

**ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
NEWTON FREIRE MAIA
Curso Técnico em Agropecuária**

**DANIELLY CAMARGO AMORIM
DIENY ELLEN CAMARGO AMORIM**

**APRESENTAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO AUXILIAR
NO TRATAMENTO DA PODODERMATITE SÉPTICA E
COMPARATIVO ENTRE PROTOCOLO TRADICIONAL E
FITOTERÁPICO EM EQUÍDEOS.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PINHAIS
2018**

DANIELLY CAMARGO AMORIM
DIENY ELLEN CAMARGO AMORIM

**APRESENTAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO AUXILIAR
NO TRATAMENTO DA PODODERMATITE SÉPTICA E
COMPARATIVO ENTRE PROTOCOLO TRADICIONAL E
FITOTERÁPICO EM EQUÍDEOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Estágio Curricular Obrigatório do Curso Técnico em Agropecuária do Ceep Newton Freire Maia, como requisito parcial para a obtenção do título de técnico.
Orientadora: Prof^a. M.^a Giselle Marquette Nicaretta.
Co-orientadora: MV. M.^a Karla Ribeiro da Silva Gawlowski.

**PINHAIS
2018**

TERMO DE APROVAÇÃO

DANIELLY CAMARGO AMORIM
DIENY ELLEN CAMARGO AMORIM

APRESENTAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO AUXILIAR NO TRATAMENTO DA
PODODERMATITE SÉPTICA E COMPARATIVO ENTRE PROTOCOLO
TRADICIONAL E FITOTERÁPICO EM EQUÍDEOS.

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial à formação no
Curso Técnico em Agropecuária, do Ceep Newton Freire Maia.

Orientador(a): Prof^a. M.^a Giselle Marquette Nicaretta.

MV. M.^a Karla Ribeiro da Silva Gawlowski.

Prof^a. MV. M.^a Flávia Bianca Pereira

Pinhais, 13 de novembro de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos proporcionado força para que conseguíssemos concluir nosso TCC.

Agradecemos a nossa orientadora Prof. M.^a Giselle M. Nicaretta e a nossa co-orientadora MV M.^a Karla Ribeiro da Silva Gawlowski pela sabedoria com que nos guiou nesta trajetória.

Aos nossos colegas que nos ajudaram de alguma maneira.

Ao Ceep- Newton Freire Maia.

Gostaria de deixar registrado também, o reconhecimento à nossos familiares.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

A Pododermatite Séptica em equídeos é uma doença infecciosa muito grave e quando não tratada pode levar à perda do casco do animal. A maioria dos casos começa por erro no ferrageamento, mas também é comum aparecer em animais que permanecem em cocheiras com má higienização. Em geral, essa infecção causa muito estresse, claudicação e desconforto. Este trabalho aborda a doença através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso comparativo de dois tipos de tratamento: o convencional (à base de iodo, água oxigenada e *spray* antisséptico) e o alternativo (recurso fitoterápico obtido a partir da infusão da linhaça dourada). Ao final deste estudo, pôde-se considerar que, mesmo o tratamentos tradicionais sendo o mais conhecido e mais utilizado, o método com a linhaça dourada revelou-se uma alternativa melhor, devido principalmente por oferecer menor custo ao proprietário e proporcionar maior conforto ao animal.

Palavras-chave: Pododermatite Séptica. Tratamento Convencional. Tratamento Alternativo. Linhaça dourada.

ABSTRACT

Septic Pododermatitis in equines is a very serious infectious disease and when left untreated can lead to loss of the animal's hoof. Most of the cases start with an error in the ironwork, but it is also common to appear in animals that remain in stalls with poor hygiene. In general, this infection causes a lot of stress, lameness and discomfort. This work approaches the disease through a bibliographical research and comparative case study of two types of treatment: conventional (iodine based, hydrogen peroxide and antiseptic spray) and alternative (herbal remedy obtained from infusion of golden flaxseed). At the end of this study, it could be considered that, even with traditional treatments being the best known and most used, the method with golden flaxseed proved to be a better alternative, mainly due to the lower cost to the population and to provide greater comfort to the animal .

Palavras-chave: Septic Pododermatitis. Conventional Treatment. Supportive Treatment. Golden linseed.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|---|----|
| FIGURA 01 | ESTRUTURA DO CASCO 1..... | 13 |
| FIGURA 02 | ESTRUTURA DO CASCO 2..... | 14 |
| FIGURA 03 | MATERIAIS PARA ESTERILIZAÇÃO..... | 21 |
| FIGURA 04 | LIMPEZA DO MAE E APLICAÇÃO DA ÁGUA OXIGENADA..... | 22 |
| FIGURA 05 | MAE COM SPRAY ANTI-SÉPTICO E DESINFETANTE DE HIDANTOÍNA 2 | 22 |
| FIGURA 06 | MAE COM SPRAY ANTI-SÉPTICO E DESINFETANTE DE HIDANTOÍNA 2 | 23 |
| FIGURA 07 | MAE HIGIENIZADO SECO..... | 23 |
| FIGURA 08 | LIMPEZA DO MAD PARA O CURATIVO DE LINHAÇA DOURADA..... | 24 |
| FIGURA 09 | LINHAÇA DOURADA LIBERANDO SUAS PROPRIEDADES NA ÁGUA..... | 25 |
| FIGURA 10 | MAD AFETADO..... | 25 |
| FIGURA 11 | MAD AFETADO 2..... | 25 |
| FIGURA 12 | MAE TRATADO | 26 |
| FIGURA 13 | MAE TRATADO 2..... | 26 |
| FIGURA 14 | MAD TRATADO 1..... | 27 |
| FIGURA 15 | MAD TRATADO 2..... | 27 |
| FIGURA 16 | MDA COM TÉCNICA CHAMADA DE BOTINHA..... | 27 |
| FIGURA 17 | BAIA..... | 27 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------------|--------------------------------|
| MAD | Membro Anterior Direito |
| MAE | Membro Anterior Esquerdo |
| M. M. D. H. | Monometilol dimetil hidantoína |
| ALA | Alfa-Linolênico |

SUMÁRIO

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2 | OBJETIVOS..... | 11 |
| 2.1 | Objetivo Geral..... | 11 |
| 2.2 | Objetivos Específicos..... | 11 |
| 3 | REVISÃO DE LITERATURA..... | 12 |
| 3.1 | Mercado de Cavalo..... | 12 |
| 3.2 | Anatomia do casco..... | 12 |
| 3.3 | Pododermatite Séptica em Equídeos..... | 15 |
| 3.4 | Tratamentos Convencionais..... | 17 |
| 3.5 | Tratamento Alternativos com linhaça dourada..... | 17 |
| 4 | MATERIAL E MÉTODOS..... | 19 |
| 4.1 | Pesquisa..... | 19 |
| 4.2 | Grupo de Estudo..... | 20 |
| 4.3 | Procedimentos..... | 21 |
| 4.3.1. | Tratamento Tradicional..... | 22 |
| 4.3.2 | Tratamento Alternativo..... | 24 |
| 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 26 |
| 5.1 | TRATAMENTO..... | 26 |
| 5.2 | ENTREVISTA..... | 28 |
| 5.2.1 | Questionário..... | 28 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 32 |
| | REFERÊNCIAS..... | 33 |

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso aborda as possibilidades de tratamentos alternativos para a Pododermatite Séptica em Equídeos.

O estudo foi desenvolvido nas dependências da Chácara Flor da Serra IV, localizado na BR 116, Km 1, no município de Campina Grande do Sul, estado do Paraná, durante o período de onze meses e com uma amostragem de doze animais, sendo cinco muares e sete equinos.

A Pododermatite séptica em equídeos é uma doença infecciosa que ocorre no casco do animal. A maioria dos casos começa por um erro no ferrageamento, podendo ocorrer em animais que permanecem em cocheiras com má higienização, mas também é comum aparecer nas criações a campo com pastagens muito úmida. Essa umidade deixa a linha branca do casco mole, podendo ocorrer a entrada de objetos cortantes e isso facilita a proliferação de bactérias, causando ao animal muito estresse, claudicação e desconforto. O tratamento médico veterinário para essa patologia pode ser longa, o que gera prejuízo econômico devido ao animal ficar afastado do trabalho e competições.

Esse trabalho está dividido em apresentar a patologia da Pododermatite Séptica em equídeos, mostrar os principais tipos de tratamentos e comparar os tratamentos tradicionais e alternativos, utilizando como tratamento alternativo os procedimentos com linhaça dourada e tratamento tradicional de iodo com água oxigenada e spray antisséptico.

A partir de um plantel de doze animais houve um estudo comparativo dos processos tradicional de iodo, água oxigenada e spray antisséptico e tratamento com os curativos alternativo com linhaça dourada.

A necessidade de realizar esse trabalho de conclusão de curso está relacionado tanto com o cuidado e bem-estar do animal como com a produção de equinos e muares, pois o mercado, principalmente, de equinos no Brasil e no mundo movimenta muitos empregos diretos e indiretos. E o estudo sobre algumas patologias, como a Pododermatite Séptica, se faz importante para o bom cuidado e manejo do plantel de equinos e muares e para sua viabilidade econômica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Comparar um tratamento tradicional para pododermatite séptica com um método alternativo, que utiliza infusão de linhaça dourada, a partir de informações levantadas junto aos ferradores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar e explicar sobre os tratamentos alternativos para os casos de pododermatite;
- Mostrar a ação da utilização da solução de iodo com água oxigenada para o tratamento da pododermatite séptica em equídeos;
- Mostrar a possibilidade de obter resultados positivos e rápidos com o tratamento alternativo para broca do casco (pododermatite);
- Investigar se a semente de linhaça dourada é eficaz no combate à inflamação nos cascos;
- Testar as quantidades de sementes de linhaça para a elaboração do produto ideal;
- Observar o comportamento do animal quanto a aceitação do produto alternativo;
- Analisar os efeitos dos diferentes produtos no tratamento da pododermatite séptica;
- Analisar a eficácia dos dois métodos pesquisados para o tratamento da pododermatite séptica em equídeos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MERCADO DE CAVALO

No Brasil e no mundo o mercado de equinos movimenta muito empregos tanto direto quanto indireto. A produção de equídeos possui muita importância econômica. De acordo com Filho (2015) apud Lima (2015) “A atividade movimenta anualmente R\$ 16,15 bilhões e gera 610 mil empregos diretos e 2.430 mil empregos indiretos, sendo responsável, assim, por 3 milhões de postos de trabalho.”

No aspecto econômico desempenhou as funções de sela na lida comum da pecuária, de carga nos comboios ou comitiva e tração “motor” de veículo de carga e moendas. No aspecto social o cavalo desempenhou seu papel tanto na função de sela quanto de tração dos veículos (CINTRA, 2010).

Cintra (2010) conclui que " o mercado equestre ainda é subdimensionado, tendo muitos campos a serem explorados, mas a equideocultura é a parte integrante da economia nacional." Em condições de número de empresas, prevalecem as nacionais, de menor porte e com operações em nichos de mercado.

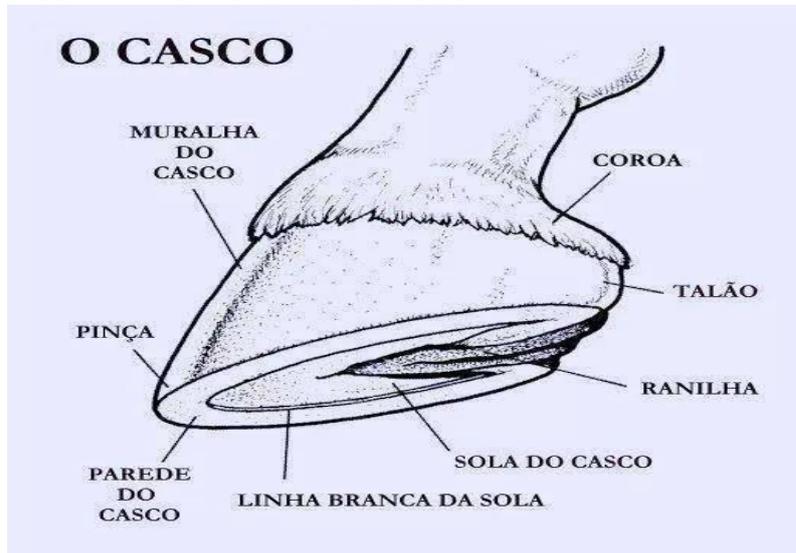
O estudo sobre algumas patologias se faz importante para o bom cuidado e manejo da tropa de equídeos. Entre as patologias que podem ser estudadas está a Pododermatite Séptica.

3.2 ANATOMIA DO CASCO

O casco dos equídeos porta um revestimento cutâneo (que é a pele do membro modificada), contendo muitos vasos sanguíneos e filete nervoso, o que possibilita à rinha e ao invólucro córneo uma sensibilidade muito grande, tendo também uma ampla facilidade de obter uma inflamação. As extremidades do membro possuem sensibilidade tátil, tornando essa percepção um privilégio quando solto a campo em solos irregulares, pois consegue se locomover melhor, podendo até testar o local. Não ocorre em equídeos adaptados em solos planos. Utilizado também para compreender a aproximação de pessoas e animais. Recebendo as vibrações que atingem o solo que é disseminado pelos cascos, passando pelos ossos até chegar como mensagem ao crânio (CINTRA, 2010, p.25) .

De acordo com CINTRA (2010) o “casco do cavalo é uma parte anatômica de fundamental importância para o animal, pois é sua base de sustentação física e funcional.” Segundo o mesmo autor, “ um animal sem casco não tem utilidade, surgindo a importância de se conhecer a sua anatomia externa para prevenir lesões que possam comprometer a vida do animal.”(CINTRA, 2010, pág. 48).

FIGURA 1 - ESTRUTURA DO CASCO 1



Fonte: Adaptado de STASHAK (2006).

Ao estudar a anatomia do casco, o que se observa é que a “muralha tem espessura de aproximadamente 0,2 a 0,5 cm, cresce cerca de 8 a 10 mm e seu crescimento é por anéis, renovando-se completamente entre 9 a 12 meses” (MELO et al.,2006 apud ZÚCCARI, SHIROMA e BERTOZZO 2009, p.4). Possuindo duas bordas, a coronária que localiza do lado interno do casco e a basal que está em contato com o solo (POLLITT 2004, apud RIBEIRO ,2013, p. 5).

O clima frio e o ambiente seco resultam em um crescimento retardado: a muralha cresce uniformemente do sentido distal a epiderme coronária, a parte mais jovem e mais elástica do casco se encontra nos talões, portanto durante a contusão esta região ajuda na expansão dos talões (ZÚCCARI, SHIROMA et al, 2009, p.4).

O estojo córneo é a sustentação e a proteção do casco do equino, que é responsável pelo amortecimento do casco quando apoia o membro no solo. A parede do casco é formada por três camadas de estrato: o estrato externo é formado por uma camada córneo expressa, e tecido, estrato médio consiste de túbulos córneos e tecido córneo intertubular e o estrato interno que é responsável por ligar o

casco ao cório, por meio de ramificações de lâminas microscópica. O estrato médio pode ou não ser pigmentado, a presença da pigmentação não confere resistência a fraturas da queratina do casco não altera o comportamento mesmo sob influência da força pressão ou propriedades de força máxima entre casco pigmentado e não pigmentado (STASHAK 2006, apud JÁCOME, 2014). Portanto, dizer que os cascos pigmentados são mais fortes é um mito.

Figura 2 - ESTRUTURA DO CASCO 2



FONTE: Adaptado de Banco de Imagens Online (2018)¹.

A parede do casco é lisa, podendo apresentar-se em cores: preta, branca e rajada, mais se o animal sofrer muito estresse ou desequilíbrio nutricional, pode ocorrer na parede do casco um crescimento de linhas horizontais (CINTRA, 2010 p.49). Segundo Stashak (2006, apud MENDES 2016, p. 19) a parede do casco cresce sempre para baixo da borda coronária, a uma média que chega a um centímetro por mês.

A parede, ou muralha, divide-se em regiões distintas, porém juntas. Sendo elas pinça e os talões. Os talões e a pinça possuem a função de equilibrar o casco de acordo com os aprumos do animal, em comparação às outras estruturas têm um crescimento acelerado, necessitando ser retirado mensalmente com o casqueamento, tomando os devidos cuidados retirando somente até a linha branca.

¹Disponível em: <https://scontent-sin6-2.cdninstagram.com/vp/02dca035dda12ebcbc8625a7c81a4b62/5C321950/t51.2885-15/sh0.08/e35/s640x640/39184829_958300307686916_4911673128817524736_n.jpg> Acesso em 2018.

Ultrapassando essa linha poderá atingir as partes sensíveis limitando a funcionalidade do animal (CINTRA, 2010 p. 49, 50).

Ribeiro (2016, p. 5) ao tratar da ranilha do casco “é uma cunha elástica macia e espessa, com o vértice voltado cranialmente e base localizada entre os talões. Ela está entre as barras do casco, que contém aproximadamente 45% de umidade.” Segundo Kainer (2011, apud RIBEIRO, 2013, p. 6) “A ranilha tem como funções: atuar como um elemento amortecedor do impacto nos cascos e auxiliar na irrigação sanguínea para o interior do casco.”

De acordo com Parks (2003, apud, RIBEIRO, 2013, p. 6) “em cada lado da ranilha existe um sulco profundo, denominado sulco colateral, que separa cada lado da ranilha da sua respectiva barra. Ao centro da ranilha existe um sulco sagital, localizado no meio da face plantar da base da ranilha”. Cintra (2010, p. 49) aponta que é muito importante retirar parcialmente a ranilha, já que tem muita sensibilidade e sempre que possível tocar levemente o solo.

A sola do casco é menos resistente que muralha, em razão de conter aproximadamente 33% a mais de água, possuindo uma espessura próxima de 1,27 cm. Tendo função de amortecer os choques durante o trabalho, estando ligado a linha branca que separa a muralha da sola do casco, talões e ranilha (STASHAK, 2006; THOMASSIAN, 2005 apud ZÚCCARI; SHIROMA et. al, 2009, p.5). Conclui ainda Ribeiro (2013, p.5) que “a sola é a maior parte da superfície plantar do casco. Ela deve ser côncava, tendo em vista que sua função não é suportar o peso do animal”.

A coroa é um inchaço muito sensível que forma a parte superior do casco ZÚCCARI; SHIROMA et. al,(2009, p.3).

3.3 PODODERMATITE SÉPTICA EM EQUÍDEOS

Trata-se de uma doença não muito conhecida, como pododermatite séptica e sim como “broca do casco”. É uma doença infecciosa, de caráter agudo ou crônico, que se caracteriza pela presença de necrose, que pode atingir diversas articulações do casco. (FRASER, 1991; SMITH, et al., 1994 apud RAMOS, SILVA et. al 2001. p.2).

Uma perfuração ou rachadura na linha branca pode ocorrer em cascos muito ressecados, a sola e a linha branca devem ser cuidadosamente examinadas para determinar a causa real (ADAMS, 1994, p. 556). O ferimento sempre causa uma infecção que migra de sentido. A infecção invade as estruturas sensíveis através de uma abertura na linha branca. Não ocorrendo drenagem, a infecção acompanha a linha branca não muito rígida, proporcionando a putrefação da estrutura por atuação de bactérias anaeróbicas (SANTOS, 2007 p.43).

A claudicação normalmente vai aparecer antes que ocorra a drenagem na faixa coronária, mas o problema pode se manter caso não diagnosticado até que ocorra a drenagem (ADAMS, 1994, p. 556). Os sinais clínicos em geral são: ficar parado por bastante tempo sem encostar o membro no solo, inchaço com infecção no casco, levando ao proprietário compreender como uma lesão no tendão Parks (2003), apud Fernandes, (2012, p.15). Avaliar cuidadosamente o modo como o cavalo coloca a pata no solo é útil para localizar a região de penetração da infecção.

Segundo Adams, (1994, p.557) o tratamento consiste em precisar de uma drenagem apropriada para a infecção. Pode ser precisa a aplicação de iodo na área de drenagem e enfaixar a pata até que cicatrize.

Em todos os casos, pode ser colocada uma ferradura com um forro, após a infecção ter sido controlada, para proteger a superfície da sola de sujeira e esterco que podem passar pelo orifício. Conclui Silva, Moraes et. al, (2006 p.2), que se não faz algum tipo de tratamento, podem ocorrer lesões irreversíveis nos dígitos e nas infecções crônicas, os cascos tornam-se longos e anormais.

Deste modo, referindo aos artigos científicos relacionado, a Pododermatite Séptica em muares Pessoa, Macêdo et. al (2014) ressalta:

São raras as publicações científicas acerca do tema em periódicos relevantes na literatura nacional e internacional e no semiárido brasileiro, entre os criadores, há uma tendência de considerar um conceito tradicional de que asininos e muares são animais muito resistentes e que não requerem cuidados em seu manejo.

3.4 TRATAMENTOS CONVENCIONAIS

Existem muitos métodos que podem ser utilizados no tratamento da pododermatite, porém neste estudo será abordado o método convencional que é com iodo, água oxigenada e spray antisséptico à base de Hidantoína.

Método convencional mais utilizado é o do iodo com água oxigenada e Spray. O iodo é um agente anti-séptico local, sendo utilizado neste experimento produto a base de Polivinil Pirrolidona Iodo (PVPI) em solução degermante, contendo 10% de iodo ativo, um complexo estável e ativo que libera iodo progressivamente. É ativo contra todas as formas de bactérias não esporuladas, fungos e vírus. É indicado para antisepsia da pele, mãos e antebraços.

A crioterapia, é um tratamento processo terapêutico baseado em aplicações de gelo, neve carbônica e outros veículos de frio intenso.

Segundo Van Esp e Pollitt (2004, apud LASKOSKI, 2016, p.40) “o tratamento preventivo mais efetivo realizado na fase prodrômica é a crioterapia, imergindo os membros do cavalo no gelo enquanto se observarem sinais clínicos de resposta inflamatória sistêmica, como coloração de membranas mucosas avermelhadas, aumento do tempo de preenchimento capilar, taquicardia e depressão”.

3.5 TRATAMENTO ALTERNATIVO COM LINHAÇA DOURADA

Este tratamento é uma possível forma de ser utilizada, como um tratamento que visa ao bem estar animal, sendo uma forma de cura rápida, eficaz e de baixo custo, possivelmente nunca testado, ocasionando poucos exemplares na literatura.

A linhaça dourada (*Linum usitatissimum* L), é um alimento vegetal único que oferece muitos benefícios à saúde. A função básica do alimento é fornecer energia e nutrientes para satisfação das necessidades nutricionais e garantia do bom funcionamento do organismo (MACIEL, 2006). Com mais de 200 espécies reconhecidas é uma planta herbácea, pertencente à família Lináceas, (CUI, 1998, apud RIBEIRO, 2012, p.24).

São mais cultivadas duas variedades de sementes sendo a marrom e dourada. A marrom é cultivada em regiões de clima quente e úmido e a dourada, em

regiões mais frias. A desigualdade é que no cultivo da linhaça marrom são aplicados agrotóxicos, o que não acontece com a variedade dourada. (NOVELLO, 2011, p. 31).

Segundo Ramcharitar (2005), apud MACIEL,- (-2006, p.17) basicamente a linhaça é composta "por 57% de ácidos graxos ômega-3, 16% de ômega-6, 18% de ácido graxo monoinsaturado e somente 9% de ácidos graxos insaturados".

A linhaça é rica em ômega-3, também conhecido como ácido Alfa-Linolênico (ALA). O ALA possui efeitos biológicos benéficos à saúde. Um dos principais efeitos é a inibição das reações inflamatórias ao dificultar a formação de compostos que acarretam a inflamação. (MARQUES , 2008, p. 18).

Portanto é necessário o estudo de terapêutica alternativa, visando a redução do gasto do proprietário com medicamentos convencionais.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 PESQUISA

A proposta deste estudo utilizou tanto a pesquisa teórica por meio de pesquisa bibliográfica, artigos científicos e protocolos de procedimentos técnicos como pesquisa de campo.

A pesquisa foi dividida em quatro etapas onde a primeira etapa procurou localizar, delimitar e identificar a área para que o estudo fosse desenvolvido. Sendo selecionada a Chácara Flor da Serra IV, localizada na BR 116, Km 1, município de Campina Grande do Sul, estado do Paraná. Na segunda etapa foi realizado um levantamento teórico sobre o tema da Pododermatite Séptica em equinos e muares e as formas tradicionais e alternativas de tratamento. Já na terceira etapa elaborou-se a escolha do Grupo de Estudo, sendo selecionado o plantel dos doze animais, pertencente a propriedade, sendo cinco muares e sete equinos. E por fim, na quarta etapa foi realizado o estudo comparativo dos tratamentos tradicionais e alternativos em campo.

Esta pesquisa, vinculada a temática de Produção Animal e Pecuária, buscou apresentar uma outra perspectiva sobre o tratamento da Pododermatite Séptica em equídeos.

A proposta deste trabalho de conclusão de curso procurou mostrar como os tratamentos para Pododermatite Séptica, utilizando curativos como iodo, água oxigenada mais spray antisséptico e o com linhaça dourada podem dar resultados, com baixo custo e na perspectiva da produção orgânica.

Foi realizado um questionário feito aos ferradores para conhecer a forma que utilizam para tratar a Pododermatite Séptica em equídeos. Para isto, aplicou-se um questionário, que segue:

1. Qual seu nome completo?
2. Quantos cavalos costuma casquear e ferrar por mês?
3. De suas visitas mensais, quantas delas são apenas manutenção e quantas são casqueamento/ferrageamento correto?

4. Dos chamados para trabalho terapêutico, quais as afecções mais comuns?
5. Sendo a pododermatite séptica (broca) do casco, rotina em seu trabalho. Quais os membros mais afetados?
6. Qual sua conduta para auxiliar no tratamento da broca seca?
7. Qual sua conduta para auxiliar no tratamento da broca úmida?
8. Qual a queixa do proprietário e do médico veterinário quando o chamam para um tratamento para um casco com pododermatite?
9. Quantos muares atendem e desses casos quantos apresentam a pododermatite com frequência?
10. A coloração do casco influencia na cicatrização e no casqueamento do membro?
11. Qual é mais difícil de tratar broca úmida ou seca?

4.2 GRUPO DE ESTUDO

O grupo de estudo escolhido faz parte da tropa de equinos e muares da chácara Flor da Serra IV com sede no município de Campina Grande do Sul, no estado do Paraná. Os animais selecionados foram doze, sendo cinco muares e sete equinos.

O plantel escolhido para estudo integra a totalidade de animais da chácara. Os animais se encontravam em um sistema de criação extensivo. Por serem utilizados para trabalho não recebiam muitos dos cuidados adequados, ficando sujeitos a problemas como choques térmicos e perfuração do casco, favorecendo o surgimento de doenças como a Pododermatite Séptica. O manejo correto que deveria ser encontrado na propriedade eram avaliação fisiológica principalmente dos membros, de cada animal mensalmente.

O impacto do manejo realizado na chácara Flor da Serra IV viabilizou o desenvolvimento de Pododermatite Séptica em uma das mulas do plantel em estudo.

Dos animais do plantel, neste onze meses de estudo, apenas uma mula de 8 anos, com cor Pêlo-de-rato clara, pesando 300 kg foi diagnosticada com Pododermatite Séptica nos membros anteriores. A média inicial dos Membros Anterior Esquerdo (MAE²) e Anterior Direito (MAD³)⁴ é de 5,0 cm de comprimento e 4,0 cm de profundidade em.

4.3 PROCEDIMENTOS

O animal recebeu duas formas de tratamento onde os procedimentos para o tratamento convencional utilizou água oxigenada 10%, iodopolividona 10% e o spray bactericida e antisséptico com o princípio ativo hidantoína. Para o tratamento alternativo foi utilizado a linhaça dourada.

Antes de aplicar o tratamento convencional e o tratamento alternativo é realizado uma limpeza nos instrumentos de uso como as rinetas, aparelho que possui uma lâmina em formato de anel/oval, utilizado para limpar do “olho” da broca e a sola do casco, seguido de uma limpeza com escova e álcool para a esterilização das ferramentas, como observado na figura 3.

FIGURA 3 - MATERIAIS PARA ESTERILIZAÇÃO



FONTE:As Autoras (2018).

² MAE sigla para Membro Anterior Esquerdo.

³ MAD sigla para Membro Anterior Direito.

⁴ A nomenclatura atual para as siglas MAE e MAD são respetivamente Membro Torácico Esquerdo e Membro Torácico Direito. Neste trabalho será utilizado a nomenclatura usada pelo trabalhador no campo, MAE e MAD.

Para realizar a profilaxia e o tratamento da Pododermatite Séptica na mula doente foram realizados os seguintes processos:

4.3.1 Tratamento Tradicional

- Aplicação de iodo com água oxigenada: usa-se duas seringas. É preciso separar 10 ml de água oxigenada, depois colocar pouco a pouco no “olho” da broca e deixar em média por cinco minutos. Na outra seringa, adiciona-se 10 ml de iodo e aos poucos, colocar no olho da broca e logo após aplica-se o spray (Fig. 4, 5, 6, 7).

FIGURA 4 - LIMPEZA DO MAE E APLICAÇÃO DA ÁGUA OXIGENADA



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 5 - MAE COM SPRAY ANTI-SÉPTICO E DESINFETANTE DE HIDANTOÍNA



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 6 - MAE COM SPRAY ANTI-SÉPTICO E DESINFETANTE DE HIDANTOÍNA 2



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 7 - MAE HIGIENIZADO SECO.



FONTE: As Autoras (2018).

4.3.2 Tratamento Alternativo

- Curativo com linhaça dourada: para obter um rendimento ideal do produto foi necessário realizar testes. Na formulação foi utilizando 50 ml de água quente e 2 colheres de chá de linhaça dourada, .Abafar e deixar por 10 minutos para que a linhaça possa soltar suas propriedades, consegue-se um rendimento de 10 ml de infusão de linhaça dourada. Após esse processo, é necessário aplicar a infusão no ponto focal da broca, enquanto ainda estiver morna diariamente. (Fig. 8,9,10, 11).

FIGURA 8 - LIMPEZA DO MAD PARA O CURATIVO DE LINHAÇA DOURADA.



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 9 - LINHAÇA DOURADA LIBERANDO SUAS PROPRIEDADES NA ÁGUA.



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 10 - MAD AFETADO.



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 11 - MDA AFETADO 2



FONTE: As Autoras (2018).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 TRATAMENTO

A pesquisa realizada sobre os tratamentos tradicional e alternativo para a patologia de Pododermatite Séptica em equídeos foi desenvolvida em onze meses. Entretanto o tratamento na mula doente foi iniciado no dia 17/01/2018 e concluído em 29/01/2018, totalizando um período de doze dias de tratamento. Obtivemos o resultado do tratamento aproximadamente no dia 11/02/2018 quando o casco estava completamente fechado.

Os resultados do tratamento convencional de iodo com água oxigenada e spray anti-séptico seu princípio ativo é a Hidantoína (Fig. 12, 13). No decorrer do tratamento foi observado que ao aplicar o curativo o animal demonstrava dor no qual se apresentou estressado, em comparação ao da sopa de linhaça dourada o animal não demonstrou algum tipo de estresse.

FIGURA 12-MAE TRATADO



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 13- MAE TRATADO 2



FONTE: As Autoras (2018).

Os resultados obtidos no tratamento alternativo de sopa de linhaça dourada, (Fig. 14, 15). Durante os dois primeiros dias, foi necessário testar a quantidade diária ideal de infusão para que não se perdesse produto. Chegou-se, então, ao rendimento de mais ou menos 10 ml de produto obtidos a partir de 50 ml de água quente e 2 colheres de chá de linhaça dourada.

Durante os primeiros cinco dias, a mula recebeu o curativo e continuou tendo contato com a área de campo, devido às condições climáticas chuvosa, utilizou-se o

curativo fechado para proteger o curativo e não agravar a afecção (Fig. 16). Porém o animal ficou incomodado e acabou arrancando o curativo. Para que o tratamento fosse efetivado, passou a receber o curativo em uma baía improvisada (Fig. 17) onde confinada por três dias, recebendo alimentação de volumoso e concentrado, devido não ser acostumado a ficar em ambiente fechado, demonstrou estresse intenso, tendo comportamentos como: tentativa de mordidas, elevação do membro em direção á quem está fazendo o curativo (manotaço) e muita agitação. Para que não se agravasse e acarretar-se outros problemas, retiramos á da baía e voltou para o campo. A mula ficou em observação por mais quatro dias e no quinto dia, ao término do tratamento, foi realizado um casqueamento.

FIGURA 14 - MAD TRATADO 1



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 15 - MAD TRATADO 2



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 16 - MAD COM CURATIVO FECHADO.



FONTE: As Autoras (2018).

FIGURA 17- BAÍA ADAPTADA



FONTE: As Autoras (2018).

5.2 ENTREVISTA

5.2.1 Questionário

- Qual seu nome completo?

Gilberto Nercollini (E1)

Jerónimo Pau Mehl (E2)

- Quantos cavalos costuma casquear e ferrar por mês?

Segundo E1: de três a quatro cavalo por dia, trabalhando de segunda a sábado, tendo uma média de 78 a 104 cavalos por mês.

Para E2: de 80 a 110 sem contar extra isso varia baste.

- De suas visitas mensais, quantas delas são apenas manutenção e quantas são casqueamento/ferrageamento correto?

Segundo E1: é muito raro realizar o casquear sendo mais comum o ferrageamento.

Para E2: 90% é ferrageamento

- Dos chamados para trabalho terapêutico, quais as afecções mais comuns?

Segundo E1: a afecção mais comum é a pododermatite séptica, quando o animal não tem um cuidado mensal.

Para E2: Síndrome de navicular e laminite.

- Sendo essas afecções rotina em seu trabalho. Quais os membros mais afetados?

Segundo E1: 70% os membros anteriores são mais afetados.

Para E2: não soube responder.

- Qual sua conduta para auxiliar no tratamento da broca seca?

Segundo E1: abrir e fazer uma limpeza do local, passar iodo e deixar arejar.

Para E2: a questão da broca seca é mais complicada de lidar tem que observa que parte da estrutura da cápsula do casco ela tá afetando [...] tem que ter o grau que ela tá atingindo, porque se vc for por uma ferradura para proteger esse casco [...]

deve explicar ao proprietário o manejo, porque ali vai entrar mais fungos, mais bactérias e mais infecção. É uma questão de manejo do “rancho”.

- Qual sua conduta para auxiliar no tratamento da broca úmida?

Segundo E1: na broca umida abre-se bem para que a inflamação saia, aplicar o iodo, pode demorar para obter resultado, pois vai do grau que a pododermatite se encontra.

Segundo E2: abre ela, pois é uma bactéria anaeróbia [...] ela só dá pra fora da linha branca [...] isso é mais uma questão de manejo. Abro e peço pra chamar o veterinário, ferrador não é orientado a conduzir remédio [...].

- Qual a queixa do proprietário e do médico veterinário quando o chamam para um tratamento para um casco com pododermatite?

Segundo E1: não soube responder, mas ressaltou que é um relaxo do proprietário ou de quem cuida do animal.

Segundo E2: não soube responder direito: porém resalta [...] nunca peguei um caso desse.

- Quantos muares atendem e desses casos quantos apresentam a pododermatite com frequência?

Segundo E1: ferrar bem pouco, e muito difícil aparecer de 4 a 5 que ele atende nunca deu.

Segundo E2: tenho pouco muares minha tropa são só 3 e sadios.

- A coloração do casco influencia na cicatrização e no casqueamento do membro?

Segundo E1: não soube responder.

Segundo E2: a colorização do casco ela é só pigmentação [...] não influencia em nada [...] dizer que o casco branco é mais forte que o casco preto, isso é um mito popular e o casqueamento é igual [...] ai depende do ferrador [...]

- Qual é mais difícil de tratar broca úmida ou seca?

Segundo E1: não soube responder mas [...] tem broca que é muito difícil de achar e recomenda colocar iodo ou linhaça.

Segundo E2: sem dúvida a broca seca vc nunca acha ela no começo [...] você só vê quando o casco ta estufado ai você mete a grosa ou o rinete e descobre que é uma broca seca í é um mal que ta ocorrendo bastante nos ranchos [...] volta a dizer que isso é tudo questão de manejo

Em relação as resposta dos entrevistados, o que se percebe é que ambos possuem um cotidiano de trabalho que pode chegar a uma média de atendimento de 4 animais por dia e um total aproximado de mais de 105 a 110 animais por mês, de acordo com a realidade de cada um. Ambos os entrevistados afirmam que é mais comum nas visitas mensais realizar ferrageamento do que casqueamento. Uma diferença que pode chegar a 90%.

Em relação ao trabalho terapêutico o mais comum para o E1 “é a pododermatite séptica, quando o animal não tem um cuidado mensal” e para o E2 é Síndrome de navicular e laminite. E segundo o E1 em 70% dos casos os “membros anteriores são mais afetados.”

Já em relação a como trata a broca seca, o E1 abre e limpa a região e utiliza o iodo como tratamento e o E2 afirma que é mais complicado de lidar pois afeta a estrutura da cápsula do casco, neste momento, é preciso avisar ao proprietário que colocar a ferradura no animal pode ser não a melhor opção e que muitas vezes o problema está relacionado com o manejo do “rancho”.

Quanto a broca úmida o E1 explica que é preciso abrir bem o local afetado para que a inflamação saia e dependendo do grau da infecção o tempo de cura é diferente. Para E2 reafirma que é uma questão de manejo e que é preciso chamar um profissional de medicina veterinária.

Sobre o procedimento de chamar um profissional de medicina veterinária, qual a queixa que esse profissional expressa, o E1 que está mais ligado ao cuidado do proprietário com o seu animal e E2 disse nunca ter pego um caso como este.

Em relação ao muares e a pododermatite com frequência, para E1 acaba sendo muito difícil aparecer, e ele tem um histórico de 4 a 5 atendimentos que nunca tiveram esta patologia. E o E2 explica que atende pouco muares, pois em sua tropa são 3 e sadios.

Sobre a se a coloração do casco influencia na cicatrização e no casqueamento do membro, E1 não soube responder e E2 que a questão da cor seria só pigmentação e não influencia em nada. Mesmo enfatizando que a fala de

que “o casco branco é mais forte que o casco preto, isso é um mito popular e o casqueamento é igual” porque, para ele, depende do ferrador.

Ao compararem qual seria mais difícil de tratar, se seria a broca úmida ou seca o E1 não soube responder, mas explicou que “tem broca que é muito difícil de achar” e recomendou colocar iodo ou linhaça e E2: afirmou que “sem dúvida a broca seca” devido ser difícil o diagnóstico inicial e reafirmou “é tudo questão de manejo”.

Tantos os resultados para os tratamentos (tradicional e alternativo), como os resultados das entrevistas, mostraram diferenças em relação à eficácia e tempo de ação dos curativos utilizando iodo com água oxigenada, *spray* antisséptico e linhaça dourada e também sobre o conhecimento desde diferentes tipos de *tratamento*, tradicional e alternativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conclusão de curso abordou sobre as possibilidades de tratamentos alternativos para a Pododermatite Séptica em Equídeos durante o período de onze meses e com uma amostragem de doze animais, sendo cinco muares e sete equinos.

Durante esse estudo sobre esta patologia verificou-se que a maioria dos casos está relacionada com problemas no ferrageamento, más condições de higienização, manejo dos animais no processo de criação a campo e em pastagens, o que causa para o animal grande estresse, claudicação e desconforto, podendo comprometer o animal na realização de seu trabalho de tração, competição entre outros.

A proposta deste estudo foi de apresentar as características da patologia da Pododermatite Séptica em equídeos, mostrar os principais tipos de tratamentos, realizar uma comparação entre tratamentos tradicionais e alternativos, utilizar tratamento alternativo com linhaça dourada e tratamento tradicional de iodo com água oxigenada e spray antisséptico.

Os resultados obtidos no experimento mostraram que o uso do método alternativo trouxe respostas positivas para o tratamento da Pododermatite Séptica em equídeos, em comparação ao iodo com água oxigenada e o spray antisséptico.

Foi possível perceber que no tratamento com linhaça dourada houve uma melhor adaptação do animal ao curativo alternativo, pois ele não apresentou nenhum tipo de sintoma de dor na hora dos procedimentos, mantendo-se estável e tranquilo. Enquanto que quando utilizado o tratamento convencional, ele reagia de modo a estirar-se para trás e tentar morder quem estava realizando o curativo.

Ao entender todo o processo de cuidado e bem-estar animal é possível compreender que utilizar formas alternativas de tratamento, ultrapassa a questão econômica relacionada ao manejo do plantel. Deste modo se justifica que a produção de equinos e muares receba um cuidado terapêutico com um manejo de tratamentos alternativos, fitoterápicos de baixo custo e viabilidade econômica.

REFERÊNCIAS

ADAMS, O. R. **Claudicação em eqÜinos segundo Adams** / O. R. Adams; [revisor] Ted. S. Stashak; [tradução Cristiano R. M. von Simson] - São Paulo : Roca, 1994

CINTRA, A.G. de. C. **O CAVALO: CARACTERÍSTICAS, MANEJO E ALIMENTAÇÃO** / André Galvão de Campos Cintra. - São Paulo : Roca, 2010

FERNANDES, A. C. E. de. G. **FERIDAS PENETRANTES NA SOLA E RANILHA PROVOCADAS POR OBJETOS PONTIAGUDOS.** p. 12, 51 f. Relatório Final de Estágio Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade do Porto. Porto, 2012.

Disponível em : <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/63703/2/Relatrio%20Final%20de%20Estgio%20%20Ana%20Carolina%20Esmeraldo%202012.pdf>> Acesso em 25/09/18

JÁCOME, O. M. **AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO PODAL DE JUMENTAS PÊGA DO MUNICÍPIO DE LAGOA DOURADA, MINAS GERAIS.** p. 6, 49, f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal de São João Del Rei-MG- 2014

Disponível em : <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/cozoo/TCC/2014-1/TCC_OtavioMarquesJacome.PDF> acesso 28/09/2018

LASKOSKI, L. M. **CINÉTICA LEUCOCITÁRIA E ESTRESSE OXIDATIVO RELACIONADOS ÀS LESÕES LAMINARES EM CAVALOS COM AFECÇÕES GASTRINTESTINAIS.** p. 40, 122,f. Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Área de Concentração em Patologia Veterinária, Setor de Ciências Agrárias - UFPR. Curitiba, 2016.

Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/43260/R%20-%20T%20-%20LUCIANE%20MARIA%20LASKOSKI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>> acesso 18/04/2018

LIMA, R. A. de. S. CINTRA, A. G . **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo.** p. 21, 57,f Câmara de Equideocultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília. 2015

Disponível em: <<http://www.jockeysp.com.br/estudoagronegociocavalos.pdf>> acesso em 18/10/2018

MACIEL, L. M. B. **Utilização da farinha de linhaça (linum usitatissimum L.) no processamento de biscoito tipo "cracker": características físico-químicas, nutricionais e sensoriais.** p. 17. 144, F. Departamento de tecnologia de alimentos, curso mestrado da Universidade federal do Ceará UFC, fortaleza, 2006.

Disponível em: <<http://www.ppgcta.ufc.br/ledamaciel.pdf>> Acessado em 13/10/2018.

MARQUES, A. Y. C. **Propriedades funcionais da linhaça (linum usitatissimum L.) Em diferentes condições de preparo e de uso em alimentos.** p.18, 114, F. Centro de ciências rurais programa de pós graduação em ciências tecnologia de alimentos da Universidade federal de santa Maria-UFSM, RS, 2008.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/5656/ANNEYCASTROMARQUES.pdf>
> Acesso em 09/10/2018.

MENDES, L. N. **AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA DE CASCOS DE JUMENTOS PÊGA**. p.12, 41 f. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI CAMPUS TANCREDO DE ALMEIDA NEVES CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA, 2016. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/cozoo/TCC/2016-1/TCC_LeandroNascimentoMendes.pdf>. acesso 28/09/2018

NOVELLO, D. **Utilização de linhaça dourada (Linum Usitatissimum L.) em produto cárneo bovino reestruturado: efeitos sobre a composição de ácidos graxos e aceitação sensorial**. p. 31. 341, F. Departamento de tecnologia de alimentos da Universidade estadual de campinas, Campinas-SP, 2011.

Disponível em:

<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/255084/1/Novello_Daiana_D.pdf>
Acessado em 11/10/2018.

PESSOA, A. F. A.; MACÊDO, et al. **Doenças de asininos e muares no semiárido brasileiro**. Pesq. Vet. Bras. vol.34 no.12 Rio de Janeiro Dec. 2014

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2014001200011&lng=pt&tlng=pt> acesso 30/09/2018.

RAMOS, L. S. , SILVA et al. **AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM FÊMEAS BOVINAS DE APTIDÃO LEITEIRA PORTADORAS DE PODODERMATITE NECROSANTE**. p. 2, 9, f. Pós-graduandos - Mestrado em Sanidade Animal - Departamento de Medicina Veterinária - Escola de Veterinária da UFG - 2001

Disponível em:

<<https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/bitstream/handle/ri/13428/Artigo%20-%20Ludmila%20de%20Souza%20Ramos%20-%202001.pdf?sequence=5&isAllowed>>
acesso 28/09/2018

RIBEIRO, G. H. C. **ANATOMIA, BIOMECÂNICA E PRINCIPAIS PATOLOGIAS DO MEMBRO DISTAL DE EQUINOS: QUARTELA E CASCO**. p,5-6, 34,f. Seminários Aplicados do Programa (Pós Graduação em Ciência Animal)- Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. 2013.

Disponível em:

https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2013_Gustavo_Coutinho_Seminario1corrig.pdf.
Acesso 26/07/17

RIBEIRO, G. H. **ULTRASSONOGRAFIA DO LIGAMENTO COLATERAL DA ARTICULAÇÃO INTER FALANGEANA DISTAL DOS MEMBROS TORÁVICOS EM EQUINOS QUARTO DE MILHA**. p.5, 18 f. Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (para obtenção do título de Mestre). 2016.

Disponível em:

<<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5665/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o>

%20-%20Gustavo%20Henrique%20Coutinho%20Ribeiro%20-%202015.pdf>. acesso 26/07/2017

RIBEIRO, L. F. **Uso de espectroscopia no infravermelho e análise multivariada para previsão de ácidos graxos em linhaça dourada e marrom.** p. 24, 119, F. Pós-graduação em engenharia de alimentos Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Paraná, UFPR, 2012.

Disponível em:

<<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/27619/R%20-%20D%20-%20RIBEIRO,%20LEOMARA%20FLORIANO.pdf?sequence=1>> Acessado em 13/10/2018.

SANTOS, L. C. dos. **Trabalho de conclusão de curso (T.C.C).** p. 34, 74, f. TCC-faculdade de ciências biológicas e de saúde Curso de Medicina Veterinária Universidade Tuiuti Do Paraná. 2007

Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2011/09/tetano-em-equinos.pdf>>

acesso 10/07/2018

SILVA, L. A. F. da. MORAES et al.. **PODODERMATITE SÉPTICA EM BOVINOS: EVOLUÇÃO CLÍNICA DA FASE INICIAL.** p.2, 7,F. Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO, 2005

Disponível em:

<<https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/bitstream/handle/ri/13436/Artigo%20-%20Luiz%20Ant%C3%B4nio%20Franco%20da%20Silva%20-%20%202006.pdf?sequence=5&isAllowed=y>> Acesso 30/09/2018

ZÚCCARI, C. E. S. N. SHIROMA et al. **AValiação DO EQUILÍBRIO DO CASCO EQUINO.** p. 3-4-5 25 f. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS,2009

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Carmem_Zuccari/publication/235624451_Avaliacao_do_equilibrio_do_casco_equino/links/09e41511fad0a81b4d000000/Avaliacao-do-equilibrio-do-casco-equino.pdf> acesso 19/07/2018