



**VICTOR HUGO DE MELLO**

**AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS DE  
MANEJO EM DUAS PROPRIEDADES EQUESTRES**

**LAVRAS- MG  
2021**

**VICTOR HUGO DE MELLO**

**BOAS PRÁTICAS DE MANEJO EM DUAS PROPRIEDADES EQUESTRES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Profa. Dra. Raquel Silva de Moura  
Orientadora

**LAVRAS - MG**  
**2021**

**VICTOR HUGO DE MELLO**

**BOAS PRÁTICAS DE MANEJO EM DUAS PROPRIEDADES EQUESTRES  
SOUND MANAGEMENT PRACTICES IN TWO STUD FARMS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

APROVADA em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2021  
Profa. Dra. Raquel Silva de Moura UFLA  
Prof. Esp. André G. Cintra, MV USP  
Dr. Rafael Henrique Prado Silva, UFMG

Prof (a). Dra. Raquel de Silva de Moura  
Orientador (a)

**LAVRAS - MG  
2021**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado tudo que vivenciei, aos meus pais Ivani e Márcio, e a minha irmã Laís. Agradeço-os pelo apoio, amor, ensinamentos, conselhos e a oportunidade de chegar aonde cheguei.

Aos meus amigos e colegas de graduação por terem vividos junto a mim, a vida acadêmica e por proporcionarem diversas experiências, companheirismo, apoio, diversões, ensinamentos e conselhos, mas o agradecimento especial vai para Carol, Arthur, Larissa e Vitinho, pelo apoio no momento mais difícil da minha graduação.

Aos meus amigos de repúblicas, que compartilharam momentos especiais de convívio, diversão, responsabilidades e companheirismo.

Aos funcionários da Universidade Federal de Lavras, Marquinho, Claudinho, Jerry e principalmente ao Adeílson e família, por terem me acolhido e proporcionarem momentos de aprendizado junto aos cavalos, companheirismo e diversão, eterna gratidão.

Aos meus mestres e amigos do meio equestre Marcos, João, Luiz, Daniel, Pedro, Ronaldo, Bidutte que me acolheram e proporcionaram grandes oportunidades e ensinamentos no meio equestre, mas o grande ensinamento foi o companheirismo e amizade que levarei para sempre.

A Fernanda por ter me dado oportunidades incríveis de vivenciar a vida profissional, por ter me orientado no estágio, e pela grande amizade formada nesse período.

Aos integrantes do núcleo de estudos em equideocultura-NEQUI e a orientadora e professora Raquel por todas as experiências e aprendizados compartilhados.

Foram momentos incríveis que serão eternamente lembrados!

“Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda” (Mario Sergio Cortella)

## RESUMO

Os equinos possuem atributos deslumbrantes e grandiosos que provocou a admiração do homem, estes animais proporcionaram a humanidade grandes vantagens, como a possibilidade de expansão territorial como meio de transporte, tração, fonte de alimento, vantagens em guerras e originou atividades de esporte e lazer. As vantagens proporcionadas pelos equinos garantiram o desenvolvimento social e econômico para a sociedade, no entanto, durante esse processo de domesticação, estes animais foram tirados do seu ambiente natural com pastagens diversificadas e alojados em locais limitados e alimentados com uma nova dieta. Em razão de toda essa evolução, os cuidados com os equinos devem ser priorizados de modo a se obter saúde, bem-estar, desempenho, qualidade de vida e se adequar aos sistemas de criação empregado nas propriedades. As visitas em propriedades equestres e vivência em duas propriedades foi importante para identificar aspectos positivos e negativos nos diferentes sistemas de criação, relacionados ao tema de manejo e nutrição. Objetivou-se descrever a rotina diária em duas propriedades equestres e levantar pontos críticos nos sistemas e sugerir orientações a respeito de boas práticas de manejo. A vivência foi realizada em dois haras (Haras WS e MJ Ranch) nos meses de julho e agosto de 2021, assim foi possível compreender toda rotina e verificar pontos a serem melhorados no manejo nutricional com o intuito de prevenir problemas de saúde e melhorar o desempenho dos animais.

Palavras-chave: Bem-estar, Desempenho, Equinos.

## **ABSTRACT**

Horses have stunning and grandiose attributes that provoked man's admiration, these animals provided humanity with great advantages, such as the possibility of territorial expansion as a means of transport, traction, food source, advantages in wars and originated sport and leisure activities. The advantages provided by horses ensured social and economic development for society, however, during this domestication process, these animals were taken from their natural environment with diversified pastures and housed in limited places and fed a new diet. Due to all this evolution, the care of horses must be prioritized in order to obtain health, well-being, performance, quality of life and adapt to the rearing systems used on the properties. The visits to equestrian properties and living in two properties was important to identify positive and negative aspects in the different breeding systems, related to the theme of management and nutrition. The objective was to describe the daily routine in two equestrian properties and raise critical points in the systems and suggest guidelines regarding good management practices. The experience was held in two stud farms (Haras WS and MJ Ranch) in July and August 2021, so it was possible to understand the entire routine and check points to be improved in nutritional management in order to prevent health problems and improve performance of the animals.

Keywords: Well-being, Performance, Horses.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
2.1. Objetivo geral	10
2.2. Objetivos específicos	10
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>11</b>
3.1. Instalações equestres	11
3.1.1. Pastagens	11
3.1.1.1. Incidência parasitária nas pastagens	12
3.1.2. Baias	14
3.1.3. Lanchonete	15
3.1.4. Esterqueira	15
3.1.5. Depósito de feno e ração	16
3.2. Fisiologia digestiva dos equinos	17
3.2.1. Boca	18
3.2.2. Faringe	18
3.2.3. Esôfago	18
3.2.4. Estômago	19
3.2.5. Intestino delgado (ID)	19
3.2.6. Intestino grosso (IG)	20
3.3. Escore da condição corporal (ECC)	21
3.4. Volumosos	23
3.5. Concentrados	24
3.6. Importância mineral para os equinos	25
<b>4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO</b>	<b>27</b>
4.1. Descrição das atividades realizadas	27
4.2. Haras WS	28
4.2.1. Estrutura do Haras WS	29
4.2.2. Descrição das atividades realizadas no Haras WS	31
4.2.3. Manejo nutricional no Haras WS	33
4.2.4. Pontos críticos observados no haras WS	34
4.2.5. Recomendações e adequações do manejo do Haras WS	37
4.3. Cocheiras do WS no Jockey Clube de Sorocaba	38
4.3.1. Estrutura do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba	38
4.3.2. Descrição das atividades realizadas no Jockey Clube de Sorocaba	39
4.3.3. Manejo nutricional no Jockey	40
4.3.4. Pontos críticos observados na cocheira do Haras WS no Jockey	40
4.3.5. Recomendações e adequações do manejo do Haras WS	41
4.4. MJ Ranch	41
4.4.1. Estruturas MJ Ranch	42
4.4.2. Descrição das atividades realizadas no MJ Ranch	44
4.4.3. Manejo Nutricional no MJ Ranch	45
4.4.4. Pontos críticos observados	46
4.4.5. Recomendações de manejo do MJ Ranch	49
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>52</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>54</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os equinos são animais imponentes, fortes, velozes e resistentes. Tais atributos permitiram sua sobrevivência na natureza e despertou admiração e fascínio pelo homem, contribuindo para domesticação daquela espécie para ser fonte de alimento, a princípio, e depois força de trabalho, uso em esportes e lazer. Portanto, estes animais foram grandes aliados no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

O cavalo teve influência econômica através de guerras, expansões territoriais, meio de transporte e tração e no aspecto social proporcionou a vaidade, orgulho, exibicionismo e diferenciação social por meio das atividades de esporte e lazer (LIMA, SHIROTA, e BARROS, 2006). No aspecto econômico o complexo do agronegócio do cavalo proporcionou a geração de 3 milhões de empregos, diretos e indiretos. (LIMA e CINTRA, 2016)

O processo de domesticação levou a modificações nos hábitos naturais dos cavalos, foram limitados em cocheiras e privados de viverem em grupos e em pastagens. Sua alimentação tornou-se limitada ao uso de apenas uma espécie forrageira e no fornecimento de uma ração concentrada rica em proteína e energia, com altos níveis de amido na composição. Com o desenvolvimento das práticas esportivas equestres, promoveu avanços em todos os setores que as englobam, as provas passaram a ser cada vez mais exigentes e competitivas, exigindo a mais do potencial genético, condicionamento físico e nutrição, alterando ainda mais os hábitos naturais dos cavalos.

Segundo Cintra (2011), o mercado de cavalos no Brasil foi aquecido durante as décadas de 1970 e 1980, com os preços dos cavalos alcançando os preços de carros de luxo, no entanto, na década de 1990 uma crise mudou este cenário, fazendo com que os preços despencassem. Esta mudança de cenário possibilitou o surgimento de novas modalidades no mercado, nas quais os cavalos passaram a ser destinados para práticas de lazer e esporte. Mudança essa que proporcionou o desenvolvimento de pensões, baias de aluguel e centros hípicas, proporcionando desenvolvimento no setor.

É necessária uma boa relação entre tratadores, proprietários e cavalos, assim o conhecimento sobre a espécie, como instintos, evolução e anatomia, são requisitos essenciais para um bom cuidado e bem-estar desses animais. Considerando as mudanças dos hábitos

naturais, imposta aos animais, evolução das práticas equestres e desenvolvimento da indústria equestre, é necessário aplicar medidas de manejo preventivo, nutrição e sanidade, de modo a garantir o maior potencial, bem-estar e saúde aos equinos.

Como consequência dessas práticas, há diminuição de prejuízos causados por erros de manejo e alimentação inadequada, como acidentes traumáticos, cólicas, laminites, síndromes metabólicas e até a morte. Sabendo que essas práticas não são sempre viáveis de se executar, por diversos motivos, surge a opção de buscar alternativas para contornar os problemas e solucioná-los. Sendo assim, o presente estudo buscou reunir informações relevantes para abordar e solucionar pontos críticos observados em duas propriedades equestres, levando em consideração os sistemas de criação, disponibilidade de recursos e viabilidade de execução das práticas ideais.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Relatar o estágio supervisionado obrigatório realizado para aprofundamento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso de graduação em Zootecnia, visando futura atuação profissional na área de equideocultura.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Descrever o manejo empregado em duas propriedades voltadas para reprodução e treinamento de equinos Quarto-de-Milha selecionados para corridas (Haras WS - Arujá/SP) ou três tambores (MJ Ranch - Avaré/SP).
- Discutir sobre as práticas de manejo com equinos, especialmente relacionada à nutrição, empregadas em cada propriedade, para posterior análise de alternativas que contribuam para a saúde e bem-estar dos animais.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1. Instalações equestres**

Os equinos são utilizados para diversas atividades sendo encontrados em diferentes tipos de estabelecimentos, tanto no meio rural como no meio urbano. No meio urbano, normalmente encontramos cavalos em centros equestres, provas de hipismo, eventos de cavalgadas e festas tradicionais. Já no meio rural, comumente são utilizados como animais de tração e transporte, especialmente entre pequenos agricultores (BERTO, 2016).

A diversidade de locais em que os equinos estão presentes possuem características próprias de ambiência e de recursos. Sendo assim, cada construção ou manejo deve ser adequado às características do local. Os principais problemas de bem-estar para a maioria dos cavalos são as instalações e o manejo (BROOM e FRASER, 2010). Para a construção de uma instalação equestre, existem diversas formas e variedades de materiais disponíveis para confecção. Variedades estas disponíveis para diversas preferências e orçamentos, mas a maior preocupação deve ser a saúde física e mental dos animais. Instalações adequadas proporcionam um melhor estado de saúde ao animal, pois previnem acidentes e também induzem um equilíbrio mental adequado que lhe permite aproveitar melhor os nutrientes oferecidos, e consequente melhora na performance (CINTRA, 2011).

##### **3.1.1. Pastagens**

As pastagens são os locais em que mais se assemelham ao ambiente natural dos equinos selvagens. Portanto, torna-se um ambiente de grande importância na propriedade, pois possibilita que os animais demonstrem seus comportamentos naturais, como pastejar, espojar, correr e interagir com outros equinos. Segundo Brown, Pilliner e Davies (2013), proporcionar as necessidades comportamentais naturais dos equinos resultará em cavalos mais satisfeitos, menos estressados e com melhor desempenho. Para se ter um bom desenvolvimento e saúde dos cavalos o exercício é fundamental, extinguindo o tédio causado pelo confinamento, evitando o desenvolvimento de vícios, como engolir ar e roer madeira (HILL, 2005).

A princípio os fatores para seleção de forragens adequadas aos equinos são as particularidades de preensão de alimento e o hábito de crescimento das plantas forrageiras. Os

lábios móveis do cavalo possibilitam aglomerar a forragem entre os incisivos superiores e inferiores, os quais têm superfícies oclusais (superfícies de mordida ou de mastigação) aplainadas que possibilitam um pastejo rente ao solo, (CINTRA, 2016).

Segundo Congio e Meschiatti (2019) as plantas de crescimento prostrado possuem estrutura baixa e crescem junto à superfície do solo. Elas apresentam uma estrutura de caule (rizomas e estolões) que possibilitam a propagação por toda a área. O estolão é um caule de crescimento horizontal que possui nós e entre nós e possui a capacidade de emitir raízes e um novo perfilho. As plantas de crescimento prostrados, permitem uma desfolha mais severa, pois posicionam seu meristema apical mais próximo ao nível do solo.

As forragens devem ser adaptadas as condições climáticas da região, ser palatável, tolerar pisoteio, tolerar cortes frequentes, possuir o teor de proteína entre 8 a 11%PB e possuir valores de fibras adequadas (CINTRA, 2016). Além disso, recomenda-se que a topografia do local seja a mais plana possível, com boa cobertura vegetal, disponibilidade de água, sombreamento, proteção contra ventos e chuva torrenciais, além de uma dimensão adequada para a quantidade de animais no local (ANDRADE, NUNES e GEDANKEN, 2009)

A negligência com as pastagens traz consequências como baixa produção forrageira, diminuição na taxa de lotação, diminuição no volume de raízes, compactação do solo, redução na fertilidade do solo e proliferação de plantas invasoras. Para uma correta formação e manutenção das pastagens é recomendado realizar uma boa rotação de pastagens, adubação correta e respeito à capacidade de suporte da pastagem. Assim uma pastagem de boa qualidade, necessita de menor complementação alimentar com concentrado (CINTRA, 2011).

### **3.1.2. Incidência parasitária nas pastagens**

Segundo Foz Filho (1999 citado por Viveiros 2018) mesmo com um manejo preventivo, os parasitos estão presentes nas pastagens praticamente o ano todo, deste modo os cavalos são infectados e se tornam disseminadores destes vermes, principalmente se forem assintomáticos. Os equinos contaminados liberam ovos de parasitos pelas fezes, que eclodem na pastagem. Estes parasitas são muito resistentes, permanecem no piquete por muito tempo e contaminam os animais que pastejam no local (HILL, 2005).

Em condições de umidade e calor, os ovos de parasitos podem eclodir em poucos dias. Estes parasitas possuem a capacidade de migrar para parte apical das pastagens, onde são

consumidas e penetram no revestimento da mucosa intestinal (SMITH, 2008). Segundo Geor (2013), os parasitas presentes no intestino grosso e delgado podem prejudicar a capacidade digestiva devido à escarificação da mucosa, prejudicando a digestão e absorção de nutrientes.

Conforme o nível de carga parasitárias e patogenicidade da espécie, danos podem ser causados no trato digestivo e outros órgãos internos, podendo causar problemas como: diarreia, letargia, anemia, perda de peso, cólica e pode levar até a morte. Os animais podem apresentar boas condições, mas ainda possuem uma carga parasitária significativa (BROWN, PILLINER e DAVIES 2013). Os potros são os mais afetados pelos danos causados pelos vermes, pois tem pouca imunidade, este dano provoca atraso no seu desenvolvimento, prejudicando-o ao longo da sua vida, e pode levar até a morte (SMITH, 2008).

Segundo Nielsen (2012) o estrume de cavalo não compostado nunca deve ser espalhado na pastagem, pois aumentará o nível de contaminação parasitária. A compostagem dos estrumes gera altas temperaturas que causam a erradicação das larvas de helmintos.

Através de condições ambientais favoráveis, os ovos dormentes nas pastagens, eclodem em larvas, conhecidas como larvas de primeiro estágio (L1), estas se desenvolvem e transformam em lavas de segundo estágio (L2) e posteriormente para de terceiro estágio (L3). Larvas L1 e L2 quando ingeridas, não conseguem contaminar os cavalos, pois são digeridas no intestino do cavalo. No entanto, as L3 são capazes de contaminar, elas possuem a capacidade de migrarem pelas folhas durante as horas mais frias e úmidas, para terem maiores chances de ser consumidas pelos equinos. Quando consumidas, as L3 se aderem ao revestimento da mucosa intestinal e se desenvolvem para larvas de quarto estágio (L4). As larvas desenvolvidas deixam de viver aderidas à superfície da mucosa e se desenvolvem a adultos machos e fêmeas, as fêmeas botam os ovos no intestino e são evacuados junto as fezes, contaminando o ambiente onde são depositados (BROWN, PILLINER e DAVIES, 2013)

Um programa de controle parasitário deve buscar minimizar o risco de doenças parasitárias, controlar a eliminação de ovos, manter a eficiência dos medicamentos e evitar o desenvolvimento de resistência anti-helmíntica (NIELSEN, 2012). Segundo Smith (2008) a rotação de pastagens, pastejo cruzado de preferência com gado, a coleta de excrementos em pequenos piquetes, são medidas para auxiliar no controle parasitário nas pastagens, além de que novos cavalos devem ser vermifugados e mantido isolados por 72 horas das áreas livres de parasitos.

### 3.1.3. Baias

Baias são estruturas individuais destinadas à acomodação dos equinos, com o propósito de proteger contra as intempéries climáticas e possibilita a criação em locais pequenos. As baias devem ter dimensões amplas para que o cavalo possa expressar seus comportamentos de descanso e relaxamento, deve ter água fresca e limpa sempre disponível e cochos baixos e com bordos e acabamentos lisos para evitar lesões (LEME et al., 2017).

De acordo com Beck (1985 citado por Cintra, 2011, p.13) é um grande erro cometido no meio equestre, adaptar o ambiente à nossa tecnologia ao invés de adaptar nossa tecnologia ao ambiente. Portanto, para o desenvolvimento e avaliação de uma baia adequada aos equinos, deve-se conhecer seus hábitos e comportamentos para desenvolver uma estrutura adequada para manifestarem suas necessidades e viver de maneira mais próximo ao natural.

Os cavalos são animais que em situações de perigo, apresentam o comportamento de fuga e quando encurralados, apresentam o comportamento de luta. Mesmo que os cavalos tenham passado pelo processo de domesticação e estejam livres dos predadores, ainda possuem seus instintos selvagens. Desta forma, uma instalação adequada deve ser livre de quinas e proeminências que possam causar acidentes em situações de fuga (HILL, 2005).

Na natureza, os cavalos são animais gregários e sociáveis, vivem em grupo formando manadas, gerando interação social e proteção contra predadores. De acordo com Wheeler (2006) cavalos isolados muitas vezes desenvolvem comportamentos prejudiciais à saúde e falta segurança de um grupo. Os cavalos isolados em baias ficam entediados e desenvolvem estereotípias e vícios. Portanto, para amenizar esses problemas, devem ter contato visual com outros cavalos, através de janelas com grades entre as baias e deixando a parte superior das portas sempre abertas (CINTRA, 2011).

O tamanho da baia pode variar conforme a raça e tamanho dos cavalos, e também com a finalidade, no caso de baia para éguas com potros. As baias individuais devem dispor de um espaço mínimo de 4m x 3m, sendo o mais recomendado 4m x 4m (16 m<sup>2</sup>). Baias com tamanhos inferiores a 3m x 4m causam desconforto muito grande para o animal, o que leva a um estado de estresse, que pode comprometer a qualidade de vida e *performance* esportiva (CINTRA, 2011). Segundo Leme et al. (2017) as baias devem ter uma boa ventilação, com pé-direito alto, com no mínimo de três metros. A porta deve possuir largura mínima de 1,2 m e

possuir boa iluminação natural. As baias podem ser construídas com diferentes tipos de materiais. Assim a decisão fica a critério do orçamento disponível e preferência do proprietário. Os tipos de baias mais utilizados são as de alvenaria e madeira.

A cama utilizada na baia deve trazer conforto aos animais, ser de material não tóxico, apresentar baixa manutenção, não possuir odor, não devem produzir poeira, possuir a capacidade de absorver urina e fezes, não deve ser úmida e deve estar disponível a um preço acessível. A qualidade dos cascos de um cavalo pode ser muito afetada pelo tipo de cama escolhida, pois camas úmidas podem causar o apodrecimento da rasilha e amolecimento dos cascos (HILL, 2005).

O cavalo possui hábitos higiênicos, como defecar e urinar no mesmo lugar, de não comer e deitar onde defeca e urina. Então, para melhor conforto, saúde físico e mental, deve-se, obrigatoriamente manter a cama o mais limpo e confortável possível, pois, caso contrário, o cavalo acabará por deitar, comer e dormir onde defeca e urina, mas fará isso por falta de opção, ficando sujeito a um estresse, por manejo inadequado (CINTRA, 2011).

#### **3.1.4. Lanchonete**

A nutrição de um grupo de equinos possui desvantagem, pois apresenta a dificuldade em suprir as exigências de todas as categorias, além de que, há uma hierarquia social entre os indivíduos, na qual os animais dominantes comumente apresentam-se em melhores condições corporais e os animais submissos são mantidos longes dos alimentos, apresentando uma condição corporal inferior (BEM, 2014).

#### **3.1.5. Esterqueira**

A esterqueira é um local destinado ao armazenamento dos restos das camas das baias para sofrerem o processo de compostagem. A compostagem é uma forma de tratamento de resíduos de origem animal. Esse tratamento possibilita a reutilização de resíduos orgânicos para serem utilizados na agricultura. Essa técnica é um processo antigo de reciclagem de resíduos orgânicos, como palha e dejetos (LAGOMARSINO, 2019). Neste processo ocorre a transformação por meio da decomposição biológica aeróbica em resíduos orgânicos estabilizados, com propriedades e características diferentes do material original (REIS, 2005)

Segundo Reis (2005) resíduos orgânicos advindos de atividades humanas, dejetos de animais, restos de agricultura e de estabelecimentos comerciais e industriais, com alto teor de biodegradabilidade, podem sofrer o processo de compostagem, eliminando odores, contaminação patogênica e dispensa a ocupação de grandes áreas de disposição.

Segundo Hill (2005) o estrume fresco não é higiênico, pois estimula a proliferação de moscas e parasitas. À medida que os microrganismos decompõem o material orgânico, ocorre aumento da temperatura. Assim com altas temperaturas durante um período é o suficiente para matar parasitas, bactérias e sementes de ervas daninhas (SHIERS, 2012). De acordo com Geor (2013) no descarte dos dejetos das camas de baia diretamente nas pastagens deve ser realizado a gradagem para espalhar os dejetos de maneira uniforme, ajudando a prevenir o acúmulo em certos pontos. Mas à medida que a gradagem espalha o estrume, também espalha vermes pela pastagem. Portanto em climas quentes e secos, o pasto necessita descansar durante seis semanas ou mais para que as fezes sequem e os parasitas morram.

O processo adequado de compostagem proporciona benefícios, como redução de cheiro, diminui a proliferação de moscas, diminuição no volume dos dejetos e eliminação de parasitos, sementes de ervas daninhas e bactérias (SHIERS, 2012).

### **3.1.6. Depósito de feno e ração**

Segundo Cintra (2011) é essencial ter um local adequado na propriedade para armazenar os alimentos para o bem-estar e saúde do cavalo. Tanto o feno como a ração devem ser armazenados em lugar ventilado, protegido da incidência da luz do sol e da chuva. Nessas condições, podem durar alguns meses sem a perda de suas qualidades (ANDRADE, NUNES e GEDANKEN, 2018). De acordo com Wheeler (2006) a sala de alimentação tem como finalidade a proteção dos alimentos contra roedores e cavalos soltos.

Os roedores são atraídos para viver em áreas quem possuem comida, água e abrigo à vontade. Pensando nisso, um estábulo de cavalos deve ser construído para impedir que os roedores e impedir que tenham acesso à alimentação, água e abrigo. O controle pode ser realizado através da vedação do depósito de ração eliminação do acesso aos alimentos, através de recipientes que os roedores não possam roer, como materiais de metais, madeira, plástico e fibra (WHEELER, 2006). Apesar da eficiência de venenos e iscas para o controle de roedores, boas condições de saneamento, limpeza e alguns gatos, são mais eficientes (HILL, 2005).

De acordo com Fonseca et al. (2011) os roedores causam problemas sanitários pela contaminação de alimentos, através da transmissão de doenças, como leptospirose, tifo, peste, raiva, salmonelose, hantavírus, sarnas e febre de mordedura. A leptospirose é uma zoonose que afeta humanos e animais, considerada um problema sério de saúde pública e veterinária, no qual os roedores desempenham grande importância no ciclo, pois abrigam a bactéria nos túbulos renais antes de eliminá-la na urina, contaminando o ambiente (DEWES, 2017).

Em humanos, na fase mais severa pode causar danos nos sistemas cardiovascular, hepático, renal, pulmonar e muscular (OLIVEIRA et al, 2020). Segundo Dewes (2017) os equinos apresentam sintomas como febre, anorexia, apatia, anemia podendo levar a icterícia e hemorragias na mucosa, distúrbios respiratórios, hematúria e uveíte. É uma causa importante de abortos, normalmente no 6º mês de gestação, nascimento de animais fracos ou prematuros, natimortos e mortalidade neonatal (PESCADOR, 2004).

### **3.2. Fisiologia digestiva dos equinos**

Segundo Parker (2018) os cavalos evoluíram ao longo de milhões de anos sendo herbívoros, possuindo um sistema digestivo adaptado para digerir dietas contendo altos níveis de fibras, e conseguindo processar grandes quantidades de forragens para atender suas necessidades de nutrientes, desta forma são classificados como herbívoros não ruminantes ou fermentadores do intestino grosso. Os equinos possuem particularidades anatômicas e funcionais que devem ser consideradas no planejamento nutricional de uma propriedade, com a finalidade de obter dietas mais eficientes, evitar transtornos para saúde dos animais, e transtornos econômicos.

O objetivo do sistema digestivo é converter alimentos em formas disponíveis para a utilização no organismo. Esse sistema tem início na boca e estende-se até o ânus e possibilita ao animal a ingestão, a mastigação e a redução do alimento ingerido a partículas capazes de se deslocar, por mecanismos de transporte específicos, para o sistema circulatório e, a partir daí, para todos os demais sistemas orgânicos. As estruturas que compõem o sistema digestório dos equinos são: cavidade oral, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus, glândulas salivares, fígado e pâncreas (FERREIRA, 2016).

### **3.2.1. Boca**

O processo inicia com a apreensão do alimento com lábios e a língua, e no pastoreio também são utilizados os incisivos, o que lhe permite pastar próximo ao solo (BRANDI, 2009). Uma vez que o alimento está na cavidade oral, o animal deve iniciar a mastigação, evento importante para a digestão, pois torna possível reduzir o alimento a partículas capazes de se deslocarem pelo esôfago sem causar dano. Além disso, garante que o alimento seja misturado à saliva, (FERREIRA, 2016). De acordo com Parker (2018), a saliva é secretada pelas glândulas salivares que umedece e lubrifica a massa de alimento para ser engolida. Segundo Brandi (2009) a saliva contém apenas minerais e bicarbonato, que servem para neutralizar os ácidos formados na porção inicial do estômago, não possuindo enzimas digestivas.

### **3.2.2. Faringe**

Segundo Ferreira (2016) a deglutição consiste no ato de engolir. Quando o bolo alimentar é lubrificado e moldado é deslocado pela língua à faringe. A faringe é uma estrutura que possibilita a passagem do alimento e água para o esôfago, enquanto o ar é deslocado para traqueia. Após a comida e água entrar na faringe, ela não pode voltar a boca devido a mesma razão com que um cavalo não consegue respirar pela boca, assim os alimentos ou água que retornam saem pelas narinas (PARKER, 2018)

### **3.2.3. Esôfago**

O esôfago é um tubo muscular que realiza movimentos peristálticos no sentido do estômago. Na porção final do esôfago encontra-se o esfíncter esofágico inferior, que apresenta uma musculatura avantajada. A inserção oblíqua que o esôfago mantém com o estômago possibilita que a distensão gástrica definida pela presença de conteúdo bloqueie a abertura esofágica de maneira semelhante a uma válvula. Em condições naturais, o arranjo muscular e o tônus mantido nessa área são muito desenvolvidos nos equinos, o que dificulta o refluxo de conteúdo gástrico ou o vômito nesses animais (FERREIRA, 2016).

#### **3.2.4. Estômago**

O alimento chega no estômago, que possui capacidade de armazenamento entre 7,5 a 15 litros, sendo capaz de receber o alimento do esôfago e logo após encaminhá-lo para o intestino delgado (SOARES, 2019). Fisiologicamente, o estômago tem a função de armazenar, triturar e fornecer o alimento com velocidade adequada para absorção no intestino delgado. A porção inicial (aglandular) do estômago recebe o alimento. Na região glandular, ocorre secreção de HCL e pepsinogênio. As contrações vigorosas da região caudal misturam o alimento com o suco gástrico e também ajuda na quebra das partículas (SOUZA, 2019).

A porção glandular fica restrita às regiões fúndicas e pilóricas, onde são secretados ácido clorídrico, pepsina e hormônio polipeptídico e gastrina, respectivamente. Na região aglandular (*saccus caecus*), ocorre fermentação sob atividade de microrganismos que degradam açúcares, amido e proteínas (BRANDI, 2009). Segundo Ferreira (2016) após o processo de mistura, apenas os alimentos com consistência fluida e pastosa, denominada de quimo, pode se deslocar para o duodeno.

De acordo com Frappe (2010) a secreção de ácido clorídrico é contínua no estômago, assim, à ausência de alimento e a constante secreção de ácido clorídrico causa a diminuição do pH estomacal. O ato de comer estimula a secreção de saliva que atua como agente tamponante, retardando a queda do pH. Existem duas razões principais para uma dieta ser ulcerogênica: alimentação intermitente (longos períodos de jejum) e dieta rica em carboidratos, principalmente amido (SIMÕES, 2011)

#### **3.2.5. Intestino delgado (ID)**

De acordo com Geor (2013) o intestino delgado do cavalo é dividido em três regiões principais: duodeno, jejuno e íleo, sendo que o íleo possui o menor comprimento. Na região inicial, aproximadamente 15 cm após o término do estômago, se encontra o ducto biliar e ducto pancreático primário. O intestino delgado possui como principal função a digestão química, absorção de nutrientes e secreção de enzimas pelo pâncreas e sais biliares excretado pelo fígado (FAILS e MAGEE, 2019). Segundo Cintra (2016) os nutrientes absorvidos são os aminoácidos, açúcares simples, minerais, ácidos graxos e vitaminas.

A digestão química ocorre efetivamente no conteúdo celular dos vegetais, presentes nas células das folhas novas, o que reforça a necessidade de fornecer uma dieta composta por alimentos volumosos de qualidade. A baixa concentração de enzimas no suco pancreático, citada anteriormente, reforça a incapacidade do sistema digestório dos cavalos em digerir grandes quantidades de alimentos ricos em amido e proteínas (HILLEBRANT e DITTRICH, 2015).

Uma grande quantidade de suco pancreático e sais biliares são secretados no ID, predominantemente do fígado e pâncreas, para auxiliar na digestão. Uma das muitas funções do fígado é secretar bile de maneira contínua para o ID, uma vez que, nos equinos, a ausência da vesícula biliar não torna possível o armazenamento da bile. A bile se relaciona com a digestão e a absorção de gorduras, pois apresenta, em sua composição, grande concentração de ácidos biliares que emulsificam a gordura da dieta, possibilitando a formação de gotículas de gordura capazes de sofrer ação das lipases secretadas junto ao suco pancreático (FERREIRA, 2016).

O pâncreas produz secreção de maneira contínua, mas com baixa concentração de enzimas. A secreção equivale de 5 a 10% do peso vivo e além das enzimas possui grande quantidade de álcalis e bicarbonato para neutralização dos ácidos produzidos no cólon. A digestão química no intestino delgado ocorre através da ação de enzimas que quebram o alimento em partículas menores por hidrólise, adicionando uma molécula de água a estrutura (HILLEBRANT e DITTRICH, 2015).

### **3.2.6. Intestino grosso (IG)**

Segundo Frape (2010) herbívoros possuem mecanismos e arranjos anatômicos para fazerem o uso de energia química contido nos carboidratos estruturais das plantas. Esses animais possuem a incapacidade de secretar enzimas capazes de quebrar as moléculas complexas de celulose, hemicelulose, pectina, fruto e galacto-oligossacarídeos e ligninas em partes adequadas para absorção, mas, com exceção da lignina, as bactérias intestinais são capazes disso. Segundo Cintra (2011) a grande câmara de fermentação do cavalo, e a principal porção do aparelho digestivo, dividido em ceco, cólon e reto.

Como produto da fermentação microbiana obtém-se ácidos graxos de cadeia curta, principalmente, no caso das forragens, o acetato e o butirato, sendo que a obtenção de

propionato e ácido lático ocorre principalmente quando crescentes porções de amido não digerido atingem o IG (FRAPE, 2010).

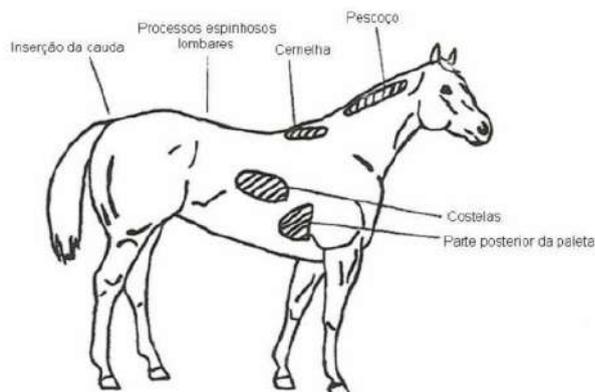
De acordo com Ferreira (2016) a dieta entra primeiro no ceco e depois desloca para o cólon, sendo os locais onde ocorre a digestão fermentativa, sendo dependentes das atividades das bactérias e protozoários ciliados. O cólon tem funções associadas à absorção de água e eletrólitos, armazenamento de fezes e fermentação de matéria orgânica que escapa da digestão e absorção no ID.

### 3.3. Escore da condição corporal (ECC)

O escore da condição corporal é um indicador que descreve o nível de condição corporal através de reservas corporais de gordura, sendo possível avaliar de forma visual e manual alguns pontos corporais e estipular uma pontuação (ROSSET, 2015). Segundo Rodrigues (2004) o escore de condição corporal é a diferença entre o consumo e o gasto de energia e é afetado por fatores como a intensidade, frequência de trabalho, problemas parasitários e dentários, disponibilidade de água e manejo nutricional.

A área da base da cauda, processos espinhosos das vértebras lombares, cernelha, parte superior do pescoço, costelas e atrás do ombro são áreas indicativas de acúmulo de gordura, assim o sistema de pontuação é correlacionado com a cobertura de gordura no animal, a avaliação é realizada através do método de observação e palpação (HENNEKE, 1983). O sistema de pontuação proposto por Henneke varia de 1 a 9, sendo o número 1 referente ao animal excessivamente magro e 9 ao animal excessivamente obeso (RODRIGUES, 2004)

Figura 1: Áreas para a estimativa da gordura corporal e do escore corporal em equinos



Fonte: Henneke (1983)

Tabela 1: Descrição do sistema de escore de condição corporal

<b>Escore</b>	<b>Descrição</b>
1 (emaciado)	Animal extremamente emaciado. Processos espinhosos, costelas, inserção da cauda, estruturas da garupa e projeção do ísquio proeminentes. Estruturas ósseas da cernelha, ombros e pescoço facilmente visíveis. O tecido adiposo não é palpável.
2 (muito magro)	Animal emaciado. Fina camada de gordura cobrindo a base dos processos espinhosos, processos transversos das vértebras lombares arredondadas. Processos espinhosos, costelas, inserção da cauda, estruturas da garupa e projeção do ísquio proeminentes. Estruturas ósseas da cernelha, ombros, e pescoço facilmente observadas.
3 (magro)	Gordura cobrindo cerca de metade dos processos espinhosos, processos transversos não são palpáveis inserção da cauda proeminente, porém as vértebras não são mais observadas individualmente. Estruturas da garupa arredondadas, entretanto, facilmente observadas Projeção do ísquio não visível. Costelas, ombros e pescoço acentuados
4 (moderadamente magro)	Sulco ao longo da região lombar. Linha das costelas visível. Gordura pode ser palpada na inserção da cauda de acordo com a conformação do animal. Estruturas da garupa não são visíveis. Costelas, ombros e pescoço não são facilmente visíveis
5 (moderado)	Costelas não são observadas, porém, facilmente palpáveis. Gordura na região da inserção da cauda começa a se tornar esponjosa. Cernelha arredondada sobre os processos espinhosos. Ombros e pescoço ligados suavemente ao corpo do animal.
6 (moderadamente gordo)	Pode haver pequena depressão na linha dorsal. Gordura sobre as costelas se torna esponjosa. Gordura na região da inserção da cauda se torna macia. Gordura começa a ser depositada ao longo da cernelha, atrás dos ombros e ao longo do pacco.co
7 (gordo)	Pode haver uma depressão na linha dorsal. Costelas podem ser individualmente palpáveis, porém, é possível sentir gordura entre elas. Gordura na região da inserção da cauda se toma e é macia. Gordura depositada ao longo da cernelha, atrás dos ombros e ao longo do pescoço.
8 (obeso)	Depressão na linha dorsal. Dificuldade para palpar as costelas. Gordura na região da inserção da cauda é muito macia. Região próxima a cernelha preenchida com gordura. Visível aumento na espessura do pescoço. Gordura depositada nas nádegas
9 (muito obeso)	Acentuada depressão na linha dorsal. Gordura macia sobre as costelas. Dobras de gordura na região de inserção da cauda, ao longo da cernelha, atrás dos ombros e ao longo do pescoço. Gordura ao longo da parte interna das coxas. Flanco preenchido com gordura.

Fonte: Rodrigues (2004)

De acordo com Hiney (2016) dietas com balanço energético positivo promovem o armazena energia como gordura, assim como ela é reduzida devido ao não fornecimento de nutrientes suficientes para atender as necessidades. Portanto, os cavalos devem ser alimentados com uma ração balanceada de modo a atingir condição corporal moderada, evitando condições extremas.

### 3.4. Volumosos

Os equinos são animais herbívoros monogástricos e possuem a capacidade de fermentação da fibra na região ceco e cólon. Apresentam estômago simples e conseguem suprir grande parte das suas necessidades através do consumo de alimentos volumosos de qualidade. Os alimentos volumosos possuem baixo teor energético e altos teores de fibras e água, possuindo menos de 60% de NDT e teor de fibra bruta acima de 18%. Apresentam-se na forma aquosa e seca (GOES e SOUZA, 2013).

A fibra é digerida principalmente na região do ceco e cólon, onde é fermentada e produz ácidos graxos voláteis (AGV) como acetato, butirato e propionato. Estes são metabolizados no fígado e geram energia através do Ciclo de Krebs (REZENDE; SILVA e INÁCIO, 2015). A quantidade adequada de fibra na dieta de equinos é indispensável, pois preserva o equilíbrio neurovegetativo, proporciona o funcionamento normal do trato digestivo, controla o trânsito da digesta, influenciando a fermentação e mantendo a integridade da mucosa intestinal, precavendo vícios de comportamentos e problemas digestivos, além de fornecer energia para os animais, (MORGADO, 2009).

Segundo Cintra (2016) os volumosos apresentam modificações constantes na sua composição nutricional e química, em função da idade de crescimento das plantas e em função das condições do ambiente e época do ano. Pagan (2009) complementa que muitos fatores afetam a qualidade da forragem, em que a espécie da planta, estágio de maturidade, local de cultivo e substâncias antinutricionais são fatores essenciais para a escolha de uma forrageira adequada para equinos. De acordo com Rezende, Silva e Inácio (2015) não só a qualidade nutricional é importante, mas também a qualidade microbiológica, pois os alimentos podem comprometer a saúde do animal devido a fatores antinutricionais como tanino, oxalatos, nitratos, fotossensibilização e micotoxinas.

Segundo Cintra (2016) os alimentos volumosos para equinos mais utilizados são as pastagens, feno de gramíneas ou alfafa, silagens de milho ou de gramíneas, capineiras e outras fontes de fibras.

### 3.5. Concentrados

Conforme Andriguetto (1986) os alimentos concentrados possuem alto teor de energia disponível por unidade de peso, devido ao elevado teor de amido, gorduras, baixo teor de fibra e alto teor de proteína. De acordo com Hiney (2016) os alimentos possuem diferentes níveis de energia, proteína, minerais e vitaminas. Assim, deve-se conhecer os perfis nutricionais e selecioná-los para atender as necessidades sem causar efeitos deletérios no desempenho ou saúde dos equinos. Portanto, deve-se buscar o equilíbrio na mistura de diversos alimentos, compondo um tipo que busque atender, da melhor maneira possível, as necessidades dos equinos (CINTRA, 2016)

No passado as rações para equinos eram produzidas na forma farelada dentro das propriedades, compostas por alimentos energéticos ricos em amidos, aveia para garantir o trânsito intestinal, melaço de cana de açúcar para melhorar a palatabilidade e diminuir o pó. Rações fareladas não são homogêneas, comprometem o trato respiratório e possuem apenas tratamento físico que compromete a eficiência digestiva do amido (OLIVEIRA, PAGLIOSA e SALVADOR, 2019). A indústria equina utiliza a tecnologia para melhorar o aproveitamento digestivo. Segundo NRC (2007) o processamento dos alimentos, alteram o tamanho, densidade e textura, proporcionando maior palatabilidade, digestibilidade e desnaturação ou inativação de compostos deletérios.

De acordo com Lawrence (2000) as necessidades nutricionais dos cavalos são compostas por dois fatores, necessidades de manutenção e necessidades de atividades. Portanto, os alimentos concentrados devem respeitar as categorias para suprir as necessidades nutricionais. A ração para manutenção fornece para os cavalos condições necessárias para manter funções vitais e manter o cavalo adulto com peso e condição ideal. A ração de trabalho varia de acordo com a quantidade e tipo de trabalho, que difere em éguas reprodutoras, animais jovens em lactação, animais em desenvolvimento, garanhões e animais em atividades (SMITH, 2008).

Segundo Pimentel et al (2013) a alimentação com concentrado deve ser um complemento do alimento volumoso e caso o complemento não seja suficiente para as necessidades, deve-se utilizar ração mais energética. De acordo com Smith (2008) na ciência da alimentação de cavalos, pesar ou medir pode ser útil para estimar a quantidade de alimento

fornecido, mas nada substitui uma pessoa experiente para alterar sua alimentação, pois existem fatores como tipo e tempo de trabalho, condição de saúde, temperamento, entre outros que podem interferir na condição corporal do indivíduo.

De acordo com Cintra (2016), é indicado limitar a quantidade fornecida de ração em 400 g a 500 g para cada 100 kg de peso vivo por refeição, para evitar problemas digestivos. Dietas ricas em concentrado pode desencadear condição de acidose láctica no intestino grosso, e como consequência pode causar quadros de diarreia ou cólica (ROSSET, 2015). Vários distúrbios metabólicos como síndrome de Cushing, síndrome metabólica equina, rabdomiólise equina recorrente e miopatia de armazenamento de polissacarídeos, são desencadeadas ou agravadas pela ingestão excessiva do amido (PAGAN, 2009).

A prevenção de cólicas pode ser bem-sucedida através de medidas como fornecimento de uma dieta consistente (evitar mudanças na dieta), alimentação variada, quantidade fornecida adequada e fracionamento da dieta. Uma dieta segura deve constituir no mínimo de 60% por alimentos volumosos e no máximo de 1 a 1,5% do peso vivo de alimento concentrado fornecido de maneira fracionada (WALDRIDGE, 2017)

### **3.6. Importância mineral para os equinos**

De acordo com Souza (2018) é um erro considerar os minerais como pouco importantes, levando em consideração apenas a baixa quantidade presente na dieta, comparando com os outros nutrientes. Esses elementos exercem importantes funções, como constituinte estrutural (ossos, dentes e membranas), fisiológicos (pressão osmótica), metabólica (ativação enzimática) e na transferência de energia (NRC, 2007). Os minerais essenciais para os equinos são divididos em duas categorias, macromelementos (cálcio, fósforo, magnésio, sódio, potássio, cloro e enxofre) e micromelementos (ferro, zinco, manganês, cobre, cobalto, iodo, molibdênio e selênio) (ROSSET, 2015).

Tabela 2: Funções dos principais minerais

<b>Mineral</b>	<b>Funções</b>	<b>Interações</b>
<b>Magnésio</b>	Metabolismo energético Contração muscular Cofator enzimático Integridade esquelética	O excesso de fósforo reduz a absorção de magnésio
<b>Potássio</b>	Contração muscular Controle da pressão osmótica	Antagonista de Cálcio
<b>Sódio</b>	Influxo nervoso Contração muscular Controle da pressão osmótica	O excesso de sódio reduz a absorção de potássio
<b>Cobalto</b>	Cofator de vitamina B12	Interação com o potássio
<b>Cobre</b>	Síntese de colágeno (formação do esqueleto) Cofator enzimático do metabolismo do ferro Síntese proteica Condução de impulso nervoso	Interação com ferro, zinco, manganês e iodo
<b>Ferro</b>	Constituinte de hemoglobina Transporte de oxigênio	Antagonista à absorção de zinco, cálcio e ferro
<b>Iodo</b>	Síntese de hormônio da tireoide	Interação com cobre, fósforo, cobalto, molibdênio, cálcio e flúor
<b>Manganês</b>	Coator enzimático (proteína e carboidrato) Formação de cartilagem	Interação com cálcio, cobre, fósforo, ferro, cobalto, molibdênio, sódio e magnésio
<b>Selênio</b>	Antioxidante Cofator de vitamina E	Interação com cobre e zinco
<b>Zinco</b>	Cofator enzimático (proteína e metabolismo de carboidratos)	Antagonista ao cálcio, cobre, molibdênio, sódio, fósforo, potássio, ferro, cobalto, cromo e selênio

Fonte: ROSSET, 2015

Quando mantidos em pastejo, a carências minerais é um dos fatores que contribuem para a baixa produtividade do rebanho, as forragens tropicais apresentam deficiência ou excesso de minerais, levando um “desbalanço” nutricional aos animais, conseqüentemente baixo desempenho e problemas reprodutivos (SILVA et al, 2014). Segundo Pimentel et al (2013) é de extrema importância a utilização de sal mineral específico para equinos, para suprir as exigências diárias e para o desenvolvimento de animais atletas e demais categorias, para chegar ao máximo desempenho. O fornecimento de sal mineral de ruminantes pode ser potencialmente tóxico aos equinos, devido a promotores de crescimento, além de que as espécies diferentes possuem necessidades diferentes (CINTRA, 2016).

De acordo com Silva et al (2014) as exigências variam de acordo com as categorias, estado fisiológico, raças e pastagens consumidas, apesar de que as exigências de minerais estejam bem definidas pelo National Research Council (NRC) e Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). O fornecimento de suplementação mineral é importante pois os cavalos de trabalho perdem grandes quantidades de minerais por sudorese, principalmente em regiões de clima quente. Sendo assim, a suplementação mineral de qualidade deve ser fornecida à vontade para suprir às exigências dos equinos. De acordo com Santos (1997), o suplemento mineral difere do sal mineral pois não contém sal comum na sua composição. Segundo Cintra (2016), é recomendado o fornecimento em cochos específicos para o sal mineral, em que o animal tenha livre acesso para repor as perdas diárias, o ideal é ofertar um sal mineral equilibrado que contenha todos micro e macrominerais.

#### **4. RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

##### **4.1. Descrição das atividades realizadas**

A supervisão do estágio foi realizada pela zootecnista Fernanda Formigoni, nutróloga equina e coordenadora comercial da empresa Lavizoo - Laboratórios Vitamínicos e Zootécnicos. A realização do estágio obrigatório teve início em novembro de 2020 com a realização do acompanhamento de visitas técnicas pela empresa Lavizoo, em propriedades equestres de diferentes raças e locais, como no Haras Flores, Hípica Victory Ranch, Haras Cass, Hípica Santo Amaro, Hípica Paulista, Jockey Clube de São Paulo, Jockey Clube de Sorocaba, entre outros.

As atividades consistiam em acompanhá-la e auxiliá-la em visitas técnicas, em propriedades para realização de protocolos e recomendação de produtos suplementares, conforme as exigências e necessidades dos cavalos. O protocolo de suplementação era realizado em animais onde os proprietários requisitavam, e que precisavam de um acompanhamento específico para serem apresentados em leilões, provas ou que necessitavam crescer ou atingir ECC ideal. O acompanhamento da profissional gerou novos conhecimentos técnicos e pessoais, e também promoveu a oportunidade de praticar o conhecimento adquirido durante a graduação.

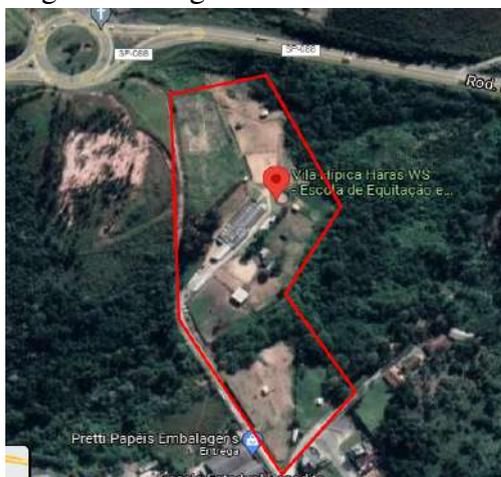
Além das visitas técnicas, foi realizado o acompanhamento da rotina diária no Haras WS e MJ Ranch para a realização de adequações e recomendações de manejo conforme realidade e as necessidades das propriedades, o acompanhamento foi realizado durante o mês de julho de 2021 no Haras WS e em agosto de 2021 no MJ Ranch. O acompanhamento da rotina diária consistia em realizar as tarefas de fornecimento de concentrado, volumoso e suplemento, limpeza das camas de baias, limpeza de bebedouros, acompanhamento reprodutivo, acompanhamento no casqueamento, recepção e descarga de alimentos concentrados e volumosos, pesagem dos animais e controle sanitário.

#### 4.2. Haras WS

O Haras WS está localizado no município de Arujá-SP, no bairro limoeiro, acesso pela Rodovia Presidente Dutra, Arujá se encontra a uma distância de 43 km da capital paulista sendo localizada na região metropolitana de São Paulo. O haras iniciou suas atividades na cidade de Botucatu - SP no ano de 2007 completando 15 anos de criação de animais da raça Quarto de Milha e a 4 anos mudou-se para a cidade de Arujá - SP.

O haras oferece serviços de equoterapia, terapia assistida por animais, equitação terapêutica, equitação básica, equitação lúdica, oficinas, cursos, pensão de cavalos e possui a criação de cavalos da raça Quarto de Milha. A criação de cavalos é destinada à modalidade de corrida, e possui a finalidade de comércio de potros, embriões e treinamento para provas de corridas. O haras possui 40 animais, entre doadoras, receptoras e potros.

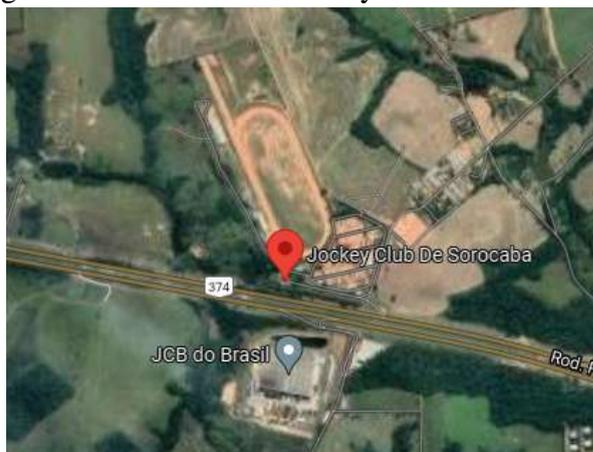
Figura 2: Imagem aérea do Haras WS



Fonte: Google Mapas (2021)

O haras ainda possuía 12 cocheiras no Jockey Clube de Sorocaba, onde os animais eram preparados e treinados para as corridas. O Jockey foi inaugurado em 1991 e é um dos mais importantes da América Latina. Possui mais de 400 animais alojados e uma das pistas mais seguras e velozes (SOROCABA, 2021). O jockey localiza-se na cidade de Sorocaba-SP, acesso pela rodovia Castello Branco km 86,5.

Figura 3: Vista aérea do Jockey Clube de Sorocaba



Fonte: Google Mapas (2021)

Figura 4: Vista aérea da cocheira do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba



Fonte: Google Mapas (2021)

#### 4.2.1. Estrutura do Haras WS

O haras possui 4 hectares, 9 piquetes, baias, pista de areia, lavador, lanchonete, farmácia, tronco e redondel. Os piquetes eram subdivididos e destinados a éguas doadoras, éguas prenhes, éguas com potros ao pé, potros desmamados e piquetes destinados à soltura de animais das baias. Os piquetes não possuíam pastagem suficiente para os animais, e por isso o feno ficava sempre disponível. O local ainda contava com 42 baias, sendo duas utilizadas para o estoque de feno e uma para o estoque de maravalha. Para realização de procedimentos reprodutivos havia um tronco de contenção e uma farmácia. A pista era utilizada para as atividades de equitação e equoterapia.

Figura 6: Farmácia do Haras WS



Fonte: Do autor (2021)

Figura 5: Corredor das baias no Haras WS



Fonte: Do autor (2021)

Figura 7: Pista de areia e ao fundo piquete de éguas prenhes



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.2.2. Descrição das atividades realizadas no Haras WS

Durante o período de estágio, foram realizadas atividades como:

- Fornecimento de concentrado e volumoso
- Fornecimento de suplementação
- Reposição de sal
- Limpeza e descarte da cama da baia
- Limpeza de cascos e pelos
- Acompanhamento do manejo reprodutivo
- Acompanhamento de avaliação e correção de aprumos de potros
- Acompanhamento no treinamento
- Controle antiparasitário
- Adequação de dieta
- Adequação de manejo

No Haras WS foi realizado o acompanhamento e auxílio das atividades diárias do haras, que iniciava às 06:00 h com o fornecimento do concentrado. O fornecimento ocorria em dois momentos do dia: era fornecido primeiramente para os animais de baia, em seguida para um lote de éguas prenhes, doadoras, éguas com potro ao pé, potros desmamados e éguas vazias. As éguas de potro ao pé e potros desmamados eram alimentadas em lanchonetes individuais, e o

restante das éguas recebiam o concentrado em cochos individuais nos piquetes. Os animais recebiam rações específicas de acordo com suas categorias.

Após o consumo do concentrado, os animais das baias eram escovados e retirada a sujeira dos cascos e depois realizava-se um revezamento para soltar os animais de baias nos piquetes. O volumoso e sal mineral encontravam-se sempre à vontade e eram repostos após o fornecimento do concentrado. Em seguida, era realizada limpeza das camas e bebedouros, que consistia em retirar as fezes e urina do ambiente. No período da tarde, novamente era realizada limpeza das camas das baias, reposição de água e volumoso e por fim fornecia o segundo trato do dia às 16:00 horas.

Figura 11: Lanchonete de alimentação individual no Haras WS



Fonte: Do autor (2021)

Figura 12: Cochos de alimentação no piquete do Haras WS



Fonte: Do autor (2021)

### 4.2.3. Manejo nutricional no Haras WS

O manejo nutricional era realizado às 06:00 horas com o fornecimento do alimento concentrado da marca Terrasemen, para as diferentes categorias do haras. As categorias eram divididas em potros (Potros), éguas de cria (Pro Horse 15) e manutenção (Equinotech Rodeo 12) e recebiam a quantidade de ração e suplementos conforme a tabela 3.

Tabela 3: Quantidade de concentrado e suplemento fornecido de acordo com a categoria

<b>Categoria</b>	<b>Quant. Ração</b>	<b>Suplemento</b>
<b>Éguas vazias</b>	4 kg (2 kg – 2 kg)	
<b>Éguas prenhas</b>	6 kg (3 kg – 3 kg)	Aminopan = 30 g
<b>Potros desmamados</b>	4 kg (2 kg – 2 kg)	Laviz Sacc e fosfato bicálcico
<b>Potros ao pé</b>	1,5kg (0,75kg - 0,75kg)	Laviz Sacc e Mega Potrus

Fonte: Do autor (2021)

Figura 13: Níveis de garantia do concentrado Pro Horse 15 destinado a éguas de cria



Proteína Bruta	150 g/kg
Extrato Etéreo	40 g/k
Matéria Fibrosa	250 g/kg
Matéria Mineral	34 g/kg
Cálcio(máx)	17 g/kg
Fósforo(mín)	5000 mg/kg
Energia Digestível	3.350 kcal/kg

Fonte: Terrasemen (2021)

Figura 14: Níveis de garantia do concentrado Potros destinado à categoria de potros



Proteína Bruta	180 g/kg
Extrato Etéreo	40 g/k
Matéria Fibrosa	160 g/kg
Matéria Mineral	35 g/kg
Cálcio(máx)	14 g/kg
Fósforo(mín)	6.000 mg/kg
Energia Digestível	3.400 kcal/kg

Fonte: Terrasemen (2021)

Figura 15: Níveis de garantia do concentrado Equinotech Rodeo 12 destinado à categoria de manutenção



Proteína Bruta	120 g/kg
Extrato Etéreo	30 g/kg
Matéria Fibrosa	370 g/kg
Matéria Mineral	33 g/kg
Cálcio(máx)	16 g/kg
Fósforo(mín)	5.000 mg/kg
Energia Digestível	3.400 kcal/kg

Fonte: Terrasemen (2021)

#### 4.2.4. Pontos críticos observados no haras WS

A propriedade possuía um histórico recorrente de casos de cólica. Assim, os aspectos de prováveis causas foram levantados de modo a diminuir e acabar com esses casos. A busca por medidas necessárias para evitar o problema são viáveis, assim o fornecimento do concentrado em maiores quantidades em intervalos maiores, apresenta um risco maior para ocorrência do problema, a realização de dois tratos no dia possui um maior risco devido à maior quantidade de ração fornecida.

Os resíduos das camas das baias eram descartados diretamente nos piquetes das éguas com cria ao pé, fase inicial da vida dos potros onde apresentam menor resistência a helmintos. O ciclo de vida dos helmintos basicamente consiste na eliminação de ovos ou larvas nas fezes dos equinos e quando as fezes são descartadas nas pastagens os ovos eclodem, as larvas se desenvolvem e esperam para serem ingeridas e iniciarem novamente seu ciclo de vida. Segundo Silva (2019) práticas como utilização de compostos antiparasitários, controle biológico e medidas preventivas devem ser empregadas para o controle de helmintos. Apesar de haver vermifugação periódica no haras, com as bases descritas na , fica difícil realizar o controle de forma eficiente, pois a prática de descarte de resíduos das camas de baias aumenta a taxa de infecção nos piquetes.

Tabela 4: Controle parasitário

Mês	Base
JANEIRO:	IVERMECTINA
MARÇO:	IVERMECTINA + PIRANTEL
MAIO:	FEBANTEL
JULHO:	DORAMECTINA
SETEMBRO:	IVERMECTINA
NOVEMBRO:	MOXIDECTINA

Fonte: Do autor (2021)

Figura 17: Local de descarte da cama de baias e presença de vermes nas fezes



Fonte: Do autor (2021)

Os cochos de água dos piquetes eram grandes, não apresentavam ladrão para retirada da água e não eram limpos regularmente. A água é de suma importância para os equinos, eles são seletivos quanto à qualidade da água, e reduzem o consumo quando a qualidade não é adequada. A redução de consumo pode ser muito prejudicial à saúde, podendo levar a quadros de cólicas. Além disso, se gasta mais tempo para realizar a limpeza de um cocho maior.

Figura 18: Cocho de água



Fonte: Do autor (2021)

O feno tem grande importância para o desenvolvimento e saúde metabólica e mental para os cavalos, estimula o movimento peristáltico no trato gastrointestinal, auxilia na formação do bolo fecal, na proliferação da microbiota favorável e na produção de energia por meio da fermentação da fibra (BRANDI, 2009). A qualidade do feno na propriedade era de baixa qualidade, com coloração amarelada e maior relação de talos do que folhas. Durante diversos dias no período da noite os animais não tinham feno disponível e passavam longos períodos sem comer.

Figura 19: Ausência de feno durante o período noturno



Fonte: Do autor (2021)

Figura 20: Qualidade do feno da propriedade



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.2.5. Recomendações e adequações do manejo do Haras WS

As recomendações foram indicadas com base na vivência e coleta de informações durante o período de estadia no haras. Foram discutidas alternativas para aprimorar medidas de manejo no sistema de criação, de modo a se obter o máximo aproveitamento das medidas sanitárias, nutricionais e financeiras.

Com o intuito de melhorar o aproveitamento dos nutrientes, diminuir a quantidade de concentrado consumida em uma refeição e prevenir possíveis casos de cólicas, recorrentes na propriedade, foi realizada a adoção de três tratos diários. A quantidade de ração foi adequada a categoria e dividida em três tratos como descrita na tabela 4, apenas as éguas vazias mantiveram dois tratos.

Tabela 5: Quantidade de concentrado e suplemento fornecido conforme a categoria

<b>Categoria</b>	<b>Quant. Ração</b>	<b>Suplemento</b>
<b>Éguas vazias</b>	4kg (2kg - 2kg)	
<b>Éguas prenhas</b>	6kg (2kg - 2kg - 2kg)	Aminopan = 30g
<b>Potros desmamados</b>	4kg (1,3kg - 1,3kg - 1,3kg)	Laviz Sacc e fosfato bicálcico
<b>Potros ao pé</b>	1,5kg (0,5kg - 0,5kg - 0,5kg)	Laviz Sacc e Mega Potrus

Fonte: Do autor (2021)

O descarte dos resíduos da cama da baia era realizado diretamente nos piquetes, onde os potros e éguas viviam. Prática essa prejudicial aos animais, levando a um aumento da carga

parasitária presente no piquete, devido ao ciclo reprodutivo dos vermes. Mesmo realizando um rigoroso controle parasitário, foi possível verificar a presença de vermes nas fezes dos animais. Desta forma recomendou-se o descarte em local adequado, como uma esterqueira, para que esse resíduo sofra ação de reações químicas realizando a reciclagem dos nutrientes e diminuição da taxa parasitária devido às altas temperaturas.

Quanto ao fornecimento do feno, foi orientado a adequação da quantidade fornecida que passou a ser proporcional ao consumo dos animais, sendo que potros consomem menos e éguas em gestação consomem mais. Além da falta de feno, o excesso também é um fator comprometedor, devido ao desperdício.

Os bebedouros podem ser construídos de diversos materiais e formas, é possível comprar de fabricantes especializados ou improvisar com materiais reciclados. A orientação foi de realizar a troca por bebedouros menores e mais fáceis de limpar e aderir uma rotina de limpeza.

Tabela 6: Pontos críticos e recomendações do Haras WS

<b>Pontos críticos</b>	<b>Recomendações</b>
Excesso de concentrado	Fracionamento do fornecimento do alimento concentrado para 3 tratos no dia
Descarte inadequado dos resíduos das baias	Descarte em local adequado para realização de compostagem
Limpeza inadequada dos cochos de água	Mudanças por bebedouros menores e adoção de uma rotina de limpeza
Qualidade do feno e fornecimento	Seleção por fenos de melhor qualidade e orientação a respeito da quantidade fornecida

Fonte: Do autor (2021)

### **4.3. Cocheiras do WS no Jockey Clube de Sorocaba**

#### **4.3.1. Estrutura do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba**

No Jockey Clube de Sorocaba existiam diversas cocheiras particulares, onde as estruturas variam de acordo com cada proprietário, o Haras WS possui uma cocheira exclusiva, que conta com 12 baias, depósito de ração, farmácia, lavador, dois quartos para funcionários, banheiro e cozinha, além das estruturas que o Jockey oferece como redondel elétrico e o hipódromo para treinamento.

Figura 8: Entrada da cocheira do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba



Fonte: Do autor (2021)

Figura 9: Pavilhão de baias na cocheira do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba



Fonte: Do autor (2021)

Figura 10: Depósito de ração na cocheira do Haras WS no Jockey Clube de Sorocaba



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.3.2. Descrição das atividades realizadas no Jockey Clube de Sorocaba

As atividades no Jockey iniciavam às 05:00 horas com a limpeza das camas das baias, e às 06:00 os animais eram preparados para o treinamento específico para corrida. O treinamento realizava-se no hipódromo e os animais eram treinados de acordo com suas necessidades. Após todos os animais serem treinados e limpos, realizava-se o fornecimento do alimento concentrado e volumoso por volta das 10:00 horas. Por volta das 15:00 horas era realizado a limpeza das baias, reposição do volumoso, água e sal mineral e às 17:00 horas o segundo trato de concentrado e volumoso era fornecido, dando fim ao manejo diário.

#### 4.3.3. Manejo nutricional no Jockey

O manejo nutricional no Jockey iniciava com o fornecimento do alimento volumoso às 10:00 e o fornecimento de 4 kg de ração Pro Horse 14L e às 17:00 era realizado o segundo trato do dia, sendo novamente fornecido o volumoso e mais 4 kg de ração.

Figura 16: Níveis de garantia do concentrado Pro Horse 14L destinado à categoria de trabalho intenso



Proteína Bruta	140 g/kg
Extrato Etéreo	70 g/kg
Matéria Fibrosa	230 g/kg
Matéria Mineral	35 g/kg
Cálcio(máx)	14 g/kg
Fósforo(mín)	5.000 mg/kg
Energia Digestível	3.550 kcal/kg

**PRO HORSE 14L**

Fonte: Terrasemen (2021)

#### 4.3.4. Pontos críticos observados na cocheira do Haras WS no Jockey

No Jockey foi possível observar três pontos críticos. O primeiro é a grande quantidade de ração fornecida, totalizando 8 kg de ração por dia. Outro ponto é o excesso de sobras de ração no dia, que era jogado fora e também a péssima qualidade do capim fornecido, pois apresentava maior quantidade de colmo do que folhas.

Figura 21: Sobra de ração



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.3.5. **Recomendações e adequações do manejo na cocheira do Haras WS no Jockey**

No Jóquei Clube de Sorocaba, existiam duas situações que deviam ser acompanhadas e melhoradas. A primeira situação é a quantidade excessiva de ração fornecida e desperdiçada no dia. O trato era composto pelo fornecimento de 8 kg de ração por dia, sendo fornecido 4 kg as 10:00h e 4 kg as 17:00h. Durante o dia, os animais tinham menos tempo para comerem a ração. Sendo assim sobrava muita ração no cocho que era jogada fora. A recomendação foi de diminuir a quantidade de ração fornecida aos animais que deixavam sobra no cocho. Em relação à grande quantidade de ração, foram esclarecidos os possíveis riscos, mas por opção do proprietário, a quantidade manteve. Outro fator comprometedor era a péssima qualidade de capim fornecida aos animais, o capim apresentava talos muitos grosseiros e pouco valor nutritivo, para animais de alto desempenho, desta forma a recomendação foi a substituição por um feno de melhor qualidade. O proprietário aceitou e passou a fornecer pré-secado de azevém.

Tabela 7: Pontos críticos e recomendações do Jockey

<b>Pontos críticos</b>	<b>Recomendações</b>
Excesso de concentrado	Diminuição e fracionamento do fornecimento do alimento concentrado
Qualidade do feno	Seleção por fenos de melhor qualidade

Fonte: Do autor (2021)

#### 4.4. **MJ Ranch**

O MJ Ranch localiza-se na Rodovia Salim Antonio Curiati - Km 5 - Avaré - SP. O Haras MJ, possui grande renome na criação de cavalos da raça Quarto de Milha e em provas de tambor, possuindo como treinador um recordista mundial em prova de tambor. O haras tem

como objetivo a venda de potros, venda de cobertura, venda de embrião e treinamento de animais para prova de três tambores.

A propriedade possui aproximadamente 15 hectares e 143 animais, entre potros, receptoras, doadoras e cavalos em treinamento. Os animais em treinamento são animais de ponta e possuem grande potencial de conseguir excelentes resultados em provas. Desta forma devem receber todos os cuidados possíveis para poderem demonstrar o máximo do potencial.

Figura 22: Vista aérea MJ Ranch



Fonte: Google Maps (2021)

#### 4.4.1. Estruturas MJ Ranch

O haras MJ Ranch conta com uma estrutura com 61 piquetes, pista coberta, redondel elétrico, depósito de feno e ração, lanchonete, garagem para implementos agrícolas, farmácia, tronco de contenção e dois pavilhões: um com 20 baias e outro com 32 baias.

Os piquetes onde se encontram os potros, éguas prenhes e doadoras possuem uma pastagem de gênero *Cynodon dactylon* cv. Coastcross e nos demais piquetes não há ou se tem pouca cobertura vegetal. Os piquetes possuem apenas um cocho de água e um cocho para o concentrado. As baias de um dos pavilhões possuem cocho de água, cocho de concentrado e

cocho para sal mineral. No outro pavilhão existe somente um cocho em comum para sal e concentrado.

Figura 23: Piquetes individuais sem cobertura vegetal e sem a presença de saleiros.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 24: Piquetes individuais com a presença de cobertura vegetal e sem a presença de saleiro



Fonte: Do autor (2021).

Figura 25: Corredor de baias



Fonte: Do autor (2021)

Figura 26: Vista aérea do pavilhão de baias redondel e piquetes.



Fonte: MJ Ranch

Figura 27: Baia do MJ Ranch



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.4.2. Descrição das atividades realizadas no MJ Ranch

Durante o período de estágio, foram realizadas atividades como:

- Fornecimento de concentrado e volumoso
- Fornecimento de suplementação
- Limpeza e descarte da cama da baia
- Acompanhamento de avaliação e correção de aprumos de potros
- Recomendação de dieta
- Recomendação de manejo

A rotina do haras iniciava às 06:00 horas com o fornecimento do alimento concentrado para os animais em baia e posteriormente para os animais soltos nos piquetes. Às 07:30 realizava a reposição do feno, nas baias o feno ou era colocado em redinhas, ou despejados no chão, e nos piquetes eram fornecidos no chão, sempre à vontade. Às 09:00 se fazia a limpeza das camas das baias e às 11:00 o segundo trato era fornecido. Às 14:00 horas os resíduos das camas das baias eram descartados nos piquetes e realizava a limpeza das camas. Às 15:00 horas o feno era novamente repostado e às 16:00 realizava o fornecimento do terceiro trato do dia.

#### 4.4.3. Manejo Nutricional no MJ Ranch

A alimentação consistia em três tratos diários, potros e animais acima do peso recebiam uma quantidade menor. A ração utilizada pertencia à empresa Terrasemen e era dividido para 3 categorias. Os potros recebiam a ração Potros Prime, éguas de cria recebiam a ração Pro Horse 15 e os cavalos de trabalho recebiam a Pro Horse 14L

Tabela 8: Horário e quantidade de concentrado fornecido para as diferentes fases

Horário	Potros e cavalos com ECC alto	Éguas gestantes / lactantes	Atletas
06:00	1 kg	2 kg	2 kg
11:00	1 kg	2 kg	2 kg
16:00	1 kg	2 kg	2 kg
<b>Total</b>	3 kg	6 kg	6 kg

Fonte: Do autor (2021)

Figura 28: Quantidade de ração fornecida aos animais em treinamentos (figura 1) e quantidade fornecida para potros e animais acima do peso (figura 2).



Fonte: Do autor (2021)

Figura 29: Ração destinada à categoria de éguas de cria



Proteína Bruta	150 g/kg
Extrato Etéreo	40 g/k
Matéria Fibrosa	250 g/kg
Matéria Mineral	34 g/kg
Cálcio(máx)	17 g/kg
Fósforo(mín)	5000 mg/kg
Energia Digestível	3.350 kcal/kg

Fonte: Terrasemen

Figura 30: Ração destinada à categoria de potros



Proteína Bruta	190 g/kg
Extrato Etéreo	55 g/kg
Matéria Fibrosa	180 g/kg
Matéria Mineral	40 g/kg
Cálcio(máx)	14 g/kg
Fósforo(mín)	6.000 mg/kg
Energia Digestível	3.450 kcal/kg

Fonte: Terrasemen

Figura 31: Ração destinada à categoria de trabalho intenso



Proteína Bruta	140 g/kg
Extrato Etéreo	70 g/kg
Matéria Fibrosa	230 g/kg
Matéria Mineral	35 g/kg
Cálcio(máx)	14 g/kg
Fósforo(mín)	5.000 mg/kg
Energia Digestível	3.550 kcal/kg

Fonte: Terrasemen

#### 4.4.4. Pontos críticos observados

Durante o período de estadia no MJ Ranch foi possível acompanhar todas as atividades realizadas, a existência de pontos críticos no sistema, podem comprometer as atividades e o desempenho dos animais, assim a busca de melhores condições no sistema trazem grandes benefícios. O armazenamento de ração é de grande importância para manter a qualidade do produto, assim, deve-se prezar pela limpeza e conservação do alimento, com o objetivo de prevenir o fornecimento de alimentos estragados e prevenir a transmissão de doenças

proveniente de roedores, como a leptospirose. No depósito de ração, possuía uma grande fonte de alimentos e abrigos para roedores. Foi possível observar na propriedade diversos sacos de rações abertos ou rasgados, uma grande quantidade de ração desperdiçada no chão e a presença de roedores.

Figura 32: Armazém de ração com a presença de sacaria aberta e ratos



Fonte: Do autor (2021)

O descarte correto dos dejetos, é um grande desafio em todas as propriedades, ainda mais em propriedades em que se tem uma elevada produção destes resíduos, pois demanda muita mão-de-obra e equipamentos para realizar o transporte. O tratamento de dejetos proporciona benefícios como reciclagem dos nutrientes produzindo um composto orgânico rico em nutriente e a diminuição na taxa parasitária. Devido à grande produção de resíduos das camas de baias, se realizava o descarte diretamente nas pastagens.

Uma pastagem de qualidade é de grande importância no sistema de criação de equinos, pois mais nutrientes serão fornecidos garantindo melhor aporte nutricional para o desenvolvimento de potros e éguas gestantes. Para se manter uma boa pastagem deve ser realizada adubação correta, respeitar a capacidade de suporte da pastagem e uma boa rotação de pastagens (CINTRA, 2016). No entanto, essas práticas devem ser adaptadas conforme o sistema da propriedade. No sistema de criação do MJ Ranch as pastagens eram destinadas aos potros e receptoras, fase de maior necessidade nutricional. Em vários pontos das pastagens foi

possível observar a presença de plantas invasoras. Uma pastagem negligenciada terá menor produção forrageira, menor taxa de lotação, diminuição no volume de raízes, redução na fertilidade do solo, facilitando o aparecimento e proliferação de plantas invasoras.

Figura 33: Presença de plantas invasoras nos piquetes



Fonte: Do autor (2021)

A alimentação com feno e ração de qualidade não é suficiente para suprir as necessidades diárias de minerais. Desta forma é de suma importância a suplementação com sal mineral. Os nutrientes minerais são essenciais para o funcionamento do organismo, utilização de energia, constituinte do esqueleto, biossíntese de nutrientes, constituinte de enzimas e disponibiliza energia para os músculos, sendo esses minerais disponibilizados pela alimentação.

Foi observado que o fornecimento de sal não estava bem definido na rotina. Nos piquetes e em um dos pavilhões que não continham um cocho específico para o sal, o fornecimento era irregular, em alguns dias não se tinha a presença de sal mineral, e durante as provas não era realizado o seu fornecimento. Os minerais exercem diversas funções no metabolismo, e são mais necessitados em atividades físicas, assim é de extrema importância a reposição destes minerais.

Figura 34: Piquetes contendo bebedouro e cocho para o concentrado



Fonte: Do autor (2021)

#### 4.4.5. Recomendações de manejo do MJ Ranch

O controle de roedores no depósito de ração era realizado com armadilhas adesivas para capturar os ratos, é uma boa ferramenta de controle, no entanto, não adianta realizar o controle desta forma, se a fonte do problema ainda estiver presente. A fonte do problema é a ração, sendo um atrativo, favorecendo a proliferação de ratos. Para realizar o controle, o ambiente deve permanecer sempre limpo, e sem a presença de sacaria aberta ou restos de ração. Como recomendação para lidar com os sacos de rações abertos, é a utilização de tambores com tampas devidamente identificados para armazenar a sacaria aberta, para ser consumida no dia seguinte. Os sacos de rações estocados podem ser elevados alguns centímetros do chão e na base da estrutura, utilizar um material liso para que os roedores não consigam escalar e ter acesso aos sacos fechados.

Figura 35: Armazenamento de sacaria com base alta e com a presença de material liso



Fonte: Do autor (2021)

O processo de compostagem é um processo exotérmico de degradação de resíduos orgânicos, que gera calor através da atividade microbiana (DEON et al., 2021). Esse processo propicia diversas vantagens ambientais, pois acelera a decomposição da matéria orgânica e a reciclagem de nutrientes. O descarte da cama diretamente nas pastagens deve ser realizado de maneira cautelosa, pois podem desenvolver problemas relacionados à proliferação de moscas e vermes. Pensando na dificuldade de manejo e a grande quantidade de resíduos produzidos no sistema do MJ Ranch, se torna uma alternativa inviável a realização do processo de compostagem dentro do sistema, devido a elevada mão de obra e custo, a qual se torna uma alternativa inviaável para o proprietário. Assim, sugere-se que o manejo seja realizado de maneira cautelosa, realizando a distribuição dos resíduos de maneira uniforme em toda a pastagem de modo a evitar o acúmulo em certos pontos, com o intuito de evitar a proliferação de moscas e parasitas. Outra medida é a adoção da quarentena para animais vindos de outras propriedades, considerando o desconhecimento das medidas sanitárias da outra propriedade. Isto evita a proliferação de vermes nas pastagens e contaminação dos animais. Os resíduos das camas destes animais devem passar por um processo de compostagem.

Recomendou-se adotar medidas de controle de plantas invasoras com o uso de herbicidas seletivos, de modo a selecionar as plantas desejadas e eliminar as indesejadas. A utilização dos resíduos das camas de baía como adubação orgânica é uma alternativa economicamente viável e ambientalmente correta. Porém deve ser sempre realizada uma análise de solo, com o objetivo de verificar a real necessidade dos nutrientes do solo, pois os resíduos não são suficientes para repor todos os nutrientes necessários para uma nutrição adequada da planta forrageira. Outra estratégia a ser adotada é a adequação da lotação dos piquetes, no caso adequar a quantidade de receptoras e a quantidade de potros para que os piquetes suportem as quantidades adequadas de lotação, para evitar o superpastejo. Além do controle das plantas invasoras, é de suma importância a limpeza e verificação dos piquetes em relação a objetos que possam causar acidentes, como pedaços de arames e pedaços de tocos.

Figura 36: Entulhos no piquete



Fonte: Do autor (2021)

A maneira mais correta de fornecer a demanda diária de minerais é através de um cocho específico para sal mineral, onde o animal deve ter livre acesso à quantidade necessária para repor suas necessidades. Em dias muito quentes, o animal transpira mais para manter a temperatura corporal, assim a exigência dos minerais aumenta. Já em dias de repouso ou mais frescos, as perdas são menores, e conseqüentemente o consumo de sal é menor. Junto ao sal mineral à vontade, deve sempre se ter água de boa qualidade e limpa à vontade, pois, enquanto o consumo de sal se eleva, o consumo de água também aumenta.

Para facilitar o fornecimento de sal, deve-se adotar uma rotina diária de modo a sempre acompanhar o consumo e a necessidade de cada animal. No mercado existem diversos tipos de saleiros para equinos, mas também um saleiro improvisado é uma boa alternativa econômica. Nas baias a utilização de um saleiro na parede é uma alternativa que irá tornar de fácil manejo no dia a dia. Nos piquetes um saleiro individual pequeno e de material resistente proporcionará facilidade no fornecimento e acompanhamento do consumo.

A maior dificuldade de utilização de saleiros em piquetes, é durante o período de chuva, onde o sal molhado empedra e os animais não o consomem de maneira adequada, assim surge a necessidade de se pensar em uma alternativa viável para essa situação. Desta forma, como alternativa pode-se realizar o fornecimento diário, a construção de saleiros cobertos ou a utilização de um sal de tipo em pedra.

Figura 37: Sal empedrado



Fonte: Do autor (2021)

Tabela 9: Pontos críticos e recomendações para MJ Ranch

<b>Pontos críticos</b>	<b>Recomendações</b>
Controle de roedores	Vedação do alimento aberto, elevação dos sacos de rações e limpeza do local
Descarte inadequado dos resíduos das baias	Distribuição uniforme nas pastagens e adoção de quarentena para animais novos na propriedade
Controle de plantas invasoras	Eliminação de pragas por meios químicos e manuais
Ausência de sal mineral	Adoção de rotina para reposição e utilização de saleiros específicos

Fonte: Do autor (2021)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de criação de equinos envolvem um conjunto de fatores que interferem diretamente ou indiretamente no desenvolvimento, bem-estar, e saúde desses animais como nutrição, manejo, ambiência e treinamento. A busca pelo sistema de criação ideal é influenciada pela complexidade desses fatores, que por sua vez sofrem influência de diversas situações, princípios, condições e agentes. Assim surge a necessidade de aprofundar o conhecimento a respeito das práticas adequadas aos equinos e adequá-las da melhor forma possível a esses animais e às situações presentes em cada propriedade.

Durante a experiência vivenciada no estágio foi possível observar, compreender e desenvolver conhecimentos sobre a complexidade da criação equina, através de visitas em diversas propriedades de diferentes raças e sistemas de criação e assimilá-las com o conhecimento teórico adquirido durante a graduação em Zootecnia. Foram levantados temas a respeito de boas práticas de manejo e nutrição em propriedades equestres, com o intuito de aplicá-las e adequá-las conforme as necessidades dos animais, propriedades, recursos materiais e recursos financeiros para se obter o máximo aproveitamento das medidas sanitárias, nutricionais e financeiras.

O acompanhamento da rotina nos dois sistemas de criação (Haras WS e MJ Ranch) possibilitou realizar uma análise detalhada e verificar pontos a serem melhorados de modo a otimizar o sistema.

No Haras WS os pontos críticos foram considerados com o intuito de prevenir possíveis problemas de cólicas que eram recorrentes na propriedade, melhorar o desenvolvimento e desempenho dos animais e também viabilizar o custo através de medidas de economia. Os pontos críticos foram o excesso de ração consumida, descarte da cama das baias nos piquetes, qualidade da água, qualidade e disponibilidade de feno. As recomendações foram a realização de uma composteira para realização do processo de compostagem e a troca dos bebedouros por menores para facilitar a limpeza. As alterações realizadas foram o fracionamento do trato em três períodos do dia, melhora na qualidade do feno e diminuição da quantidade fornecida aos animais que deixavam sobra.

Na análise do MJ Ranch os pontos críticos observados, considerou-se a melhora do sistema de criação e a busca pelo melhor desempenho aos animais. Os pontos críticos observados consistiam na presença de roedores no depósito de ração, proliferação de plantas invasoras nas pastagens, carência de sal mineral e descarte da cama das baias no piquete. As recomendações se deram a respeito ao controle de roedores no depósito de ração, controle de plantas invasoras, fornecimento de sal e cuidados a respeito da proliferação de parasitos nas pastagens.

Portanto, a busca por adequações dentro do sistema de criação, devem ser sempre empregadas, com o intuito de melhorias, mas principalmente melhorias a respeito da qualidade de vida dos equinos, que são os protagonistas de todo o encanto e beleza da atividade equestre.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE J. L. R.; NUNES M. S.; GEDANKEN V. Coleção SENAR - 185 **Equideocultura: manejo e alimentação**, p. 08 – 81, 2018. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/185-EQUIDEOS.pdf>. Acessado em: 25/09/21.

ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição Animal**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1986. v. 1-2.

BEM, Jailson Moraes. **NUTRIÇÃO E MANEJO DOS EQUINOS DA CAVALARIA DA POLÍCIA MILITAR DO CEARÁ**. 2014. 36 f. Monografia (Graduação em Zootecnia)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

BERTO, Felipe Linzmeyer. **Proposta de instalação para beneficiar o bem-estar dos cavalos estabulados**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016. Disponível em: <http://150.162.242.35/bitstream/handle/123456789/174069/Felipe%20Linzmeyer%20Berto%20-%202016.2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 ago. 18.

BRANDI, Roberta Ariboni; FURTADO, Carlos Eduardo. **Importância nutricional e metabólica da fibra na dieta de equinos**. Revista Brasileira de Zootecnia, [S.L.], v. 38, n. , p. 246-258, jul. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-35982009001300025>.

BROOM, Donald M; FRASER, Andrew Ferguson. **Comportamento E Bem-Estar de Animais Domésticos**. Barueri, Editora-Manole, 2010.

BROWN, Jeremy Houghton; PILLINER, Sarah; DAVIES, Zoe. **Horse and Stable Management**. 4. ed. New York: Wiley Blackwell, 2013. p. 444.

CINTRA ,. A. **Alimentação Equina - Nutrição, Saúde e Bem-Estar** . Grupo GEN, 2016. 9788527730129. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527730129/>. Acesso em: 18 out. 2021.

CINTRA, .André.Galvão. D. **O Cavalo - Características, Manejo e Alimentação**. Grupo GEN, 2011. 978-85-412-0264-0. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-412-0264-0/>. Acesso em: 18 out. 2021

CONGIO, Guilherme.Francklin de. S ; MESCHIATTI, Murillo Alves P. **Forragicultura** . Grupo A, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029279/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

DEON, M.; MATTIAS, J. L.; NESI, C. N; KOLLING, D. F.; SCHRÄGLE, E. G. **Compostagem de resíduos orgânicos. Agropecuária Catarinense**. v. 21, n. 3, p. 43-45, 2021.

Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/RAC/article/view/862>. Acesso em: 25 nov. 2021.

DEWES, Caroline. **Estudos epidemiológicos da leptospirose equina na região sul do Rio Grande do Sul**. 2017. 57f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

FAILS, Anaa Dee; MAGEE, Christianne. Frandson - **Anatomia e Fisiologia dos Animais de Produção**. Editora Guanabara Koogan, 8ª ed. 2019.

FERREIRA, Rita de Cássia. Anatomia e Fisiologia do Sistema Digestório dos Equinos. In: CINTRA, A. **Alimentação Equina - Nutrição, Saúde e Bem-Estar**. Rio de Janeiro: Editora Roca-Gen, 2016.

FONSECA, Z.A.A.S. et al. **Roedores como um problema de saúde pública: experiência de programa de controle**. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 36, Ed. 183, Art. 1233, 2011.

FRAPE, David. **Equine Nutrition Feeding**. 4. ed. Hoboken, Nj: Wiley Blackwell, 2010. 498 p.

GEOR, Raymond J. **Equine Applied and Clinical Nutrition: Health, Welfare and Performance**. W.B. Saunders Company, 2013. 679 p.

GOES, Rafael Henrique de Tonissi e Buschinelli de; SILVA, Luiz Henrique Xavier da; SOUZA, Kennyson Alves de. **Alimentos e alimentação animal**. Dourados, MS: Editora UFGD, 2013.

HENNEKE, D. R. et al. **Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares**. Equine Veterinary Journal, v. 15, n. 4, p. 371–372, out. 1983.

HILL, Cherry. **Horsekeeping on a Small Acreage: Designing and Managing Your Equine Facilities**. Storey Publishing, LLC, 2005. 479 p.

HILLEBRANT, Rhuanna Sabrina; DITTRICH, João Ricardo. **ANATOMIA E FISIOLOGIA DO APARELHO DIGESTÓRIO DE EQUINOS APLICADAS AO MANEJO ALIMENTAR**. Revista Acadêmica de Ciência Equina, Curitiba, Pr, v. 1, n. 1, p. 16-22, jan. 2015.

HINEY, Kris. **Feeding Management of the Equine**. Oklahoma State University, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, 2016.

LAGOMARSINO, Mariana Medeiros. **AValiação e Gerenciamento de Resíduos de Impacto Ambiental Provenientes de Equinos Estabulados**. 2019. 84 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. 2019.

LAWRENCE, L. A. **Nutrient Requirements and Balancing rations for horses**. Virginia Cooperative Extension, Publication 406-473, 16p. Virginia State University, 2000.

LEME, Denise Pereira; SILVA, Estéfane Luiz da; VIEIRA, Michele Cristina; BUSS, Lizie Pereira. **MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO EM EQUIDECULTURA**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. 50 p.

LIMA, R. A. S.; SHIROTA, R.; BARROS, G. S. C. **Estudo do complexo do agronegócio cavalo**. Piracicaba: CEPEA/ESALQ/USP, 2006, 251 p. (Relatório Final).

LIMA, R. A. S.; CINTRA, André Galvão. **Revisão do Estudo do complexo do agronegócio cavalo**. Brasília, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2016

MORGADO, Eliane. **Fibra na nutrição de animais com fermentação no intestino grosso**. Revista Electrónica de Veterinaria, Málaga, Es, v. 10, n. 7, p. 1-13, jul. 2019.

NIELSEN, M.K. **Sustainable equine parasite control: perspectives and research needs**. DOI: 10.1016/j.vetpar.2011.10.012. 2012.

NRC, (National Research Council). **The Nutrient Requirements of Horses, 6th revised edition**. National Academy Press, Washington DC. 2007.

OLIVEIRA, A. A. M. de A.; PAGLIOSA, G. M.; SALVADOR, L. A. **Avanços e tecnologias na alimentação de equinos**. *Revista Científica De Produção Animal*, 20(2), 91–97. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2176-4158/rcpa.v20n2p91-97>. 2019.

OLIVEIRA, Raiane Lima, et al. **Ocorrência de Leptospirose em Equinos em Mineiros, Goiás: Relato de Caso**. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, vol. 3. 2020.

PAGAN, J.D. **Advances in Equine Nutrition IV**. Context Products, 2009. 442 p.

PARKER, Rick. **Equine Science**. 5. ed. Connecticut: Cengage Learning, 2018. 659 p.

PESCADOR, Caroline Argenta. **Aborto equino por Leptospira sp**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 271-274, jan. 2004.

PIMENTEL, M. M.; CÂMARA, F. V.; PINHEIRO, M.; DANTAS, R. A.; FREITAS, Y. B. N.; DIAS, R. V. C.; SOUZA, M. V. **Manejo nutricional de equinos utilizados em provas de vaquejada no Rio Grande do Norte, Brasil**. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.7, n.1, p. 61-65, 2013.

REIS, Mariza Fernanda Power. **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**. 2009. 239 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005.

REZENDE, A. S. C.; SILVA, R. H. P.; INÁCIO, D. F. da S. **Volumosos na alimentação de equídeos**. *Caderno de Ciências Agrárias, [S. l.]*, v. 7, n. Suppl, p. 116–131, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/2817>. Acesso em: 14 out. 2021.

RODRIGUES, Paula Gomes. **Comparação entre escore de condição corporal e espessura de gordura subcutânea e sua relação com a eficiência reprodutiva de éguas doadoras**

**Mangalarga Marchador.** 2009. 67 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

ROSSET, William Martin. **Equine Nutrition: INRA Nutrient Requirements, Recommended Allowances and Feed Tables.** D: Wageningen Academic Pub, 691 p. 2015

SANTOS, Sandra Aparecida. **Recomendações Sobre Manejo Nutricional para Equinos Criados em Pastagens Nativas no Pantanal.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 63p. 1997

SHIERS, Jessie. ***The Joy of Keeping Horses : The Ultimate Guide to Keeping Horses on Your Property.*** New York, Ny, Skyhorse Publishing, 2012.

SILVA, Alex Lopes, et al. **Suplementação para Equinos – Revisão.** Revista Eletrônica Nutritime. 2014. ISSN 1983-90006. Disponível em : <https://www.nutritime.com.br/site/wp-content/uploads/2020/01/Artigo-284.pdf>. Acesso em dezembro de 2021.

Simões, J.S.A. **Utilização de gastroscopia no despiste da EGUS / SUGE (Equine Gastric Ulcer Syndrome / Síndrome de Úlcera Gástrica Equina).** Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2011.

SMITH, Josephine Batty. **The BHS Complete Manual of Horse & Stable Management.** 2. ed. Kenilworth Press, 2008. 991 p.

SOARES, Aline. **ASPECTOS METABÓLICOS E MICROBIANOS DO TRATO DIGESTÓRIO VINCULADOS À ALIMENTAÇÃO DE EQUINOS.** 2019. 27 f. Monografia - Curso de Zootecnia, Instituto Federal Goiano, Ceres – Go, 2019.

SOUZA, Renata Pavan de. **Minerais Orgânicos e Inorgânicos com e sem Suplemento Vitamínico sobre o Desempenho Físico de Equinos em Exercício Aeróbio.** 2018. 91 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Pirassununga. 2018.

VIVEIROS, Kilvia Karoline de Souza. **UTILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE OPG E COPROCULTURA PARA AUXILIAR NO CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS.** 2018. 43 p. Monografia (Disertação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

WALDRIDGE, Bryan M. **Nutritional Management of Equine Diseases and Special Cases.** Wiley Blackwell. 2017.

WHEELER, Eileen Fabian. **Horse Stable and Riding Arena Design.** New Jersey, Eua: Wiley Blackwell, 2006. 308 p.

