

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**Casuística de Afecções Reprodutivas em Éguas (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) registrada
no Hospital Veterinário / CSTR/ UFCG no período de 2002-2012**

**LARISSA DE FRANÇA AMARAL LINS
(Graduanda)**

**PATOS - PB
2013**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Casuística de Afecções Reprodutivas em Éguas (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) registrada
no Hospital Veterinário / CSTR/ UFCG no período de 2002-2012**

**LARISSA DE FRANÇA AMARAL LINS
Graduanda**

**Prof^ª. MSc. SÔNIA MARIA DE LIMA
Orientadora**

Clínica Médica de Grandes Animais

**PATOS - PB
Abril/2013**

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO
CSTR / UFCG - CAMPUS DE PATOS – PB de acordo com a AACR2
Biblioteca Setorial - CSTR/UFCG – Campos de Patos - PB

A485d
2013

Lins, Larissa de França Amaral

Casuística de Afecções Reprodutivas em Éguas (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) registrada no Hospital Veterinário / CSTR/ UFCG no período de 2002 -2012. Larissa de França Amaral Lins. - Patos: CSTR/PPGMV, 2013.

55 f.: Il.

Inclui bibliografia.

Orientadora: Sônia Maria de Lima

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 - Patologia Veterinária. 2 – Aborto. 3 - Equino. I – Título.

CDU: 616:636.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Larissa de França Amaral Lins
(Graduanda)

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM, 09/05/2013

MÉDIA: 10,0

BANCA EXAMINADORA

 Prof. ^a . MSc. Sônia Maria de Lima (Orientadora)	<u>10,0 (dez)</u> Nota
 Prof. ^a . Dr. ^a . Norma Lúcia de Souza Araújo (Examinadora)	<u>10,0 (dez)</u> Nota
_____ Prof. ^a . Dr. ^a . Carlos Enrique Peña Alfaro (Examinador)	_____ Nota

Dedico,

“À Deus, aos meus amados pais, Maria Helena Serrano de França Lins e Marcos Antônio Amaral Lins e em especial, a minha Tia, Vivianne Serrano”.

AGRADECIMENTOS

À Deus! O que seria de mim sem a fé que tenho nele? Obrigada por permitir que eu torne meu sonho realidade e por sempre está presente na minha vida, dando força para superar as dificuldades, paciência para destruir os obstáculos e incentivo para conquistar novas vitórias. **Sem ele nada seria possível;**

Ao meu pai, Marcos, por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, homem pelo qual tenho maior orgulho de chamar de pai, meu eterno agradecimento pelos momentos em que esteve ao meu lado. Uma pessoa que sigo como exemplo, pai dedicado, amigo, batalhador, que abriu mão de muitas coisas para me proporcionar a realização deste trabalho e aquela pessoa que sei que qualquer questionamento que eu tenha (seja de português, gastronomia, teologia, atualidades, veterinária, direito, economia, FÍSICA e principalmente sobre vida) **sempre terá uma resposta para me dar;**

A minha inspiração de vida, **minha mãe e amiga Helena** (vulgo, Bucho), que apesar dos ‘não’ que escutei na vida, sempre me disse sim. Uma pessoa a quem serei eternamente grata, não somente por me dar a vida, mas por me ensinar a vivê-la intensamente. Obrigada por me corrigir quando estava errada, por me explicar quando não sabia e por me amar quando era apenas uma criança chata e impaciente cheia de manias estranhas (TOC mesmo). A mulher que costumam chamar de Maria Helena, **eu costumo chamar de anjo, minha protetora, minha mãe!**

A toda minha família, que sempre esteve ao meu lado, me ajudando a seguir em frente e impedindo de qualquer desistência em frente aos obstáculos, **é nela que me espelho para me tornar uma pessoa cada vez melhor.**

Aos meus tios e tias que sempre fizeram parte de todas as minhas conquistas, desde novinha, cuidaram de mim e me educaram: Roberta, Socorro (madrinha), Maria José, Romero, Fernando e José Alberto (padrinho). Em especial para minha Tia, irmã e mãe **Vivianne Serrano** que não só me criou, mas me ensinou a beleza que é saber viver aproveitando cada segundo que Deus nos deu e que a vida não termina aqui, família unida é uma família eterna e nada pode separar e **Verônica Serrano**, minha outra mãe, conselheira e amiga, pessoa a qual sempre pude dividir meus segredos e compartilhar minhas dúvidas.

As minhas avós, Fufu e Alice, que sempre estavam torcendo e rezando para que eu alcançasse meus objetivos e, **meus avôs Zezé e França** (*in memoriam*) por ter sido minha estrutura familiar por muitos anos, pessoas que mostraram que muitas vezes um gesto marca mais que muitas palavras, corações bondosos que dedicaram e dedicam suas vidas a família, **por todo o amor que me dedicaram, meu eterno amor e agradecimento;**

Aos meus primos e primas que acompanharam e acompanham meus crescimento, Vanessa Amaral, Paula Andrade, Jéssica Serrano, Diego Serrano, Cassiano Serrano J. , Rafaela Andrade, dentre outros; e aos que eu acompanho como João, Fernandinho, Maria Fernanda e Luís Henrique.

A minha orientadora (desorientadora, forma carinhosa de chamar), Tia, mãe da amiga, amiga, profissional completa (sabe tudo sobre tudo), Sônia Lima, obrigada pela paciência, tolerância, carinho, atenção que a senhora me deu ao longo desses cinco anos, sempre nos orientando como professora e como mãe;

As minhas eternas colegas e amigas (assim espero) que hoje compõem um grupo que existe a mais de 15 anos, **as BFF`s**: Bruna Japiassú, Marjorie M., Laís Rangel, Camila C., Camila Pereira, Sarah Maria, Marcela Santiago, Mariana Cartaxo, Virginia Montenegro, Bárbara L., Melina C. **Espero que possamos continuar com o grupo Bff`s durante muuuuuuuuuuu tempo!**

Aos meus verdadeiros amigos, Marjorie Carvalho por sempre ir contra o que eu digo e mesmo assim ainda estar certa, por me aguentar durante anos e mais anos me aceitando como sou; Mariana Lacerda, por ser minha eterna melhor amiga de infância e que apesar de anos separadas nos unimos novamente (literalmente já que moramos juntas); Bruna Japiassú por me dar os cortes que só ela sabe dar, mas sempre me motivando e me ensinando o que é certo; Anne Nóbrega, por quase dar na minha cara quando discordo dela e me ensinar que o mundo não é preto e branco; Nathália Grassi por ser o circo que precisava na minha vida, a alma mais pura e inocente que já conheci; Lyvia Arraes, por me ensinar que amores são passageiros e amizades verdadeiras; Raisa Flor, um dos ensinamentos mais lindos que alguém pode ensinar, aprender a amar; Bianca B, que me incentivava a ser uma pessoa cada vez melhor, me ensinando que a vida apesar das perdas pode ser linda e que os amigos que encontramos se tornam tão especiais quanto uma família. A todos os componentes da Hell Society, George Cruz, Dudu, Mouzinho,

William (timbu), Bernardo, Zé Tonhão, Gustavo, Carol, **sem vocês minha vida não seria tão engraçada e alegre como é desde que nos conhecemos!**

A todos os professores do Curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento dessa monografia. Em especial Gildenor, Melânia, Chico, Sônia Lima, Norma L., Carlos P. Aos que fazem parte do sistema da UFCG como D. Tereza Nóbrega, Damião Nigth e Fabiano (sempre me salvando na papelada atrasada).

Aos meus colegas de turma, Lilianne Marinho, que foi minha “coorientadora”, minha amiga, minha companheira e apesar de termos nos aproximado tardiamente mostrou que Deus têm um plano para tudo e sinceramente, espero que seja uma pessoa que nunca saia da minha vida; a Renan C., Leandro L., Tardelli, Gustavo M que desde o primeiro período fazem parte da minha vida na felicidade e na bebedeira; a Gabriela; Gustavo M, **que aprendi a amar mesmo depois de anos convivendo juntos no colégio**; Luma Freire, Pietro, Raiara, Christiano, Diego, dentre vários outros.

Agradeço também aqueles(as) que encontrei no meio do caminho e que fizeram de uma forma ou de outra, eu me tornar quem eu sou hoje. Pessoas que para sempre me lembrarei, não pelos momentos de tristeza e intrigas, mas pelos momentos de felicidade, companheirismo, amizade e carinho que tive ao lado deles(as). Os meninos do palácio de veterinária (Lidio, Everton Torquato, Everton Marques , Grilo, Ubiratam), a galera do cenourão (Jackson, João Ricardo, Maira, Pipo); aos veteranos que fizeram nosso trote (Cadu, Grosso, Alemão).

Aos amigos(as) mais recentes como Millena Nunes, Raissa, Rafaela, Michelle, Dinamérico, Bruno, Sávio, Jefferson, Marie, Renato, entre outros que não preciso nem citar nomes, mas sabem o quanto são importantes para mim e que apesar do pouco tempo de convivência, possamos manter sempre contato independente de onde estivermos.

Aos meus amores, que me ensinaram que cada lágrima derramada equivale a um sorriso futuro. **Todos eles me ensinaram de uma forma ou de outra a ser uma pessoa mais compreensiva, amável, companheira, humilde e que nem sempre o amor pode ser correspondido, mas nem por isso devemos deixar de amar.**

Agradeço de Coração!

RESUMO

LINS, L.F.A. Casuística de Afecções Reprodutivas em Éguas (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) registrada no Hospital Veterinário / CSTR/ UFCG no período de 2002-2012. Patos, UFCG, 55p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Clínica Médica de equinos).

Trabalho realizado no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012, tendo como objetivo obter conhecimentos acerca das doenças infecciosas limitantes na reprodução de éguas e quanto a ocorrências na equinocultura sob condições climáticas semi-áridas. A pesquisa foi efetuada mediante o levantamento de casuísticas registradas da rotina funcional do referido Hospital, através de acompanhamento clínico nos atendimentos ambulatoriais e a obtenção de dados das anotações registradas em fichas e prontuários clínicos arquivados, sendo as observações devidamente catalogadas, segundo a resenha e o histórico clínico dos animais avaliados. Durante o período pesquisado foi observada uma casuística total de **4.775** atendimentos, dos quais, **1.763** equinos, representando um percentual de **36,92%** dos atendimentos, dentre esses, **1.142** cavalos (**65,00%**) e **621** éguas (**35,00%**), dentre as quais, **28** acometidas de distúrbio reprodutivo, o que corresponde a **4,51%** do total de éguas atendidas. Conclui-se que nas condições da realização do trabalho, apesar da constatação relativamente baixa do percentual de ocorrências na amostra de éguas avaliadas, as observações permitem concluir que os abortamentos constituem-se as principais ocorrências de distúrbios reprodutivos em éguas da região, no entanto, se faz necessário aprofundar conhecimentos quanto à etiopatogenias infecciosas no desencadeamento de abortos em éguas exploradas sob condições climáticas de Semi-árido paraibano.

Palavras chave: equinos; éguas; doenças infecciosas; aborto.

ABSTRACT

LINS, L.F.A. Casuística de Afecções Reprodutivas em Éguas (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) registrada no Hospital Veterinário / CSTR/ UFCG no período de 2002-2012. Patos, UFCG, 55p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Clínica Médica de equinos).

Work performed at the large animal Veterinary Hospital of the Federal University of Campina Grande (UFCG), Center for Health and Rural Technology (CSTR), Campus de Patos - PB, from January 2002 to December 2012, with the objective obtain knowledge about infectious diseases limiting the reproduction of mares and the occurrences in Equine under semi-arid climatic conditions. The research was conducted through a survey of case studies recorded the routine functioning of the said Hospital, through clinical follow-up in outpatient data gathering and the notes recorded in chips and archived clinical records and the comments properly cataloged, according to medical history and review animals evaluated. During the period studied was observed sample total of 4,775 calls, of which 1,763 horses, a percentage of 36.92% of the cases, among these, 1,142 horses (65.00%) and 621 mares (35.00%) , among which 28 suffered from reproductive disorders, which corresponds to 4.51% of mares served. It was concluded that the conditions of completion of the work, despite the finding of relatively low percentage of occurrences of mares in the sample evaluated, the observations allow to conclude that abortions constitute the major occurrences of reproductive disorders in mares region, however, it is necessary to deepen knowledge about the etiopathogenesis in triggering infectious abortions in mares operated under climatic conditions of semi-arid region of Paraíba.

Key words: equine; mare. infectious diseases; abortion.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Casuística e percentual total dos atendimentos e dos distúrbios reprodutivos registrados em éguas, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012. **44**
- Tabela 2.** Demonstrativo da Casuística e do percentual total dos atendimentos e dos distúrbios reprodutivos registrados em éguas, no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012. **45**
- Tabela 3.** Demonstrativo anual das ocorrências de distúrbios reprodutivos e doenças infecciosas registradas em éguas, segundo a raça e a dieta alimentar, atendidas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2021. **48**
- Tabela 4.** Casuística das ocorrências de distúrbios reprodutivos e doenças infecciosas registradas em éguas atendidas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012. **49**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Fetos de aborto espontâneo de gestação gemelar	20
Figura 2.	(A) Feto equino natimorto envolto em placenta; (B) o procedimento de isolamento viral placentário resultou positivo para <i>Herpesvírus equino-1</i> (EHV-1)	23
Figura 3.	Fetos equinos gêmeos abortados e suas respectivas placentas, em ocorrência de arterite viral equina causada por <i>Arterivirus</i> .	29
Figura 4.	Fetos equinos gêmeos abortados e suas respectivas placentas, e ocorrência de arterite viral equina causada por <i>Arterivirus</i> .	32
Figura 5.	Aborto por placentite fúngica em égua: evidência-se placas fúngicas em ambas as superfícies alantóide e coriônica da placenta de aborto aos cinco meses de gestação	38
Figura 6.	Esquematização da casuística anual dos atendimentos de equinos machos e fêmeas atendidos no do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012	46
Figura 7.	Égua mestiça Quarto de Milha: aborto de causa idiopática no terço final da gestação, em fase terminal da expulsão placentária. Hospital Veterinário/ CSTR/ UFCG, Patos – PB, fevereiro/2013.	47

Figura 8. Feto abortado de causa idiopática de égua mestiça Quarto e Milha, no terço final da gestação. Hospital Veterinário/ CSTR/ UFCG, Patos – PB, fevereiro/2013.

47

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
RESUMO	12
ABSTRACT	13
1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 <i>Anatomia e fisiologia do sistema genital da égua</i>	16
2.2 <i>Aspectos da fisiologia reprodutiva da égua</i>	18
2.3 <i>Enfermidades infecciosas limitantes na reprodução de éguas</i>	19
2.3.1 <i>Enfermidades infecciosas virais</i>	21
2.3.1.1 <i>Infecção por Herpesvírus equino-1</i>	21
2.3.1.2 <i>Anemia infecciosa equina (AIE)</i>	24
2.3.1.3 <i>Arterite viral equina (AVE)</i>	27
2.3.2 <i>Enfermidades infecciosas bacterianas</i>	30
2.3.2.1 <i>Leptospirose</i>	30
2.3.2.2 <i>Salmonelose</i>	33
2.3.2.3 <i>Tóxico-infecção bacteriana: endotoxemia</i>	36
2.3.3 <i>Enfermidades infecciosas bacterianas e fúngicas: placentites</i>	37
2.3.4 <i>Enfermidades infecciosas parasitárias</i>	38
2.3.4.1 <i>Tripanossomíase (Durina)</i>	38
3 MATERIAIS E MÉTODOS	41
3.1 <i>Caracterização da pesquisa</i>	41
3.2 <i>Equinos avaliados</i>	41
3.3 <i>Metodologia de execução da pesquisa</i>	42
3.4 <i>Meios diagnósticos adotados no HV/UFCG</i>	42
3.4.1 <i>Avaliação clínica</i>	42
3.4.2 <i>Avaliação laboratorial de rotina</i>	42
3.4.3 <i>Avaliação diagnóstica por imagem</i>	43
3.5 <i>Registro e análise das observações</i>	43

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1 Caracterização da casuística avaliada	44
4.2 Caracterização das ocorrências clínicas	46
4.3 Correlação entre variáveis pesquisadas: distúrbios reprodutivos X fator racial	49
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral da classe médica veterinária que atua em clínica da reprodução que o processo reprodutivo é composto por uma série complexa de eventos que ocorrem de forma ordenada em tempo exato e que diversos fatores podem interromper essa realização, causando infertilidade, aborto ou esterilidade.

Durante a domesticação, o homem transformou gradualmente os processos reprodutivos dos animais domésticos, de pastoreio livre e sistema de acasalamento estacional em intensiva produção com sistema reprodutivo abrangente o ano inteiro. Em consequência, a eficiência reprodutiva dos animais domésticos declinou devido aos fatores ambientais e as demandas da produção econômica. Esses fatores podem resultar em falha reprodutiva parcial ou completa (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

A equinocultura contemporânea tem atingido um gradativo crescimento e considerável exigência no aumento da produção, de forma que a equinocultura vem apresentando uma importância crescente no agronegócio brasileiro. Devido a essa exigência de produção, a eficiência reprodutiva declinou e problemas reprodutivos de origens variadas, vêm se tornando uma ocorrência presente nas clínicas de todo o mundo. Nesse contexto, os abortos constituem-se ocorrências de conotação expressiva, visto que, interferem diretamente nos aspectos produtivos, por acarretar grandes perdas econômicas, com retardo do cio, diminuição da fertilidade e consequente prejuízo para a equinocultura. Sendo essencial à identificação do fator primário responsável pelo aborto, conhecer o histórico e obter dados inerentes ao desempenho reprodutivo do animal (LANGONI, 1995).

Os distúrbios reprodutivos levam ao abortamento de 20 a 40% das éguas do plantel no terço final da gestação. O que acarreta grandes prejuízos econômicos, principalmente quando fêmeas acometidas por esse distúrbio foram submetidas a processo de inseminação artificial (OSTLUND, 1993; SAXEGAARD, 1996).

Profissionais que atuam na clínica médica de equinos muito comumente se deparam com animais acometidos de doença infecciosa de natureza diversa. Assim sendo, o exame fetal e o ginecológico destacam-se como práticas de manejo reprodutivo, por possibilitar diagnóstico de gestação, distúrbio reprodutivo e a avaliação da dinâmica ovariana, associada à inseminação artificial, ou a monta controlada (NETO, 2006).

Diante do crescente interesse no âmbito da reprodução animal, é de extrema importância o conhecimento dos distúrbios reprodutivos em equinos, tendo conotação específica, o estudo de enfermidades em éguas correlacionadas à reprodução tendo em vista, a precisão diagnóstica e prognóstica prévia e conseqüentemente, quanto ao maior aproveitamento da vida reprodutiva. Assim sendo, é premente à habilitação profissional precisa, quanto aos aspectos etiopatogênicos dessas enfermidades, os meios e métodos de investigação que possibilitem elucidação e viabilização diagnóstica e terapêutica efetiva (SILVA, 2007).

Portanto a pesquisa teve por justificativa, além da realização de uma revisão bibliográfica a respeito das doenças infecciosas limitantes em éguas, a necessidade de conhecimentos mais precisos acerca dessas ocorrências e o estudo dessas enfermidades nos atendimentos de rotina do HV/CSTR/UFCG, tendo em vistas, atender as determinações curriculares e às argumentações acadêmicas.

Por conseguinte, visando à atualização de informações pertinentes ao tema exposto, foi delineado o tema e formulado o problema, fundamentado através de uma prévia revisão bibliográfica, definidos e identificados os objetivos e variáveis, para a posterior coleta de dados, conforme estabelece Cervo (2002), para a execução de trabalhos científicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia e fisiologia do sistema genital da égua

O sistema genital da égua apresenta-se com características gerais semelhantes às demais espécies domésticas, mas com determinadas peculiaridades relacionadas ao tamanho, posição e quanto a macro e micro estruturação anatômica (GETTY et al. 1981). Os órgãos femininos da reprodução são compostos de ovários, ovidutos, útero, cérvix uterina, vagina e genitália externa. Sendo os órgãos genitais internos sustentados pelo ligamento largo; que consiste de mesovário, que suporta o ovário; do mesossalpinge, que suporta os ovidutos e do mesométrio, que suporta o útero (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

Os ovários são glândulas pares, consistindo em ovário direito, localizado atrás do rim direito, e ovário esquerdo, localizado atrás do rim esquerdo (FRANDSON, 1979). São situados na região sublombar e são normalmente ventrais a quarta ou quinta vértebras lombares (GETTY et al, 1981). Os ovários, diferencialmente dos testículos, permanecem na cavidade abdominal, desempenhando funções exócrinas (citogênica), como a liberação do óvulo e endócrinas como a esteróidogênese (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

Dos ovários partem as trompas de Falópio ou ovidutos, que são os canais de transporte do óvulo. (THOMASSIAM, 2005). Há uma íntima relação anatômica entre o ovário e o oviduto. Nos equinos, ela é estreita, semelhante a uma fenda e envolve somente a fossa da ovulação. (HAFEZ e HAFEZ, 2004). Os ovidutos são tubos pares e convolutos que conduzem os óvulos de cada ovário para o respectivo corno uterino, além de servir como local de fertilização dos óvulos (FRANDSON, 1979).

O útero é um órgão muscular oco que se continua cranialmente com as tubas uterinas e se abre caudalmente na vagina. Está essencialmente situado na cavidade abdominal, mas estende-se por uma curta distância dentro da cavidade pélvica. Está inserido na região sublombar e nas paredes laterais da cavidade pélvica por duas pregas de peritônio, denominadas ligamentos largos (GETTY et al., 1981). É composto de dois cornos uterinos, um corpo e uma cérvix ou colo. Basicamente, o útero como um todo, é um órgão muscular, possuindo uma grande

capacidade de se estender durante a gestação e se contrair, voltando ao tamanho normal durante o puerpério ou período que sucede o parto (THOMASSIAN, 2005).

A estrutura uterina consiste em três túnicas: a serosa (perimétrio) que está aderida a túnica muscular (miométrio) no qual apresenta duas camadas, um extrato externo fino de fibras longitudinais e uma espessa camada interna de fibras circulares, estando entre elas uma camada de tecido conjuntivo. A túnica mucosa (endométrio) repousa diretamente na túnica muscular, de coloração vermelho-marrom, exceto no colo, onde é pálida. Está coberta por uma camada única de células colunares altas, com numerosas glândulas uterinas longas (GETTY, 1986).

A cérvix é a região que se separa anatomicamente e estruturalmente o corpo do útero do canal vaginal, uma estrutura semelhante a um esfíncter, que se projeta caudalmente na vagina e sendo um órgão composto por tecido conjuntivo com pequenas quantidades de tecido muscular liso. Embora haja diferenças de cérvix dos mamíferos domésticos, o canal cervical é caracterizado por várias proeminências. Na égua, as dobras da mucosa e as alças se projetam para dentro da vagina (HAFEZ, 2004; THOMASSIAN, 2005).

A vagina é a passagem que se estende através da cavidade pélvica desde o colo do útero até a vulva (THOMASSIAN, 2005). É uma bainha fibromuscular recoberta por membrana mucosa, onde em condições normais está colapsada e as paredes anterior e posterior estão em contato (LESSON, 1977). É a porção do canal de parto que está localizada no interior da pélvis, entre o útero cranialmente e a vulva caudalmente. Também serve a vagina como revestimento para o acolhimento do pênis do macho durante a cópula (FRANDSON, 1979). Ela é tubular, tendo aproximadamente 15 a 20 cm de comprimento e, quando distendida, aproximadamente 10 a 1 cm de diâmetro (GETTY et al, 1981).

A porção inicial da vagina é conhecida como vestíbulo vaginal e contém o hímen, que separa o vestíbulo do resto do conduto ou éguas virgens (THOMASSIAN, 2005). Segundo Hafez, 2004, a genitália externa é formada pelo vestíbulo, lábios maiores, lábios menores, o clitóris e as glândulas vestibulares. O vestíbulo é a parte terminal do trato genital e a junção entre a vagina e o vestíbulo é marcada pelo orifício uretral e por uma saliência chamada hímen vestigial. O tegumento dos lábios maiores é dotado de glândulas sebáceas e tubulares enquanto os lábios menores são formados por tecido conjuntivo esponjoso no centro. Por fim, o clitóris é recoberto pela comissura ventral, tendo à mesma origem embrionária do pênis.

2.2 Aspectos da fisiologia reprodutiva da égua

As várias raças de equinos domesticados (*Equus caballus*) são membros da família *Equidae*, que pertence à ordem *Perissodactyla*. O equino possui vários aspectos da endocrinologia reprodutiva e da gestação que são únicos, pois enquanto outras espécies de animais foram altamente selecionadas em função de eficiência reprodutiva, a habilidade de andar e correr foram à única seleção pela quais os equinos passaram (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

Na égua o ciclo reprodutivo é o que está sujeito a maior variabilidade dentre os animais domésticos. Algumas éguas parecem ser verdadeiramente poliéstricas, podendo ficar preene em qualquer época do ano. Entretanto, a maioria é poliéstrica sazonal. O período de cobertura e não cobertura-anual é dividido em períodos transacionais de outono e primavera, que se caracterizam por comportamento reprodutivo errático e ciclos estrais irregulares (SMITH, 2006).

O ciclo estral da égua tem uma duração que pode variar entre 19 e 25 dias, sendo o momento da ovulação quatro a cinco dias após o início do cio. Esse ciclo pode ser dividido em **fase folicular** (pro - estro e estro) e **fase luteal** (metaestro e diestro), onde o **estro** é o período em que a égua se torna receptiva ao garanhão, tendo uma duração média entre quatro e oito dias, sendo este período determinado principalmente pelo nível de estrógeno circulante (FRANDSON, 1979).

O início da estação reprodutiva fértil está intimamente associado ao manejo a que os animais são submetidos. Apesar de algumas éguas, em certas latitudes, mostrarem ciclos estrais durante todo o ano, elas não concebem necessariamente durante todos os períodos estrais (HAFEZ, 2004); assim sendo, algumas infertilidades podem ser causadas por anormalidades no ciclo estral. Em condições normais de criação a puberdade ocorrer ao redor de 15 a 18 meses em equinos, sendo influenciada pelo ambiente físico, fotoperiodismo, idade e raça da mãe, raça do pai e diferentes reprodutores dentro da raça, heterose, temperatura, ambiente, peso corpóreo afetado pela nutrição e taxas de crescimento antes e após o desmame (SMITH, 2006).

Portanto, para se compreender e avaliar problemas reprodutivos deve-se obter conhecimentos relativos à anatomia e a fisiologia reprodutiva da égua, bem como, quanto às falhas reprodutivas, de modo que a origem de tais acontecimentos seja bem definida (SILVA, 2007). Uma vez que, a eficiência reprodutiva em éguas está diretamente relacionada com a habilidade do útero em manter um ambiente compatível com o desenvolvimento do embrião e o

crescimento fetal. Este ambiente pode ser facilmente alterado por processos inflamatórios subsequentes à invasão bacteriana, fúngica, dentre outros patógenos (JÚNIOR, 2008).

2.3 Enfermidades infecciosas limitantes na reprodução de éguas

As enfermidades do sistema genital feminino compreendem uma inter-relação sumamente complexa de transtornos hereditários, metabólicos e ambientes dentre outras, que individual ou coletivamente, podem prejudicar a fertilidade temporária ou permanente (NASCIMENTO, 1986).

Existem diversas definições para o aborto, que segundo Thomassian (2005), consiste na expulsão prematura do feto vivo ou morto e que ainda se constitui transtorno extremamente grave quando se consideram os valores de taxa de fecundação e de nascimentos. Segundo Hafez (2004), abortamento é o término da gestação com a expulsão de um feto de tamanho reconhecível antes que seja viável e arbitrariamente estimado com 290 dias de desenvolvimento fetal, para a espécie equina. Portanto aborto é a expulsão do feto inviável em consequência da morte intra-uterina (NASCIMENTO, 1986 e THOMASSIAN; 2005).

Na reprodução equina considera-se o aborto um transtorno preocupante, tendo em sua etiologia diversos fatores, decorrendo de causas não infecciosas e infecciosas, porém a apreensão é sempre maior quando se refere aos abortos infecciosos e principalmente de ocorrências contagiosas. Destacando-se alguns agentes envolvidos nos abortos infecciosos múltiplos, segundo a frequência de ocorrência (LANGONI, 1995).

São consideradas como principais causas não infecciosas de aborto, as malformações congênitas, insuficiência placentária, separação prematura da placenta e intoxicações (TOSCANO, 2006). Os abortamentos espontâneos não infecciosos (**Figura 1**) podem ocorrer devido a fatores genéticos, cromossômicos, hormonais ou nutricionais, podendo ocorrer em fêmeas cobertas logo após a puberdade ou imediatamente após o parto. Bem como, dentre as causas infecciosas, a arterite viral equina e micoses (HAFEZ et al, 2004).



Figura 1: Fetos de aborto espontâneo de gestação gemelar.
Fonte: TARANTO, 1989.

Muitas são as causas do aborto, embora se conheça bastante pouco sobre elas, pouco se conseguiu resolver, principalmente no que se refere às causas não infecciosas. Os abortos infecciosos constituem cerca de 10-20 % de todos os abortos dos equinos e podem ser causados por bactérias, vírus e fungos (THOMASSIAN, 2005).

Os abortamentos infecciosos contribuem com a maior porcentagem de gestações perdidas nos animais domésticos (HAFEZ et al, 2004). Dentre as causas infecciosas, incluem os agentes do aborto por *Herpesvirus equinun-1*, anemia infecciosa equina, leptospirose, erliquiose, endotoxemia, salmonelose; tripanossomíase e placentites por diversos infectantes. Devido a grande multiplicidade etiológica dos abortos, a ocorrência dos mesmos deve ser considerada sempre como um problema complexo a ser resolvido pelo Médico Veterinário (TOSCANO 2006).

A fertilidade da espécie equina é a mais baixa entre as espécies domésticas. Dados documentados pelas associações de raças indicam taxas de natalidade de 50-60% (RIET-CORREA et al, 2007). Considera-se que a taxa global de aborto varia de 5% a 15%, sendo de baixo percentual os abortos que ocorrem após quatro meses de gestação, considerando-se que abortos antes dos quatro meses de gestação são raramente observadas, porque os tecidos fetais e a placenta são pequenos e muitas vezes esquecido na “cama”, ou no pasto; sendo as descargas genitais geralmente escassas após o aborto na fase inicial da gestação. Portanto, a maioria dos fetos abortados que examinados é de 6 a 11 meses de idade gestacional (BLANCHARD et al, 2008).

2.3.1 Enfermidades infecciosas virais

2.3.1.1 Infecção por *Herpesvírus equino-1*

➤ Etiopatogenia

Constitui-se o agente etiológico mais frequente de doenças respiratórias e de abortamentos em equinos, tendo sido o primeiro caso da doença relatado nos Estados Unidos, em éguas que apresentavam abortamento precedido de quadro sintomático respiratório (SMITH, 2006). Embora o HVE-4 seja considerado enzoótico em populações de equinos nos Estados Unidos, no Japão e na Austrália, porém sem relato de sua ocorrência no Brasil (WILSON, 1997; MATSUMURA et al., 1992; GILKERSON et al., 1999).

Os herpesvírus equinos são vírus de DNA pertencentes a família *Hesperiviridae*, subfamília *Alphahepesvirinae*. Um total de 8 herpesvírus já foram identificados: herpesvirus equino(EHV) 1 a 5 em equinos e EHV 6 a 8, também chamados de herpesvirus asinino (AHV) 1 a 3 (RIET-CORREA et al, 2007).

O *Herpesvírus equino-1* (HVE-1, antigamente HVE-1 subtipo 1) pode causar aborto, mortalidade perinatal de potros, rinopneumonia e enfermidade neurológica. Embora se considere que o *Herpesvirus equino-4* (HVE-4; antigamente HVE-1 subtipo 2) esteja restrito ao trato respiratório, foram descritos casos esporádicos de aborto durante os surtos de HVE-4. Os sinais clínicos e as lesões de aborto causadas por HVE-1 e HVE- 4 são entre si indistinguíveis (SMITH, 2006).

➤ Epidemiologia

Infecções pelo *Herpesvírus equino 1* (HVE-1) estão associadas a abortos, mortalidade perinatal, doença respiratória e doença neurológica (OSTLUND, 1993; SAXEGAARD, 1996).

Os distúrbios reprodutivos levam ao abortamento, no terço final da gestação, de 20 a 40% das éguas do plantel, o que acarreta grandes prejuízos econômicos. Potros recém-nascidos, infectados durante o primeiro ano de vida, manifestam doença febril e aguda, que pode levar à morte, em razão de infecções secundárias. A infecção pelo HVE-1 pode acarretar, ainda, doença neurológica em equinos com qualquer idade (OSTLUND, 1993).

Os abortos podem ocorrer a partir do quarto mês de gestação, no entanto, são mais frequentes nos últimos quatro meses de gestação. O intervalo entre infecção pelo EHV- 1 e o aborto pode ser menor que duas semanas ou até muitos meses (RIET-CORREA et al, 2007). Deve-se suspeitar dessa infecção até que ela seja totalmente eliminada, pois abortamentos causados por esse vírus podem ocorrer em anos sucessivos (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

➤ **Achados clínicos / Necroscópicos**

O aborto por HVE-1 normalmente ocorre após infecção respiratória leve, como casos isolados ou múltiplos, muitas vezes, em um período de várias semanas. Normalmente as éguas que abortam não apresentam sinais premonitórios. O feto e a placenta são expulsos ainda frescos, não havendo retenção de placenta nem lesão no trato reprodutivo da fêmea, e tampouco, problemas para a vida reprodutiva futura da égua. (RIET-CORREA et al, 2007). O aborto ocorre como resultado da rápida separação da placenta, causando sufocação do feto. Os fetos podem nascer vivos, mas morrem em questão de dias (SMITH, 2006).

Quando o HVE-1 infecta o feto próximo ao término da gestação, resulta ao nascimento de um potro não viável. Potros infectados no útero sucumbem a patologias respiratórias severas e morrem em alguns dias após o nascimento (RIET-CORREA et al, 2007). O HVE-4 tem sido isolado de casos esporádicos de abortos, porém não tem sido associado a surtos epizooticos de aborto.

Abortos podem ocorrer repentinamente sem sinais clínicos maternos, observando-se no feto de aborto recente, sinais de autólise e acúmulo de líquido na cavidade torácica e abdominal (**Figura 2**). Constituem-se lesões macroscópicas encontradas no feto, congestão e edema pulmonar; fígado dilatado com pequenas lesões necróticas branco amarelado e icterícia (SMITH, 2006).

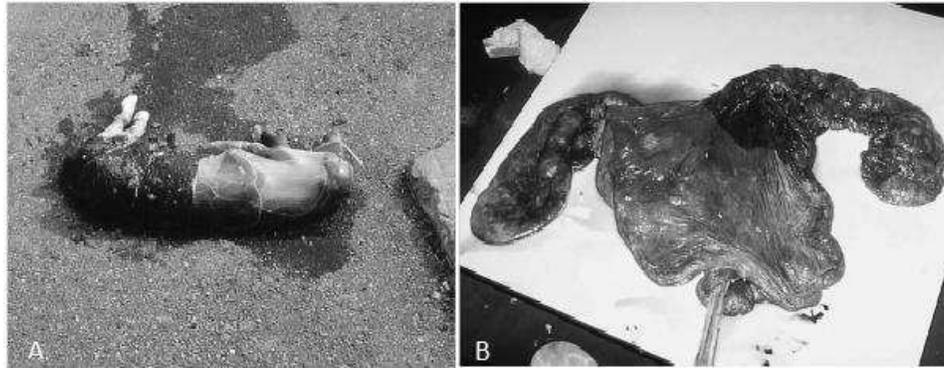


Figura 2. (A) Feto equino natimorto envolto em placenta; (B) o procedimento de isolamento viral placentário resultou positivo para *Herpesvírus equino-1* (EHV-1).

Fonte: Blanchard et al, 2008.

➤ Diagnóstico

Os diagnósticos laboratoriais incluem coloração do tecido fetal, isolamento do vírus de fetos abortados, isolamento de vírus de sangue total materno, presença de corpúsculos de inclusões virais no pulmão, fígado e timo, além da sorologia fetal (SMITH, 2006; RIET-CORREA et al, 2007). A sorologia materna tem valor limitado, porque as éguas podem abortar varias semanas depois da infecção. O aumento no título sorológico pode ter desaparecido por ocasião do aborto. (SMITH, 2006). Em fetos a observação de focos necróticos com presença de corpúsculos de inclusão intranucleares permite o diagnóstico de aborto por *Herpesvírus* (RIET-CORREA et al, 2007).

Fatores que complicam o diagnóstico incluem a sobreposição de certos sinais de doenças com aqueles induzidos por outros patógenos de equinos, tais como vírus da influenza equina, arterite equina e o protozoário da mieloencefalopatia; presença de infecção latente; infecções subclínicas em equinos imunologicamente experientes e a capacidade destes vírus de infectarem equinos que já possuam títulos altos de anticorpos específicos (RIET-CORREA et al, 2007).

➤ Tratamento /Controle / Profilaxia

Com relação ao tratamento são viáveis diversas vacinas, porém não protege totalmente e podem ocorrer abortos em éguas vacinadas. As vacinas eficazes para aborto devem conter cepas antigênicas de HVE1 1P e HVE1 1B, sendo recomendada no quinto, sétimo e nono meses de prenhez, porém alguns clínicos recomendam a vacinação a cada dois meses, durante todo o

período gestacional. Para aumentar a eficácia do programa de vacinação é necessário combiná-lo com estratégia de manejo que diminua exposição da égua ao vírus e que previna a ativação da infecção viral latente (SMITH, 2006). Afirmando Riet-Correa et al (2007) que não existe produto sistêmico anti-viral eficiente para uso em equinos.

2.3.1.2 Anemia infecciosa equina (AIE)

É uma enfermidade viral que atinge todos os membros da família dos equídeos. Todas as raças e idades são suscetíveis, porém animais subnutridos, parasitados e debilitados têm maior predisposição (SOUZA et al, 2008). É encontrada em quase todos os países do mundo e sua frequência tem aumentado a cada dia (THOMASSIAN, 2005). É uma doença essencialmente crônica, embora possa se apresentar em fases hiperaguda, aguda e subaguda (CARVALHO, 1998).

➤ Etiopatogenia

O vírus da anemia infecciosa equina é oficialmente classificado no gênero *Lentivirus*, da família *Retroviridae*, sendo um vírus RNA (RIET-CORREA et al, 2007). Há vários sorotipos, antigenicamente diferenciados e diferenciáveis sorologicamente por testes de neutralização viral, existe tal variação por derivação antigênica no vírus que um número final de sorotipos não pode ser determinado até a presente data (BLOOD et al, 1991).

➤ Epidemiologia

A doença é também conhecida como “febre dos pântanos” (swamp fever), porque nas áreas pantanosas a população de insetos hematófagos, vetores naturais da natureza, é muito grande e os animais ficam mais expostos à contaminação (HEINEMANN et al, 2002).

Tem sido diagnosticada em todos os continentes, especialmente em regiões úmidas e pantanosas onde existe uma grande quantidade de vetores. Na Europa ela é mais relevante do que nas regiões norte e central (BLOOD et al, 1991; SOUZA, 2008). No Brasil, a primeira descrição desta doença ocorreu em 1968, por Guerreiro et al. Os animais ficam suscetíveis à enfermidade em consequência de resistência orgânica diminuída por um trabalho excessivo, calor intenso, alimentação inadequada e verminose (SOUZA, 2008).

➤ **Transmissão**

A transmissão dessa enfermidade ocorre principalmente pelo sangue e secreção corporal de equinos infectados e através de insetos hematófagos (HEINEMANN et al, 2002).

O vírus é transmitido entre equinos infectados e não infectados pela transferência de sangue ou derivados sanguíneos, ocorrendo durante alimentação interrompida de grandes insetos hematófagos, especialmente os da família *Tabanidae*. A transmissão pode ocorrer, também, de forma iatrogênica, através da transfusão de sangue contaminado, pelo uso de agulhas hipodérmicas ou instrumentos cirúrgicos contaminados (RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Sinais clínicos**

As manifestações clínicas são caracterizadas por episódios febris, perda de peso, debilidade progressiva, mucosas ictéricas, edemas subcutâneos e anemia (CARVALHO, 1998). Descritas pela primeira vez por Lignee em 1843. Posteriormente, foi demonstrado o caráter contagioso dessa enfermidade por Anginiard em 1859, mediante a transmissão experimental de sangue de um equino doente e outro sadio (BEER, 1999).

A doença se manifesta clinicamente de diferentes formas, sendo possível à reversão de uma forma ou outra a qualquer instante, seja nos casos agudos, subagudos ou crônicos. (THOMASSIAN, 2005).

Após a infecção sistêmica com AIE, as éguas abortam durante o estágio febril de infecção e podem abortar em qualquer estágio da prenhez. Os potros de éguas e garanhões infectados, porém assintomáticos são soronegativos (pré-colostral) e clinicamente normais ao nascimento. O mecanismo de aborto é desconhecido, mas pode ser secundário a doença sistêmica, porque não se encontra vírus de AIE no líquido amniótico (SMITH, 2006).

Clinicamente as manifestações graves são caracterizadas por febre, leucopenia, conjuntivite, corrimento nasal, edema, claudicação e necrose vascular generalizada; em muitos equinos podem desaparecer os episódios clínicos de febre e viremia, tornando-se portadores inaparentes da infecção (RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Diagnóstico**

Laboratorialmente o diagnóstico é realizado pela prova da imunodifusão em Agar Gel (teste de Coggins), que confirma o estado soropositivo, ou seja, serve de diagnóstico definitivo se o equino tem ou não AIE, mas não é o diagnóstico definitivo para aborto (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006).

O aborto acompanha o início dos sinais clínicos por vários dias por até dois meses, acontecendo aos cinco a dez meses de prenhez. O vírus é facilmente isolado ou detectado por técnicas de reação em cadeia polimerase de tecidos fetais e placenta (SMITH, 2006).

Podem ser observados na necrópsia edema subcutâneo, icterícia, hemorragias petequiais das membranas serosas e aumento do tamanho do baço, linfonodos e do fígado (RIET-CORREA et al, 2007).

O diagnóstico clínico de AIE apresenta, geralmente, grandes dificuldades, já que nenhum dos sinais citados são específicos nem patognomônicos por si próprios (BEER, 1999). O diagnóstico inicia-se com a suspeita clínica baseada nos sinais de febre recorrente, trombocitopenia, anemia, edema ventral e perda de peso (RIET-CORREA et al, 2007). O laboratório de diagnóstico está satisfatoriamente provido com o teste de Agar-gel (teste de Coggins) e o de ELISA competitiva (cElisa). Ambos os testes detectam anticorpos para a proteína do núcleo (BLOOD et al, 1988; RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Tratamento/ Controle/ Profilaxia**

No Brasil existem algumas normas para o controle e erradicação da EIA, fiscalizadas pelo Serviço de Defesa Sanitária Animal, do Ministério da Agricultura. Em casos de surtos da EIA deve-se fazer a interdição da movimentação de equídeos nas propriedades, isolamento de animais suspeitos ou soropositivos, proibição da participação dos equídeos em locais onde haja a concentração de animais e eliminação dos comprovadamente positivos. O sacrifício do animal será realizado, somente, após um novo teste, 15 dias após a primeira prova. Propriedades serão consideradas controladas quando não apresentarem reagentes positivos em duas provas sucessivas de IDGA, com intervalo de 30-60 dias, e quando todo o rebanho equídeo for submetido ao teste pelo menos uma vez a cada 12 meses (RIET-CORREA et al, 2007).

Não é conhecida uma terapêutica eficaz e, devido a isto, estão contra indicados o ensaios de cura (BEER, 1999). Dessa forma, o controle e a profilaxia são ainda as únicas alternativas que possuímos para combate a doença. Aumentar a resistência do animal, desintoxicar o fígado e fortalecer o coração e intensificar o metabolismo são medidas de profilaxia. Como também não existem vacinas e os animais doentes são reservatórios vitalícios, a única medida efetiva é a realização do Teste de Coggins. Existem estudos recentes, mas por enquanto o animal que apresentar Teste de Coggins positivo deve ser sacrificado (THOMASSIAN, 2005; SOUZA et al., 2008).

2.3.1.3 Arterite viral equina (AVE)

➤ Etiopatogenia

Enfermidade infecto-contagiosa aguda das vias aéreas craniais de equinos, provocada pela ação de um RNA vírus que pertencem ao gênero *Arterivirus* e da família *Arteriviridae* (HEINEIMAN et al, 2002; THOMASSIAN, 2005).

Em equinos é causada por um vírus específico, que se manifesta clinicamente por infecções do trato respiratório cranial e aborto. Caracteriza-se por lesões específicas nas pequenas artérias, sendo uma infecção frequentemente inaparente, com aborto ocasional em éguas infectadas (BLOOD et al, 1988; SMITH 2006).

Abortamento na arterite viral equina pode ocorrer como resultado da miometrite na égua, por decréscimo no suprimento sanguíneo da placenta e do feto resulta da compressão mecânica dos vasos, em decorrência do edema ou perda da tonicidade do miométrio. Segue-se o descolamento placentário com a expulsão de um feto morto ou moribundo. Um outro mecanismo adicional possível do aborto envolve um decréscimo na produção de progesterona pela placenta lesionada com liberação local de prostaglandinas (COIGNOUL e CHEVILLE, 1984; BLOOD et al, 1988; SMITH 2006).

➤ Epidemiologia

Embora basicamente todas as informações sobre a doença sejam oriundas dos EUA, a doença já foi identificada na Europa, ocorrendo principalmente na raça americana de equinos Standard Breds e mais raramente em equinos Puro Sangue Inglês. Os índices de 50% de abortos

são comuns, não só em condições naturais como em condições experimentais, sendo susceptíveis em animais de todas as idades (BLOOD et al, 1988).

A arterite viral equina é responsável por menos que 1% dos fetos abortados (**Figura 3**) constatados em necrópsia (SWERCZEK, 1991). Consiste em enfermidade de distribuição mundial, muito embora não se tenha dados precisos sobre sua epidemiologia e sobre os prejuízos econômicos que possam advir dos casos de aborto quando as éguas prenhes são infectadas (THOMASSIAN, 2005).

➤ **Contágio/ Transmissão**

A infecção se instala com maior frequência através das vias respiratórias, por aerossol, por via oral, por fômites, por alimentos contaminados por secreções e excreção de enfermos e, pelo contato direto entre equinos doentes e sadios. O vírus pode ser excretado na urina por longos períodos, o que contribui para disseminação da doença (BLOOD et al, 1988; THOMASSIAN, 2005).

Existem indicativos que esses vírus não são transmitidos através do sêmem, uma vez que éguas cobertas por garanhões ou estes quando vacinados não apresentam reações (THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Achados clínicos / Necroscópicos**

As manifestações clínicas surgem após o sexto dia da incubação viral, sinalizada por febre, corrimento nasal que pode tornar-se purulento, acompanhado de congestão e petéquias na mucosa nasal, conjuntivite com lacrimejante intenso que evolui com exsudação purulenta; ceratite, edema palpebral e blefaroespasmos. O apetite está reduzido ou ausente, pode ocorrer cólica e enterite, sendo comum, edema de membros acentuados em animais estabulados e frequentemente, edema de prepúcio e escroto nos garanhões (BLOOD et al, 1988). A doença sistêmica pode ser inaparente a grave e pode incluir febre, leucopenia, conjuntivite, corrimento nasal, edema, claudicação e necrose vascular generalizada (SMITH, 2006).

Abortamento é comum na segunda metade da gestação (HAFEZ, 2004); geralmente poucos dias após o aparecimento dos sinais clínicos, podendo atingir percentuais de 50 a 80 % nas duas primeiras semanas. Não existem sinais premonitórios de aborto e a placenta é normalmente eliminada (THOMASSIAN, 2005).

O aborto acompanha o início dos sinais clínicos por vários dias, durante até dois meses ocorrendo aborto caracteristicamente dos cinco aos 10 meses de prenhes (SMITH, 2006).



Figura 3. Fetos equinos gêmeos abortados e suas respectivas placentas, em ocorrência de arterite viral equina causada *por Arterivirus*.

Fonte: Blanchard et al, 2008.

➤ Diagnóstico

O vírus da AVE é facilmente isolado ou detectado por técnicas de Reação em Cadeia Polimerase (PCR) de tecidos fetais e placenta. Os testes de fixação de complemento e soroneutralização e a cultura de tecidos são utilizados para o diagnóstico sorológico e o isolamento do vírus, respectivamente (BLOOD, 1991; SMITH, 2006; RIET-CORREA et al, 2007).

➤ Tratamento /Controle / Profilaxia

O tratamento é sintomático e restringi-se a impedir infecções bacterianas secundárias com o uso de tetraciclina, sendo feita a fluidoterapia (THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

Os animais enfermos devem ficar em repouso, sob estrita vigilância e nos casos mais graves devem ser mantidos em baias arejadas livres de correntes de ar e com cama macia e alta. Quanto à profilaxia, não existe vacina atenuada considerada inócua (BLOOD, 1991; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

2.3.2 Enfermidades infecciosas bacterianas

2.3.2.1 Leptospirose

A leptospirose equina foi descrita pela primeira vez em 1935 na Rússia, no entanto, Ljubalenko e Novikova (1946) isolaram pela primeira vez uma cultura de *Leptospiras spp*, a partir de equinos com icterícia e, posteriormente é que a enfermidade foi reproduzida experimentalmente (BEER, 1999).

➤ Etiopatogenia

Causada pela bactéria do gênero *Leptospira*, tradicionalmente subdividido em 200 sorovares, com base nas diferenças antigênicas. Todos os sorovares patogênicos dessas espiroquetas eram classificados como *Leptospira interrogans* e os não patogênicos eram incluídos na espécie *Leptospira biflexa* (VIGNARD-ROSEZ e ALVES, 2004).

Em equinos duas *leptospiras* tem maior importância como patógenos: *L interrogans* sorovar *pomona* que causa aborto e anemia hemolítica aguda; *L interrogans* sorovar *hardo*, determina aborto e mastite, tendo sido associada também à infertilidade (PESCADOR, 2004; RIET-CORREA et al, 2007).

➤ Epidemiologia

Consiste numa zoonose de ampla distribuição geográfica (VIGNARD-ROSEZ e ALVES, 2004).

Quando se sabe que grupos de equinos foram atingidos, pode-se esperar que em média até 30 % dos equinos adultos sejam positivos em testes sorológicos (BLOOD et al, 1988).

A leptospirose é uma doença de importância mundial com implicações na saúde pública e animal, capaz de promover quadros infecciosos e grandes perdas econômicas. Os roedores constituem-se os principais reservatórios dos espiroquetas, transmitindo a doença aos humanos e a diferentes espécies animais (JUNIOR et al, 2008).

➤ **Contágio/ Transmissão**

A infecção ocorre diretamente através da pele e mucosas que entram em contato com urina, fluidos placentários, leite ou água e alimentos contaminados, podendo também ser transmitida pelo sêmen e por via transplacentária (BOLIN e PRESCOTT, 1999; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

Devido incidência rapidamente crescente de um alto índice de infecção por *Leptospira spp* no ambiente silvestre, suspeita-se que os animais silvestres desempenham um papel significativa na transmissão da doença aos animais domésticos (BLOOD et al, 1988). A umidade constitui-se o fator mais importante no controle à persistência do microorganismo nas “camas” (cobertura do piso), ou no solo, além de sobreviver por um período mais longo em água estagnada do que em água corrente (HENDERSON et al, 1988; RIET-CORREA et al, 2007).

Os equinos infectam-se nos campos úmidos ou com lodo, por águas paradas e a partir de bovinos e suínos infectados, por isso a doença distribui-se territorialmente com diferente amplitude, estando submetida a amplas flutuações de acordo com as épocas do ano (BEER, 1999). A transmissão da leptospirose depende de condições favoráveis para a sobrevivência no meio ambiente (RIET-CORREA et al, 2007; SOARES et al, 2008).

➤ **Achados clínicos / Necroscópicos**

Com relação aos sinais clínicos em equinos comumente ocorre à forma subaguda. (BLOOD et al, 1988). As éguas podem apresentar sinais discretos que incluem febre, anorexia, depressão e icterícia durante três a quatro dias, ocorrendo aborto uma a três semanas após doença clínica, entre o sétimo mês e o término da prenhez (SMITH, 2006).

Em alguns casos pode ocorrer oftalmia periódica que pode causar cegueira (LANGONI, 1995; RIET-CORREA et al, 2007). A oftalmia periódica se caracteriza clinicamente por ataques recidivantes de sinais oculares, incluindo fotofobia, lacrimejamento, conjuntivite, um halo pericornal de vasos sanguíneos, entre outros (BLOOD et al, 1988).

Os relatos sobre aspectos clínicos de leptospirose aguda em equinos incluem febre, depressão, anorexia e icterícia; enquanto que a infecção crônica está caracterizada por aborto, partos prematuros e oftalmia periódica (MORTER et al 1969; WILLIAMS et al., 1971).

Também podem ocorrer natimortos e nascimento de potros fracos que morrem nos primeiros dias de vida (RIET-CORREA et al, 2007; MONTAGNER, 2008).

As lesões macroscópicas encontradas em casos de aborto não são de grande valor diagnóstico (MOREIRA, 1992). Os fetos abortados apresentam avançado grau de autólise (**Figura 4**), sem que observem alterações específicas. Na histologia quando não há autólise avançada, pode ser observado, *Leptospira* nos rins, assim como, placentite, com edema e áreas de necrose (RIET-CORREA et al, 2007).



Figura 4. Feto equino abortado por infecção neonatal por leptospirose: evidência de retardo de crescimento intra-uterino (tamanho subnormal para a idade gestacional) e de autólise.

Fonte: Blanchard et al. 2008.

➤ Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se no isolamento do microorganismo, na coloração de imunofluorescência e no teste de sorologia. Porém, isto requer um período considerável de tempo para crescimento e identificação, além de certas técnicas especiais (ELLIS e O'BRIEN, 1988). Frequentemente é detectado em éguas com altos títulos de *Leptospiras* na época do aborto, sendo a titulação elevada associada ao aborto, considerada como recurso diagnóstico (SMITH, 2006).

Nos casos de abortos por *Leptospira*, como a infecção ocorre de uma a quatro semanas antes do aborto, o diagnóstico deve ser realizado mediante titulação de anticorpos em amostra de soro sanguíneo, obtida após o aborto; mais utilizada a técnica de microaglutinação (RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Tratamento /Controle / Profilaxia**

O principal objetivo do tratamento em todas as infecções por leptospiras é controlar a infecção antes que ocorram lesões irreparáveis no fígado e nos rins. O objetivo secundário do tratamento é controlar a leptospiúria de animais “portadores” e torna-los sãos, para que possam permanecer no grupo (BLOOD et al, 1988).

Os equinos podem eliminar espiroquetas na urina até 90 dias, assim, os animais que foram acometidos devem ser isolados e tratados com antibióticos, podendo ser utilizada estreptomicina (10 mg/kg BID), penicilina (10 a 15000 UI/kg BID), ou oxitetraciclina (5 a 10 mg/kg) pelo período de uma semana (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006; RIET-CORREA et al, 2007).

Profilaticamente deve-se evitar a contaminação de água e alimentos a serem consumidos pelos equinos, principalmente com a urina dos animais transmissores da doença, além de combater os ratos nos depósitos de grãos e rações (THOMASSIAN, 2005).

Deve-se realizar um sistema de vigilância para detectar a introdução de novos sorotipos, lembrando que as vacinas para bovinos não são eficazes para equinos. (SMITH, 2006; RIET-CORREA *et al*, 2007).

2.3.2.2 Salmonelose

Considerada como uma enfermidade de todas as espécies animais causada por um número diferente de espécies de salmonelas e que se manifesta clinicamente por uma das três principais síndromes: septicemia superaguda, enterite aguda e enterite crônica (BLOOD et al, 1991).

➤ **Etiopatogenia / Epidemiologia**

Essa enfermidade é também conhecida como aborto paratífico, causada pela bactéria *Salmonella* spp. A infecção pode ocorrer durante a gestação ou mediante a manutenção desses microorganismos no trato intestinal ou linfonodos de fêmeas e por via hematogêna. É uma zoonose e animais infectados servem de reservatório para a infecção em humanos (LANGONI, 1995).

Bactérias pertencentes á família *Enterobacteriaceae*, na forma de bastonetes gram-positivos, anaeróbios facultativos (CASTILLA, 2003). Esta é uma doença específica de equinos,

caracterizada por aborto em fêmeas, lesões testiculares nos machos e septicemia no recém nascido (BLOOD et al, 1988).

Esse microorganismo foi isolado por Killborne e Smith em 1893, observado durante e pós guerras, como consequência de concentrações de equinos que possibilitavam amplos focos de infecções distintas, acentuados pelas mas condições e manejo (BEER, 1999).

A *Salmonella abortu-equi* (*Salmonella abortivoequina* ou “aborto contagioso”) consistia na causa comum de aborto no início dos anos 1900, no entanto, atualmente rara. Algumas espécies não específicas para o hospedeiro, incluindo a *Salmonella typhimurium*, responsável pela maioria dos abortos por salmonela em égua (SMITH, 2006).

➤ **Contágio/ Transmissão**

O ingresso do agente é realizado por equinos infectados, através da ingestão de rações contaminadas por corrimento uterino de portadoras, ou de éguas que abortaram recentemente, além da transmissão pelo garanhão durante a cobertura. A excreção do microorganismo pode também ser produzida pela urina e fezes (BLOOD et al, 1988; BEER, 1999).

A bactéria é ingerida com alimento ou água contaminada por excreções de animais infectados (cl clinicamente doentes ou portadores). Após a inoculação oral, a bactéria invade a parede intestinal e progride, localizando-se nos linfonodos mesentéricos. O desenvolvimento da doença, a partir desse ponto, depende do estado imunológico do hospedeiro, da virulência do sorotipo e de fatores estressantes para o animal (RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Achados clínicos/ Necroscópicos**

O aborto pode ser precedido de fluxo vaginal, dores de cólica e inflamações que são estendidas desde o terço posterior ate a porção anterior do peito e, também de mamite. Pouco antes do aborto a vulva inflama-se e expulsa uma secreção viscosa purulenta (BERR, 1999). A fêmea pode apresentar sinais de aborto iminente, seguido de dificuldade de parturição. A retenção de placenta e a metrite são as sequelas mais comuns e podem causar doença séria, porém esterilidade consequente é rara (HENDERSON et al, 1988).

Nos achados de necrópsia, a placenta do feto abortado esta edematosa e hemorrágica, podendo apresentar áreas de necrose. O diagnóstico é baseado no isolamento do microorganismo e no teste de aglutinação positivo na égua (BLOOD et al, 1988). Constitui-se um achado significativo às lesões de necrose placentária e os focos necróticos puntiformes no fígado (LANGONI, 1995).

As formas clínicas da doença são muito variáveis, o que dificulta conclusões sobre o grau de infecção afetivo. A enfermidade se inicia por sinais como cólica ou desconforto leve, edema de mamas, aumento do volume dos membros posteriores e corrimento mucopurulento pela vulva. O aborto ocorre a partir do quarto mês de gestação quando a *Salmonella* atinge o útero gravídico por via hemática, causando deslocamento placentário devido placentite. O feto é expulso morto ou morre eventualmente após o aborto, mas o usual é que isto ocorra entre o sétimo e o décimo, após uma septicemia acompanhada de febre e manifestação orgânica no útero (BERR, 1999; THOMASSIAN, 2005).

➤ **Diagnóstico**

O isolamento é conseguido a partir de lóquios, membranas fetais, conteúdo gastrointestinal e órgãos do feto, assim como dos órgãos alterados dos animais doentes ou mortos. O descobrimento do agente pode ser tentado da mesma forma a partir do muco vaginal, pus dos abscessos e esperma dos sementais suspeitos (BEER,1999). O cultivo do fígado fetal ou material placentário em meios de ágar-sangue e MacConkey, confirmam o diagnóstico em 24 horas (RIET-CORREA *et al*, 2007).

➤ **Tratamento /Controle / Profilaxia**

Como medida de controle, o ideal seria a ‘prevenção da introdução’, porém um objetivo não facilmente atingido. Deve ser feito ainda higiene cuidadosa com isolamento de éguas infectadas e deposição do material abortado. Os ganhões infectados não devem ser utilizados para reprodução (HENDERSON et al, 1988).

Existem outros métodos de combate que incluem tratamento, isolamento ou eliminação dos animais com salmonelose e desinfecção de instalações (RIET-CORREA et al, 2007).

O cloranfenicol e a gentamicina são os dois antibióticos mais utilizados no tratamento da salmonelose (DUIJKEREN et al., 1995; JONES e SPIER, 2000). Deve ser feito com cloranfenicol, estreptomicina ou a furozoidona, durante 10 a 15 dias para eliminar o portador (LANGONI, 1995; RIET-CORREA et al, 2007).

O método mais efetivo de profilaxia é a vacinação, dispondo-se de vacinas inativadas genericamente denominadas “vacinas contra parafito”. O uso disseminado de vacinas e de soro hiperimmune favoreceu a quase completa erradicação da doença nos países desenvolvidos.

2.3.2.3 Tóxico-infecção bacteriana: endotoxemia

A síndrome clínica conhecida como endotoxemia, ocorre posteriormente às desordens gastrintestinais que causam cólicas ou devido à septicemia por bactérias Gram-negativas, provoca considerável morbidade e mortalidade dos equinos (SMITH, 2006).

A liberação endógena de PGF¹ durante um episódio de endotoxemia experimental demonstrou causar luteólise e aborto preenez de dois meses em éguas. No entanto, a administração diária de progestágeno demonstrou aborto experimental induzido por endotoxemia, se tratada a preenez enquanto o do corpo lúteo ainda for presente. A análise das concentrações séricas de progesterona após o quadro agudo da doença, ajuda a decidir quanto à manutenção terapêutica (HAFEZ, 2004; SMITH, 2006).

Os fármacos antiinflamatórios não esteroidais (AINES) vêm sendo amplamente utilizados para diminuir os efeitos adversos da endotoxina e por reduzirem a formação dos metabólitos do ácido araquidônico. Entretanto, a utilização do Flunixin Meglumine ou outros inibidores de prostaglandina não demonstram impedir eficazmente perdas fetais induzidas pela endotoxemia, a menos que seja administrada antes dos sinais clínicos (SMITH, 2006; CAMPEBELL et al, 2007).

¹ Hormônio responsável pela liberação de FSH (Hormônio Folículo Estimulante) e LH (Hormônio Luteinizante), ambos importantes respectivamente, para a ocorrência e manutenção da preenez.

2.3.3 Enfermidades infecciosas bacterianas e fúngicas: placentites

➤ Etiopatogenia

Há um consenso geral de que *Streptococcus spp.* são as bactérias mais frequentemente recuperadas de fetos abortados. Outros organismos comumente encontrados são: *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.* e *Staphylococcus spp.* (ACLAND, 1987).

Em equinos, os abortos por placentite micótica ocorrem geralmente de forma esporádica, tendo sido encontrada uma maior concentração da casuística em determinados períodos (HENSEL et al, 1961). A aspergilose sistêmica não é comum em grandes animais, embora os fungos do gênero *Aspergillus Spp.* parecem ser a causa comum de aborto em vacas, e tenham sido encontradas em éguas e porcas (BLOOD et al, 1988).

Os abortos bacterianos e fúngicos em éguas são causados principalmente por infecções retrógradas através da cérvix, causando placentite e subsequente infecção fetal. Os microorganismos bacterianos mais comumente cultivados de fetos abortados consistem em *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus* e *Leptospira spp.* Os fungos causam cerca de 80% dos abortos infecciosos equinos, sendo mais comuns em éguas os abortos micóticos causados principalmente pelos gêneros *Aspergillus* e *Mucor* (SMITH, 2006).

➤ Contágio/ Transmissão

A via de acesso da bactéria para a placenta nas éguas é através da cérvix. Evidenciada pela predominância de lesões placentárias localizada na região cervical, podendo às vezes estar restrita a áreas pequenas (PRICKET, 1970).

A infecção da placenta e do útero pode ocorrer após injeção intravenosa aplicada durante a gestação, contudo nunca pela inoculação intra-uterina antes da fertilização (BLOOD et al, 1988).

➤ Achados clínicos/ Necroscópicos/ Diagnósticos

A maioria dos abortos ocorre durante o sexto ou oitavo mês de gestação, onde o material colhido deve ser colocado em cultura (BLOOD et al, 1988).

As éguas que abortam por placentite (**Figura 5**) frequentemente apresentam sinais clínicos de aborto antes do verdadeiro término da prenhez. Consistem em sinais comuns, o desenvolvimento prematuro do útero e corrimento vaginal, edema do alantocório e separação do endométrio (AIELO e MAYS, 2001; SMITH, 2006).

Não se observa lesões macroscópicas do feto, tendo quantidade aumentada de líquido nas cavidades torácica e abdominal e o fígado dilatado em fetos abortados (MACRUZ, 1991; SMITH, 2006; RIET-CORREA et al, 2007).



Figura 5. (A) Aborto por placentite fúngica em égua; (B) evidencia-se placas fúngicas em ambas as superfícies alantóide e coriônica da placenta de aborto aos cinco meses de gestação.

Fonte: Mcauliffe e Slovis, 2008.

➤ **Tratamento /Controle / Profilaxia**

O tratamento deve ser feito com antimicrobianos sistêmicos de amplo espectro e antiinflamatórios sistêmicos e locais; Mediante lavagem uterina e infusões intra-uterinas de antibióticos apropriados (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006).

2.3.4 Enfermidades infecciosas parasitárias

2.3.4.1 Tripanossomíase (Durina)

➤ **Etiopatogenia**

Doença sistêmica que frequentemente causa aborto, determinante de infecção genital transmitida por via venérea que pode ser acompanhada por disseminação sistêmica fatal em

equinos (SMITH, 2006). É caracterizada por inflamação na genitália externa, lesões cutâneas e paralisia, sendo conhecida como mal do coito. (BLOOD et al, 1991).

Enfermidade contagiosa causada pelo protozoário *Trypanosoma equiperdum* e que produz sinais predominantemente nos órgãos genitais de machos e da fêmea. (THOMASSIAN, 2005).

➤ **Contágio/ Transmissão**

Todos os equídeos são susceptíveis, mas a doença não é transmitida pra os ruminantes com muita dificuldade. A transmissão natural ocorre somente pelo coito e as infecções experimentais podem ser conseguidas através das mucosas intactas e a conjuntiva. A fonte de infecção pode ser um macho infectado que elimina tripanossomos com as secreções uretrais ou um macho não infectado que após cobertura atua como transportador mecânico de parasitas (BLOOD et al, 1991, THOMASSIAN, 2005).

➤ **Achados clínicos**

A gravidade da síndrome clínica depende tanto da cepa dos tripanossomos como do estado de saúde da população dos equídeos (BLOOD et al, 1991). Clinicamente a durina pode ter suas manifestações divididas em três fases distintas: (1) na primeira fase, as éguas podem apresentar sinais semelhantes ao cio devido à irritação e edemaciação das mucosas genitais (THOMASSIAN, 2005). Que se inicia na vulva e evolui com corrimento líquido profuso e hiperemia, que atinge o períneo, úbere e o assoalho abdominal; (2) a segunda se manifesta pelo aparecimento de placas urticariformes; sendo a terceira fase caracterizada por anemia, paraplegia e abortamento; ocorrendo aborto das éguas que não abortaram na segunda fase (BLOOD et al, 1991; THOMASSIAN, 2005).

➤ **Diagnóstico**

A sintomatologia é suficiente para o diagnóstico, não havendo outra doença com as características clínicas e epizoóticas da durina (BLOOD et al, 1988). Os animais expostos podem ser detectados por sorologia (SMITH, 2006; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

➤ **Tratamento /Controle / Profilaxia**

Devem ser utilizadas, drogas tripanossomicidas associadas a um tratamento coadjuvante para combater a anemia e a debilidade do animal. O tratamento é inconsistente e com resultados variáveis, pois se sabe que muitos animais tratados permanecem como portadores sãos dessa enfermidade, apesar do uso de drogas tripanossomicidas (THOMASSIAN, 2005; BLOOD, 1991).

As medidas de controle requerem identificação e tratamento, ou abate de animais infectados (SMITH, 2006; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado mediante a fundamentação de conhecimentos teóricos sobre as doenças infecciosas que causam distúrbios reprodutivos em éguas e averiguações in locu de dados de experiências clínicas registradas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012.

3.1 Caracterização da pesquisa

Na execução do estudo foi adotado o método de pesquisa descritivo-qualitativa, segundo descreve Vergara (2005. p.47), por determina que

“[...] uma pesquisa descritivo-qualitativa, descreve uma situação real e produz a quantidade dos dados. Esse tipo de pesquisa expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Além de estabelecer correlações entre variáveis e define sua natureza. A mesma não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, mesmo quando serve de base para as explicações”.

De acordo ainda, com as afirmações de Richardson (1989, p.29), por descrever que o método quantitativo:

“Consiste no emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas, através de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.”.

3.2 Equinos avaliados

Foram avaliadas éguas de diferentes faixas etárias, raças e mestiçagens, submetidas a regime de manejo semi-intensivo ou extensivo, sob diferentes condições ambientais, alimentares e sanitárias, procedentes do Município de Patos - PB e circunvizinhos, inclusive dos Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco.

3.3 Metodologia de execução da pesquisa

A pesquisa foi realizada mediante o levantamento das ocorrências de éguas enfermas, através de acompanhamento clínico nos atendimentos ambulatoriais e a obtenção de dados das anotações registradas em fichas e prontuários clínicos arquivados no Hospital Veterinário do CSRT/UFCG, Patos – PB. C devidamente cadastrados, segundo o caráter epidemiológico, a natureza etiopatogênica, os recursos diagnósticos e o protocolo terapêutico adotado.

3.4 Meios diagnósticos adotados no HV/UFCG

3.4.1 Avaliação clínica

Na rotina médica desse Hospital, o exame clínico é efetuado conforme os métodos semiológicos convencionais (FEITOSA, 2004), seguindo resenha do animal, anamnese criteriosa, exame físico geral e especial de forma sistemática minuciosa, especialmente, nos casos de enfermidades sistêmicas, quanto aos métodos avaliativos da integridade anatômico-funcional utilizados na exploração física equina:

- ✓ A avaliação do estado nutricional, da integridade física e do psiquismo (atitude, postura e conduta do animal); determinação dos parâmetros fisiológicos (auscultação cardíaco-pulmonar) com a mensuração da frequência cardíaca e respiratória, temperatura retal, exame das mucosas e tempo de preenchimento capilar (TPC); estimativa da perfusão sanguínea tecidual;

- ✓ coleta de material para exame laboratorial: sangue, urina, fezes, raspados cutâneo, amostras de tecidos e swabs.

3.4.2 Avaliação laboratorial de rotina

Nas atividades clínicas diárias são comuns elucidações diagnósticas subsidiadas por recursos laboratoriais, como a execução de hemograma, especialmente nas enfermidades infecciosas sistêmicas; exame de raspado cutâneo direto, citológico, histopatológico, culturas bacterianas e fúngicas de swabs e, a realização de exames sorológicos em suspeitas de enfermidades específicas. Sendo os dados clínicos e os resultados dos exames, catalogados em fichas clínicas e arquivos informatizados.

3.4.3 Avaliação diagnóstica por imagem

Utilizados como recursos diagnósticos exames radiográficos, endoscópicos e, ultrassonográficos para diagnose de afecções locomotoras e ginecológicas, bem como, nas avaliações e elucidações de gestação.

3.5. Registro e análise das observações

Os dados e averiguações foram anotados e catalogados em tabelas com finalidade de análise e correlação estatística entre os dados médios e percentuais das variáveis avaliadas e discussão comparativa aos informes referenciados, com intento conclusivo que possibilita esclarecer e acatar as argumentações dos objetivos desse estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento das ocorrências registradas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário (HV) - CSTR/UFCG, no transcurso de Janeiro de 2002 a dezembro de 2012, revelou uma casuística de **4.775** atendimentos, os quais **1.763** equinos, representando um percentual de **36,92%**; dentre esses, **1.142** cavalos (**65,00%**) e **621** éguas (**35,00%**), dentre as quais, **28** acometidas de distúrbio reprodutivo, o que corresponde a **4,51%** do total de éguas atendidas, conforme demonstra a **Tabela 1**.

Portanto, a casuística dos atendimentos de equinos no período avaliado foi bastante expressiva se comparada à totalidade registrada no referido Setor.

Tabela 1. Casuística e percentual total dos atendimentos e dos distúrbios reprodutivos registrados em éguas, no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012.

Casuística total	Espécie Equina	(%)	Equinos	(%)	Éguas	(%)	Éguas com distúrbios reprodutivos	(%)
4.775	1.763	36.92	1.142	65,00	621	35,00	28	4.51

4.1 Caracterização da casuística avaliada

Foi verificado que essa casuística era composta por equinos de aporte racial bastante diversificado, com puro sangue das raças Quarto de Milha, Crioulo Gaúcho, Puro Sangue Inglês e mestiço da raça Quarto de Milha e equinos Sem Raça Definida (SRD), de ambos os sexos, em diferentes faixas etárias, desde potros neonatos a idosos com mais de 15 anos. Procedentes do Município de Patos – PB e circunvizinhos, bem como, dos Estados de Pernambuco e do Rio Grande do Norte. A maioria, explorados ou treinados para vaquejadas, submetidos a sistema de exploração intensiva, semi-intensiva ou extensiva, normalmente submetidos à dieta alimentar composta por concentrado (farelos de trigo, de milho, grãos e/ou ração industrializada) e forragem, geralmente a base de pastagem nativa e gramíneas cultivadas, principalmente, capim elefante (*Pennisetum purpureum*), capim grama (*Cynodon spp*) e feno comercial, comumente de capim *Thifton*.

Quanto à casuística anual, o estudo revelou que na última década, o maior percentual de atendimentos de equinos foi registrado no ano de **2011**, totalizando **248** ocorrências, perfazendo **48,72%** do total de atendimentos; dentre os quais, **140 (56,4 %)** cavalos e **108 (43,6 %)** éguas, com está demonstrado na **Tabela 2**.

Tabela 2: Demonstrativo da Casuística e do percentual total dos atendimentos e dos distúrbios reprodutivos registrados em éguas, no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012.

Demonstrativo da casuística e percentual anual dos atendimentos									
ANO	Total	Espécie Equina	(%)	Cavalos	(%)	Éguas	(%)	Éguas com distúrbios reprodutivos	(%)
2002	238	153	64.29	106	69,28	47	30,72	2	4,25
2003	288	105	36.46	80	76,19	25	23,81	1	4,00
2004	309	107	34.63	83	77,57	24	22,43	2	8,33
2005	320	115	35.94	75	65,22	40	34,78	0	0,00
2006	507	107	21.10	74	69,16	33	30,84	4	12,12
2007	550	233	42.36	157	67,38	76	32,62	5	6,57
2008	442	123	27.83	73	59,35	50	40,65	0	0,00
2009	494	150	30.36	97	64,67	53	35,33	2	3,77
2010	552	230	41.67	139	60,43	91	39,57	4	4,39
2011	509	248	48.72	140	56,45	108	43,55	4	3,70
2012	417	192	46.04	118	61,46	74	38,54	4	5,40
TOTAL	4.775	1.763	36.92	1.142	65,00	621	35,00	28	4,51

Entretanto, com uma maior casuística de enfermidades em cavalos nos anos de **2007** e **2012**, registrando-se respectivamente, **157** e **192** acometimentos e, de éguas enfermas em **2011**, conforme evidencia o **gráfico 1**.

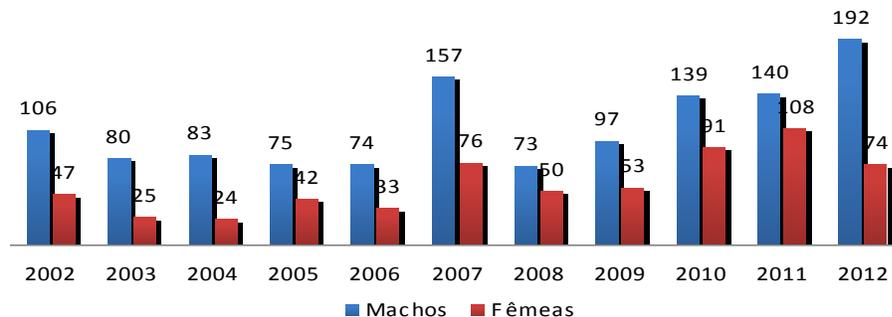


Figura 6. Esquematização da casuística anual dos atendimentos de equinos machos e fêmeas atendidos no do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012.

4.2 Caracterização das ocorrências clínicas

Durante a rotina clínica avaliativa, na suspeita de acometimento compatível ou característico de doença infecciosa, era estabelecida a correlação entre os dados e sinais clínicos das anotações em fichas de ocorrências anteriormente registradas e as verificações constatadas durante a realização da experimentação, relativos aos achados descritos nas citações referenciadas como suporte de embasamento para esse trabalho. Conforme consubstanciam, Henderson (1988), Hafez (2004), Thomassiam (2005), Smith (2006) e Riet-Correa et al (2007), quando se referem às enfermidades infecciosas como causas de infertilidade e aborto em éguas. Dentre as quais, infecções por *Herpesvirus*, anemia infecciosa equina, arterite viral equina, leptospirose, salmonelose, erliquiose, placentite, endotoxemia e tripanossomíase.

Entretanto, segundo as condições da realização do estudo, no período avaliado não foi possível relacionar a ocorrência dos abortos a etiopatogênias reconhecidas, uma vez que, o histórico clínico não era compatível com doença infecciosa, ou com outras morbidades correlacionadas com o desencadeamento (**Figura 6 e 7**). Assim sendo, foram relacionados dentre as causas não infecciosas, ou idiopáticas. Portanto, em desacordo com a afirmativa de Hafez et al (2004) por ressaltarem que abortamentos infecciosos contribuem com a maior porcentagem de gestações perdidas nos animais domésticos. Contudo, indiretamente em consonância com

Toscano (2006) por considerar a grande multiplicidade etiológica, desses acometimentos e, com Hafez et al (2004), quanto aos abortamentos espontâneos não infecciosos poder ocorrer devido a fatores genéticos, cromossômicos, hormonais ou nutricionais, apesar de ressaltarem dentre as causas infecciosas de aborto, *Herpesvirus equinum-1*, anemia infecciosa equina, arterite viral equina leptospirose, erliquiose, endotoxemia, salmonelose, micoses, tripanossomíase e placentites por diversos infectantes, em consonância com Henderson (1988), Hafez (2004), Thomassiam (2005), Smith (2006) e Riet-Correa et al (2007).

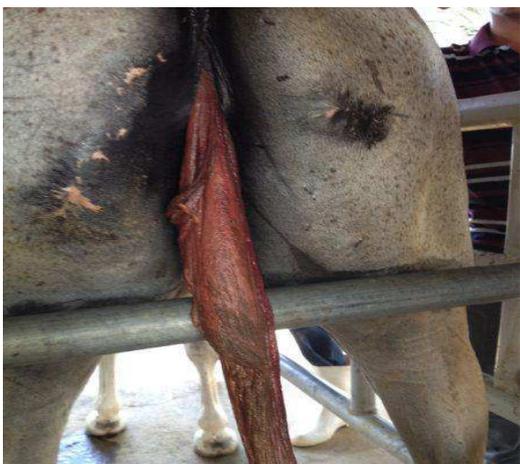


Figura 6. Égua mestiça Quarto de Milha: aborto de causa idiopática no terço final da gestação, em fase terminal da expulsão placentária. Hospital Veterinário/ CSTR/ UFCG, Patos – PB, fevereiro/2013.

Fonte: Arquivo pessoal, Amaral Lins, L.A. 2013.



Figura 7. Feto abortado de causa idiopática de égua mestiça Quarto de Milha, no terço final da gestação. Hospital Veterinário/ CSTR/ UFCG, Patos – PB, fevereiro/2013.

Fonte: Arquivo pessoal, Amaral Lins, L.A. 2013.

Conforme demonstra a **tabela 3**, registros de casuísticas menos expressivas ou inexistentes em certos períodos, ou anuais, podem ser atribuídos a diversos fatores, como a condição climática anual, especialmente, longos períodos de seca, limitando o poder aquisitivo do nordestino, quanto à procura de serviços veterinários especializados. Bem como, sucessivas interrupções do funcionamento hospitalar nessa última década, devido greves trabalhistas, bem como, o desaparecimento de fichas clínicas do arquivo do HV/CSTR/UFCG, por motivos desconhecidos.

Tabela 3. Demonstrativo anual das ocorrências de distúrbios reprodutivos e doenças infecciosas registradas em éguas, segundo a raça e a dieta alimentar, atendidas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2021.

Éguas	Ano	Idade (Anos)	Raça/ Mestiçagem	Ocorrências	Dieta Alimentar
E1	2002	Sem informe	QM	Leptospirose	Sem informe
E2	2002	6	QM	Leptospirose	Grãos de Milho, mix de feno e capim moído
E3	2003	Sem informe	Sem informe	Aborto	Sem informe
E4	2004	3	SRD	Aborto	Gramíneas
E5	2004	Sem informe	SRD	Aborto/ parto distócico	Farelo milho, trigo e pasto
E6	2006	6	Mestiça QM	Distocia fetal	Pastagem nativa
E7	2009	Sem informe	Sem informe	Leptospirose	Farelo de milho, de trigo e ração balanceada industrial
E8	2006	4	Sem informe	Aborto	Pastagem nativa
E9	2006	6	Mestiça QM	Distocia fetal	Pastagem nativa
E10	2006	Sem informe	Sem informe	Anestro (repetição)	Sem informe
E11	2007	6	SRD	Aborto	Capim de grama
E12	2007	6	Mestiça QM	Anestro	Milho moído, farelo de trigo, ração balanceada industrial/ forragem: Capim Elefante e <i>Brachiaria spp</i>
E13	2007	Sem informe	SRD	Aborto	Grãos de Milho e Capim Elefante
E14	2007	7	QM	Cisto folicular	Farelo de trigo e ração balanceada industrial/ forragem: Capim de grama, grãos de Milho
E15	2007	6	SRD	Aborto	Pastagem nativa, farelo de milho e de trigo
E16	2008	Sem informe	Sem informe	Ruptura de períneo	Sem informe
E17	2009	8	SRD	Aborto/Retenção placentária	Pastagem nativa e grãos de Milho
E18	2010	14	Mestiço QM	Cisto folicular	
E19	2010	2	Sem informe	Prolapso vaginal (recidiva)	Sem informe
E20	2010	3	Mestiça QM	Endometrite	Pastagem nativa
E21	2011	4	Mestiça QM	Endometrite	Farelo de milho e de trigo Capim de grama
E22	2011	2	SRD	Aborto	Capim de Grama e Farelo de milho
E23	2011	Sem informe	Sem informe	Edema vulvar	Sem informe
E24	2011	Sem informe	Sem informe	Leptospirose	Sem informe
E25	2012	Sem informe	Sem informe	Endometrite	Sem informe
E26	2012	Sem informe	Sem informe	Endometrite	Sem informe
E27	2012	Sem informe	Sem informe	Parto distócico	Sem informe

E28	2012	Sem informe	Sem informe	Parto distócico	Sem informe
-----	------	-------------	-------------	-----------------	-------------

E = éguas; **Sem informe = Sem informação** = inexistência dessa informação nas fichas clínicas arquivadas no HV/CSTR/UFCG; **SRD** = Sem Raça Definida.

4.3 Correlação entre variáveis pesquisadas: distúrbios reprodutivos X fator racial

Os dados obtidos demonstraram um maior acometimento de éguas (**onze ocorrências**), cuja identificação racial e faixa etária não foram identificadas nesse estudo, devido à inexistência dessas informações nas fichas clínicas arquivadas no HV/CSTR/UFCG; em segunda instância, de éguas SRD, em faixa etária de dois a oito anos, registrando-se **oito** verificações; assim como, **seis** ocorrências em éguas mestiças da raça Quarto de Milhas, em idade de três a quatorze anos. Dentre essas, uma casuística preponderante de ocorrências não infecciosa (**21 episódios**), com acentuado predomínio de abortos (**cinco casos**), em éguas Sem Raça Definida (**seis casos**), como mostra a **Tabela 4**.

Não obstante, as literaturas pesquisadas não estabelecem correlação entre essas variáveis e, portanto, possivelmente justificável pelo fato da equinocultura regional ser especialmente voltada as práticas de vaquejada, por conseguinte, uma maior exploração de equinos Quarto de Milhas, mestiços dessa raça e de espécimes Sem Raça Definida.

Tabela 4. Casuística das ocorrências de distúrbios reprodutivos e doenças infecciosas registradas em éguas atendidas no Setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2012.

Ocorrências	Raças				
	QM	QM Mest	SRD	Sem informe	Total
Não infecciosas/ idiopáticas					
Aborto	-	-	6	2	8
Aborto/ Parto distócico	-	-	1	-	1
Aborto/ Retenção placentária	-	-	1	-	1
Anestro	-	1	-	1	2
Cisto folicular	1	1	-	-	2
Distocia fetal	-	2	-	-	2
Edema vulvar	-	-	-	1	1
Parto distócico	-	-	-	2	2

Prolapso vaginal	-	-	-	1	1
Ruptura de períneo	-	-	-	1	1
Subtotal	1	4	8	8	21
Infeciosas					
Endometrite	-	2	-	2	4
Leptospirose	2		-	1	3
Subtotal	2	2	-	3	7
TOTAL	3	6	8	11	28

QM= Quarto de Milha; **QM Mestiça**= Mestiçagem da raça Quarto de Milha; **SRD**= Sem Raça Definida; **Sem informe** = inexistência dessa informação nas fichas clínicas arquivadas no HV/CSTR/UFCG.

Considera-se essas ocorrências de considerável conotação, tendo em vistas, o estudo e o discernimento clínico dessas morbidades, devido o caráter patogênico comumente abortivo, conforme destacam Ostlund (1993), Langoni (1995), Saxegaard (1996), Silva (2007) e Júnior (2008). Em especial, quanto à ocorrência de leptospirose, por ser uma zoonose de importância mundial com implicações na saúde pública e animal, conforme destacam Júnior et al (2008), assim como, em consonância com as citações de Pescador (2004), Riet-Correa et al (2007) e Montagner (2008) Hafez et al (2004), por está incluída dentre as causas infecciosas mais comuns de abortamentos e que contribuem com maior porcentagem de gestações perdidas nos animais domésticos.

A marcante casuística de abortos corrobora com as afirmações de Ostlund (1993) Saxegaard, (1996) por afirmarem que distúrbios reprodutivos levam ao abortamento de 20 a 40% das éguas do plantel no terço final da gestação e com Langoni (1995), por ressaltar que se constituem ocorrências de conotação expressiva e que interferem diretamente nos aspectos produtivos, sendo considerado o transtorno mais preocupante na reprodução equina. Bem como, com as citações de, Hafez et al (2004), Thomassian (2005) e Toscano (2006), que relacionam esses acometimentos dentre as causas limitantes mais comuns na reprodução equina.

Quanto aos registros de endometrite, considera-se de importância nesse estudo, devido à possibilidade de ocorrência secundária a aborto e como ocorrência que acarreta infertilidade, uma vez que, a eficiência reprodutiva em éguas está diretamente relacionada com a habilidade funcional do útero que pode ser facilmente alterado por processos inflamatórios subsequentes à invasão bacteriana, fúngica, dentre outros patógenos, conforme afirma Júnior (2008).

Conforme foi evidenciado nas **tabelas 3 e 4**, por razões aleatórias, durante a pesquisa dos dados em fichas arquivadas foi comum à detecção de inexistência de anotações importantes tanto

concernentes à resenha dos animais, como de importantes informações relativas à anamnese e as observações clínicas, que indiscutivelmente seriam fundamentais para a composição epidemiológica, dos achados clínicos e complementares, para uma elucidação diagnóstica, que certificasse a seguridade científica das ocorrências registradas nesse estabelecimento de habilitação acadêmica e de fomento á pesquisa.

Ressaltando que nessa pesquisa não foi observado dados consistentes quanto prevalência racial, etária, ou correlata à dieta alimentar, entretanto se considera de grande conotação na clinica médica de equinos, distinguir e prever essas ocorrências, principalmente de enfermidades que comprometam a vida e o potencial reprodutivo desses animais. Nesse contexto, em consonância com as citações de Nascimento, (1986), Langoni (1995), Smith (2006), Riet-Correa et al (2007) e Silva (2007).

5 CONCLUSÃO

A realização do estudo através de informações referenciadas permite concluir que o acometimento de éguas por doenças infecciosas virais, bacterianas e parasitárias, em especial as micóticas, são as principais causas de aborto em éguas. Considerado como o distúrbio mais comum e limitante á reprodução equina, podendo ocorrer por episódios infecciosos assintomáticos;

➤ Nas condições da realização do experimento, as observações permitem concluir que os abortamentos constituem-se as principais ocorrências de distúrbios reprodutivos em éguas e que, as verificações dessa pesquisa, apesar de não compor um achado de conotação quanto ao caráter epidemiológico, corroboram para ao aprofundamento de hipóteses, como a constatação de etiopatogenias infecciosas no desencadeamento de abortos em éguas exploradas sob condições climáticas de semi- árido paraibano, face a inexistência de estudos mais consistentes.

REFERÊNCIAS

- ACLAND, H.M. (1987) Abortion in mares: diagnosis and prevention. *Compendium Equine* in : MOREIRA, N. **Investigação das causas de aborto equino**. Tese de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, PR, Brasil, 1992. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/28182/T%20-%20NEI%20MOREIRA.pdf?sequence=1>> Acesso dia 05 de Fevereiro de 2013
- AIELO, S. E.; MAYS, A. **Manual Merck de Veterinária**. 8 ed. São Paulo: Roca, 2001. 2980p.
- BARBETTA, P.A. Estatística aplicada às ciências sociais. **Florianópolis/ SC: UFSC, 1994. 186p.**
- BEER, J. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**, São Paulo: Roca, 1999.
- BLANCHARD T. L et al, **Manual of equine reproduction**, 2 ed. Philadelphia, Pa- USA. 2008.
- BLOOD, D. C. et al. **Clínica Veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p.394-703.
- BLOOD, D.C. et al, **Clínica Veterinária** 7 ed. Rio de Janeiro –RJ : Guanabara Koogan S.A, p.642- 648., 1991
- CAMPEBELL, R. C. et al. Endotoxemia por lipopolissacarídeo de *Escherichia coli*, em equinos: efeitos de antiinflamatórios nas concentrações sérica e peritoneal do fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa). **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Ago 2007, vol.59, Nº. 4, p.837-843. ISSN 0102-0935. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352007000400003&lng=pt&nrm=iso> Acesso dia 22 de março de 2011.
- CARVALHO, O. M Jr., A "AIDS" do equino: Anemia infecciosa equina. in: SOUZA, A. O.; SALVATTI, J.R. Jr. PICCININ, A. Anemia Infecciosa Equina, *REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA* [online] 2008, Ano VI – Número 10 – Janeiro de 2008 – Periódicos Semestral – ISSN: 1679-7353. Disponível em: <<http://www.moutinhoeventos.com.br/arquivos/Doencas/-A%20I%20E.pdf>>. Acesso em : 20 de fevereiro de 2013.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
- COIMBRA, H.S. et al. **Neorickettsia (ehrlichia) risticii no sul do brasil: heleobia spp. (mollusca: hydrobilidae) e parapleurolophocecous cercariae (trematoda: digenea) como possíveis vetores** Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.72, n.3, p.325-329, jul./set., 2005. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/V72_3/coimbra.PDF> Acesso em 10 de Abril de 2013.

FEITOSA, F. L. **Semiologia Veterinária**. São Paulo: Varela, 2004. 1004 p.

FRANDSON, R.D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais domésticos**, 2 ed, Rio de Janeiro –RJ: Guanabara Koogan S.A, p. 291-300, 1979.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Interamericana, p. 507- 512, 1981

GRESSLER, LORI ALICE. **Pesquisa educacional: importância, modelos, validade, variáveis, hipóteses, amostragem, instrumentos**. São Paulo: Loyola, 1983. 232p.

HAFEZ, E. S. E; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 4 ed; 7 ed. São Paulo: Manore Ltda, 2004. 860p.

HEINEMAN, M. B. et al. **Soroprevalência da anemia infecciosa equina, da arterite viral dos equinos e do aborto viral equino no Município de Uruará, PA, Brasil**. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, 2002, vol.39, no.1, p.50-53. ISSN 1413-9596. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-95962002000100009&lng=pt&nrm=iso> Acesso em 27 de março de 2011.

JÚNIOR, O. L. P. **Endometrite na égua**. Monografia de Graduação na Universidade Federal de Campina Grande. Patos-PB. Coletânea de monografias de Graduação do curso de Medicina Veterinária. 2008

LANGONI, H. Abortos Infecciosos em éguas. In XI Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 1995, Belo Horizonte. **Anais: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal – CBRA**, Belo Horizonte, Brasil, 1995, p.80-88.

LARA, M. C. C. S. H; CUNHA, E. M. S; NASSAR, A. F. C; GREGORY, L; BIRGEL, E. H; FERNANDES, W. R.. Ocorrência do *herpesvírus* equino 1 (*HVE-1*) em equinos criados no Estado de São Paulo, Brasil. **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, Vol. 19, Nº 3, 254-259, 2003. Disponível em: <<http://www.arsveterinaria.org.br/arquivo/2003/v.19,%20n.3,%202003/254-259.pdf>> Acesso dia 25 de março de 2011.

LESSON, C. R. **Histologia**. 1 ed. Rio de Janeiro- RJ: Interamericana, p. 426-451, 1977.

LONG, M. T. **Identification of Ehrlichia risticii as the causative agent of two equine abortions following natural maternal infection**. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, Vol 7, Issue 2, 201-205, 1995. Disponível em: <<http://www.jvdi.org/cgi/content/abstract/7/2/201>> Acesso dia 20 de março de 2011.

MACRUZ, R. “Incidência de abortos equinos e Diagnóstico Anatomo-Histopatológico”. In IX Congresso Brasileiro de Reprodução Animal. Belo Horizonte **Anais: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal – CBRA**, Belo Horizonte, Brasil, 1991, p. 91 a 95.

MONTAGNER, L.S. et al. Incidência de leptospirose nos equinos de carroça de Pelotas - RS. **XVII Congresso de Iniciação Científica**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CA/CA_01812.pdf> Acesso dia 23 de março de 2011.

NASCIMENTO, E.F. “Enfermidades do útero gestante”. In VI Simpósio Nacional de Reprodução Animal. Belo Horizonte **Anais: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal – CBRA**, Belo Horizonte, Brasil, 1985, p179 -185.

NETO, VICENTE T. A. Considerações sobre avaliação do sistema genital da égua em relação a sua fertilidade. **Monografia de Graduação na Universidade Federal de Campina Grande. Patos – PB**. Coletânea das Monografias de Graduação do Curso de graduação em Medicina Veterinárias CD-ROM. 2007.

OSTLUND, E.N. **The equine herpesviruses**. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v.9, n.2, p.283-294, 1993.

PERESI, Jacqueline T.M. et al. **Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por Salmonella Enteritidis**. *Rev. Saúde Pública*, Out 1998, vol.32, no.5, p.477-483. ISSN 0034-891. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101998000500011&lng=pt&nrm=iso : SciELO Brasil. Acesso dia 25 de março de 2011.

PESCADOR, C.A. Aborto equino por *Leptospira* sp. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.1, p.271-274, jan-fev, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v34n1/a42v34n1.pdf>> Acesso dia 25 de março de 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry, **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989. 228p

RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R.A.A., BORGES, J.R.J. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3 ed, v.2, Santa Maria - RS: Pallotti, 2007. 571-618p.

SAXEGAARD, F. **Isolation and identification of equine rhinopneumonitis virus (equine abortion virus) from causes of abortion and paralysis**. Nord. Vet. Med., v.18, p.504, 1966.

SMITH, BRADFORD P. **Medicina Interna de Grandes Animais** . 2 ed. São Paulo: Manore Ltda, 2006. 1986p.

SOUZA, A. O. et al. **Anemia Infeciosa Equina**. São Paulo ano VI, n 10, jan 2010. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria10/revisao/edic-vi-n10-RL07.pdf>> Acesso dia 23 de março de 2011.

TARANTO, J. R. **O cavalo de corrida brasileiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: Index Ltda, 1989. 126p.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Equinos**. 4 ed. São Paulo: Varela, 2005, 573p.

