



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**LATERALIDADE VERTEBRAL CERVICAL EM EQUINOS  
UTILIZADOS NA VAQUEJADA COM FUNÇÃO DE ESTEIRA**

**JOSE MIRADELSON OLIVEIRA CARVALHO**

**SÃO CRISTÓVÃO  
2024**

**Jose Miradelson Oliveira Carvalho**

**Trabalho de conclusão do estágio supervisionado obrigatório na área de equideocultura**

Trabalho apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Medicina Veterinária.

Orientadora Pedagógica: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula  
Gomes Rodrigues

São Cristóvão

2024

**JOSE MIRADELSON OLIVEIRA CARVALHO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NA ÁREA  
DE EQUIDEOCULTURA**

Aprovado em 25/10/2024

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Gomes Rodrigues  
UFS – Campus São Cristóvão

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Katia de Oliveira  
UNESP – Campus Dracena

---

MSc. Clístenes Gomes de Oliveira  
Médico Veterinário

São Cristóvão/SE  
Outubro/2024

## IDENTIFICAÇÃO

**ALUNO:** JOSE MIRADELSON OLIVEIRA CARVALHO

**MATRÍCULA Nº:** 201600045440

**ANO/SEMESTRE:** 2024.1

### **LOCAL DE ESTÁGIO:**

1. Setor de Equideocultura do Departamento de Zootecnia (DZO-UFS).

Endereço: Universidade Federal de Sergipe, Campus Rural, São Cristóvão-SE. Tel.: (79) 3194-7264.

Supervisor: M.V. M.V. Isabela Jacob Ribas. Tel.: (79) 9102-6494

Carga horária: 450 horas

**ORIENTADORA:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Gomes Rodrigues

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>i</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>ii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Setor de Equideocultura .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Descrição das atividades desenvolvidas.....</b>	<b>17</b>
2.2.1 Manejo nutricional .....	17
2.2.2 Manejo sanitário .....	17
2.2.3 Programa de exercícios funcionais.....	19
<b>3. ESTUDO EXPERIMENTAL: LATERALIDADE VERTEBRAL CERVICAL EM EQUINOS UTILIZADOS NA VAQUEJADA COM FUNÇÃO DE ESTEIRA.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 Origem e importância da vaquejada.....	23
3.2.2 Anatomia óssea da coluna cervical .....	24
3.2.3 Alterações anatômicas da região cervical e suas consequências .....	24
<b>3.3 OBJETIVOS .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Objetivo Geral.....	27
3.3.2 Objetivos Específicos .....	27
<b>3.4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
3.4.1 Local, período experimental e animais .....	28
3.4.2 Avaliação física .....	28
3.4.3 Avaliação das vértebras cervicais C <sub>1</sub> a C <sub>6</sub> .....	28
3.4.4 Avaliação da vértebra cervical C <sub>7</sub> .....	30
3.4.5 Análises estatísticas.....	30
<b>3.5 RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>3.6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>3.7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>35</b>
<b>3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Entrada do Campus Rural da UFS .....	14
<b>Figura 2</b> – Área de manutenção dos equinos .....	15
<b>Figura 3</b> – Área de pastejo dos equinos .....	15
<b>Figura 4</b> – Piquetes utilizados para isolamento .....	16
<b>Figura 5</b> – Área para banho dos animais .....	16
<b>Figura 6</b> – Tratamento de ferida em prepúcio .....	18
<b>Figura 7</b> – Podridão de casco .....	19
<b>Figura 8</b> – Treinamento funcional com ligas elásticas .....	20
<b>Figura 9</b> – Exercício de mobilização dinâmica .....	20
<b>Figura 10</b> – Avaliação das vértebras C <sub>1</sub> ,C <sub>2</sub> ,C <sub>3</sub> ,C <sub>4</sub> ,C <sub>5</sub> e C <sub>6</sub> .....	29
<b>Figura 11</b> – Avaliação da vértebra C <sub>7</sub> .....	30
<b>Figura 12</b> – Percentual de garanhões, machos castrados e éguas com a função de esteira avaliados no presente estudo.....	31
<b>Figura 13</b> – Lateralidade das vértebras cervicais de equinos de vaquejada com a função esteira.....	32
<b>Figura 14</b> – Frequência (%) de alterações anatômicas nas vértebras cervicais de equinos de vaquejada com a função de esteira.....	33

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar as atividades desenvolvidas durante o período de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na área de equideocultura. O estágio foi realizado no Setor de Equideocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe, durante o período de 06 de maio a 02 de agosto de 2024 e sob orientação da médica veterinária Isabela Jacob Ribas. O Estágio Supervisionado Obrigatório contou com carga horária total de 450 horas, tornando possível o acompanhamento de diversas atividades práticas junto aos animais alojados no Setor de Equideocultura do Departamento de Zootecnia da UFS, tais como manejo alimentar, tratamento de feridas, manejo sanitário e execução de exercícios funcionais diários, agregando assim um conhecimento inestimável para a formação profissional do estagiário.

**Palavras-chaves:** anatomia, cavalo atleta, compressão medular, desordens osteoarticulares, esporte.

**LATERALIDADE VERTEBRAL CERVICAL EM EQUINOS  
UTILIZADOS NA VAQUEJADA COM FUNÇÃO DE ESTEIRA**

## **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) tem como objetivo proporcionar ao graduando experiência profissional, fazendo com que o mesmo aplique os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

O ESO foi realizado na área temática de manejo e treinamento funcional de equinos no período de 06 de maio a 02 de agosto de 2024 com duração total de 450 horas. O local de realização do estágio foi o Setor de Equideocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe localizado no Campus Rural da UFS, localizado na estrada que dá acesso ao povoado Timbó, no Km 99 da BR 101, município de São Cristóvão, Sergipe.

A supervisão pedagógica foi realizada pela professora Dra. Paula Gomes Rodrigues do Departamento de Zootecnia-UFS e a supervisão técnica ficou sob responsabilidade da médica veterinária Isabela Jacob Ribas.

A escolha do local de estágio deu-se pela oportunidade e importância em vivenciar e praticar técnicas aprendidas durante o período de graduação em um ambiente pedagógico com animais de idade avançada que necessitam de atenção e cuidados direcionados a manutenção da sua saúde e bem-estar.

O objetivo deste relatório foi descrever as atividades desenvolvidas durante o ESO na área de equideocultura.

## 2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1 Setor de Equideocultura

O Setor de Equideocultura do Departamento de Zootecnia (DZO), Campus São Cristóvão, está localizado no Campus Rural da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

O Campus Rural tem papel importante na complementação da formação de alunos da graduação e pós-graduação, sua principal finalidade é dar suporte às aulas práticas de disciplinas principalmente dos cursos das ciências agrárias, auxiliando alunos e professores na realização de atividades de pesquisa, ensino e extensão dos diversos cursos das ciências agrárias da UFS (Figura 1).



**Figura 1** – Entrada do Campus Rural da UFS (arquivo pessoal).

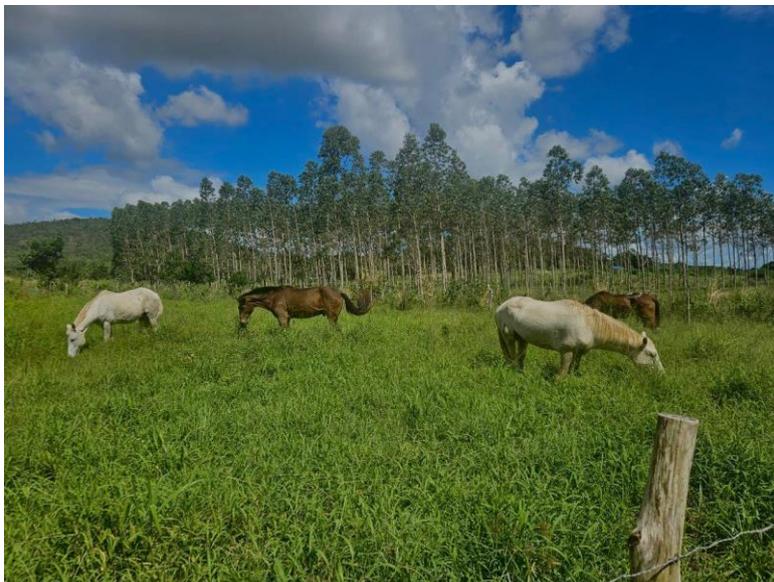
O Setor de Equideocultura, existente desde 2020, dispõe de piquetes para manutenção dos equinos, sendo três machos castrados com idade em torno de 20 anos e um macho inteiro com idade aproximada de 6 anos, todos sem raça definida e doados pela cavalaria da Polícia Militar do Estado de Sergipe.

Os animais são mantidos em um piquete delimitado por estacas e fileiras de arame farpado, conta com área de sombreamento através de árvores, bebedouros e comedouros (Figura 2).



**Figura 2** – Área de manutenção dos equinos (arquivo pessoal).

Ao lado desta área, existe ainda um piquete anexo com cerca de 1 hectare de área onde existe uma pastagem de capim Aruana (*Panicum maximum* cv Aruana) que está em formação (Figura 3).



**Figura 3** – Área de pastejo dos equinos (arquivo pessoal).

Além deste piquete para manutenção dos animais, há outros dois, menores (cerca de 5 x 5 metros) que são utilizados para isolamento e monitoramento de animais enfermos quando

necessário, para que recebam devidamente a atenção necessária, ou ainda para contenção e realização de aulas práticas (Figura 4).



**Figura 4** – Piquetes utilizados para isolamento (arquivo pessoal).

Neste local, o fornecimento de água é feito através de duas caixas para reservatório de água com capacidade de 100 litros cada, além de comedouros feitos a partir de tambores cortados ao meio para alimentação dos animais. Próximo a este local há ainda uma área de banho onde existe uma saída de água e local para amarração dos animais (Figura 5).



**Figura 5** – Área para banho dos animais (arquivo pessoal).

## **2.2 Descrição das atividades desenvolvidas**

As atividades foram desenvolvidas no período de 06 de maio a 02 de agosto de 2024, de segunda-feira a sexta-feira, das 08:00 às 18:00; totalizando 450 horas. Neste período, foi feito o acompanhamento da rotina diária realizada pelos funcionários responsáveis pelos cuidados dos animais e pela Médica Veterinária auxiliar técnica do Setor de Equideocultura.

### **2.2.1 Manejo nutricional**

A alimentação dos animais era composta por feno de tifton (*Cynodon* sp) como fonte de alimento volumoso e ração peletizada (Equimix 12MA<sup>®</sup>, Integral Mix) como concentrado. O feno era oferecido à vontade em redes de feno (base da dieta) e ração comercial era ofertada na quantidade de 2,0 kg por animal (complemento nutricional) em comedouros de plástico dispostos no chão.

Tanto o alimento concentrado quanto o volumoso eram oferecidos em duas refeições diárias, sendo a primeira às 08:00 horas e a segunda às 16:00 horas. A ração era disponibilizada cerca de 30 minutos antes da colocação das redes contendo o feno.

O sal mineral (Minerali<sup>®</sup>, Presence) era adicionado diariamente à uma das refeições de ração, sendo homogeneizado manualmente e totalizando cerca de 80g diárias por animal.

A água era disponibilizada a vontade e os bebedouros eram mantidos sempre higienizados sendo esvaziados e limpos completamente pelo menos uma vez por semana ou conforme necessidade. Os bebedouros consistiam de caixas de água colocadas diretamente no chão.

Como sugestão de manejo, talvez fosse interessante a implementação de bebedouros automáticos próprios para cavalos afim de reduzir a quantidade de água desperdiçada durante a higienização dos bebedouros e ainda facilitar o processo de limpeza.

### **2.2.2 Manejo sanitário**

O manejo sanitário era feito de forma bastante criteriosa e contínua visando a manutenção da saúde de todos os animais. Para isso, era adotado um protocolo de vermifugação de todos os animais a cada três meses, e de ectoparasitas mensalmente utilizando de fármacos injetáveis e tópicos para combate de carrapatos.

Outra prática constante no dia a dia dos animais era o manejo de feridas tendo em vista a susceptibilidade destes animais expostos as mais diversas formas de sofrer lesões de pele,

desde um arranhão ao se coçar em arame farpado até feridas ocasionadas por morcegos hematófagos (Figura 6).



**Figura 6** – Tratamento de ferida em prepúcio (arquivo pessoal).

A saúde dos cascos também era constantemente cuidada por meio de procedimentos como casqueamento e ferrageamento realizados sempre por profissional capacitado na área visando possibilitar a plena capacidade de movimentação dos animais.

Contudo, diariamente, os cascos de todos os animais eram limpos com escova própria para esta atividade. Uma maior atenção era disponibilizada à um animal com podridão de ranilha crônica no casco do membro posterior esquerdo, neste caso, o casco era lavado com água e sabão e aplicava-se um medicamento a base de sulfato de cobre para controle do problema (Figura 7).



**Figura 7** – Podridão de casco (arquivo pessoal).

### **2.2.3 Programa de exercícios funcionais**

O treinamento funcional é de extrema importância na qualidade de vida dos cavalos, tendo maior ênfase quando se trata de animais idosos onde a musculatura tende a perder tônus naturalmente com a idade. Com isso, durante a semana eram desenvolvidas sessões de exercícios funcionais visando o fortalecimento muscular e liberação de áreas com restrições de movimento.

Foram utilizadas ligas elásticas aplicadas de forma específica em áreas do corpo do animal. Sua função era promover melhoria da consciência corporal através da sensibilidade ao contato da liga com a pele do cavalo resultando em estímulos neurais e aumento da propriocepção, refletido na melhoria postural, aumento da mobilidade e coordenação motora durante o movimento (Figura 8).



**Figura 8** – Treinamento funcional com ligas elásticas (arquivo pessoal).

Outra ferramenta utilizada nas sessões de treinamento funcional foram os exercícios de mobilização dinâmica. Com o auxílio de um petisco (cenoura) o animal era guiado até assumir posições específicas que proporcionavam fortalecimento e alongamento muscular e mobilidade do esqueleto axial, promovendo melhorias significativas na postura e movimentação dos animais (Figura 9).



**Figura 9** – Exercício de mobilização dinâmica (arquivo pessoal).

Vale ressaltar a enorme importância que o programa de treinamento funcional tem na prevenção de lesões musculoesqueléticas em animais atletas, de trabalho ou até mesmo utilizados em atividades de lazer.

### **3. ESTUDO EXPERIMENTAL: LATERALIDADE VERTEBRAL CERVICAL EM EQUINOS UTILIZADOS NA VAQUEJADA COM FUNÇÃO DE ESTEIRA**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

Os equinos têm acompanhado os seres humanos há décadas em seu convívio diário, desempenhando diversas atividades como a lida no campo, passeios e esportes, tendo esse último um crescimento contínuo até os dias atuais.

No Brasil, os equinos exercem funções extremamente diversas com base nas necessidades regionais e cultura local. Ao considerar a região Nordeste, por exemplo, destaca-se o uso destes animais no esporte equestre denominado vaquejada, que se caracteriza como atividade cultural-competitiva com características de esporte praticado em pista de areia com altura acima de 40 centímetros (ABVAQ, 2023).

Atualmente, devido à popularidade, a vaquejada vem se profissionalizando em todo o país e, conseqüentemente, tem-se exigido cada vez mais dos equinos sob o ponto de vista de treinamento, condicionamento físico e técnica (LOPES et al., 2009).

Contudo, vale salientar que, quando realizados de maneira excessiva, sob alta intensidade e frequência, o treinamento pode gerar um desgaste físico nos animais causando dor, lesões e disfunção de movimento, prejudicando assim seu bem-estar e vida útil dentro do esporte (KLEVEN, 2009).

Lesões cervicais que levem a compressão medular podem gerar claudicações no membro torácico quando a dor não é localizada no próprio membro, alterações sutis na movimentação dos membros pélvicos causando ocorrência de tropeços e perda de potência por exemplo, todas estas características acabam sendo um reflexo de um déficit proprioceptivo sem ataxia evidente (DYSON, 2011).

Diante disso, tendo em vista a importância econômica e social da vaquejada, bem como seu crescimento contínuo, se faz necessário conhecer de modo mais aprofundado os diversos fatores que interferem no desempenho dos equinos atletas. Com isso, foi escolhida a temática de lateralidade vertebral em equinos de vaquejada na modalidade esteira como área de estudo desta pesquisa.

#### **3.2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.2.1 Origem e importância da vaquejada**

A vaquejada é um esporte, sem dúvida alguma, proveniente do nordeste brasileiro, com origem a partir da necessidade de promover a reunião do gado que na época era criado de forma extensiva. No início, a vaquejada era vista como festividade durante a lida para realizar atividades com o gado como reunir, marcar e castrar, sendo denominada até então de “Festa de apartação”. Após o ano de 1940, os primeiros torneios foram realizados pelos coronéis da época que colocavam seus peões para participar da prática fazendo apostas entre si. Com o passar dos anos, a vaquejada foi se tornando cada vez mais popular e tomando formato de campeonato com normas próprias e oferta de prêmios generosos (CARVALHO, 2015).

Desde 2016 a vaquejada é considerada Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil (Lei 13.364/2016) e é definida como atividade cultural-competitiva com características de esporte praticada em pista de areia com altura mínima de 40 centímetros, onde dois vaqueiros montados a cavalo devem alcançar e emparelhar o boi entre os cavalos e conduzi-lo até a faixa de cal onde o boi deverá ser derrubado (ABVAQ, 2023).

Neste esporte os vaqueiros recebem nomenclatura diferente conforme a função que realiza, tendo assim o vaqueiro/cavalo esteira e o vaqueiro/cavalo puxador. O esteira irá direcionar o boi, pegar a cauda do mesmo e passar ao puxador, que então irá tracioná-la para fazer com que o boi seja derrubado dentro de uma faixa delimitada (SOUSA et al., 2018).

A vaquejada apresenta elevada relevância econômica em todo o país, com maior destaque na região nordeste. Segundo a Associação Brasileira de Vaquejada (ABVAQ), este esporte gera cerca de 720 mil empregos diretos e indiretos por ano, sendo uma das 22 modalidades esportivas da Associação Brasileira do Quarto de Milha que mais cresce todo ano, chegando a um total de R\$ 1,5 milhões em premiações nas provas oficiais do ano de 2022 (ABVAQ, 2013).

Diante disso, é indiscutível a importância da vaquejada para o semiárido brasileiro como atividade econômico-cultural. Santos (2017) destaca ainda a importância do seu reconhecimento como patrimônio cultural imaterial brasileiro na garantia da manutenção da segurança ao desenvolvimento desta atividade, resultando, cada vez mais, em investimentos e aperfeiçoamento desta modalidade esportiva.

### **3.2.2 Anatomia óssea da coluna cervical**

O esqueleto do equino pode ser classificado de duas formas: esqueleto apendicular e axial. O primeiro é formado pelas estruturas que compõem os membros torácico e pélvico, incluindo as escápulas e pélvis. O segundo é constituído pelo crânio, coluna vertebral e tórax (costelas e esterno) (KÖNIG e LIEBICH, 2021).

A coluna vertebral é constituída de uma série de ossos individualizados denominados vértebras que se ligam entre si por meio de processos articulares e ligamentos. A menor unidade funcional da coluna é composta por duas vértebras sucessivas, o disco intervertebral, suas articulações e ligamentos e músculos. Os forames vertebrais que cada vértebra possui formam o canal vertebral, local onde se acomoda a medula espinal, suas meninges, os nervos espinais, os vasos sanguíneos e tecido conjuntivo. (KÖNIG e LIEBICH, 2021).

A coluna do cavalo possui 54 vértebras divididas e denominadas de acordo com a sua porção, sendo: 7 vértebras cervicais, 18 torácicas, 6 lombares, 5 sacrais e cerca de 20 coccígeas (OLIVEIRA, 2018).

As duas primeiras vértebras cervicais, chamadas atlas ( $C_1$ ) e áxis ( $C_2$ ) respectivamente, possuem modificações anatômicas que propiciam melhor acomodação do movimento e sustentação do peso da cabeça. Desta forma, o atlas apresenta-se achatado e sem corpo vertebral, sendo composto por um arco dorsal e ventral com proeminências laterais denominadas de asas do atlas. Já o áxis apresenta um grande processo espinhoso na face dorsal e uma projeção cranial que se acomoda na fôvea do atlas, denominado processo odontóide (SOUZA et al., 2012).

Dando continuidade, as vértebras subsequentes  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_5$ , e  $C_6$  são alongadas, com processos espinhosos rudimentares, porém, possuindo grandes processos transversos. A vértebra  $C_7$  se diferencia das demais por apresentar um corpo vertebral ligeiramente menor, mais largo e achatado (SOUZA et al., 2012).

### **3.2.3 Alterações anatômicas da região cervical e suas consequências**

As vértebras cervicais apresentam basicamente três tipos de movimento, são eles: a flexão/extensão longitudinal, flexão lateral e rotação axial. O movimento de flexão/extensão longitudinal é realizado pela articulação atlanto-occipital ( $C_1 - C_0$ ), os movimentos de rotação pela articulação atlanto-axial ( $C_2 - C_1$ ) e a flexão lateral do pescoço pelas demais vértebras cervicais, da  $C_3$  até  $C_7$  (OLIVEIRA, 2018).

Alterações anatômicas nos componentes da coluna cervical, ainda que pequenas e sutis, podem gerar impactos significativos na qualidade de movimentação da região bem como no sistema locomotor do animal como um todo (KÖNIG e LIEBICH, 2021).

Na espécie equina, os problemas na região do pescoço podem ser causados por diversos traumas, tais como quedas, colisão, realização de força excessiva, manutenção de uma única postura durante longos períodos, equipamentos mal colocados e/ou usados de forma errada (GARCÍA-LÓPEZ, 2018).

Outros fatores que podem causar alterações na funcionalidade da cervical de equinos são as más formações congênitas, tais como a mielopatia cervical estenótica, também conhecida como Síndrome de Wobbler ou Bambeira (LINS et al., 2009). Essa alteração ocorre em virtude de distúrbios durante a formação das vértebras cervicais, fazendo com que duas vértebras adjacentes se articulem de forma imperfeita, resultando na compressão intermitente ou contínua da medula espinhal (FOREMAN, 2005).

De forma geral, independente da origem do problema, os principais sintomas de animais que possuem alguma alteração na coluna cervical são: rigidez no pescoço, atrofia da musculatura local, dificuldade para levantar/abaixar a cabeça, dificuldade para realizar movimentações de flexão, rotação ou extensão e condução do pescoço de maneira anormal, seja com o animal parado ou durante o movimento (GARCÍA-LÓPEZ, 2018).

Outros sintomas que podem estar relacionados com problemas na região cervical mas que comumente são esquecidos referem-se às claudicações no membro torácico sem que exista qualquer lesão no próprio membro, e até mesmo incoordenação motora no membro pélvico decorrente de lesão cervical compressiva por exemplo (FEITOSA, 2008; GARCÍA-LÓPEZ, 2018).

Segundo Feitosa (2008), a claudicação pode ser compreendida como o sinal clínico de um distúrbio estrutural ou funcional com manifestação em um ou mais membros, geralmente durante a locomoção, sendo um assunto de grande importância na espécie equina tanto do ponto de vista médico quanto financeiro, pois representa a principal causa de diminuição de desempenho e interrupção precoce da carreira causando transtornos econômicos significativos.

Story et al. (2021) afirmaram que equinos com disfunção cervical frequentemente se mostram resistentes em realizar curvaturas do pescoço e dorso, evidenciando grande dificuldade em realizar tais movimentos. Outros sinais comumente observados são: sacudir a cabeça, recusa em caminhar para frente, empinar, queda no desempenho atlético e mudança no comportamento.

A dor e a disfunção na coluna cervical equina pode ser identificada por meio de palpação detalhada e sistemática dos tecidos moles e de marcos ósseos, sendo crucial na percepção de alterações como rigidez, hipertonia muscular, calor e inchaço, que são sinais sugestivos de inflamação (STORY et al., 2021).

Vale salientar que alterações na coluna cervical podem reduzir o tempo de vida útil dos animais atletas, reduzindo seu desempenho e interferindo negativamente em seu bem-estar. Por estes motivos deve-se buscar a origem destas alterações para que as mesmas possam ser revertidas o quanto antes.

### **3.3 OBJETIVOS**

#### **3.3.1 Objetivo Geral**

Realizar um levantamento a respeito da prevalência de lateralidade vertebral cervical em equinos de vaquejada com a função de esteira no Estado de Sergipe.

#### **3.3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a ocorrência de lateralidade nas vértebras cervicais C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub> em equinos de vaquejada com a função de esteira;
- Comparar o percentual de animais que possuem algum desvio nas vértebras cervicais C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub> em relação àqueles que não possuem qualquer alteração;
- Comparar a proporção de equinos jovens e adultos que apresentam lateralidade nas vértebras cervicais C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub>.

### **3.4 MATERIAL E MÉTODOS**

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Animais de Produção (CEPAP) da Universidade Federal de Sergipe (protocolo nº15/2023).

#### **3.4.1 Local, período experimental e animais**

Este experimento foi conduzido em centros de treinamento equino destinados ao esporte vaquejada localizados no Estado de Sergipe e pertencentes aos municípios: Itabaiana, São Cristóvão, Simão Dias, Lagarto, Nossa Senhora do Socorro e Tobias Barreto.

Os dados foram coletados no período de janeiro a abril de 2024, foram avaliados 36 animais da raça Quarto de Milha sendo composto por 18 fêmeas vazias, 12 machos castrados e seis machos inteiros, a idade média dos animais foi de 6,0 +/- 3,3 anos.

Todos os animais objetos do estudo exerciam a função de esteira por, no mínimo, dois anos, sendo submetidos a um programa de treinamento de três treinos semanais. O cavalo de esteira foi definido como aquele com a função de manter o boi alinhado e responsável por promover a aproximação do vaqueiro com o boi no intuito de pegar a cauda do boi para que a mesma seja entregue ao seu parceiro de corrida, o puxador.

Previamente às análises, os animais passaram por avaliação veterinária para determinação da sua higidez física e ausência de claudicação.

#### **3.4.2 Avaliação física**

A avaliação foi realizada no intuito de identificar possíveis restrições de movimento nas vértebras cervicais dos cavalos. Para tal, os animais foram contidos por meio de cabresto de corda e mantidos em estação com cabeça e pescoço voltados para a frente.

Os testes foram realizados por meio de palpação por um único avaliador devidamente treinado. As vértebras foram avaliadas seguindo-se a ordem C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub>.

O objetivo desta avaliação foi determinar se as vértebras estavam corretamente alinhadas conforme anatomia da região cervical ou se havia algum desvio lateral da mesma para o lado direito ou esquerdo do animal.

#### **3.4.3 Avaliação das vértebras cervicais C<sub>1</sub> a C<sub>6</sub>**

A avaliação procedeu com o avaliador abaixo do pescoço do animal e, com uma mão de cada lado do pescoço do cavalo, foi feita a avaliação individualizada de cada vértebra. Para a vértebra C<sub>1</sub>, foi utilizado o ponto anatômico asa do atlas nas suas porções lateral e dorsal

como referência, na C<sub>2</sub> a referência se deu pelo processo apical da mesma, da C<sub>3</sub> até C<sub>6</sub> foram utilizados os processos transversos como referencial anatômico (Figura 10).



**Figura 10** – Avaliação das vértebras C<sub>1</sub>,C<sub>2</sub>,C<sub>3</sub>,C<sub>4</sub>,C<sub>5</sub> e C<sub>6</sub> (arquivo pessoal).

As vértebras foram consideradas lateralizadas quando a asa do atlas de C<sub>1</sub>, o processo apical de C<sub>2</sub> e os processos transversos da C<sub>3</sub> a C<sub>6</sub> apresentavam deslocamento para o lado direito ou esquerdo do animal, ou seja, lateralizadas e fora da posição anatômica correta.

#### 3.4.4 Avaliação da vértebra cervical C<sub>7</sub>

Considerando a dificuldade em proceder com a palpação da vértebra C<sub>7</sub>, a mesma foi avaliada por meio de teste indireto onde é levada em consideração a mobilidade da articulação escápulo-umeral dos animais.

Para tal, o animal foi colocado em local com piso plano, onde o avaliador realizou o levantamento do membro e após ser protracionado o mesmo foi conduzido em direção ao chão, antes de tocar o solo era observado o movimento da articulação escápulo-umeral, caso o animal executasse um movimento “limpo” e sem dificuldades na realização, seria indicativo de que não havia restrição de movimento na articulação e, portanto, não havia lateralidade da vértebra C<sub>7</sub> (Figura 11).



**Figura 11** – Avaliação da vértebra C<sub>7</sub> (arquivo pessoal).

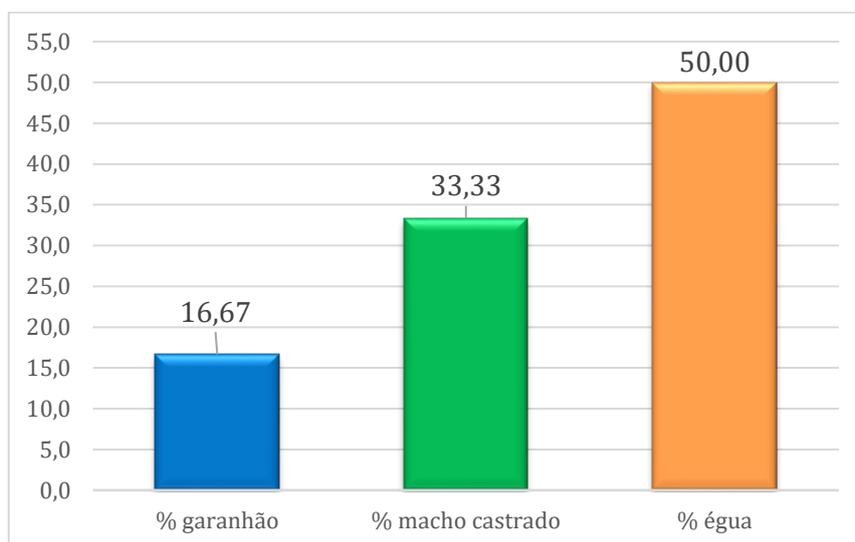
#### 3.4.5 Análises estatísticas

A análise estatística foi feita através da tabulação dos dados em planilha *software* Microsoft EXCEL<sup>®</sup> para posterior análise descritiva e apresentação gráfica dos dados.

Com o intuito de favorecer a comparação dos resultados, as vértebras cervicais C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub> tiveram seus dados analisados separadamente.

### 3.5 RESULTADOS

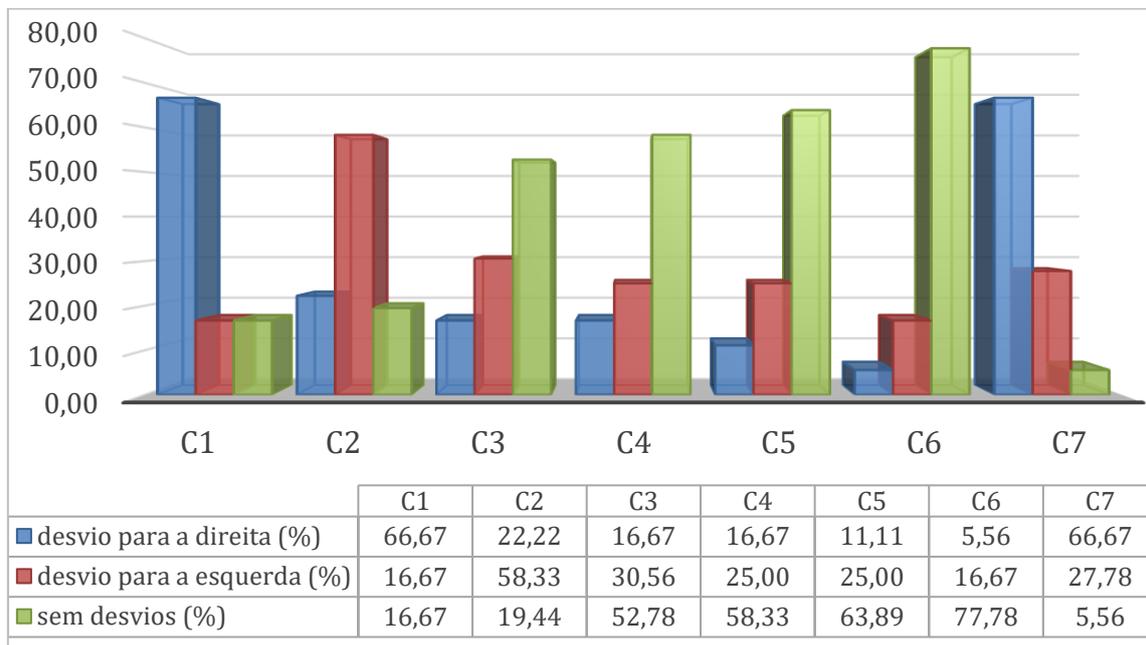
Dentre os 36 equinos avaliados no presente estudo a maior parte foi composta por éguas correspondendo a 50% do total de animais, seguido por machos castrados (33,3%) e garanhões (16,6%) (Figura 12).



**Figura 12** – Percentual de garanhões, machos castrados e éguas com a função de esteira avaliados no presente estudo.

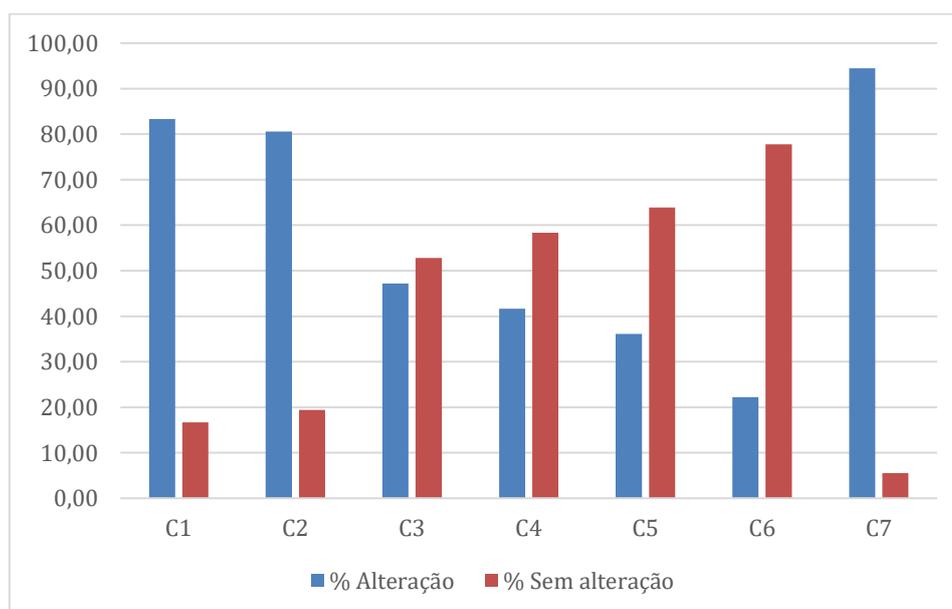
Analisando o posicionamento das vértebras cervicais C<sub>1</sub> até C<sub>7</sub>, foi possível observar que a maior parte dos animais (66,6%) apresentou lateralidade para a direita na vértebra C<sub>1</sub>. Já para a vértebra C<sub>2</sub> foi constatado o inverso, ou seja, uma lateralidade para a esquerda foi encontrada na maioria dos equinos de esteira (58,3%).

As vértebras C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> e C<sub>6</sub> não apresentaram lateralidade na maioria dos casos estando simétricas e dentro da posição anatômica normal em 52,7%, 58,3%, 63,8% e 77,7% dos animais, respectivamente (Figura 10). Já a vértebra C<sub>7</sub> apresentou maior ocorrência de lateralidade para o lado direito em 66,6% dos casos (Figura 13).



**Figura 13** – Lateralidade das vértebras cervicais de equinos de vaquejada com a função esteira.

Ao considerar o somatório da ocorrência dos desvios da coluna cervical em equinos esteira de vaquejada, foi observado que quase a totalidade dos animais apresentou alguma lateralidade para a vértebra C<sub>7</sub>, seguido por uma alta incidência de desvios nas vértebras C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>. Já as vértebras C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> e C<sub>6</sub> não apresentaram alterações na maioria dos animais avaliados (Figura 14).



**Figura 14** – Frequência (%) de alterações anatômicas nas vértebras cervicais de equinos de vaquejada com a função de esteira.

### 3.6 DISCUSSÃO

Dentre os animais avaliados no presente estudo, a maior prevalência foi de éguas seguido de machos castrados e posteriormente machos inteiros, tal fato aparentemente se justifica pelas vantagens atribuídas às fêmeas em relação aos machos sob o ponto de vista econômico dos criadores de cavalos.

Em pesquisa realizada através de questionário, Pinto (2019) também encontrou uma predominância na venda de fêmeas (77,9% dentro de um quantitativo de 417 animais avaliados) por estabelecimentos responsáveis por comercialização de equinos de esporte. Segundo os participantes deste levantamento, as razões que levam a este resultado é a busca por um maior número de potros nascidos por ano dentro de uma propriedade. Outra justificativa encontrada pelo pesquisador foi a de que um único macho poderia atender várias fêmeas dependendo da biotecnologia reprodutiva utilizada.

Na vaquejada não seria diferente, é comum que um pequeno grupo de reprodutores sejam utilizados na cobertura de éguas, fazendo com que o criador opte pela compra do sêmen destes garanhões para utilização em suas éguas e futuramente venda e/ou treinamento dos potros nascidos.

Na avaliação da primeira vértebra cervical, 66,6% dos animais apresentaram lateralidade para a direita. Considerando que a maior parte da população mundial é preferencialmente destra e, conseqüentemente, que o vaqueiro puxador que forma a dupla com o esteira teria uma maior probabilidade de ser destro e de puxar a cauda do boi com a mão direita; pode-se inferir que o cavalo esteira é bruscamente freado sobre o boi caído no chão por meio de um flexionamento de pescoço para o lado esquerdo.

Este movimento pode causar, ao longo dos anos de treinamento e participação em provas, uma hipertrofia na musculatura na região do lado esquerdo do pescoço do cavalo de esteira. Essa hipertrofia disfuncional ocasiona dor na região afetada e redução da mobilidade fazendo com que a vértebra seja deslocada na direção oposta àquela onde a musculatura está enfraquecida e, conseqüentemente, não possui capacidade de contrapor e estabilizar essa força exagerada exercida.

Cavalos que apresentam essa disfunção frequentemente demonstram problemas comportamentais e de desempenho, sendo quase sempre mal compreendidos e tidos como teimosos ao se recusarem a realizar movimentos de flexão para o lado direito por exemplo,

caso este seja o lado com lateralidade. Sendo assim, o movimento se torna difícil e doloroso ao animal fazendo com que ocorram tentativa de fuga como balançar de cabeça, caminhar para trás e até empinar.

Durante a fase de doma e treinamento é imprescindível que os exercícios propostos ao animal sejam realizados de forma igualitária para os dois lados, assim se permite um desenvolvimento equilibrado na musculatura de ambos os lados gerando simetria e movimento de qualidade.

Para a segunda vértebra cervical, 58,3% dos animais apresentaram lateralidade para o lado esquerdo. Durante a corrida e condução do boi em direção a faixa, frequentemente os vaqueiros promovem um desequilíbrio no animal inclinando-se na sela em direção ao boi, este comportamento interfere no centro de gravidade do cavalo redirecionando-o para o lado direito, fazendo com que seja necessário um ajuste promovido pela C2 para que a cabeça do animal seja mantida reta e o animal consiga se equilibrar, contudo com a persistência deste comportamento é estabelecida a rotação da vértebra.

Segundo Oliveira (2018), as articulações das vértebras entre C<sub>0</sub> e C<sub>2</sub> estão frequentemente mais propensas a restrições de movimentos ocasionadas pela hipertrofia da musculatura localizada sobre as mesmas. Segundo o autor, isto decorre de treinamento mal direcionado que leva a tensão muscular, subluxação e dor.

As vértebras C<sub>3</sub> a C<sub>6</sub> apresentaram um posicionamento simétrico entre os lados esquerdo e direito na maioria dos animais avaliados, o que pode ser explicado pelo seu comportamento de movimentação em bloco. Diferente da crença popular de que o animal puxador deve caminhar com a cabeça e pescoço flexionados em direção ao lado de abertura no momento da derrubada do boi, no cavalo de esteira é “permitido” que o animal mantenha seu pescoço no mesmo alinhamento que o restante da coluna, característica esta que reduziria a ocorrência de lateralidade nas vértebras em questão.

A sétima vertebra cervical apresentou maior lateralização para o lado direito dos animais avaliados (66,6%), conforme esperado. Ao considerar a atividade realizada pelo animal com a função de esteira durante a vaquejada, nota-se que o equino exerce uma pressão considerável contra o boi durante toda a corrida em direção à faixa de derrubada. O cavalo esteira utiliza a base de seu pescoço e espádua para manter a direção do bovino e de forma que permaneça próximo ao cavalo puxador. Sendo assim, como reflexo, a vértebra C<sub>7</sub> é sobrecarregada por conta da contratura gerada na musculatura frequentemente exigida em um

único lado, levando a hipertrofia disfuncional e conseqüentemente “empurrando” a vértebra na direção oposta.

Ao considerar os dados deste estudo como um todo, independente do lado de rotação das vértebras, ficou evidente que a maior parte das alterações ocorrem nas vértebras, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> e C<sub>7</sub>, sendo, 83,3%, 80,5% e 94,4% respectivamente. Estes dados corroboram com a afirmação feita por Oliveira (2018) que indica como principais pontos de restrição de movimento os segmentos atlanto-occipital, atlanto-axial e cervical-torácica, independente da modalidade esportiva ou trabalho ao qual o equino está submetido.

De maneira geral, a articulação C<sub>7</sub> - T<sub>1</sub> pode ser considerada como um ponto mais problemático em cavalos que carregam a cabeça elevada, levando o músculo espinal à fadiga em suas porções cervical e torácica. Portanto, uma outra possível causa deste grande índice de alterações nesta vértebra pode estar relacionado com a postura do cavalo exigida quase que em unanimidade pelos vaqueiros neste esporte, onde os animais são conduzidos sempre com a cabeça em posição muito alta e com grau de flexão de cabeça e pescoço elevado sem que tenham tido um programa de treinamento adequado visando fortalecer a musculatura postural.

Outro fator importante a ser citado é o uso de arreios bastante agressivos como a chamada cortadeira, que causa lesão e dor no chanfro do animal contribuindo ainda mais para que a posição de flexão de cabeça e pescoço aconteça como tentativa de fuga da dor gerada.

Com isso, destaca-se ainda mais a necessidade de conhecimento técnico básico sobre equitação por parte dos vaqueiros, para que os treinamentos, interação e a forma de montar os cavalos se torne cada vez mais adequada, proporcionando assim melhor desempenho dos animais e menor incidência de desordens musculoesqueléticas.

### **3.7 CONCLUSÕES**

Equinos de vaquejada que exercem a função esteira possuem uma grande ocorrência de lateralidade nas vértebras cervicais C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> e C<sub>7</sub>, influenciando de forma negativa a funcionalidade da região, com conseqüências diretas em seu desempenho esportivo e qualidade de vida. Diante disso, fica evidente a necessidade de se realizar novos estudos dentro desta modalidade esportiva visando compreender também a ocorrência de alterações nos demais segmentos da coluna vertebral dos equinos, para, a partir daí, desenvolver um programa de treinamento adequado e fornecer orientações qualificadas que ajudem a melhorar a funcionalidade corporal dos animais deste esporte.



### **3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio supervisionado constituiu um período muito importante em minha formação e desenvolvimento profissional e pessoal. Foram momentos finais da graduação com muita emoção diária onde tive a oportunidade de treinar técnicas importantes de avaliação da condição física dos equinos e ainda conhecer detalhes do manejo diário dentro da equideocultura, diante disso pude perceber a grande responsabilidade profissional de um médico veterinário. Sem dúvida alguma é o momento mais esperado desde o início do curso e o mais marcante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VAQUEJADA – ABVAQ. **Regulamento Geral da Vaquejada**. 2023. Disponível em: <https://www.abvaq.com.br/regulamento>. Acesso em: 26 de setembro de 2024.

CARVALHO, L. E. P. Vaquejada: Cultura x Maus Tratos. **Revista Jurídica do Ministério Público**, v. 1. n. 9. p. 25, 2015.

DYSON, S. J. Lesions of the Equine Neck Resulting in Lameness or Poor Performance. **Vet Clin Equine**, v. 27. p. 417-437, 2011.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico**. 2. ed. São Paulo: Roca Editora, 2008. 752p.

FOREMAN, J. H. Losing control: nutritional-related diseases of the central nervous system. In: \_\_\_\_\_. **Advances in equine nutrition**: proceedings of the Kentucky Equine Research Nutrition Conferences. Nottingham: Nottingham University Press, 2005. 550 p.

GARCÍA-LÓPEZ, J. M. Neck, Back, and Pelvic Pain in Sport Horses. **Vet Clin Equine**, v. 34, n. 2, p. 235-251, 2018.

KLEVEN, H. K. **Physical Therapy for Horses: A Visual Course in Massage, Stretching, Rehabilitation, Anatomy, and Biomechanics**. 1. Ed. 2019. 465 p.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos Animais Domésticos**, 7.ed. Texto e Atlas Colorido. Artmed Editora, 2021. 856p.

LINS, L. A.; VELHO, J. R.; CARAPETO, L. P.; CORRÊA, M. N.; NOGUEIRA, C. E. W. Mielopatia cervical estenótica em equinos – estudo de sete casos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 990-996, 2009.

LOPES, K. R. F.; BATISTA, J. S.; DIAS, R. V. C.; et al. Influência das competições de vaquejada sobre os parâmetros indicadores de estresse em equinos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 2, p. 538-543, 2009.

OLIVEIRA, K. **Pilates para cavalos: Horsemove método**. 1. ed. E-book. 2018. 35 p.

OLIVEIRA, K. **Restrição de movimento: Horsemove método**. Manual técnico e ilustrado. 1. ed. E-book. 2018. 80 p.

PINTO, L. A. B. **Comercialização de equinos vivos na mesorregião do Agreste paraibano**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia), Universidade Federal da Paraíba, Campus Areia, 2019. 28p.

SANTOS, M. S. **A importância cultural e econômica da vaquejada e a relevância do seu reconhecimento como patrimônio imaterial do Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas). Universidade Federal de Alagoas, Santana do Ipanema, 2017. 55p.

SOUSA, R. A.; SILVA, G. A.; RÊGO, G. M. S.; NETO, J. R. G.; GOTTARDI, F. P.; MACHADO, L. P. Effect of vaquejada exercise on the physiological and biochemical profiles of sporadic competitors and athletic horses. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 12, n. 1, p.17 - 23, 2018.

SOUZA, L. P.; MACHADO, V. M. V.; SANTOS, R. V.; EVANGELISTA, F. C.; VULCANO, L. C. Aspectos tomográficos da coluna cervical de equinos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, v. 64, n. 5, p. 1137-1144, 2012.

STORY, M. R.; HAUSSLER, K. K.; NOUT-LOMAS, Y. S.; ABOELLAIL, T. A.; KAWCAK, C. E.; BARRETT, M. F.; FRISBIE, D. D.; MCLLWRAITH, C. W. Equine Cervical Pain and Dysfunction: Pathology, Diagnosis and Treatment. **Animals**, v. 11, n. 2, p. 442, 2021.