gravidade de doenças e lesões (MURRAY *et al.*, 1989).

Cólicas, redução de apetite, má condição corporal, diarréia crônica e problemas dentários (BURN; DENNISON; WHAY, 2010; MCGOWAN, 2010; MURRAY *et al.*, 1989) podem ocorrer devido ao manejo nutricional inadequado, causado normalmente pela maior proporção de concentrado, que não corresponde ao tipo de dieta para a qual o sistema digestivo do cavalo foi adaptado (CASEY, 2002).

Problemas respiratórios são bastante comuns em cavalos confinados em locais fechados (CURTIS; RAYMOND; CLARKE, 1996). Ocorrem devido à concentração de poeira nas instalações, principalmente oriunda do feno e do material utilizado para cama (HOTCHKISS; REID; CHRISTLEY, 2007), adicionada a uma má ventilação do ambiente.

Distúrbios gastrintestinais como cólicas são comuns em cavalos mantidos em baias. Principalmente devido ao manejo alimentar, pois os cavalos passam menos de quatro horas por dia se alimentando e com alta proporção de concentrado, pouco feno ou capim picado (BIRD, 2004; CINTRA, 2010). Melhores sistemas de manejo alimentar podem reduzir a ocorrência de cólicas em cavalos (KAYA; SOMMERFELD TUR; IBEN, 2009).

O casqueamento é utilizado para correções de crescimento irregular, balanceamento e inspeção mais detalhada dos cascos. Para a saúde e longevidade dos cascos deve-se limpar e verificar os cascos dos cavalos antes e depois dos exercícios e periodicamente. O casqueamento é independente do ferrageamento, mas o ferrageamento sempre é precedido do casqueamento esse este tipo de decisão, deve ter avaliação um bom profissional da área. Porém, tanto o casqueamento como o ferrageamento devem ocorrer com intervalos de 40 dias. Em ambientes úmidos, a parede do casco pode se tornar mais suscetível a agentes infecciosos; e em ambientes muito secos, a parede pode se tornar dura e suscetível

a rachaduras e o casco, de maneira geral, menos maleável quando o cavalo apoiar o peso (CASEY, 2002).

## 2.3 Medicina Integrativa Esportiva para Cavalos Atletas

### 2.3.1 Acupuntura

Segundo Limehouse (2006) a técnica de acupuntura é baseada na medicina tradicional chinesa (MTC), isto é, uma terapia desenvolvida através de forças vitais as quais se opõem ou se complementam Yin e Yang e, na teoria de que todas as coisas são compostas por 5 elementos: madeira, fogo, terra, metal e água. Portanto, a doença de forma geral na MTC é um desequilíbrio de energias, de modo que cada indivíduo tem sistemas diferentes em desarmonia, e por isso, o protocolo de acupuntura é personalizado e individual na qual é possível observar a técnica de acupuntura aplicada nas regiões tóraco-lombar e sacral. As agulhas utilizadas são extremamente finas e produzidas em material de aço inoxidável, e seu calibre varia de 0,25 e 0,30mm e o comprimento de 1,25 a 5 cm (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Quando um órgão está sujeito às alterações fisiopatológicas, um ou mais pontos de acupuntura relacionados podem se tornar sensíveis ou apresentar outros sinais de anormalidade. Se os pontos são tratados por acupuntura ou por outras modalidades da MTC o efeito pode, prontamente, alcançar o órgão de comunicação mediante o ponto e o meridiano. Um sintoma possui natureza Yin ou Yang, demonstra propriedades de calor ou frio, é encontrado no exterior ou interior e, por fim, se expressa como excesso ou deficiência (FLEMING, 2006).

As evidências demonstram que a acupuntura ativa o sistema endógeno inibitório da dor, para alterar o processamento das informações nocivas em vários níveis do sistema nervoso central. A partir do ponto de acupuntura estimulado, os impulsos nervosos aferentes penetram na medula espinal e seguem trajeto semelhante ao do estímulo da dor (STEISS, 2006). Segundo Simas *et al* (2019) os nervos sensoriais periféricos são estimulados pela inserção da agulha e então inicia-se um potencial de ação, o qual percorre o nervo até seu segmento na medula espinal, deprimindo a atividade do corno dorsal e reduzindo sua resposta ao estímulo doloroso. Algumas substâncias são liberadas como resultado, especialmente o CGRP (Calcitonin Gene-Related Peptide – Peptídeo Relacionado

ao Gene da Calcitonina), causando vasodilatação e aumento do fluxo sanguíneo local, bem como estimula a regeneração tecidual, causando efeito analgésico, relaxamento muscular e restauração da força articular.

### 2.3.2 Laserterapia

A terapia com LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) é uma técnica segura e muito eficaz, visto que o laser é considerado um biomodulador por regular processos biológicos. Através da reação de fótons, existe uma cadeia de reações químicas e fisiológicas, que aumentam a produção de ATP (trifosfato de adenosina), acelerando a regeneração celular, promovendo analgesia e controlando a inflamação. A dosagem é medida por Joules (J) por cm<sup>2</sup> e em animais escuros (pele/pêlo), o recomendado é aumentar a dose em 25% devido a pigmentação. A frequência também é importante para os efeitos terapêuticos do laser, e em casos agudos é recomendado usar baixas frequências para auxiliar na bioestimulação, enquanto em casos crônicos, são indicadas altas frequências (HUMMEL, VICENTE, 2019; DINIZ *et al.*, 2021).

Segundo Diniz (2021) e Bandeira *et al.* (2020), a terapia a laser é caracterizada pelo uso de luz coerente, monocromática e colimada. O comprimento de onda é medido em nanômetros (nm), é diretamente proporcional à profundidade de penetração da luz. Em veterinária, o espectro varia e pode ser de 600 a 980 nm. As aplicações médicas da terapia a laser de baixa intensidade geralmente incluem o controle da dor e o tratamento de feridas e lesões de tecidos moles. O efeito bioquímico envolve a estimulação de ATP (trifosfato de adenosina), a liberação de neurotransmissores que causam sensação de relaxamento e bem-estar (serotonina e endorfina), a interferência na produção de prostaglandinas e a ação fibrinolítica característica. Também são relatadas ações bioestimulantes, como implicações no aumento da mobilidade iônica, estimulação das mitocôndrias e elevação da atividade fagocítica.

### 2.3.3 Quiropraxia

Hausler (1999) descreve que a Quiropraxia consiste numa técnica de terapia manual, baseada no uso de impulsos controlados de alavanca curta, alta velocidade

e baixa amplitude, através da aplicação de pressão nas articulações específicas ou regiões anatômicas para obtenção da resposta terapêutica, por meio de alterações induzidas nas estruturas articulares, função muscular e reflexos neurológicos.

A palavra “quiropraxia” é oriunda das palavras gregas *cheir*, que significa “mão”, e *praktike*, que significa “negócio” ou “prática”. A quiropraxia tem como objetivo a saúde por meio da capacidade de cura do próprio indivíduo, afetada e integrada pelo sistema nervoso. A técnica se concentra na relação entre as estruturas do animal (principalmente a coluna vertebral) e função (coordenada pelo sistema nervoso) e o modo como esta relação afeta a preservação e restauração da saúde (HAUSSLER, 1999).

Durante um ajuste bem-sucedido, uma “liberação” ou movimento da articulação restrita é frequentemente palpável, e um som audível de estalo também pode ser ouvido durante o ajuste, pois a força aplicada supera a barreira elástica da resistência da articulação, ocorrendo a separação articular rápida que produz a cavitação do líquido sinovial. O reparo e a remodelação tecidual dependem da estimulação mecânica de células e tecidos para restaurar a estrutura e propriedades funcionais, como resistência e flexibilidade, visto que a dor nas costas inespecífica provavelmente está relacionada a um comprometimento funcional e, conseqüentemente, inflamação de tecidos moles (HAUSSLER, 2010).

#### 2.3.4 Ozonioterapia

O gás ozônio tem como característica principal o cheiro forte e é incolor, a sua molécula contém três átomos de oxigênio, que podem ser produzidos de forma artificial ou através de geradores que realizam altas descargas elétricas ou simplesmente por raios ultravioletas do sol (SILVA; SHIOSI; RAINERI, 2018).

A administração dessa substância pode ser feita via intravaginal, vesical, intramuscular, subcutânea, intradiscal, intrauretral, intracavitária e também ozonizando a auto-hemoterapia. O ozônio irá adentrar o organismo ocasionando uma melhora significativa na oxigenação, conseqüentemente, também no metabolismo, e, assim, contribui de forma significativa para a eliminação de toxinas do organismo que são produzidos pelo catabolismo celular, assim como também melhora de forma significativa o sistema imunológico do animal (SILVA; SHIOSI; RAINERI, 2018).

O ozônio tem ação no sistema imunológico, pois o mesmo estimula a produção de interferons, citocinas e interleucinas, o que irá alertar diversas células do sistema, promovendo assim toda uma ativação da cascata da resposta do sistema imunológico.

Assim como o ozônio também é capaz de inibir certas moléculas responsáveis pela aderência, o que diminui significativamente a inflamação naquele local, e também poderá diminuir a síntese de prostaglandina e ácido araquidônico, e de forma generalizada irá proporcionar diminuição da inflamação e resposta analgésica, seja em lesões crônicas ou agudas (PENIDO; FERREIRA, 2010).

Nota-se também que o ozônio tem ação antimicrobiana, e essa substância realiza o ataque sobre a parede celular da bactéria, em seguida, atinge o interior das células resultando em oxidação dos ácidos nucléicos e aminoácidos. No entanto, é preciso destacar que a ozonioterapia é indicada como uma terapia coadjuvante, a fim de auxiliar no tratamento cirúrgico, não sendo recomendado utilizar apenas o ozônio como tratamento principal (PENIDO; FERREIRA, 2010).

Em relação aos equinos, há relatos do uso dessa terapia em algumas afecções musculoesqueléticas, como osteoartrite, tendinopatias, sinovite, entre outras afecções, além de diminuir efeitos negativos aeróbios-anaeróbios em animais de corrida que exercem altos esforços (PENIDO; FERREIRA, 2010).

### **3 METODOLOGIA**

Trata - se de um estudo bibliográfico sobre avaliação de manejo e bem estar de cavalos atletas para melhorar a qualidade de vida dos cavalos e consequentemente a relação entre homem e cavalo. Para isso, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica com base em artigos científicos, teses e dissertações e livros que discorrem sobre o assunto. Foram utilizados os seguintes termos para a pesquisa: bem estar, cavalo atleta e dentre outros.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O julgamento do desempenho em competição abrange diretamente os atributos comportamentais. Por exemplo, as diretivas das federações equestres para julgar classes de cavalos jovens listam o temperamento (atenção, vontade de

trabalhar, atitude natural de avanço, maleabilidade mental) como um dos aspectos mais importantes. Considerando isso é um tanto surpreendente a relativa falta de informações baseadas em evidências disponíveis sobre os efeitos do estado psicológico no desempenho do atleta equino de alta performance (LEITE *et al.*, 2022; PINO *et al.*, 2021; SIMÕES, 2019).

As definições de traços de personalidade de cavalos avaliados por meio de testes de desempenho são enigmáticos e não levam em conta fatores de confusão, como influência do cavaleiro ou do condutor, mudança ambiental e outras causas de baixo desempenho, como dor. Descritores verbais para temperamento equino carecem de definição e significado específico (ATROCH, 2019; COELHO *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2022).

As reações emocionais negativas podem contribuir para o desenvolvimento do humor negativo. Esta é uma consideração particularmente importante para as práticas de treinamento e gerenciamento durante o período que antecede uma competição (FURTADO *et al.*, 2021; LEITE *et al.*, 2022; SIMÕES, 2019).

A reação emocional também é influenciada pela experiência anterior, enfatizando a importância das práticas de treinamento. O reforço negativo compreende a maior parte do treinamento usado para atletas equinos, que emprega estímulos aversivos para desencorajar comportamentos indesejáveis e sua remoção oportuna para encorajar comportamentos desejáveis. O grau de motivação pode refletir a variação da sensibilidade individual a estímulos aversivos e recompensas (BILHALVA, 2021; COELHO *et al.*, 2018; FURTADO *et al.*, 2021).

Exigir que os cavalos restrinjam suas reações emocionais durante as provas pode gerar ansiedade e tensão. O uso de calmantes para ajudar a reduzir a ansiedade e permitir que os cavalos se adaptem mais rapidamente a novas situações é comum e uma abundância de produtos comercializados está disponível. No entanto, a maioria dos “ingredientes ativos” em muitos produtos têm pouco ou, mais comumente, nenhuma evidências científicas que sustentem sua eficácia. (CINTRA, 2011; SIMÕES, 2019; STURN, LIMA e RIBEIRO, 2018).

Vários estudos concluíram que o L-triptofano reduz a agressão em várias espécies; no entanto, isso parece ser altamente variável e afetado por uma série de fatores de confusão. Um estudo focado nos efeitos comportamentais do L-triptofano em cavalos mostrou, na verdade, uma leve excitação após a administração (BARRETO, 2018; FURTADO *et al.*, 2021; RIBEIRO, 2020).



A relação entre cavalo e cavaleiro é de enorme importância na competição. Os cavaleiros reconhecem que muitas vezes não é a capacidade atlética do cavalo que determina o sucesso, mas uma boa parceria de trabalho entre um cavalo e um cavaleiro bem combinados. A avaliação subjetiva de parcerias entre cavaleiros feita por treinadores experientes tem se mostrado consistente e extremamente relevante para o bem estar do animal (RIBEIRO, 2020; SCHMIDEK, 2018).

Tem sido sugerido que um cavalo pode “sentir” o estado emocional de um cavaleiro através da tensão do cavaleiro ou relaxamento da postura na sela, contato nas rédeas e tom de voz. Embora exista pouca informação científica sobre a relação homem-cavalo, os estudos provam que a sensibilidade de um afeta diretamente a disposição e o desempenho de ambos, sendo assim, essa relação precisa ser cultivada e aprimorada (BILHALVA, 2021; PINO *et al.*, 2021; SCHMIDEK, 2018).

A dor musculoesquelética, ou função biomecânica alterada, é amplamente aceita como a causa mais comum de baixo desempenho de equinos atletas. Os cavalos são motivados a evitar estímulos aversivos (auxílios) durante o trabalho montado. Se sentirem dor ou desconforto músculo-esquelético em associação com o trabalho, podem tornar-se motivados para evitar o tipo de trabalho que provoca a dor (BARRETO, 2018; FURTADO *et al.*, 2021).

Isso pode levar a estados afetivos negativos associados ao trabalho, que podem se manifestar como relutância em realizar ou mesmo ser abordado, comportamento conflitante, aumento do medo ou movimento compensatório/protetor para evitar movimentos dolorosos (BILHALVA, 2021; PINO *et al.*, 2021).

Com a resolução da dor que causa claudicação - por exemplo, após analgesia diagnóstica - a relutância, o medo e o comportamento difícil associados à dor podem ser abolidos, apoiando fortemente a associação entre dor e comportamento em cavalos (CINTRA, 2011; SIMÕES, 2019; STURN, LIMA e RIBEIRO, 2018).

Às vezes, mudanças comportamentais quando montados são o primeiro sintoma de dor detectado por cavaleiros ou treinadores na ausência de claudicação percebida. Muitas vezes, essas mudanças comportamentais são erroneamente atribuídas a uma mudança no estado psicológico, e não como resultado de dor ou desconforto (LEITE *et al.*, 2022; PINO *et al.*, 2021; SIMÕES, 2019).

Alguns atletas parecem mais capazes de lidar com certos graus de desconforto ou dor, o que pode ser atribuído à sua motivação individual para realizar e ter sucesso. No entanto, em equinos atletas, a recompensa pelo desempenho

pode ser o evitamento de estímulos negativos e a obtenção de recompensas positivas. Uma associação positiva com experiências anteriores também pode desempenhar um papel (PINO *et al.*, 2021; SCHMIDEK, 2018).

Demonstrou-se que as concentrações plasmáticas de cortisol e hormônio adrenocorticotrófico aumentam em resposta à competição. O cortisol salivar não foi claramente relacionado com mudanças na variabilidade da frequência cardíaca em cavalos montados, mas foi demonstrado que aumenta transitoriamente durante a competição. O mesmo estudo mostrou um aumento na frequência cardíaca durante a limpeza e arremesso, refletindo o aumento do tônus simpático devido a reações emocionais antecipatórias, ao invés do esforço físico em si (ATROCH, 2019; COELHO *et al.*, 2018).

Mudança na variabilidade da frequência cardíaca e aumento do cortisol salivar também foram demonstrados em resposta ao transporte. A concentração de cortisol salivar foi maior no final do transporte e foi maior com o aumento da duração do transporte. Embora nenhum estudo, até onde os autores saibam, demonstra quão prolongada é a resposta ao estresse após o transporte, os níveis pré-existent de estresse no início da competição podem ter um impacto viável no desempenho (LEITE *et al.*, 2022; SIMÕES, 2019).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora exista um suporte claro baseado em evidências para a importância do bem estar para o desempenho de equinos atletas, muitas questões ainda permanecem sem resposta. É necessário compreender que a parceria cavalo/homem depende de uma cumplicidade, principalmente do homem para com o animal, para que o bem estar do cavalo atleta seja priorizado.

Para entender a parceria, primeiro é necessário um entendimento profundo da psicologia de cada um. São necessárias definições e testes aprimorados para o temperamento equino, bem como a compreensão das etiologias e efeitos do humor durante o treinamento e a competição.

Isso exige uma avaliação dos diferentes sinais comportamentais exibidos pelos cavalos quando montados e as circunstâncias em que eles são exibidos. Esta é uma tarefa inevitavelmente difícil, pois existem inúmeros fatores potenciais de confusão ao considerar o desempenho do cavalo atleta de alta performance.

## REFERÊNCIAS

- ABCCC - **Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulos**, 2016. [acesso 19 out 2022]. Disponível em: [https://www.cavalocrioulo.org.br/studbook/cavalo\\_crioulo](https://www.cavalocrioulo.org.br/studbook/cavalo_crioulo)
- ABCCMM - **Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador**. Regulamento do serviço de registro genealógico do Cavalo Mangalarga Marchador. Belo Horizonte: ABCCMM, 36p., 2009.
- ABCCRM - **Associação Brasileira de Criadores de Cavalos da Raça Mangalarga**, 2019. [acesso 01 nov 2022]. Disponível em: <https://www.cavalomangalarga.com.br/historia>
- ABQM - **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUARTO DE MILHA**, 2018. [acesso 19 out de 2022] Disponível em: <https://abqm.com.br/quarto-de-milha/3840>
- ATROCH, Thayná Milano Assis. **Uso dos cinco domínios para avaliar o bem-estar de equinos**. bachelor Thesis, Brasil, 2019. Disponível em: <http://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1755>. Acesso em: 25 out. 2022.
- BANDEIRA, Adriano Lima; PINHEIRO, Mariana; ROCHA, Mylano Viana da; VAGO, Paula Bittencourt. Uso da Laserterapia na Reparação Tecidual em Equino. **Ciência Animal**, v.30, n.2, p.77-84, 2020.
- BARRETO, Rodrigo Moreira. **Chevaux Team : a gestão do cavalo atleta**. 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/22415>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- BENHAJALI, H. et al. Foraging opportunity: a crucial criterion for horse welfare? **Animal**, v. 3, n. 9, p. 1308–1312, 2009.
- BILHALVA, Pietra Bochi. **Técnicas de medicina integrativa mais utilizadas em cavalos atletas no Rio Grande do Sul**. 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/249988>. Acesso em: 28 set. 2022.
- BIRD, Jo; PARELLI, P. Colab. **Cuidado natural del caballo: Un enfoque natural para su optimo estado de salud, desarrollo y rendimiento**. Acanto, 2004.
- BROOM, D. M. The scientific assessment of animal welfare. **Applied Animal Behavior Science**, v.20, p.5-19, 1988.
- BROOM, Donald M.; MOLENTO, Carla Forte Maiolino. Bem-estar Animal: Conceito e Questões Relacionadas–Revisão. **Archives of Veterinary Science**, v.9, n.2, p.1-11, 2004.
- BURN, C. C.; DENNISON, T. L.; WHAY, H. R. Relationships between behaviour and health in working horses, donkeys, and mules in developing countries. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 126, p. 109-118, 2010.

CANAL JUNIOR, A. Influência do tempo de estabulação no comportamento de equinos da raça crioula. **Unoesc & Ciência – ACET**, Joaçaba, v.6, n.2, p.203- 210, 2015.

CASEY, R. A. Clinical problems associated with intensive management of performance horses. **The Welfare of Horses**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, p. 19–44, 2002.

CINTRA, AG de C. O cavalo: características, manejo e alimentação. **São Paulo: Roca**, p. 10-40, 2011.

CINTRA, A. G. DE C. **O Cavalo: Características, Manejo e Alimentação**. 1a Edição. São Paulo: Ed. Roca, 364p. 2010.

Cintra AC. O cavalo: características, manejo e alimentação. **São Paulo: Roca, 2016**. 364 p. il.

COELHO, Clarisse Simões; MANSO, Helena Emilia Cavalcanti de Costa Cordeiro; MANSO FILHO, Helio Cordeiro; *et al.* **Escala para avaliação do bem-estar em equídeos atletas**. R. bras. Med. equina, p. 4–8, 2018.

CURTIS, L.; RAYMOND, S.; CLARKE, A. Dust and ammonia in horse stalls with different ventilation rates and bedding. **Aerobiologia**, v. 12, p. 239-247, 1996.

DAVIDSON, N.; HARRIS, P. **Nutrition and Welfare**. N. Waran (Ed.). The Welfare of Horses. 2002.

DINIZ, Simone Jales de Barros; CAVALCANTE, Denise Damásio; SOARES, Diego Pontes; CORDÃO, Maiza Araújo; LINS, Bárbara Meneses. **Uso da Fisiatria Veterinária nas clínicas médicas de pequenos animais**. Arquivos de Saúde, [S. I.], v. 2, n. 4, p. 1046–1049, 2021.

ELIA, J. B.; ERB, H. N.; HOUP, K. A. Motivation for hay: Effects of a pelleted diet on behavior and physiology of horses. **Physiology & Behavior**, v. 101, p. 623-627, 2010.

FLEMING, P. **Acupuntura para tratar condições musculoesqueléticas e neurológicas em cavalos**. In: SHOEN. A.. Acupuntura Veterinária: da arte antiga à medicina moderna. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006. p. 433-456.

FURTADO, Tamzin; PRESHAW, Liane; HOCKENHULL, Jo; *et al.* How Happy Are Equine Athletes? Stakeholder Perceptions of Equine Welfare Issues Associated with Equestrian Sport. **Animals** : an Open Access Journal from MDPI, v. 11, n. 11, p. 3228, 2021.

FUREIX, C. *et al.* Plasma cortisol and faecal cortisol metabolites concentrations in stereotypic and non-stereotypic horses: do stereotypic horses cope better with poor environmental conditions? **BMC Veterinary Research**, 10 p, 2013.

GOODWIN, D. Horse Behaviour: Evolution, Domestication and Feralisation, N. Waran (Ed.), **The Welfare of Horses**. Kluwer Academic Press, Amsterdam. Kluwer Academic Publishers p. 1–18, 2002.

HOTCHKISS, J. W., REID, S. W. J., CHRISTLEY, R. M. A survey of horse owners in Great Britain regarding horses in their care. Part 1: horse demographic characteristics and management. **Equine Vet. J.**, v. 39, p. 294-300, 2007.

JONES, W. E. Understanding gastric ulcers in horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, p. 330, 2002.

IBEQUI. Instituto Brasileiro de Equideocultura; **Perfil institucional, fevereiro de 2021**. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camarassetoriaisematicas/documentos/camarasetoriais/equideocultura/reuniao-ordinaria-da-cs-20-equideocultura/37a-ro/ibequi\\_perfil\\_fev21.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camarassetoriaisematicas/documentos/camarasetoriais/equideocultura/reuniao-ordinaria-da-cs-20-equideocultura/37a-ro/ibequi_perfil_fev21.pdf)

KAYA, G.; SOMMERFELD-STUR, I., IBEN, C. Risk factors of colic in horses in Austria. **J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.**, n. 93, p. 339-349, 2009.

HAUSSLER, K. K. Back problems. Chiropractic evaluation and management. **The Vet. clinics of North Am. Equine practice**, v.15, n.1, p. 195-209, abr. 1999.

HAUSSLER, Kevin K. The role of manual therapies in equine pain management. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 26, n. 3, p. 579-601, 2010.

LEAL, B. B. **Avaliação do bem-estar dos equinos de cavalaria da Polícia Militar de Minas Gerais**: Indicadores etológicos, endocrinológicos e incidência de cólica. (Tese). Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. 2007.

LEITE, Ludmilly; HUNKA, Monica; VILELA, Cesar; *et al.* **Perfil dos treinadores e do treinamento físico para cavalos Quarto-de-Milha na Vaquejada em Pernambuco**. v. 16, p. 18, 2022.

LEME D. P. et al. Management, health, and abnormal behaviors of horses: A survey in small equestrian centers in Brazil. **Journal of Veterinary Behavior**. v.9, p. 114-118, 2014.

LIMA, R. A. S.; CINTRA, A. G. **Revisão do Estudo do Complexo Agronegócio Cavalos. Brasília**: Câmara de Equideocultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2015.

LIMEHOUSE, J. B. TAYLOR LIMEHOUSE, P. A. Conceitos orientais da acupuntura. In: **SCHOEN, A. M. Acupuntura veterinária**: da arte antiga à medicina moderna. 2. ed., São Paulo: Roca, 2006. p. 70-90.

MASON, G. J. Stereotypies: a critical review. **Anim. Behav.**, v. 41, p. 1015-1037, 1991.

MCBRIDE, S. D.; MILLS, D. S. Psychological factors affecting equine performance. **BMC veterinary Research**. 2012.

MCCUTCHEON, L. J.; RAYMOND, G.J. Thermoregulation and exercise-associated heat stress. Hinchcliff, KW; Geor, RJ; Kaneps, AJ **Equine exercise physiology: the science of exercise in the athletic horse**. Philadelphia: Elsevier, p. 382-386, 2008.

MCGREEVY, P. D. **Equine Behavior – a guide for veterinarians and equine scientists**. Edinburgh: W. B. Saunders, 2004.

MCGOWAN, T. W. A survey of aged horses in Queensland, Australia. Part 2: clinical signs and owners' perceptions of health and welfare. **Australian Veterinary Journal**, v. 88, n. 12, p. 465-471, 2010.

MCKEEVER, K. H. The endocrine system and the challenge of exercise. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 18, n. 2, p. 321-353, 2002.

MEYER, Helmut; HAGEN, Stéfano. **Alimentação de cavalos**. Livraria Varela, 1995.

MOACYR QUARTISTAS. **A Origem da Raça Quarto de Milha**, 2012. [acesso 19 out 2022]. Disponível em: <http://quartistas.com.br/blog/a-origem-da-raca-quarto-de-milha/>

NICOL, C. J.; DAVIDSON, H. P. D.; HARRIS, P. A.; WATERS, A. J.; WILSON, A. D. Study of crib-biting and gastric inflammation and ulceration in young horses. **Veterinary Record**, v.151, p.658–662, 2002.

MURRAY, M. J. et al. Gastric ulcers in horses: a comparison of endoscopic findings in horses with and without clinical signs. **Equine Vet J Suppl.**, v. 7, p. 68-72, 1989.

PAGAN, J. D. **Gastric Ulcers in Horses: A Widespread but Manageable Disease**. Australian Equine Veterinarian, v. 16, n. 4, p. 159-161, 1998.

PENIDO, Bruno Rocha; DE AGUIAR LIMA, Camila; FERREIRA, Luiz Fernando Lucas. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. **Pubvet**, v. 4, p. Art. 974-979, 2010.

PICKETT, Heather. Horses: Behaviour, Cognition and Welfare. **Animal Sentient**, 2009.

PINO, Taís Scheffer Del; CURCIO, Bruna da Rosa; PIVATO, Giovana; et al. Ação de capacitação de boas práticas de manejo e bem-estar animal aos profissionais do Turfe do Jockey Club de Pelotas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e56010615996–e56010615996, 2021.

RIBEIRO, Ana Carolina Brito. **Tópicos em Nutrição do cavalo atleta**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/531>. Acesso em: 14 nov. 2022.

RIBEIRO, Lucas Cândido. **Bem estar e desempenho do cavalo atleta**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/494>. Acesso em: 11 nov. 2022.

SCHMIDEK, Anita. Otimizando o desempenho e o bem-estar de equinos usados em atividades esportivas. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 19, n. 2, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24735>. Acesso em: 11 nov. 2022.

SILVA, Gabriel; SOUSA, Renato; OLIVEIRA, Alinne; *et al.* Importância das práticas de bem-estar na performance equina. **PubVet**, 2022.

SILVA, T.C.; SHIOSI, R. K. Ozonioterapia: um tratamento clínico em ascensão na medicina veterinária – Revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, Ano XV, n. 31, jul. 2018.

SIMAS, S.M., HUMMEL, J.; REBELLO, A.V.; VAN DER LAAN FONINI, A. Acupuntura. In: HUMMEL, J. VICENTE, G. **Tratado de Fisioterapia e Fisiatria em Pequenos animais**. p. 120-124 São Paulo: Payá, 2019.

SIMÕES, Miguel Júnior Monteiro. **Avaliação comportamental de cavalos atletas estabulados em um centro hípico de Brasília-DF**. 2019. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/186>. Acesso em: 14 set. 2022.

STEISS, J.E. **Base neurofisiológica da acupuntura**. In: SCHOEN, A.M. Acupuntura veterinária. 2.ed. São Paulo: Roca, 2006, p.24-43

STURN, Regiane; LIMA, Fernanda Tereza; RIBEIRO, Andrea. Boas práticas e bem-estar em cavalos de hipismo: oportunidades de melhorias. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 27, 2018.

TORRES, A. P.; JARDIM, W. R. **Criação do cavalo e de outros equinos**. 3ed. Nobel S.A.: São Paulo, 1985.

WILLARD, J. G. *et al.* Effect of diet on cecal pH and feeding behavior of horses. **Journal of Animal Science**, v. 46, p. 87-93, 1977.

ZULUAGA, A. M.; MIRA, A.; SÁNCHEZ, J. L.; MARTÍNEZ, J. R. Frequency of abnormal and stereotypic behaviors in urban police patrolling horses: A continuous 48- hour study. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v.31, n.1, p.1-9, 2018.