

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

FERNANDA MENDES DE SOUSA

**Caracterização epidemiológica de práticas de manejo e fatores de risco para doenças
infecciosas em equinos de propriedades de Uberlândia-MG**

UBERLÂNDIA-MG

2017

FERNANDA MENDES DE SOUSA

Caracterização epidemiológica de práticas de manejo e fatores de risco para doenças infecciosas em equinos de propriedades de Uberlândia-MG

Projeto de Pesquisa apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2).

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Anna Monteiro Correia Lima

Co-orientador: Caroline Lopes Queiroz

UBERLÂNDIA-MG

2017

FERNANDA MENDES DE SOUSA

Caracterização epidemiológica de práticas de manejo e fatores de risco para doenças infecciosas em equinos de propriedades de Uberlândia-MG

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial à aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2).
Orientador: Prof.^a. Dra. Anna Monteiro Correia Lima
Co-orientador: Caroline Lopes Queiroz

Uberlândia, 14 de Dezembro de 2017.

Banca Examinadora

Prof.^a. Dra. Anna Monteiro Correia Lima- FAMEV/UFU

Prof. Me. João Batista Ferreira dos Santos- FAMEV/UFU

Mestranda Bruna de Souza Teixeira

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar saúde e força para a realização deste trabalho.

A Universidade Federal de Uberlândia bem como a Faculdade de Medicina Veterinária pela oportunidade da realização deste curso.

A minha orientadora Professora Anna Monteiro e minha co-orientadora Caroline Lopes pelas dicas, ajudas e toda atenção dada a mim e ao meu trabalho.

Agradeço aos meus pais por todo apoio e incentivo desde o início da graduação.

Aos proprietários que se disponibilizaram a participar dessa pesquisa respondendo ao questionário.

E por fim, agradeço aos meus amigos que de alguma forma contribuíram para a execução deste trabalho, em especial a minha amiga Letícia por toda ajuda e paciência.

RESUMO

Dentro da criação de equinos, as práticas de manejo e medidas sanitárias são de enorme importância para se evitar algumas doenças infecciosas que podem acometer o rebanho e causar prejuízos econômicos, reprodutivos e até a morte dos animais. O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento de como estão sendo feitas as ações preventivas para essas enfermidades em propriedades da região. Coletaram-se informações por meio de um questionário com perguntas sobre o manejo e os históricos das doenças abordadas no estudo, buscando uma possível relação entre o manejo e os casos de enfermidades nos animais. Os questionários foram aplicados aos responsáveis de sete propriedades que continham equinos, localizadas na região de Uberlândia, MG, e posteriormente foi realizada uma análise qualitativa dos dados. Foi observado que a maioria das propriedades tem manejos adequados das instalações, protocolo vacinal que abrange a prevenção das principais doenças, e sem histórico de enfermidades nos equinos. Pode-se concluir que, há uma relação positiva entre a não ocorrência de doenças com as medidas profiláticas e sanitárias, que são feitas regularmente nas propriedades estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Cavalos. Prevenção, Vacinação.

ABSTRACT

Within equine breeding, management practices and sanitary measures are of enormous importance to avoid some infectious diseases that can affect the herd and cause economic, reproductive and even animal death. The objective of this work was to make a survey of how the preventive actions for these diseases are being carried out in properties of the region. Information was collected through a questionnaire with questions about the management and histories of the diseases addressed in the study, seeking a possible relationship between management and cases of diseases in animals. The questionnaires were applied to those responsible for seven equine properties, located in the Uberlândia region, MG, and later a qualitative data analysis was performed. It was observed that most of the properties have adequate facilities management, vaccination protocol that covers the prevention of major diseases, and no history of diseases in horses. It can be concluded that there is a positive relation between the non-occurrence of diseases with the prophylactic and sanitary measures, which are done regularly in the studied properties

Keywords: Horses. Prevention. Vaccination.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA1: Cartograma do efetivo equino do Estado de Minas Gerais e do município de Uberlândia no ano de 2016.33

FIGURA 2: Tipos de exploração dos equinos em sete propriedades do município de Uberlândia, MG-2017.....36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: - Número de equinos e fatores de risco para doenças infecciosas em sete propriedades do município de Uberlândia, MG- 2017.....33

TABELA 2: Manejos preventivos para doenças infecciosas em sete propriedades do município de Uberlândia, MG- 2017.....35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	9
2.1 <i>Objetivo Geral</i>	9
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1 Adenite Equina.....	10
3.1.1 <i>Agente etiológico</i>	10
3.1.2 <i>Modos de transmissão</i>	11
3.1.3 <i>Patogenia</i>	11
3.1.4 <i>Sinais clínicos</i>	12
3.1.5 <i>Diagnóstico</i>	12
3.1.6 <i>Tratamento</i>	13
3.1.7 <i>Controle e profilaxia</i>	13
3.2 Anemia Infecciosa Equina	13
3.2.1 <i>Agente Infeccioso</i>	14
3.2.2 <i>Modos de transmissão</i>	14
3.2.3 <i>Patogenia</i>	14
3.2.4 <i>Sinais Clínicos</i>	14
3.2.5 <i>Diagnóstico</i>	15
3.2.6 <i>Tratamento</i>	15
3.2.7 <i>Controle e profilaxia</i>	15
3.3 Encefalomielite Equina a Vírus.....	15
3.3.1 <i>Agente etiológico</i>	16
3.3.2 <i>Modos de transmissão</i>	16
3.3.3 <i>Patogenia</i>	16
3.3.4 <i>Sinais clínicos</i>	17
3.3.5 <i>Diagnóstico</i>	17
3.3.6 <i>Tratamento</i>	17
3.3.7 <i>Controle e profilaxia</i>	17
3.4 Influenza Equina	18
3.4.1 <i>Agente etiológico</i>	18
3.4.2 <i>Modos de transmissão</i>	18
3.4.3 <i>Patogenia</i>	19

3.4.4 Sinais clínicos.....	19
3.4.5 Diagnóstico	19
3.4.6 Tratamento	19
3.4.7 Controle e profilaxia	20
3.5 Leptospirose	20
3.5.1 Agente etiológico.....	20
3.5.2 Modos de transmissão.....	21
3.5.3 Patogenia	21
3.5.4 Sinais clínicos.....	21
3.5.5 Diagnóstico	22
3.5.6 Tratamento	22
3.5.7 Controle e profilaxia	22
3.6 Mormo.....	22
3.6.1 Agente etiológico.....	23
3.6.2 Modos de transmissão.....	23
3.6.3 Patogenia	23
3.6.4 Sinais clínicos.....	24
3.6.5 Diagnóstico	24
3.6.6 Tratamento	24
3.6.7 Controle e profilaxia	25
3.7 Raiva	25
3.7.1 Agente etiológico.....	25
3.7.2 Modos de transmissão.....	25
3.7.3 Patogenia	26
3.7.4 Sinais clínicos.....	26
3.7.5 Diagnóstico	26
3.7.6 Tratamento	27
3.7.7 Controle e profilaxia	27
3.8 Rinopneumonite equina.....	27
3.8.1 Agente etiológico.....	28
3.8.2 Modos de transmissão.....	28
3.8.3 Patogenia	28
3.8.4 Sinais clínicos.....	28
3.8.5 Diagnóstico	29

3.8.6 Tratamento	29
3.8.7 Controle e profilaxia	29
3.9 Tétano.....	30
3.9.1 Agente etiológico.....	30
3.9.2 Modos de transmissão.....	30
3.9.3 Patogenia	30
3.9.4 Sinais clínicos.....	31
3.9.5 Diagnóstico	31
3.9.6 Tratamento	31
3.9.7 Controle e Profilaxia.....	32
4 MATERIAIS E MÉTODOS	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE I.....	42
APÊNDICE II	45

1 INTRODUÇÃO

Os equídeos são uma espécie animal de grande importância na economia brasileira. De acordo com dados do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) “O Brasil possui o maior rebanho de equinos na América Latina e o terceiro mundial. Somados aos muares (mulas) e asininos (asnos) são oito milhões de cabeças, movimentando R\$ 7,3 bilhões, somente com a produção de cavalos”. O estado de Minas Gerais ocupa o primeiro lugar do país com 14,3% de todo o rebanho nacional de equinos (IBGE, 2011). De acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), Minas Gerais apresentou em 2016 um total de 743.639 animais da espécie equina.

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no ano de 2015 o rebanho equino brasileiro era composto de 5.551.238 cabeças. O município de Uberlândia registrou no ano de 2006, 693 unidades de estabelecimentos agropecuários que possuem equinos, e no ano de 2016 registrou-se um número de 7.030 de cabeças.

Segundo o MAPA a maior população brasileira de equinos encontra-se na região Sudeste, logo em seguida aparecem as regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte.

É muito importante que as propriedades que tenham criações de equinos mantenham sempre um bom manejo sanitário, para dessa forma evitar a ocorrência de doenças nos animais. Realizar uma boa higiene do local pode também prevenir a proliferação de fungos, vírus, bactérias e parasitos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente trabalho foi identificar as práticas de manejo que previnem o aparecimento de doenças como Adenite equina, Anemia Infecciosa equina, Encefalomielite equina a vírus, Influenza equina, Leptospirose, Mormo, Raiva, Rinopneumonite equina e Tétano em algumas propriedades da região de Uberlândia, MG. Coletaram-se informações sobre as práticas sanitárias e de manejo e comparou-se com possíveis fatores de risco para as doenças abordadas.

2.2 Objetivos Específicos

- Questionar sobre as práticas de limpeza das instalações e os protocolos vacinais;
- Verificar a presença de cães e animais silvestres nas instalações;
- Avaliar o tipo de alimentação dos animais e tipo de criação;
- Perguntar sobre o histórico de enfermidades nos cavalos da propriedade.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Adenite Equina

A adenite equina, também conhecida por Garrotilho é uma doença infecciosa que acomete equinos, causada pelo *Streptococcus equi*, afetando o trato respiratório superior de animais de todas as idades, porém com maior prevalência em jovens. Fatores que suprimem o sistema imune e aglomerações de equinos podem aumentar os riscos de infecção (QUINN et al., 2011). A doença é bem caracterizada por descarga nasal mucopurulenta e inflamação dos linfonodos submandibulares e retrofaríngeos com formação de abscessos (THOMASSIAN, 2005).

3.1.1 Agente etiológico

O *S. equi* é uma bactéria Gram-positiva, do grupo C de Lancefield e beta-hemolítica (QUINN et al., 2011). Bem adaptada a burros, cavalos e mulas. Possuem cápsula, são fermentadoras de sacarose e salicina. Possui grande resistência em bebedouros, podendo sobreviver neles por semanas, no pasto e no solo morrem rapidamente (GUTIÉRREZ, 2013). O *Streptococcus equi* expressa diversos fatores de virulência que interagem com as células hospedeiras, o que pode explicar sua patogenicidade e sua adaptação. Alguns desses fatores são: adquirir nutrientes utilizando enzimas de degradação, as quais podem causar danos ao hospedeiro, bem como a multiplicação da bactéria, outros fatores são de aderência à célula hospedeira e evasão do sistema imune, estes são devido às proteínas de superfície do *S. equi* (GUTIÉRREZ, 2013).

A cápsula de ácido hialurônico impede a fagocitose pelo fato de reduzir o contato das bactérias com os neutrófilos, também por promover um ambiente redutor, ela protege as

proteases e proteínas lábeis de oxigênio. A proteína de ligação de colágeno realiza a adesão da bactéria a fibronectina o que promove a internalização dos estreptococos às células epiteliais. As proteínas de colágeno-like podem ser responsáveis pela resposta imunogênica, elas são expressas durante a infecção. As proteínas de ligação no fibrinogênio fazem uma interação deste com a serina, formando plasmina ativa que hidroxila fibrina, facilitando a disseminação nos tecidos do animal. As proteínas M-like são o principal fator de proteção e de virulência do *S. equi*, também se ligam ao fibrinogênio evitando a fagocitose. A proteína Se18.9 diminui a atividade bactericida dos neutrófilos dos equinos e também a deposição de C3 na superfície da bactéria. A estreptolisina S é responsável pela atividade β -hemolítica, para exercer essa função ela se liga à albumina o que leva a formação de poros na membrana causando a lise dos glóbulos vermelhos (GUTIÉRREZ, 2013).

Mitogénos pirogênicos se ligam as moléculas de MHC classe II e também nos receptores de células T, o que leva a uma desorientação das células do sistema imune e proliferação de células T pró-inflamatórias que vão desencadear a fase aguda do garrotilho. Sobre o ácido lipoteicóico sugere-se que esteja relacionado com a capacidade de regular a encapsulação do *S. equi* respondendo ao nível de pH do meio. O Vick regula o crescimento e virulência, bem como a resistência à fagocitose por leucócitos (GUTIÉRREZ, 2013).

3.1.2 Modos de transmissão

A transmissão ocorre pelo contato com as secreções eliminadas do trato respiratório. Ao tossir, relinchar e espirrar ocorre o espalhamento de pus sob a forma de aerossóis que irão contaminar instalações, alimentos, água e o ar (THOMASSIAN, 2005). De acordo com Quinn et al (2005), depois do desenvolvimento dos sinais clínicos os animais infectados pelo *S. equi* podem eliminá-lo por até 4 semanas. O garrotilho apresenta alta morbidade e baixa letalidade e geralmente é endêmico em criações de equinos. Há um período de incubação de 3 a 6 dias e a doença possui um curso clínico de 5 a 10 dias.

3.1.3 Patogenia

A bactéria penetra por via oral ou nasal, atingindo a faringe, tecido tonsilar bem como tecidos mais profundos. Ela irá invadir as células epiteliais das tonsilas devido aos antígenos de superfícies. Depois de algumas horas o *S. equi* terá migrado do tecido epitelial para as

células subepiteliais e gânglios linfáticos, onde ocorrerá um influxo de neutrófilos, porém eles não conseguem conter a proliferação bacteriana devido à capacidade destas de evadir do sistema imune. Os abscessos característicos da doença são devido a este acúmulo de neutrófilos nos linfonodos. Outros fatores que parecem contribuir para os danos celulares são a estreptolisina S e a estreptoquinase. A febre pode se desenvolver de três a quatorze dias após a infecção, e a bacteremia de seis a doze dias após a infecção. O corrimento nasal pode se dar com dois a três dias e geralmente durando de duas a três semanas (MALLICOTE, 2015).

3.1.4 Sinais clínicos

Os primeiros sinais clínicos que os animais apresentam são anorexia nas primeiras 48 horas antes das descargas nasais. Há febre alta em torno de 39 a 41°C e, em seguida, corrimento nasal seroso que posteriormente se torna purulento. Os cavalos podem adotar uma posição com o pescoço estendido devido à dor na região de laringe e faringe (SWEENEY et al., 2005). Ocorre uma linfadenite principalmente nos linfonodos retrofaringeos e mandibulares, que podem abscedar e em seguida fistular. Empiema das bolsas guturais é comum. As complicações que podem levar à morte do animal são pneumonia, asfixia, envolvimento neurológico ou púrpura hemorrágica (QUINN et al., 2005).

A púrpura hemorrágica é uma vasculite necrosante asséptica, deve-se à precipitação nos capilares de imunocomplexos formados por anticorpos e frações do agente, provocando edema severo dos membros, cabeça e outras partes do corpo (WALLER, 2014).

3.1.5 Diagnóstico

O diagnóstico na maioria das vezes é clínico, devido aos sinais bem característicos da doença e pelo histórico. Também pode ser feito o teste de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) bem como a técnica de ELISA (*Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*). O diagnóstico bastante utilizado é a inoculação do material colhido em ágar sangue contendo colistina e ácido nalidíxico, incubando a 37°C durante uma noite numa atmosfera de 5% de CO₂ (WALLER, 2014).

O diagnóstico diferencial deve ser feito para outras doenças que acometem o trato respiratório superior de cavalos. A perda de peso crônica deve ser diferenciada da Anemia Infeciosa Equina, neoplasias, nutrição deficiente e parasitismo (GUTIÉRREZ, 2013).

3.1.6 Tratamento

O tratamento de eleição é a penicilina. Para os animais que não apresentam abscessos nos linfonodos recomenda-se trata-los com penicilina G ou trimetoprim, associado à sulfametaxol via intramuscular, por 5 a 10 dias (MORAES et al., 2009).

Para se tratar a púrpura hemorrágica recomenda-se uso de dexametasona e terapia de apoio como fluidoterapia e bandagem (WALLER, 2014).

3.1.7 Controle e profilaxia

A melhor forma de se prevenir a adenite equina é por meio da vacinação dos animais, que confere boa proteção e uma imunidade de longa duração (WALLER, 2014).

Diante de um surto de garrotilho o ideal é que se isole não só os animais doentes, mas também aqueles que foram expostos e não apresentam sinais clínicos. Deve-se realizar a limpeza e desinfecção das instalações. O manejo deve ser feito primeiro dos animais saudáveis e depois dos infectados, e se necessário trocar o vestuário e calçados após a manipulação dos doentes. Não utilizar comedouros ou bebedouros coletivos, bem como sempre retirar toda matéria orgânica antes de utilizar o desinfetante. Evitar tráfego de animais e pessoas onde há animais infectados, estes devem ser isolados por pelo menos um mês após o fim do tratamento. Ao adquirir um novo animal, este deve ser mantido numa quarentena de três a quatro semanas antes da introdução do mesmo no rebanho (GUTIÉRREZ, 2013).

3.2 Anemia Infeciosa Equina

É uma doença crônica causada por vírus, que tem distribuição geográfica mundial. Com uma ocorrência de até 70% em equinos adultos (ENASTRE; MOTA; SANTOS, 2017).

É de suma importância que os equinos possuam o exame que ateste a negatividade para a Anemia Infeciosa Equina (AIE) e o documento oficial de trânsito, para que seja permitido o transporte interestadual desses animais (BRASIL,2004).

3.2.1 Agente Infeccioso

A Anemia Infecciosa Equina é causada por um lentivírus da família Retroviridae (FLORES et al., 2007). O vírus possui em seu genoma uma dupla fita RNA, cujos genes codificam proteínas estruturais e enzimas que atuam na replicação viral (QUINN et al., 2005).

3.2.2 Modos de transmissão

A transmissão pode ocorrer através da picada de vetores como moscas do estábulo e tabanídeos (ENASTRE; MOTA; SANTOS, 2017). Grande parte dos equinos podem se manter infectados, porém, sem a apresentação de sinais clínicos, ficando como portadores do vírus e contribuindo para a disseminação do mesmo (THOMASSIAN, 2005).

3.2.3 Patogenia

Após uma intensa viremia, ocorre uma produção de anticorpos neutralizantes formando o complexo vírus-anticorpo que leva a uma hemólise intra e extravascular, por sua fixação nas hemácias, desencadeando também uma queda na produção de células sanguíneas devido a uma depressão da medula óssea, resultando em uma anemia. A trombocitopenia se deve a fixação do complexo vírus-anticorpo à plaquetas, que são destruídas por macrófagos teciduais (RADOSTITS et al., 2002).

3.2.4 Sinais Clínicos

A doença possui três formas de apresentação clínica: aguda, subaguda e crônica e crônica inaparente. Após a exposição do vírus, os sinais clínicos se iniciam de sete a trinta dias, que consistem em depressão, febre, anorexia e petéquias nas mucosas (THOMASSIAN, 2005).

Os animais podem apresentar, na fase aguda, anemia hemolítica, picos de febre, icterícia, perda de peso e edema. As alterações laboratoriais consistem em leucopenia, trombocitopenia, imunossupressão, elevação dos níveis de enzimas hepáticas e cobre (ENASTRE; MOTA; SANTOS, 2017).

3.2.5 Diagnóstico

O teste preconizado pela OIE para diagnóstico da AIE é o teste de imunodifusão em gel de ágar (IDGA), considerado como padrão ouro. Porém, recomenda-se associar o IDGA com o ELISA ou Eletroforese devido aos resultados falso negativos que pode ocorrer (ISSEL, 2013).

3.2.6 Tratamento

Não existe tratamento para a Anemia Infeciosa Equina e nem vacina que seja eficaz para impedir a replicação viral (MAIA et al, 2011). Caso haja resultado positivo, o animal deverá ser sacrificado e a propriedade interdita, onde o proprietário será notificado da proibição do trânsito dos equídeos e também da movimentação de objetos que podem veicular o vírus (BRASIL,2004).

3.2.7 Controle e profilaxia

Como medidas de controle são listadas a eliminação dos vetores mecânicos, a não reutilização agulhas e seringas em mais de um animal, assim como instrumentais cirúrgicos, e evitar compartilhar equipamentos de montaria (QUINN et al., 2005).

Para se evitar a disseminação da doença, só é permitida a participação de equinos em eventos agropecuários portando o laudo negativo para a AIE (BRASIL,2004).

3.3 Encefalomielite Equina à Vírus

É uma doença transmitida por vetores, principalmente mosquitos, que causa sintomatologia nervosa, atingindo diversas espécies de animais e humanos (SOUZA-SANTOS, 2005).

3.3.1 Agente etiológico

O vírus da Encefalomielite equina compreende sete espécies diferentes e quatorze subtipos. O Vírus da Encefalomielite Equina Oeste (VEEO) pertence à família *Togaviridae*, gênero *Alphavirus*, é encontrado nas Américas do Norte e Sul. É um vírus RNA de cadeia simples (BERGREN et al., 2014). O vírus da Encefalomielite equina Venezuelana (VEEV) possui um capsídeo esférico, simetria icosaédrica e medem normalmente 70 nm de diâmetro (WEARVE et al., 2004). De acordo com Quinn et al, 2005 o gênero *Alphavirus* possui mais de 25 espécies. É um vírus RNA fita simples que tem sua replicação no citoplasma da célula.

3.3.2 Modos de transmissão

O VEEV pode ser transmitido através de artrópodes que tem seu intestino infectado pelo vírus após o consumo de sangue contaminado. Depois de intensa multiplicação os vírus se proliferam nas glândulas salivares do vetor, transmitindo assim, ao hospedeiro durante a picada (WEARVE et al., 2004).

A transmissão dos três tipos virais se dá por mosquitos: o Vírus da Encefalomielite Equina Leste pelo *Culiseta melanura*, o Vírus da Encefalomielite Equina Venezuelana por espécies de *Culex* e o Vírus da Encefalomielite Equina Oeste pelo *Culex tarsali* e outras espécies de *Culex* e também algumas espécies de *Aedes* (QUINN et al., 2005).

3.3.3 Patogenia

O mosquito faz a inoculação do vírus no animal através da picada, havendo então intensa replicação no local de entrada e em linfonodos regionais. Os vírus atingem a corrente sanguínea provocando viremia variável, podendo conter níveis altos ou pouco detectáveis, acompanhada de febre. No quadro grave da doença, a infecção viral atinge o Sistema Nervoso Central causando necrose neuronal e infiltrado perivascular linfoide (QUINN et al., 2005).

3.3.4 Sinais clínicos

Após a infecção com o Vírus da Encefalomielite Equina Venezuelana, dentro de dois a cinco dias os cavalos podem apresentar taquicardia, febre, anorexia e depressão. Depois de cinco a dez dias alguns animais podem desenvolver encefalite, levando ao aparecimento de sintomas como ataxia, hiperexcitabilidade e andar em círculos (WEARVE et al., 2004).

É comum, desde o começo da doença, o animal mostrar-se apático, imóvel, com a cabeça abaixada ou apoiada contra a parede, deixar alimento sem mastigar na boca e assumir posições estranhas (THOMASSIAN, 2005).

3.3.5 Diagnóstico

O diagnóstico se baseia nos sinais clínicos e históricos de casos na região. Para a confirmação pode ser feito o isolamento do agente em camundongos ou cultura de células, utilizando sangue coletado durante a fase febril da doença. Testes sorológicos como inibição da hemaglutinação, fixação do complemento, ELISA e ensaio de neutralização por redução de placa também podem ser utilizados (QUINN et al., 2005).

3.3.6 Tratamento

Tratamentos de suporte paliativos são indicados e parecem trazer benefícios para o animal, porém o prognóstico na maioria das vezes é desfavorável (QUINN et al., 2005). Não existe tratamento específico, portanto deve-se tratar o animal sintomaticamente, utilizando-se anti-inflamatórios, vitamina B1, manutenção hidroeletrólítica e ácido base (THOMASSIAN, 2005).

3.3.7 Controle e profilaxia

A vacinação dos equinos parece ser a melhor forma de se evitar surtos da doença. Uma medida de extrema importância é realizar o controle de vetores na propriedade, que pode ser feito com uso de inseticidas, colocação de telas, armadilhas, construção de esterqueiras e drenagem de áreas alagadas (WEARVE et al., 2004).

No mercado estão disponíveis vacinas monovalentes, bivalentes e trivalentes sendo as para VEEL e VEE0 inativadas e para VEEV vacina viva atenuada (QUINN et al., 2005).

3.4 Influenza Equina

É uma doença muito importante economicamente no ramo da equinocultura, pois é altamente contagiosa, podendo ser fatal em alguns casos também por ocorrer queda na performance esportiva dos animais (OLIVEIRA et al., 2005).

3.4.1 Agente etiológico

A doença é causada por um vírus da família *Orthomyxoviridae* e do gênero *Influenza A*. Seu envelope possui glicoproteínas hemaglutinina e neuraminidase. Os dois subtipos do vírus podem ser diferenciados através dos antígenos (como a hemaglutinina que pode evitar a absorção). Temos então os subtipos A/equi/1(H7N7) e A/equi/2(H3N8), onde este é o mais comum (PENA et al., 2005).

É um vírus RNA cadeia simples, que possui uma característica marcante que é a capacidade de evasão do sistema imune do hospedeiro devido a mudanças antigênicas ou rearranjo. São vírus que para sua replicação dependem inteiramente da maquinaria celular do animal (KUMAR et al., 2016)

3.4.2 Modos de transmissão

A transmissão pode ocorrer de forma direta entre os cavalos visto que é uma doença altamente contagiosa e é eliminada através de aerossóis devido à tosse dos animais infectados e também de forma indireta através de fômites, veículos de transporte como caminhões e trailers, roupas e equipamentos. Os surtos ocorrem quando se tem aglomerações de animais em feiras, competições, exposições, leilões e outros eventos (QUINN et al., 2005).

3.4.3 Patogenia

O vírus se multiplica no epitélio do trato respiratório causando a destruição do mesmo, ocorre também uma hipersecreção das glândulas da submucosa (QUINN et al., 2005). Há uma diferença quanto à intensidade da patogenicidade dos vírus: o *Influenza equi-A1* normalmente causa apenas inflamação laringo-traqueal e nasofaríngea, já o *Influenza equi-2* é mais patogênico e somando-se às consequências do *equi-1* causa também bronquite e bronquiolite, às vezes até miocardite e encefalite (THOMASSIAN, 2005).

3.4.4 Sinais clínicos

Os animais susceptíveis que são infectados podem apresentar, após 24 a 48 horas, depressão, febre, anorexia, exsudação nasal serosa e tosse seca. Pode haver agravamento dos sintomas devido a infecções bacterianas secundárias (PENA et al., 2005).

3.4.5 Diagnóstico

Pode ser feito através de isolamento do vírus em ovos embrionados ou cultura de células utilizando-se “swabs” da nasofaringe. Testes sorológicos também são indicados: hemólise radial simples em amostras de soro pareado ou inibição da hemaglutinação (QUINN et al., 2005).

3.4.6 Tratamento

É indicado fazer o repouso dos animais infectados e também uma terapia suporte (QUINN et al., 2005). Para prevenção das infecções bacterianas secundárias recomenda-se tetraciclina, duas vezes ao dia, via intramuscular durante cinco a dez dias. Para a febre pode-se administrar dipirona duas vezes ao dia, via intramuscular ou intravenosa (THOMASSIAN, 2005).

3.4.7 Controle e profilaxia

Podem ser utilizadas várias medidas como forma de controle e prevenção da influenza equina, entre elas estão: fazer o isolamento de animais positivos, quarentena dos animais recém-adquiridos bem como teste sorológico dos mesmos (PENA et al., 2005). Realizar sempre a desinfecção e o isolamento de instalações contaminadas (QUINN et al., 2005).

Pode-se realizar a vacinação dos animais, com aplicações de duas a três doses com intervalo de três meses (THOMASSIAN, 2005).

3.5 Leptospirose

A leptospirose é uma doença bacteriana infectocontagiosa causada pelo micro-organismo do gênero *Leptospira*, e que nos equinos ocorre mais comumente pela espécie *L. interrogans* e seus sorotipos (THOMASSIAN, 2005). Podendo afetar todos os animais domésticos e os humanos. A severidade da doença pode variar de infecções moderadas dos sistemas urinário e genital até doença sistêmica grave (QUINN et al., 2005). Em diversas partes do mundo a ocorrência de leptospirose se dá de forma variada, podendo ser esporádica ou endêmica. Surto da doença podem acontecer quando vários animais tem contato com água contaminada com urina ou tecidos de outros animais infectados (PINNA, 2011).

3.5.1 Agente etiológico

As espécies de *Leptospira* são bactérias móveis, helicoidais, com a extremidade em forma de gancho. São Gram-negativas, mas não se coram muito bem pelos corantes convencionais (QUINN et al., 2005).

Diversos sorovares têm sido relatados em cavalos, principalmente os sorovares *Icterohaemorrhagiae* assim como *Bratislava* e *Pomona* que são mais comuns (LANGONI et al., 2004). Chiareli et al (2008) fizeram um estudo no estado de Minas Gerais sobre a distribuição, em equídeos, da infecção por *Leptospira interrogans* no período de setembro de 2003 a março 2004 e constataram 5,9% dos equídeos testados como positivos, tendo como as sorovariedades mais frequentes *Hardjo*, *Pomona* e *Bratislava*.

3.5.2 Modos de transmissão

De acordo com Thomassian (2005), os sorotipos mais importantes nos equinos são *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Hardio* e *Canicola*, que poderão ser transmitidos por diversas espécies de animais como ratos, gambás, raposas, morcegos, bovinos, suínos entre outros. Estes animais podem contaminar os alimentos e água dos equinos.

3.5.3 Patogenia

Segundo Thomassian (2005), o mecanismo de patogenicidade se dá com a penetração ativa da leptospira através da pele com lesão permitindo uma porta de entrada, mas também pela pele íntegra ou por via digestória, invade o sangue após um período de incubação de dois a cinco dias, multiplicando-se intensamente, tanto no sangue como em diversos órgãos, causando um estado febril, leptospiremia discreta e logo em seguida leptospiúria variando de três a seis meses.

A evasão do sistema imune pode ser observada em alguns micro-organismos, persistindo assim em alguns órgãos do hospedeiro como útero, olhos, meninges e principalmente nos túbulos renais (QUINN et al., 2005).

3.5.4 Sinais clínicos

De acordo com Pires Neto, Hesse e Oliveira (2005), perdas econômicas são frequentes devido à uveíte recorrente equina, que pode levar a queda no desempenho dos animais, afastamento dos treinamentos e até desqualificação em competições devido às medicações utilizadas no tratamento.

A doença clínica não é frequente em equinos, porém, indícios de infecções por leptospiras são comuns. Os sinais clínicos observados são aborto em éguas e doença renal em equinos jovens. Na leptospirose crônica pode ocorrer uma uveíte anterior imunomediada (QUINN et al., 2005). Outros sinais clínicos que podem ocorrer no início são inapetência, letargia e febre na fase se leptospiremia e depois desta fase icterícia e anemia poderão acontecer, acompanhados ou não de hemoglobinúria.

3.5.5 Diagnóstico

Para o diagnóstico, segundo Quinn et al (2005), o teste sorológico padrão é o teste de aglutinação microscópica, que oferece certo risco para sua realização visto que são utilizadas culturas vivas das bactérias. Podem ser realizados três tipos de testes laboratoriais: isolamento da leptospira em meio Fletcher ou inoculação em cobaia, exame de campo escuro ou fase de sangue heparinizado ou urina e também sorologia para titulação. O teste preconizado como prova-padrão para diagnóstico é o de Soroaglutinação Microscópica (SAM) juntamente com a microscopia de campo escuro.

3.5.6 Tratamento

Como tratamento recomenda-se associação de penicilina benzatina com estreptomicina via intramuscular juntamente com terramicina dissolvida na água do animal durante dez a quinze dias (THOMASSIAN, 2005).

3.5.7 Controle e profilaxia

Várias medidas sanitárias e higiênicas podem ser tomadas para prevenir a ocorrência de leptospirose, como evitar o contato dos equinos com vetores (animais silvestres, ratos, e até mesmo bovinos e suínos), promover a desinfecção das instalações diariamente, onde estão alojados animais suspeitos, isolar os infectados assim como as éguas que abortaram (TROEDSON, 1997).

3.6 Mormo

O mormo é causado pela bactéria *Burkholderia mallei* que acomete principalmente animais solípedes, mas eventualmente pode infectar humanos, é uma doença considerada rara (WHITLOCK; ESTES; TORRES, 2007).

É uma doença infectocontagiosa que acomete equídeos, principalmente muares e asininos, carnívoros e humanos também estão sujeitos à infecção. Tem uma distribuição mundial, porém está erradicado na maioria dos países desenvolvidos e esporadicamente ocorrem casos na China, Paquistão, Índia e Oriente Médio (QUINN et al., 2005).

3.6.1 Agente etiológico

A *Burkholderia mallei* é uma bactéria Gram-negativa, imóvel, intracelular facultativa. É um patógeno de mamíferos, a espécie mais susceptível e considerada seu reservatório natural são os cavalos, porém burros e mulas também podem se infectar (NEUBAUER et al., 2005). Tem um bom crescimento em meios que contenham sangue ou glicerol, as colônias têm aspecto brilhante e mucoide. É um bacilo redutor de nitrato, aeróbio e catalase e oxidase positivos (HIRSH & ZEE, 2003).

3.6.2 Modos de transmissão

A infecção se dá pela ingestão de alimentos, água e solo contaminados, aerossóis, secreções nasais e fistulação de abscessos, raramente pode ocorrer por fezes contaminadas e urina. A invasão no organismo ocorre por soluções de continuidade na pele e por penetração em mucosas nasal, da região orofaríngea e intestinal (THOMASSIAN, 2005). Os equinos podem se infectar por contato direto com outros animais infectados, bem como através de fômites como cabrestos, cordas, escovas e arreios (MOTA et al., 2010).

3.6.3 Patogenia

O *B. mallei* possui alta capacidade de invadir, sobreviver e se replicar no interior de diversas células do hospedeiro, tem também a habilidade de adesão às células dos pulmões e nas células fagocíticas. Os polissacarídeos e lipopolissacarídeos da cápsula produzem óxido nítrico e reduzem citocinas nos macrófagos, o que diminui a estimulação dos receptores, fazendo com que o sistema imune demore a reconhecer a bactéria no organismo. Após a adesão a bactéria entra na célula, se replica dentro de um vacúolo, saindo deste ela vai para o citosol onde usa as actinas para se movimentar entre as células e com isso vai formando células gigantes multinucleadas. Quando o sistema imune reconhece a bactéria ocorre a infecção aguda, já quando temos a evasão das bactérias ao sistema imune temos a infecção assintomática (KETTLE; WERNERY, 2016).

3.6.4 Sinais clínicos

A forma aguda da doença caracteriza-se por febre, descarga nasal mucopurulenta e sinais respiratórios, ocorrendo a morte em poucas semanas. A mais comum é a crônica e pode acontecer de três formas: nasal, onde se desenvolvem na mucosa do septo nasal e nas conchas nasais nódulos ulcerativos (que depois de cicatrizados deixam uma marca em forma de estrela), acompanhados geralmente de descarga nasal purulenta e sanguinolenta bem como uma linfadenomegalia; respiratória, devido a lesões nos pulmões observa-se dificuldade respiratória; cutânea ou farcinose, é uma linfangite que apresenta ao longo dos vasos linfáticos dos membros, também se desenvolvem úlceras que descarregam pus amarelado (QUINN et al., 2005).

3.6.5 Diagnóstico

O diagnóstico pode se basear em histórico, clínico, isolamento bacteriano, reação imuno alérgica (maleinização), inoculação em animais de laboratório, ELISA e testes sorológicos como a fixação de complemento (MOTA et al., 2000). É indicado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA) como diagnóstico oficial de mormo em equídeos, como teste de triagem a Técnica de Fixação de Complemento (FC) e para teste confirmatório de resultados positivos ou inconclusivos à maleinização (OIE, 2008) (BRASIL,2004).

3.6.6 Tratamento

Não é permitido o tratamento, segundo a Instrução Normativa nº 24, de 5 de abril de 2004 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a propriedade que constatar diagnóstico positivo de mormo deve ser interditada imediatamente e submetida a regime de saneamento, bem como deverá ser feito o sacrifício dos animais infectados (BRASIL,2004).

3.6.7 Controle e profilaxia

Como não é permitido tratar os animais infectados a melhor indicação é evitar a doença com medidas profiláticas. Algumas medidas são: adquirir apenas animais com laudo negativo para o mormo, isolar os animais suspeitos até o resultado dos exames laboratoriais, promover a higiene e desinfecção das instalações, evitar baias, cochos de alimentação e bebedouros coletivos (MOTA, 2000).

3.7 Raiva

A raiva é uma zoonose fatal que acomete diversas espécies de animais e o ser humano, que afeta o Sistema Nervoso Central. Ela possui um ciclo urbano, onde a doença acomete cães e gatos, um ciclo rural acometendo herbívoros e outros animais de produção, o ciclo silvestre com envolvimento de guaxinins, primatas, gambás e raposas, por exemplo, e o ciclo aéreo que é constituído pelos morcegos, grandes disseminadores da doença (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007).

Segundo Paula et al. (2015), foram registrados 111 casos de raiva equina no Brasil no ano de 2014, destes, 64 na região sudeste.

3.7.1 Agente etiológico

O vírus causador da raiva pertence à ordem *Mononegavirales*, família *Rhabdoviridae* e gênero *Lyssavirus*, são RNA vírus e possuem envelope (MERINI et al., 2009). Eles possuem forma de bastão, que caracteriza bem o vírus, são envolvidos por uma complexa camada de ribonucleoproteína (QUINN et al., 2005).

3.7.2 Modos de transmissão

A transmissão ocorre através da mordida do morcego hematófago *Desmodus rotundus* o principal transmissor da raiva em herbívoros na América do Sul. Também pode ser

transmitida por mordedura ou lambedura de cães e animais silvestres infectados, visto que há grande quantidade de vírus presente na saliva destes animais (MERINI et al., 2009).

3.7.3 Patogenia

O período de incubação da doença é bem variável e o que influencia neste tempo é o local da mordida, a carga viral que foi inoculada, a amostra viral, o estado imunológico do animal e susceptibilidade da espécie (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007).

O vírus entra nos tecidos, depois atinge as terminações nervosas periféricas, onde pode se manter no local, mas geralmente é transportado pelo fluxo axoplásmico retrógrado até o Sistema Nervoso Central. Ele então tem uma disseminação centrífuga sendo liberado nos axônios terminais, infectando assim diversos tecidos, entre eles as glândulas salivares (QUINN et al., 2005).

3.7.4 Sinais clínicos

A sintomatologia nos equinos se dá de forma variada, podendo ocorrer a forma paralítica ou a forma furiosa da doença. Os animais podem apresentar-se agressivos, escoicear, adotar posturas anormais, relinchar, apresentar cólicas, claudicação repentina de um membro, decúbito e morte (MERINI et al., 2009). Outros sintomas frequentes são cegueira, depressão, galopes desenfreados, incoordenação motora, paralisia dos membros pélvicos e torácicos, paralisia faríngea e ataxia (PEDROSO et al., 2010)

3.7.5 Diagnóstico

Para o diagnóstico da raiva elegeu-se o teste de imunofluorescência direta, que detecta antígenos em tecidos cerebrais. Também se podem utilizar exames laboratoriais histopatológicos através de achados de corpúsculos de Negri que são característicos da doença (MERINI et al., 2009). Porém, a eutanásia pode dificultar a confirmação da doença através da histopatologia, visto que a morte antecipada pode impedir a formação dos corpúsculos de Negri (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007). Pode se realizar PCR para detectar RNA viral em amostras de cérebro (QUINN et al., 2005).

O diagnóstico diferencial deve ser feito para tétano, intoxicação por plantas tóxicas, encefalites em geral, herpesvírus equino, listeriose, toxoplasmose, leucoencefalomalácia, e todas as doenças que podem causar sintomatologia nervosa (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007).

3.7.6 Tratamento

Em equinos não se realiza o tratamento contra a raiva (MERINI et al., 2009). Como é uma doença de curso agudo os animais morrem entre dois a dez dias após o início dos sinais clínicos. Tendo-se alguns cuidados como administração de água e alimento o animal pode sobreviver por um pouco mais de tempo (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007).

3.7.7 Controle e profilaxia

De acordo com o Programa Nacional de Controle de Raiva em Herbívoros (2009) proposto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, quando ocorrem focos da doença a vacinação é obrigatória e de preferência em equídeos com idade de três meses ou mais. O controle dos morcegos hematófagos faz-se necessário e baseia-se na utilização de substâncias anticoagulantes como a warfarina que é aplicada do dorso do morcego capturado (BRASIL, 1997).

3.8 Rinopneumonite equina

É uma doença causada pelo herpesvírus equino tipo 1 (HVE1) que pode ter uma prevalência de até 90% em algumas áreas, sendo de ocorrência bem comum. É caracterizada por mieloencefalites e abortos em surtos agudos da doença (WALTER et al., 2013). As manifestações clínicas da doença como os problemas respiratórios, abortos e distúrbios neurológicos trazem grandes prejuízos econômicos, visto que resultam em desorganização dos programas de reprodução, afastamento dos animais de competições e morte (HAFSHEJANI et al., 2015).

3.8.1 Agente etiológico

Os herpesvírus variam de 120 a 200nm de diâmetro e são envelopados, contém DNA dupla fita e capsídeo icosaédrico (QUINN et al., 2005).

3.8.2 Modos de transmissão

Depois de infectados os cavalos tornam-se reservatórios e transportadores e o vírus pode manter-se em latência no animal. Quando há queda na imunidade desse cavalo e episódios de estresse como fome, transporte, mudança de manejo, o cavalo passa a ser disseminador e eliminar o vírus no ambiente. A transmissão ocorre pelo contato direto ou pela inalação de gotículas de aerossóis contendo o vírus (HAFSHEJANI et al., 2015).

3.8.3 Patogenia

Quando ocorre uma infecção primária pelo HVE-1 no epitélio respiratório irá resultar em erosões no trato respiratório superior, bem como na superfície da mucosa. Após a infecção o vírus começa a ser excretado com dez a quatorze dias. Depois da proliferação viral, estes vão ser encontrados nos linfonodos entre 24 e 48 horas após a infecção. Acontece uma viremia associada à linfócitos, pois são eles que carregam o vírus para os diversos órgãos do animal. Essa viremia pode permanecer por mais 14 dias, fator que pode ser predisponente para o aborto e para mieloencefalopatia, pois o vírus tem tropismo pelo endotélio de vasos, que no útero ou no Sistema Nervoso Central causará danos a microcirculação (LUNN et al., 2009).

3.8.4 Sinais clínicos

A gravidade dos sinais clínicos depende de vários fatores como condição corporal do animal, idade, o tipo de infecção (latente, primária, secundária), a virulência da cepa e o estado imunológico do hospedeiro (HAFSHEJANI et al., 2015).

As manifestações clínicas se dão de três formas: abortos no último terço de gestação, doenças respiratórias, geralmente em potros com menos de dois anos de idade, e a herpes vírus da mieloencefalopatia (EHM) (WALTER et al., 2013).

3.8.5 Diagnóstico

O diagnóstico geralmente é difícil, visto que os animais podem estar com o vírus em latência no organismo e não apresentar sinais clínicos. Um método de diagnóstico que vem se mostrando eficaz é a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) que pode detectar a infecção por HVE-1, e HVE-4, possuindo boa sensibilidade, confiabilidade e rapidez (HAFSHEJANI et al., 2015).

Cultura e isolamento do vírus são considerados padrão-ouro para o diagnóstico laboratorial de HVE-1 (LUNN et al., 2009).

3.8.6 Tratamento

Para os animais com mieloencefalopatia deve-se realizar, em casos de decúbito, a manutenção da hidratação, nutrição adequada, esvaziamento frequente da bexiga e do reto. Uso de anti-inflamatórios não esteroidais é usado como terapia adjuvante. Os medicamentos antivirais não possuem eficácia comprovada. Os corticosteroides são utilizados apenas quando o animal está em decúbito com ataxia (LUNN et al., 2009).

3.8.7 Controle e profilaxia

Algumas medidas de controle e profilaxia que podem ser adotadas são: quarentena de animais recém-adquiridos e daqueles que foram transportados e voltaram; separar éguas prenhes de outros cavalos; evitar manejos que possam causar estresse nos cavalos como transporte, alimentação deficiente, parasitoses, ambiente entre outros; promover a desinfecção de áreas contaminadas com fetos abortados e placenta infectados com o vírus; usar desinfetantes como a amônia quaternária; isolar os cavalos positivos; Sempre realizar uma boa higienização das instalações como práticas de biossegurança e realizar vacinação de animais de com risco de infecção (LUNN et al., 2009).

3.9 Tétano

O tétano é uma doença infecciosa fatal, causada pela toxina do *Clostridium tetani* que clinicamente é caracterizada principalmente por hiperestesia, convulsões e tetania (THOMASSIAN, 2005). A taxa de mortalidade pode chegar 80% em equinos não vacinados (PEDROSO et al., 2012).

3.9.1 Agente etiológico

O agente etiológico em questão é um bacilo Gram-positivo, delgado, reto e anaeróbio. Os endósporos formados são muito resistentes a agentes químicos e à fervura, porém podem ser destruídos em 15 minutos na autoclave a 121°C. Produz hemólise em ágar sangue e tem um crescimento invasor (QUINN et al., 2005).

3.9.2 Modos de transmissão

A forma mais comum de infecção é quando o animal sofre uma lesão profunda, geralmente causada por objetos perfurantes contaminados com terra. Pode ocorrer também infecção através do cordão umbilical mal curado, perfurações de cascos, feridas cirúrgicas, vacinação e colocação de brincos (RADOSTITIS et al., 2002).

3.9.3 Patogenia

Segundo Thomassian (2005), o *Clostridium tetani* tem uma intensa multiplicação no local da instalação liberando tetanospasmina e tetanolisina que têm uma potente ação neurotóxica. Essas toxinas atuam nas junções mioneurais e no Sistema Nervoso Central promovendo uma redução do limiar de excitabilidade, fazendo com que o animal fique exageradamente responsivo ao meio devido ao aumento de sensibilidade, irritabilidade e contrações tetânicas ou espasmódicas da musculatura. A tetanolisina promove um ambiente ideal para o bacilo visto que ela aumenta a área de necrose tecidual local, a tetanospasmina interfere na liberação dos neurotransmissores de glicina e ácido gama aminobutírico, o que provoca hipertonia e espasmos musculares e, por fim, a toxina não espasmogênica, através da

hiperestimulação do sistema nervoso simpático, provoca fenômenos autônomos (RADOSTITIS et al., 2002).

3.9.4 Sinais clínicos

Os sinais clínicos do tétano são bem característicos na espécie equina, observa-se rigidez muscular generalizada, juntamente com tremores, orelhas eretas ou cruzadas (orelhas em tesoura); prolapso de terceira pálpebra, apreensão de alimentos dificultada, cavalo adota postura de “cavalete”, cauda erguida e desviada para um dos lados (cauda em bandeira), hiper-reflexia a sons e à luz. A temperatura do animal pode se apresentar, na fase inicial, bem elevada (42°C), podem ocorrer também opistótomo e convulsões. A morte do animal poderá ocorrer em cinco a sete dias (THOMASSIAN, 2005).

3.9.5 Diagnóstico

De acordo com Quinn et al (2005), para se chegar a um diagnóstico presuntivo baseia-se no histórico de algum trauma recente em animal não vacinado e também através dos sinais clínicos. A partir do material da lesão podem-se fazer esfregaços e, corando pelo método de Gram, observar formas de raquete, que são características do *C. tetani*.

3.9.6 Tratamento

O tratamento deve se iniciar com a limpeza das feridas com, por exemplo, água oxigenada a dez volumes. Uso de injeções de penicilina procaína mais penicilina benzatina em partes iguais na dose de 40.000 UI/kg via intramuscular com a finalidade de se eliminar o *C.tetani* do foco. Para o relaxamento muscular da tetania administrar 0,5mg/kg de clorpromazina, pela via intravenosa, a cada seis horas. Manter o animal em baia escura e longe de barulhos e se possível de pé (THOMASSIAN, 2005).

Recomenda-se aplicação de soro antitetânico na dose de 1.500 a 3.000UI, via subcutânea, 24 horas antes de realizar algum procedimento cirúrgico ou quando se observa algum ferimento recente (THOMASSIAN, 2005).

3.9.7 Controle e Profilaxia

Há disponível no mercado a vacina contra tétano podendo-se vacinar garanhões, éguas e potros de quatro a seis meses de idade (THOMASSIAN, 2005).

Segundo Tizard (2014), pode-se utilizar na rotina, como profilaxia, um misturado constituído de toxóide tetânico em uma suspensão de hidróxido de alumínio, em que se consegue uma imunidade protetora de dez a quatorze dias com uma única aplicação. O toxóide juntamente com bactérias mortas podem ser encontrados em algumas vacinas de uso veterinário.

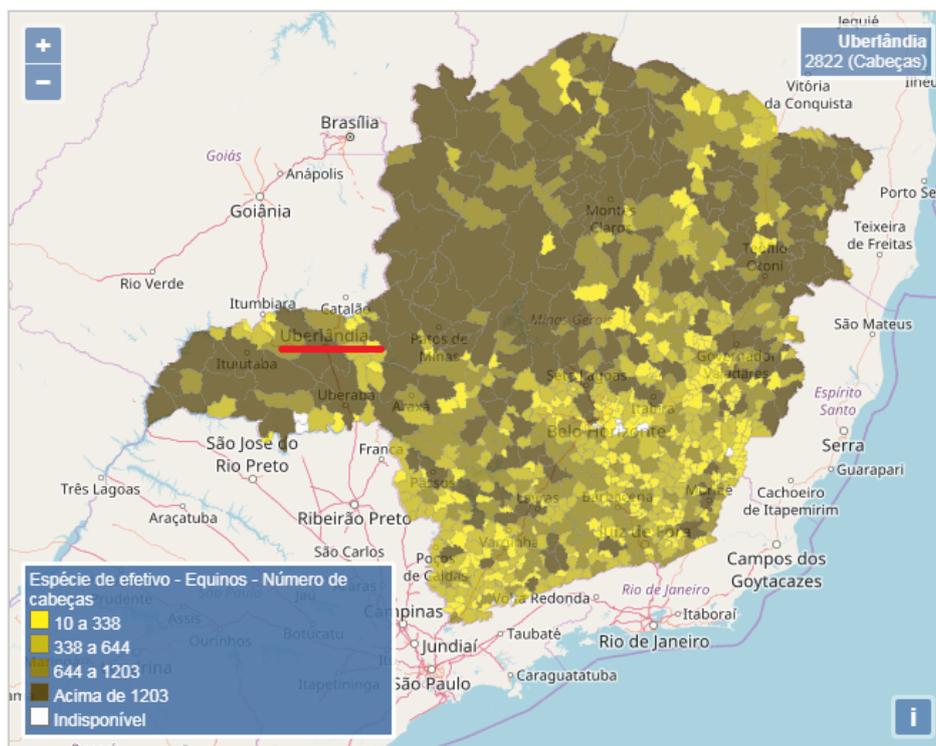
4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas sete propriedades que criam equinos na região de Uberlândia, MG, (Figura 1) sendo estes utilizados para diversas atividades como lazer, esporte e trabalho, por exemplo. O critério para inclusão na pesquisa foram propriedades rurais que possuem equinos. O critério para exclusão foram propriedades rurais que não possuem equinos, fazendas que não obtivemos autorização para aplicar o questionário, ou que não tínhamos o contato dos proprietários.

Foram aplicados nessas propriedades questionários epidemiológicos, adaptados de Oliveira Filho (2012), presente no apêndice I. Para todos os entrevistados inicialmente foi solicitado que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no apêndice II. Todas as entrevistas foram gravadas no celular e transcritas para uma posterior análise qualitativa. Foram incluídas na análise um total de 38 variáveis, que foram agrupadas da seguinte forma: a) dados do rebanho: número de animais, tipo de exploração, sistema de criação, etc.; b) dados das instalações: fontes de água, limpeza, etc.; c) manejo sanitário: quarentena, vacinação etc., d) manejo reprodutivo e e) informações sobre a ocorrência de doenças e lesões nos equinos. Este questionário será respondido pelo responsável da propriedade ou por algum funcionário que possui conhecimento sobre as atividades do local.

Os dados foram registrados em planilhas de Excel para realização de uma pesquisa qualitativa dos dados.

Figura 1 – Cartograma do efetivo equino do Estado de Minas Gerais e do município de Uberlândia no ano de 2016.



Fonte: Brasil (2010).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos da aplicação dos questionários epidemiológicos, identificaram-se alguns fatores de risco para a ocorrência das principais doenças que podem acometer os equinos nos diferentes tipos de criações que foram abordados (Tabela 1).

Tabela 1- Número de equinos e fatores de risco para doenças infecciosas em sete propriedades do município de Uberlândia, MG- 2017.

Fazenda	Número de equinos	Criação consorciada	Presença de silvestres	Presença de morcegos	Presença de cães	Presença de roedores
1	16	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
2	5	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
3	60	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
4	11	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
5	15	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
6	16	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
7	60	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM

Dos entrevistados, seis, (85,6%) relataram a presença de ratos nas instalações, dois deles, (28,5%) utilizam gatos como forma de controle destes roedores, três, (42,8%) utilizam raticidas e um, (14,2%), utilizam ambas as medidas. Em uma das propriedades não é feito o controle de roedores, sendo alegado pelo entrevistado que não há presença de ratos no local. A importância do controle dessas pragas se dá pela possibilidade de transmissão da Leptospirose e Raiva quando estes se encontram infectados. Foi realizado em Uberlândia, no ano de 2012, um trabalho sobre a ocorrência da leptospirose em equinos de tração e alguns fatores de risco, entre eles a presença de roedores. O resultado de Caselani et. al, (2012) mostrou que 70% dos equinos positivos para Leptospirose, tinham contato com roedores. Também ficaram evidenciadas por esses pesquisadores a associação entre os equinos que tinham contato com outros animais e a deficiência de manejo sanitário com a ocorrência da doença.

No trabalho de Oliveira Filho (2012) foi observado uma associação significativa entre a variável criação consorciada com outros animais e resultados sorológicos positivos para Leptospirose em equinos. No presente estudo 43% das propriedades mantêm uma criação consorciada com bovinos, porém, não foi relatada pelos entrevistados a ocorrência da doença nos animais. O exame para Leptospirose é feito em apenas uma fazenda/haras e cinco das sete fazem a vacinação regular para a doença em questão.

As práticas de manejo que ajudam na prevenção das doenças também fizeram parte das perguntas feitas aos entrevistados, algumas delas estão listadas na Tabela 2. Sobre a utilização de esterqueiras, cinco, (71,4%) fazem o uso da mesma, o que é importante para o controle de vetores, prevenindo assim a Encefalomielite Equina a vírus, que pode ser transmitida por mosquitos. A limpeza das instalações é realizada diariamente por esse mesmo percentual (71,4%), uma propriedade (14,3%) faz a limpeza semanalmente e uma (14,3%) a criação dos equinos é a campo. A frequência com que são feitas as limpezas foi um resultado positivo obtivo no questionário, porém, apenas 43% fazem o uso do desinfetante e apenas quando há troca da cama dos equinos.

Seis das sete propriedades (85,7%) do presente estudo realizam um bom protocolo vacinal, tendo em vista que segundo o IMA nas legislações estadual e federal “não existe campanha de vacinação rotineira, obrigatória para equinos”. Porém, no caso da participação em eventos pecuários, em Minas Gerais a vacina contra Influenza Equina torna-se obrigatória. Existe apenas a recomendação referente à vacina contra Raiva, visto que é uma doença endêmica no Estado. Para Anemia Infecciosa Equina e Mormo não existem vacinas.

No caso da vacinação para Leptospirose, 71,4% das propriedades o fazem, porém, apenas uma das sete realiza o exame para tal doença. Fica evidente que as propriedades se preocupam em realizar exames apenas quando estes são obrigatórios para a emissão da Guia de Trânsito Animal.

Sobre o manejo vacinal, os entrevistados dizem seguir orientações dos médicos veterinários, que prestam assistência nos locais, sendo em 28,6% delas assistência constante, em 57,1% apenas quando ocorre algo e em 14,7% não há assessoria veterinária. Em um estudo realizado no município de Mossoró, RN, no qual foi aplicado um inquérito epidemiológico com objetivo de se avaliar o manejo sanitário em vaquejadas, Lage et al. (2007) obtiveram que os entrevistados que relataram assistência veterinária constante somaram 15% , já a assistência esporádica resultou em 65%, o restante, 20%, não possuem nenhum tipo de serviço veterinário.

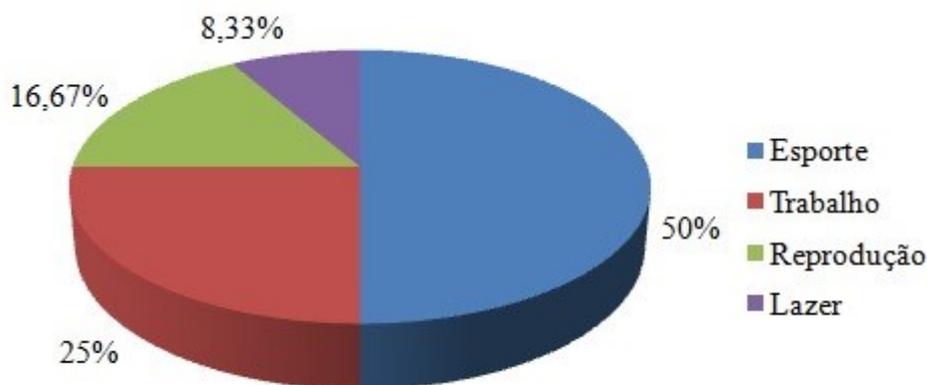
Tabela 2- Manejos preventivos para doenças infecciosas em sete propriedades do município de Uberlândia, MG- 2017.

Fazenda	Uso de esterqueiras	Limpeza das instalações	Uso de desinfetante	Realização de quarentena	Controle de roedores	Exame de Leptospirose	Exame de mormo	Exame de AIE
1	SIM	Diariamente	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
2	NÃO	Criação a campo	Criação a campo	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
3	NÃO	Diariamente	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
4	SIM	Diariamente	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
5	SIM	Diariamente	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
6	SIM	Diariamente	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM
7	SIM	Semanalmente	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM

Todos vacinam os equinos contra Raiva, ponto extremamente positivo visto que 43% dos entrevistados relataram a presença de morcegos nas localidades. As vacinas que previnem Encefalomielite Equina, Influenza Equina e Tétano são realizadas em seis das sete propriedades, já as vacinas para Rinopneumonite Equina e Leptospirose são feitas em apenas cinco das sete. Todos os entrevistados afirmaram fazer a vermifugação regular dos animais, ou seja, dentro dos períodos estipulados pelos fabricantes dos vermífugos ou pelo médico veterinário.

Em quatro, 56% das propriedades, são feitos a uma frequência de 60(sessenta) em 60(sessenta) dias os exames para Anemia Infecciosa Equina e Mormo, visto que estes são obrigatórios para a emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA) e para a participação em competições equestres. Para que seja emitida a GTA também é necessário o atestado de vacinação contra Influenza Equina e um Atestado Sanitário, relatando que não houve a doença nos últimos trinta dias anteriores à emissão do documento, no estabelecimento de origem, tal documento é feito pelo Médico Veterinário responsável técnico. Dos entrevistados, 86% possuem equinos que são utilizados para esporte (Gráfico 1), portanto, é essencial que estes animais mantenham estes exames atualizados bem como o cartão vacinal em dia.

Gráfico 1- Tipos de exploração dos equinos em sete propriedades do município de Uberlândia, MG-2017



A realização da quarentena ao adquirir um equino está dentro das medidas profiláticas para se evitar a infecção dos animais que já habitam a propriedade, principalmente quando se tratam de Adenite Equina, Influenza Equina e Rinopneumonite Equina a vírus, porém essa medida também é importante para se evitar a disseminação de tantas outras doenças infecto contagiosas. Nenhuma das propriedades do estudo realiza a quarentena dos animais recém-adquiridos. Os entrevistados alegaram que não fazem esse tipo de manejo, pois compram animais apenas com laudo negativo para Anemia Infecciosa Equina e Mormo, afirmando não haver a necessidade do isolamento prévio desses animais antes de serem acondicionados nas

instalações. Eles desconhecem que se faz necessário conhecer a ocorrência de outras doenças que podem ser introduzidas no rebanho que já se encontra alojado na propriedade.

6 CONCLUSÃO

Através deste estudo, foi possível concluir que, propriedades da região de Uberlândia, MG realizam o manejo com equinos visando minimizar os riscos da ocorrência de algumas das principais doenças que acometem a espécie, principalmente aquelas relacionadas com a emissão de GTA. A maioria dos entrevistados estabelece um bom manejo vacinal e de higienização das instalações, o que reflete nos resultados positivos quanto ao histórico de doenças nos animais, pois mostra que não houve animais doentes e episódios de problemas reprodutivos foram esporádicos.

Alguns fatores de riscos nas propriedades, como a presença de morcegos, animais silvestres ou criação consorciada com outros animais, ocorre em todos, mas acredita-se que a proteção vacinal tem sido eficaz na prevenção das doenças. Fica evidente a importância da vacinação e das medidas de higiene para se evitar e controlar as enfermidades que podem acometer os equinos.

Uma questão importante a se considerar é que não há vacinação obrigatória para cavalos de acordo com o MAPA, salvo a vacinação para Influenza equina em alguns Estados, porém com o grande número de equinos no Brasil e a importância das doenças que podem acomete-los (incluindo algumas zoonoses) seria muito importante rever a obrigatoriedade de algumas vacinas, visto que em diversas espécies de animais, tanto de produção como de companhia, existem vacinas que são obrigatórias, porém, não é o que vemos quando se trata da espécie equina.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Equídeos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 24.set.2016.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 24, de 05 de abril de 2004. **Normas Para O Controle e A Erradicação do Mormo**. Acesso em: 24.set.2016
- BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 516, de 09 de dezembro de 1997. **Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e Outras Encefalopatias**. [s.l.]. Acesso em: 24.set.2016
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 45 de 15 de Junho de 2004. Aprova as **Normas para a Prevenção e o Controle da Anemia Infecciosa Equina** - A.I.E.Diário Oficial da União, seção 1:7, 2004.
- BERGREN, N. A. et al. Western Equine Encephalitis Virus: Evolutionary Analysis of a Declining Alphavirus Based on Complete Genome Sequences. **Journal Of Virology**, [s.l.], v. 88, n. 16, p.9260-9267, 4 jun. 2014. American Society for Microbiology. <http://dx.doi.org/10.1128/jvi.01463-14>.
- CASELANI K, Oliveira PR, Ferraudo AS, Lima-Ribeiro AMCL, Gírio RJS. Estudo soropidemiológico de leptospirose em equinos utilizados para tração urbana. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, 2012; 71(3):582-7.
- CHIARELI, D. et al. Frequência de aglutininas anti-Leptospira interrogans em equídeos, em Minas Gerais, 2003 a 2004. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [s.l.], v. 60, n. 6, p.1576-1579, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-09352008000600043>.
- ENASTRE A.B., MOTA S.L., SANTOS V.P. Levantamento dos casos de anemia infecciosa equina notificados no Rio Grande do Sul pelo Laboratório Hípica no período de 2015-2017. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.79-85, 21 jul. 2017. Pontificia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/academica.15.s01.2017.39>.
- FERNANDES C.G. & RIET-CORREA F. 2007. Raiva, p.184-198. In: Riet- Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Vol.1. 3ª ed. Pallotti, Santa Maria.
- FLORES, E.F.; Retroviridae. In: **Virologia veterinária**. – Santa Maria: Ed. Da UFSM, 2007. p.809-830.
- GUTIÉRREZ, María Patricia Arias. Strangles: the most prevalent infectious respiratory disease in horses worldwide. **Revista Ces Medicina Veterinaria y Zootecnia**, Medellín, v. 8, n. 1, p.143-159, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-96072013000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de novembro de 2016.

HAFSHEJANI, Taghi Taktaz et al. Molecular Detection of Equine Herpesvirus Types 1 and 4 Infection in Healthy Horses in Isfahan Central and Shahrekord Southwest Regions, Iran. **Biomed Research International**, [s.l.], v. 2015, p.1-7, 2015. Hindawi Publishing Corporation. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/917854>

HIRSH D.C ; ZEE, Y.C. **Microbiologia Veterinária**. 1º ed. Rio de Janeiro: Guanabara koongan, 2003, 446p.

IBGE. **Censo Agropecuário**, Espécie Efetivo, Equinos, Número de cabeças. 2006. <http://cod.ibge.gov.br/100JF>.

IBGE. **Efetivo dos rebanhos**, por tipo de rebanho. 2015. <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3939#resultado>. dez. 31

ISSEL, C.J et al. Challenges and proposed solutions for more accurate serologic diagnosis of equine infectious anaemia. and Autorino G.L. **Veterinary Record** 172, 210-218, 2013.

KETTLE, A. N. B.; WERNERY, U.. Glanders and the risk for its introduction through the international movement of horses. **Equine Veterinary Journal** , [s.l.], v. 48, n. 5, p.654-658, 22 jul. 2016. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/evj.12599>.

KUMAR, Naveen et al. Revelation of Influencing Factors in Overall Codon Usage Bias of Equine Influenza Viruses. **Plos One**, [s.l.], v. 11, n. 4, p.12-20, 27 abr. 2016. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0154376>.

LANGONI, H. et al. Anti-leptospirose agglutinins in equine sera, from São Paulo, Goiás, and Mato Grosso do Sul, Brazil, 1996-2001. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, [s.l.], v. 10, n. 3, p.207-218, 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-91992004000300003>.

LUNN DP et al., (2009), Equine Herpesvirus-1 Declaração de Consenso. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 23: 450-461. doi: 10,1111 / j.1939-1676.2009.0304.x

MAIA, C.A. et al. Anemia Infecciosa Eqüina – Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 11, Ed. 158, Art. 1067, 2011.

MALLICOTE, Martha. Update on Streptococcus equi subsp equi Infections. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, [s.i], v. 31, n. 1, p.27-41, abr. 2015.

MERINI, Luciana Paula et al. Raiva em equino no município de Porto Alegre-RS, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p.213-216, abr. 2010

MORAES, Carina Martins de et al . Adenite equina: sua etiologia, diagnóstico e controle. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 6, p. 1944-1952, Sept. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782009000600050&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782009000600050>.

MOTA, Rinaldo Aparecido et al. Glanders in donkeys (*Equus asinus*) in the state of Pernambuco, Brazil: a case report. **Brazilian Journal Of Microbiology**, [s.l.], v. 41, n. 1, p.146-149, mar. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-83822010000100021>.

NEUBAUER, H. et al., (2005), Sorodiagnóstico de *Burkholderia mallei* infecções em cavalos: State-of-the-art e Perspectivas. **Jornal de Medicina Veterinária**, Série B, 52: 201-205. doi: 10,1111 / j.1439-0450.2005.00855.x

OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. **Código Sanitário Internacional**. 2000. <http://www.oie.int/doc/ged/D6459.PDF>.

OLIVEIRA FILHO, R. B. *Situação epidemiológica das infecções por Brucella spp., Leptospira spp. e Toxoplasma gondii em equídeos na microrregião do Brejo Paraibano*. 2012. 133 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Ciência Animal Tropical, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2012

OLIVEIRA, Gabrielle Sales de et al. Prevalência de anticorpos para o vírus da Influenza Equina, subtipo H3N8, em equídeos apreendidos no Estado do Rio de Janeiro. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 35, n. 5, p.1213-1215, out. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782005000500038>.

PAULA, E. M. N. et al. Análise do número de casos notificados de raiva em grandes animais em 2014 no Brasil. **Ars Veterinaria**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.07-08, 1 dez. 2015. FUNEP. <http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2015v31n2p07>.

PEDROSO, Pedro M.o. et al. Aspectos clínico-patológicos e imuno-histoquímicos de equídeos infectados pelo vírus da raiva. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Porto Alegre, v. 30, n. 11, p.909-914, nov. 2010.

PENA, Lindomar José et al. Levantamento soro-epidemiológico da infecção pelo vírus da Anemia Infecciosa Equina, da Influenza Equina-2 e do Herpesvírus Equino-1 em rebanhos do sul do Estado do Pará, Brasil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci**, São Paulo, v. 43, n. 4, p.537-542, maio 2006.

PINNA, A. E. Estudo sorológico, bacteriológico e molecular da leptospirose em éguas envolvidas em programa de transferência de embriões. 2011. 35f. **Tese (Doutorado em Medicina Veterinária)** - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.

PIRES NETO, J. A. S.; HESSE, F.; OLIVEIRA, M. A. M. Leptospirose equina: aspectos clínicos, tratamento, prevenção e levantamento sorológico. **Veterinária em Foco**, Canoas, v.2, n.2, p. 165-176, abr. 2005. Anal. Disponível em: <file:///C:/Users/letic/Downloads/27745-45978-1-SM.pdf>. Acesso em: 25 out. 2016.

QUINN, P.J. et al. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Tradução de Lúcia Helena Niederauer Weiss e Rita Denise Niederauer Weiss. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, D.W. **Clínica veterinária—um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9 ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Doenças Causadas por Bactérias – I. p.632-636.

SOUZA-SANTOS, Reinaldo. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 21, n. 3, p.988-989, jun. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000300038>.

SWEENEY, Corinne R. et al. Streptococcus equi Infections in Horses: Guidelines for Treatment, Control, and Prevention of Strangles. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, [s.l.], v. 19, p.123-134, 2005.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 3. Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

TIZARD, I.R. **Imunologia Veterinária**; tradução Luciana Medina, Mateus D. Luchese. 9-ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

TROEDSSON, M.H.T. **Abortion**. In: ROBINSON, N.E. (eds.) Current therapy in equine medicine. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997, p. 534-540.

WALLER, Andrew S.. New Perspectives for the Diagnosis, Control , Treatment, and Prevention of Strangles in Horses. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, [s. L.], v. 30, n. 3, p.591-607, dez. 2014.

WALTER et al.: Clinical observations and management of a severe equine herpesvirus type 1 outbreak with abortion and encephalomyelitis. **Acta Veterinaria Scandinavica** 2013 55:19.

WEAVER, Scott C. et al. VENEZUELAN EQUINE ENCEPHALITIS. **Annual Review Of Entomology**, [s.l.], v. 49, p.141-174, jan. 2004.

WHITLOCK, Gregory C; ESTES, Don Mark; TORRES, Alfredo. Glanders: off to the races with Burkholderia mallei. **Fems Microbiol Lett**, [s.l.], v. 277, n. 2, p.22-115, dez. 2007.

APÊNDICE I
Questionário Epidemiológico
Adaptado de Oliveira Filho (2012)

IDENTIFICAÇÃO

Número Propriedade:

Data da visita:

DADOS DO REBANHO

Número de animais: Machos: Fêmeas:

1) Tipo de criação

- a) Estabulado
- b) Semi-estabulado
- c) A campo

2) Criação consorciada com outros animais

- a) Sim Quais:
- b) Não

3) Presença de Animais Silvestres

- a) Sim Quais:
 - b) Não
- Já viu morcegos na propriedade?

4) Presença de cães

- a) Sim
- b) Não

5) Presença de Roedores

- a) Sim Ratos?
 - b) Não
- Se sim, eles tem acesso à fonte de alimento e água dos animais?

INSTALAÇÕES

11) Tipo de Instalações

- a) Cama
- b) Chão batido
- c) Cimentado

6) Tipo de exploração

- a) Esporte
- b) Trabalho
- c) Lazer
- d) Reprodução

7) Fornece feno

- a) Sim
- b) Não

8) Fornece ração

- a) Sim
- b) Não

9) Fonte de água

- a) Água tratada
- b) Açude
- c) Córrego ou riacho
- d) Poço artesiano

10) Utilização de Esterqueira

- a) Sim
- b) Não

12) Periodicidade da limpeza das instalações

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Quinzenalmente
- d) Mensalmente

13) Utiliza desinfetante

- a) Sim
- b) Não

MANEJO SANITÁRIO

14) Procedência dos animais

- a) Leilão/exposição
- b) Comerciantes
- c) Feira livre

15) Realização de quarentena

- a) Sim
- b) Não

16) Já vacinou contra Leptospirose

- a) Sim Há quanto tempo:
- b) Não

17) Já realizou exame para Leptospirose

- a) Sim
- b) Não

18) Já vacinou contra Raiva

- a) Sim Há quanto tempo:
- b) Não

19) Já vacinou contra Influenza equina

- a) Sim Há quanto tempo:
- b) Não

20) Já vacinou contra Encefalomielite

- a) Sim Há quanto tempo:
- b) Não

21) Já vacinou contra Tétano

- a) Sim Há quanto tempo:
- b) Não

22) Já vacinou contra Rinopneumonite equina

- a) Sim Há quanto tempo
- b) Não

23) Realiza isolamento dos animais doentes

- a) Sim
- b) Não

24) Possui assistência veterinária

- a) Sim Constante ou apenas quando acontece algo?
- b) Não

25) Realiza controle de roedores

- a) Sim Qual método:
- b) Não

26) Realiza exame de anemia infecciosa equina

- a) Sim Qual frequência?
- b) Não Por que?

27) Realiza exame de mormo

- a) Sim
- b) Não

MANEJO REPRODUTIVO

28) As fêmeas apresentam problemas reprodutivos

- a) Sim
- b) Não

29) Quais

- a) Abortos
- b) Crias fracas

OUTROS SINAIS

31) Problemas com ectoparasitas

- a) Não
- b) Pulgas
- c) Carrapatos

32) Problemas com endoparasitas

- a) Sim
- b) Não

33) Realiza vermifugação

- a) Sim
- b) Não

34) Problemas de pele nos animais

- a) Sim
- b) Não

- c) Retenção de placenta
- d) Nascimento de animais mortos
- e) Nascimento de animais prematuros

30) Tipo de cobertura

- a) Monta natural
- b) Inseminação artificial
- c) Transferência de embriões

35) Histórico de doenças

- a) Sim quais:
- b) Não

Já viu algum animal com tétano na propriedade?

Algum animal já apresentou alguma lesão ou fratura de algum membro? Perfuração ou lesão provocada por arame farpado?

APÊNDICE II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Identificação dos fatores de risco associados às infecções por Adenite equina, Encefalomielite equina à vírus, Influenza equina, Leptospirose, Mormo, Raiva, Rinopneumonite equina e Tétano”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Fernanda Mendes de Sousa e Prof^ª. Dr^ª. Anna Monteiro Correia Lima - Universidade Federal de Uberlândia.

Nesta pesquisa nós estamos buscando identificar as práticas de manejo que previnem o aparecimento de certas doenças como Adenite equina, Encefalomielite equina a vírus, Influenza equina, Leptospirose, Mormo, Raiva, Rinopneumonite equina e Tétano em algumas propriedades da região de Uberlândia.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelo pesquisador Fernanda Mendes de Sousa, na data combinada com o entrevistado e na propriedade do mesmo.

Na sua participação, você irá responder a um questionário epidemiológico com perguntas sobre manejo na propriedade e com os equinos. As suas respostas serão gravadas no celular e depois transcritas, após isso, todas as gravações serão apagadas.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto, nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

O risco consiste apenas na sua identificação, porém todos os cuidados serão tomados para que isso não aconteça. Os benefícios serão identificar as práticas de manejo que estão sendo feitas correta ou incorretamente e assim poder informar o que pode estar aumentando o risco do aparecimento de doenças e como fazer para evita-las.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados, devendo o pesquisador responsável devolver-lhe o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por você.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Fernanda Mendes (fernandamsousa15@gmail.com), ou na Universidade Federal de Uberlândia, R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-016. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura do(s) pesquisador(es)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante da pesquisa