



UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária
Instituto Superior de Agronomia

MANEIO DA ÉGUA E DO POLDRO NO PERIPARTO

VANESSA MARIA CORREIA ALEIXO

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor Rui José Branquinho de Bessa
Doutor Rui Manuel de Vasconcelos e Horta
Caldeira
Doutora Teresa de Jesus da Silva Matos

ORIENTADOR

Doutor Rui Manuel de Vasconcelos e Horta
Caldeira

CO-ORIENTADOR

Engenheiro Tiago Figueiredo Abecasis

2015

LISBOA



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

Instituto Superior de Agronomia

MANEIO DA ÉGUA E DO POLDRO NO PERIPARTO

VANESSA MARIA CORREIA ALEIXO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ZOOTÉCNICA – PRODUÇÃO
ANIMAL

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor Rui José Branquinho de Bessa

Doutor Rui Manuel de Vasconcelos e Horta
Caldeira

Doutora Teresa de Jesus da Silva Matos

ORIENTADOR

Doutor Rui Manuel de Vasconcelos e Horta
Caldeira

CO-ORIENTADOR

Engenheiro Tiago Figueiredo Abecasis

2015

LISBOA

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer ao professor Rui Caldeira, orientador deste projecto, pela sua total disponibilidade e ajuda, demonstradas desde o início.

Ao Engenheiro Tiago Abecasis, proprietário da Coudelaria Henrique Abecasis, que me deu a oportunidade de realizar um estágio e recolher todos os dados necessários dos seus animais.

À Marta Botelho, funcionária da Coudelaria Henrique Abecasis, por toda a ajuda e explicação, bem como na obtenção de alguns dados, e a todos os funcionários envolvidos no trabalho diário da Quinta do Pilar.

À Dr.^a Inês Ferreira, médica veterinária responsável pelo maneio reprodutivo da Coudelaria Henrique Abecasis, por toda a ajuda e disponibilidade demonstrada.

À minha grande amiga Paula Felício, por me facultar alojamento enquanto me encontrei a realizar o estágio.

Ao meu pai e ao meu namorado por todo o apoio.

Resumo

Neste estudo procurou-se avaliar o desempenho de um grupo de éguas no período periparto, quando integradas num sistema produtivo específico, considerado adequado para a produção de cavalos, nas condições ambientais genericamente encontradas em Portugal. Realizou-se o acompanhamento de dezasseis éguas durante o período do periparto, ou seja, cerca de duas semanas antes do parto até cerca de um mês depois, na época de parição de 2015. Este acompanhamento incluiu o manejo alimentar, o manejo reprodutivo e a monitorização frequente de parâmetros considerados significativos, para a avaliação contínua do desempenho das éguas e dos poldros. Não se realizou o acompanhamento directo dos partos por ausência de sinais de alerta objectivos. A taxa de mortalidade de poldros foi apenas de 6% (um em dezasseis), não surgiram doenças neonatais e apenas um poldro necessitou de ajuda nas primeiras horas de vida. Apesar da ausência de acompanhamento, os partos decorreram sem complicações, ocorrendo contudo alguns problemas no pós-parto, nomeadamente endometrites e retenção de líquidos. A eficiência reprodutiva das éguas não foi determinada, já que em 2015 dois dos reprodutores masculinos tiveram um decréscimo de eficiência reprodutiva a meio do período de inseminação das éguas, por questões que não estavam relacionadas com o manejo das mesmas, que foi detectado tardiamente, e que contribuiu para a taxa de insucesso que se veio a verificar. Em conclusão, os resultados obtidos foram bastante bons, tendo em conta as condições e o manejo realizado, devendo, contudo, o acompanhamento dos partos ser mais próximo de modo a poder intervir em tempo útil em caso de ocorrer algum problema.

Palavras-chave: Égua, parto, periparto, poldro, manejo.

Abstract

The purpose of this project was to evaluate the performance of a group of mares in their peripartum period when integrated in a specific production system, considered appropriate for horse production, under environmental conditions generally found in Portugal. The peripartum period, from two weeks before to one month after foaling of sixteen mares was followed during the foaling season of 2015. This assistance included the feed management, the reproductive management and the close monitoring of parameters considered significant for a continuous evaluation of mares and foals. The direct assistance of foaling was not carried out because of the absence of alert signals. The mortality rate of the newborns was 6% (one in sixteen), there were no neonatal diseases and only one foal needed human help in his first hours of life. Although foaling was not assisted, all the mares gave birth successfully, without any problems. However, some post-parturition problems came up including endometritis and retention of liquids. Mare's reproductive efficiency could not be determined because two of the male reproducers used in 2015 had a decrease in their reproductive efficiency during the period of artificial inseminate of the mares, for reasons that are not related with the mare's management and that was detected too late and contributed to a failure rate. In conclusion, the results were quite good, considering the conditions and the management practices adopted. However, a closer assistance of foaling should be implemented in order to be able to intervene in time in case any problem occurs.

Key words: Mare, foaling, peripartum, foal, management.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
1.1. Pré-parto (duas semanas anteriores).....	3
1.1.1. Alterações fisiológicas no feto e na égua.....	3
1.1.2. Alimentação.....	3
1.1.3. Instalação e ambiente.....	4
1.1.4. Sinais e métodos de previsão do parto.....	5
1.1.5. Causas de mortalidade nesta fase.....	6
1.2. Parto	7
1.2.1. Mecanismos de desencadeamento e indução do parto	7
1.2.2. Sinais e métodos de previsão	8
1.2.3. Calendário de acontecimentos na égua e no poldro e acompanhamento do parto 8	
1.2.4. Ligação mãe-filho e possíveis complicações	10
1.2.5. Complicações durante o parto	13
1.3. Pós-parto	15
1.3.1. Avaliação da viabilidade do recém-nascido	15
1.3.2. Ingestão e efeitos do colostro (transferência passiva)	17
1.3.3. Poldro: doenças neonatais	18
1.3.4. Possíveis problemas na égua.....	19
1.3.5. Maneio da égua e do poldro nos primeiros dias pós-parto.....	22
1.3.6. Maneio da égua e do poldro a partir da segunda e até à quarta semana após o parto.....	23
1. MATERIAIS E MÉTODOS	25
1.1. Coudelaria Henrique Abecasis.....	25
1.2. Local e área.....	25
1.3. Clima.....	26

1.4.	Objectivos produtivos.....	27
1.5.	Animais.....	27
1.6.	Instalações e equipamentos	27
1.7.	Sistema de produção e manejo reprodutivo.....	28
1.8.	Efectivo reprodutor	31
2.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
2.1.	Pré-parto	32
2.2.	Parto	34
2.3.	Pós-parto	36
2.4.	Morbilidade e mortalidade de poldros e éguas.....	37
2.5.	Crescimento dos poldros até ao primeiro mês	37
2.6.	Manejo e eficiência reprodutiva.....	38
3.	CONCLUSÕES.....	40
4.	BIBLIOGRAFIA.....	41

Esta dissertação foi escrita com base no antigo acordo ortográfico.

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa da Coudelaria Henrique Abecasis.	26
Figura 2. Estação de alimentação das éguas a campo.	28
Figura 3. Realização de ecografia a égua, na manga.....	30

Lista de Tabelas

Tabela 1. Efectivo reprodutor da Coudelaria HA no ano de 2015.....	32
Tabela 2. Comparação entre data prevista e data efectiva dos partos.	35

Lista de Abreviaturas

- ACTH (adrenocorticotropic hormone)
- HA (Henrique Abecasis)
- HCG (Human Chorionic Gonadotropin)
- IgG (Imunoglobulinas G)

1. INTRODUÇÃO

A criação do cavalo Lusitano em Portugal visa produzir exemplares vocacionados para a actividade desportiva e de lazer. Pelas suas qualidades de carácter e a sua grande polivalência, esta raça é fortemente utilizada na produção de poldros e poldras, com o objectivo de se tornarem cavalos de obstáculos, de ensino, de equitação de trabalho, de atrelagem, sendo a raça, por excelência, vocacionada para o toureio e para a arte equestre (Abrantes, 2014). A criação de poldros, comparativamente a outras espécies animais, requiere um grande investimento, tanto a nível económico como emocional, sendo este factor considerado no que diz respeito ao acompanhamento destes animais (Morresey, 2005). A produtividade de uma égua reprodutora pode apenas ser avaliada pela sua capacidade de produzir poldros viáveis com a capacidade de promover não só o retorno do investimento, mas também de realizar actividades úteis para o Homem. Apesar de esta espécie conservar ainda uma elevada robustez natural, a gestação de uma égua pode ser vulnerável ao aparecimento de algumas complicações. Por este aspecto, o parto, ou seja, o período que decorre entre as últimas três semanas de gestação e o primeiro mês após o parto da égua deve ter uma monitorização cuidada e exige um conhecimento das características e do historial das éguas reprodutoras. Dentro destes aspectos, salientam-se a data de concepção e, logo, a data de previsão para a ocorrência do parto, a idade, a experiência, o estado de saúde, vacinação e condição corporal do animal ou a ocorrência de complicações durante partos anteriores, como por exemplo distócias (Knottenbelt, Holdstock & Madigan, 2004). Para além deste conhecimento, é importante um acompanhamento muito próximo dos poldros recém-nascidos. A sobrevivência e o correcto crescimento do poldro são, efectivamente, o objectivo de todo o processo para além do acompanhamento da nova gestação. Um sistema de manejo mais moderno engloba um manejo mais intensivo no período neonatal, que tem como objetivo a deteção precoce e resolução de eventuais problemas no poldro e/ou na égua. Contudo, hoje em dia, este manejo ainda não é muito praticado, dadas as condições limitadas de algumas coudelarias. Nestes casos, são aplicados maneios parcialmente intensivos, tirando proveito do entusiasmo e das capacidades dos funcionários que, estando a monitorizar este período crítico, conseguem resolver algumas situações problemáticas ou, em caso contrário, pedem auxílio a um médico veterinário em tempo útil de salvar a égua e/ou o poldro (Knottenbelt et al, 2004).

Este trabalho concentrou-se no acompanhamento do período periparto das éguas reprodutoras da Coudelaria Henrique Abecasis, na época de partos entre Janeiro e Maio de 2015. O objectivo foi determinar se o manejo adoptado neste período é o mais adequado para os resultados reprodutivos pretendidos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1. Pré-parto (duas semanas anteriores)

1.1.1. Alterações fisiológicas no feto e na égua

Face à égua, o feto tem prioridade na obtenção de quase todos os nutrientes. Se a égua for privada de receber um nível adequado de energia durante o fim da gestação, vai sacrificar-se a si própria para que o feto consiga fazer o seu crescimento normal (Martin-Rosset, 2012).

Durante a fase final da gestação há uma aceleração da taxa de crescimento do feto que deve ser tida em conta. Deficiências nutricionais na égua gestante podem pôr em causa o desenvolvimento do feto, nomeadamente em iodo, zinco e ferro, ou até mesmo excessos no caso do iodo (Knottenbelt et al, 2004). Nos últimos três meses de gestação, a égua apresenta maiores necessidades, tanto proteicas como energéticas, e é também neste período que o fígado do feto começa a armazenar elementos como o zinco, o cobre, o manganês e o ferro, de forma mais significativa, para que o poldro possa utilizá-los nos seus primeiros meses de vida, dado que o leite da égua é pobre nestes nutrientes. Assim, a ingestão de minerais por parte da égua, nesta fase, é de elevada importância (Knottenbelt et al, 2004).

1.1.2. Alimentação

A égua armazena e mobiliza as suas reservas corporais durante o seu ciclo reprodutivo. Esta mobilização tem lugar no Inverno, no final da gestação ou por vezes no início da lactação. Nestes períodos, as suas necessidades nutricionais podem exceder os nutrientes fornecidos pela dieta, especialmente se forem usadas forragens de baixa qualidade (Fradinho, Bessa, Martin-Rosset, Ferreira-Dias & Caldeira, 2013). A égua deve ter uma alimentação equilibrada durante a gestação, incluindo uma proporção adequada de minerais, vitaminas, proteína e energia, sendo esta última particularmente importante que tenha em consideração a própria curva de necessidades nutritivas do período de gestação. O peso corporal de um animal gestante deve aumentar o suficiente para compensar o peso do feto, dos fluidos fetais e da placenta (McDonald & Pineda, 1989). Contudo, a égua deve manter-se num estado óptimo de condição corporal, ou seja não deve estar nem muito magra, mas

também não muito gorda. Os níveis de proteína, cálcio e fósforo são também importantes para assegurar o correcto crescimento do feto e a produção de leite (Martin-Rosset, 2012). Dadas as alterações fisiológicas do feto na última fase da gestação, é comum o fornecimento de complementos alimentares às éguas, nomeadamente forragens de elevada qualidade ou até mesmo alimentos concentrados (Knottenbelt et al, 2004). Face ao crescimento do feto e à condição corporal da égua, a quantidade de alimento concentrado fornecido deve ter em conta a diminuição da capacidade de ingestão do animal (Martin-Rosset, 2012). Pouco tempo antes do parto, a alimentação à base de grãos de cereais deve ser reduzida e privilegiar-se o uso de alimentos mais leves e mais ricos em fibra, facilitando o trânsito digestivo do animal (Ensminger, 1973).

1.1.3. Instalação e ambiente

A cerca de seis semanas do fim da gestação, a égua deve ser levada para o local onde irá ter o poldro, não só para que se habitue ao novo maneiio mas também para que crie anticorpos específicos contra a população microbiana daquele lugar que serão secretados no seu colostro (Knottenbelt et al, 2004). Nesta fase, deve ser implementada uma rotina regular no que diz respeito à alimentação, mas também aos seus movimentos para que sejam detectadas quaisquer alterações comportamentais. O ideal é que durante o dia o animal esteja num *paddock*, proporcionando mais espaço para o animal fazer algum exercício, mantendo a sua capacidade muscular e cardiovascular (Knottenbelt et al, 2004). O acesso a água é sempre importante e dietas laxantes podem também ser úteis. As alterações da região perineal e da glândula mamária devem ser monitorizadas e quando há evidência de um parto próximo, a égua deve ser colocada num local limpo, nomeadamente uma boxe desinfectada para que possa ser vigiada permanentemente (Knottenbelt et al, 2004). Um número adequado de boxes para as éguas que se encontram nesta fase é importante não só para a sua monitorização, mas também para o controlo de doenças. A higiene tanto dos animais como das instalações são determinantes para a prevenção de complicações posteriores (Knottenbelt et al, 2004). Um banho da égua com um antisséptico imediatamente antes do parto minimiza o confronto bacteriano que o poldro irá encontrar quando estiver à procura do úbere e a mamar. A observação constante dos animais pode ser assegurada por um sistema de videovigilância que permita a um funcionário estar numa sala a ver tudo por uma televisão, sem que isso perturbe o normal comportamento desta fase. As precauções

com a higiene, mas também com a ventilação são importantes em todas as boxes, as quais devem ter pelo menos três metros de largura e três metros de comprimento, piso antiderrapante, uma boa drenagem e serem facilmente desinfectáveis (Knottenbelt et al, 2004). A cama ideal é de palha limpa e com uma altura adequada, tendo sempre em conta a minimização de poeiras presentes no ar, especialmente na altura do parto, minimizando o risco de infecções do tracto reprodutivo da égua e do tracto respiratório do poldro. Um correcto isolamento da instalação permite que a temperatura ronde os valores adequados, cerca de 25°C. É necessário ter em conta que um ambiente quente, pouco ventilado e com uma humidade elevada é mais prejudicial para o poldro do que propriamente uma temperatura mais baixa. O acesso à água deve ser sempre livre e a alimentação faz-se preferencialmente ao nível do chão, tendo sempre em atenção o nível de poeiras que poderá surgir dos fenos.

Uma boa luminosidade é outro aspecto importante no caso de alguma coisa correr mal, sendo que as éguas podem não apreciar um ambiente com uma luminosidade permanente (Knottenbelt et al, 2004). O fornecimento de energia eléctrica às instalações permite a utilização de tapetes de calor e equipamentos de raio-x, que podem ser muito úteis nesta fase. Idealmente existe, também, uma porta que dá acesso entre as instalações onde se encontram as éguas e os poldros e a sala de monitorização onde se encontra um funcionário atento e com algum material, nomeadamente toalhas, colostro armazenado, leite de substituição, lubrificantes obstétricos, termómetros, desinfectantes, etc, caso seja necessária alguma intervenção (Knottenbelt et al, 2004).

1.1.4. Sinais e métodos de previsão do parto

A previsão do momento do parto é um aspecto importante no maneio de uma égua e pode ser feita tendo em conta a data em que a égua foi coberta ou inseminada e também o conhecimento de algumas variações individuais na extensão do período de gestação e época do ano em que ocorreu a concepção. Um outro indicador da proximidade do parto poderá ser a determinação do tamanho do feto através de uma ecografia (England, 2005).

Os sinais que evidenciam a proximidade do parto podem incluir o relaxamento da musculatura da garupa, o aumento do comprimento dos lábios vulvares e o grande desenvolvimento do úbere, o qual tem início duas a três semanas antes do parto (Paradis, 2006). A lactogénese tem início aos trezentos e dez dias de gestação, pelo

aumento dos níveis de progesterona, os quais diminuem bruscamente dois a três dias antes do parto, combinado com o aumento da concentração de prolactina na última semana de gestação (Paradis, 2006).

A proximidade do parto de uma égua pode, então, ser detectada pela visualização de uma substância cerosa nos seus tetos, evidenciando a presença de colostro, ou até mesmo pela secreção de algum leite. O melhor indicador de que o parto está eminente é a observação de sudação nos flancos do animal. Apesar de acontecer na maioria dos casos, este aspecto é variável, começando quatro horas antes do nascimento e progredindo com o avançar do tempo (Noakes, Parkinson & England, 2009). Para além destes métodos, pode ser determinada a concentração de cálcio no colostro, a qual aumenta vinte e quatro a quarenta e oito horas antes do parto. Para esta determinação podem ser utilizados kits de teste que medem a concentração deste mineral no leite (England, 2005).

1.1.5. Causas de mortalidade nesta fase

Algumas deficiências nutricionais, nomeadamente no que diz respeito a alguns minerais e vitaminas, podem estar na origem da mortalidade fetal no fim da gestação da égua. Por outro lado, a ingestão de plantas tóxicas ou plantas ricas em nitratos, produtos químicos venenosos como insecticidas, forragens ou palhas que contenham bolores ou fungos, ou qualquer substância que produza algum tipo de irritação gastrointestinal, pode também ser prejudicial para a sobrevivência do feto (Torres & Jardim, 1977).

Alguns aspectos físicos devem também ser tidos em conta. É importante que as palpações rectais sejam realizadas de forma cautelosa e que o animal se encontre num local minimamente seguro, para que não sofra traumatismos como coices, quedas, etc (Torres & Jardim, 1977).

As doenças e infecções são outro factor determinante deste problema. Dentro deste capítulo destacam-se a toxémia ou infecção localizada no útero, doenças infecciosas como a influenza e a anemia infecciosa e infecções acidentais das vias genitais por ocasião de um parto ou de uma cobrição anteriores (Torres & Jardim, 1977).

Outros factores a ter em conta são a possível existência de anomalias no feto ou de tumores nos órgãos genitais da égua e também a administração de alguns medicamentos (Torres & Jardim, 1977).

1.2. Parto

1.2.1. Mecanismos de desencadeamento e indução do parto

O periparto é um período crítico e que vai determinar o futuro de um poldro e, eventualmente, da égua. O tempo de gestação de uma égua pode variar entre trezentos e vinte e trezentos e sessenta dias, considerando-se um poldro prematuro quando o parto se dá antes deste intervalo ou uma gestação prolongada no caso de o tempo exceder este intervalo (McCUE & Ferris, 2011). No caso específico da raça Puro Sangue Lusitana, os valores médios de duração de uma gestação rondam os 337 dias ou 340.3 ± 1.04 (Mendes, 2011, Fradinho, Correia, Gracio, Bliebernnitch, Farrim, Mateus, Marin-Rosset, Bessa, Caldeira & Ferreira-Dias, 2014). A extensão do período de gestação está intimamente relacionada com a idade da égua, a sua experiência reprodutiva, o sexo do feto, a genética e a época reprodutiva (McCUE & Ferris, 2011). O feto e a unidade feto-placentária são responsáveis por sintetizar progesterona a partir do segundo mês de gestação, a qual está presente na circulação materna. Os sinais que desencadeiam o parto têm origem no eixo hipotálamo-hipófise adrenal do feto. Durante as últimas semanas de gestação, os níveis de progesterona aumentam abruptamente, resultado da estimulação da glândula adrenal fetal pela ACTH. Estes mesmos níveis de progesterona diminuem bruscamente nos últimos dois a três dias antes do parto, passando a haver uma circulação dominante de estradiol (Paradis, 2006). O aumento do nível de estrogénios nas últimas vinte e quatro horas antes do parto vai provocar o aumento da sensibilidade dos receptores da oxitocina, mecanismo indispensável para o desenvolvimento do parto (Paradis, 2006).

Existe, ainda, uma elevação dos níveis de cortisol, normalmente nos últimos cinco dias de gestação, considerada essencial para a manutenção dos órgãos do feto, e que continua por mais algumas horas após o nascimento (Paradis, 2006). Está, então, estabelecida a grande influência do feto no que diz respeito à altura em que ocorre o parto, mas também por parte da égua, já que prefere parir durante a noite quando o ambiente que a rodeia está mais calmo (McCUE & Ferris, 2011).

A indução do parto não é muito praticada nesta espécie animal, pois, apesar de ter vantagens, nomeadamente no que respeita a facilidade do seu acompanhamento, poderá pôr em risco a viabilidade do poldro, devido ao seu curto período de maturação fetal nos últimos dois a três dias de gestação (Ousey & Fowden, 2002). Esta situação

é mais utilizada em casos de éguas com uma gestação prolongada ou éguas que tiveram problemas em partos anteriores e os critérios para a indução têm também em conta aspectos como a qualidade do colostro já produzido ou o relaxamento do cérvix (Ousey & Fowden, 2002). Para a indução do parto, pode ser administrada ACTH no feto, anti-progestagénios, estrogénios conjugados com outros agentes indutores, oxitocina e prostaglandina F2 α . Estas duas últimas hormonas mencionadas são as mais frequentemente utilizadas, ajudando a estimular as contracções uterinas (Ousey & Fowden, 2002).

1.2.2. Sinais e métodos de previsão

Com a proximidade do parto, a monitorização da égua deve ser feita de forma constante ou pelo menos três vezes durante o dia, para reduzir a incidência de mortalidade neonatal, assegurando uma intervenção rápida e adequada no caso de partos distócicos. Existem alguns sistemas de alarme muito úteis nesta monitorização, os quais incluem uma observação regular do comportamento da égua através de um circuito televisivo fechado que permite a visualização do local do parto (England, 2005). Existem, ainda, outros sistemas de alerta que permitem determinar com maior precisão o início do parto. Nestes dispositivos estão incluídos os alarmes activos por sudação, que podem ser colocados no pescoço do animal, alarmes activos por contracções abdominais, que podem ser colocados em cilhas (England, 2005) e ainda os dispositivos electrónicos colocados na vulva da égua, que são accionados quando se dá a separação dos lábios vulvares ao nascimento (Knottenbelt et al, 2004).

1.2.3. Calendário de acontecimentos na égua e no poldro e acompanhamento do parto

A maneira como decorre o parto normal de uma égua, em termos dos diversos acontecimentos que o compõem e da sua cronologia, deve ser bem conhecida por veterinários, mas também por proprietários e funcionários de uma coudelaria (McCUE & Ferris, 2011). A grande generalidade das fêmeas desta espécie prefere parir durante a noite, por se sentir mais segura quando o ambiente à sua volta está mais tranquilo (McCUE & Ferris, 2011). O parto divide-se em três fases. Numa primeira fase, começam as contracções uterinas e há uma dilatação do cérvix da égua. A esta fase está associado um comportamento mais agitado do animal, que caminha de um lado

para o outro ao mesmo tempo que começa a evidenciar sudação em algumas zonas do corpo, nomeadamente nos flancos (Paradis, 2006). A primeira fase termina com a ruptura das membranas e a libertação do fluido alantóico, o chamado “rebentar das águas” (Paradis, 2006). Durante esta primeira fase, a metade cranial do poldro começa a rodar desde uma posição flectida dorso-púbica para uma posição dorso-sagrada em que os membros anteriores e a cabeça do poldro se estendem em direcção ao canal pélvico. A rotação da metade caudal do poldro ocorre já durante a segunda fase do parto (Paradis, 2006). Apesar de ser possível a ocorrência do parto com a égua de pé, o mais usual é a égua deitar-se em decúbito lateral e assim iniciar-se a segunda parte do parto (Paradis, 2006). A passagem do poldro pelo canal pélvico estimula a produção de oxitocina, tornando as contracções uterinas e abdominais mais fortes, facto que ajuda à rápida expulsão do poldro. O saco amniótico que rodeia as mãos do poldro é normalmente visível entre os lábios vulvares cerca de cinco minutos após a ruptura da membrana córion-alantoideia. Durante esta segunda fase do parto, é comum um levantar e deitar constante da égua, o que pode favorecer a rotação do poldro para a sua posição dita normal para o nascimento (Paradis, 2006). As contracções são mais fortes durante a passagem do tórax do poldro pelo canal pélvico da égua e abrandam a partir do momento em que passam as ancas, sendo que a égua se acalma a partir deste momento (Paradis, 2006). Numa situação normal, o poldro nasce envolto pelo saco amniótico e os seus esforços para se libertar levam à conclusão da sua expulsão. A segunda fase do parto decorre normalmente em vinte a trinta minutos, sendo que se pode prolongar um pouco mais no caso de uma égua primípara (Paradis, 2006). A terceira fase do parto consiste na expulsão das membranas fetais, podendo-se estender por um período de cerca de três horas. É importante que os proprietários e os funcionários que lidam com os animais nesta fase estejam informados daquilo que são situações normais no que respeita à cronologia e extensão dos acontecimentos, tanto no decorrer do parto como nas primeiras horas de vida do poldro para que, se necessário, intervenham convenientemente ou chamem o médico veterinário para resolver algum problema que possa pôr em risco a saúde do poldro e/ou da égua (Paradis, 2006). Nos primeiros minutos após o nascimento do poldro os seus sinais respiratórios devem ser analisados. O cordão umbilical deve romper-se entre os dois e os trinta minutos, intervalo de tempo em que ocorre também o aparecimento de alguns reflexos do recém-nascido e tentativas de se levantar (Knottenbelt et al, 2004). Um poldro que não se consegue levantar até às primeiras duas horas de vida não se pode considerar normal (Paradis, 2006). O reflexo de sucção aparece entre os cinco a dez minutos após o parto. Inicialmente o poldro não

apresenta movimentos bem coordenados, melhorando até às doze horas após o parto (Knottenbelt et al, 2004). É normal que a primeira mamada seja nas primeiras duas horas de vida, considerando-se um caso preocupante se este valor for mais próximo das três horas. A primeira urina deve surgir entre as seis e as dez horas. Quanto à expulsão do mecónio, o normal é que ocorra entre as duas e as doze horas após o nascimento (Paradis, 2006).

Relativamente ao cordão umbilical, o normal é que este se rompa naturalmente, sem intervenção, já que possui uma constrição natural por onde se dá a separação, por volta dos dez minutos após o parto, por movimentação da égua e/ou do poldro. Ainda que seja uma situação rara, o facto de a égua se levantar bruscamente poderá originar um trauma, podendo causar uma tracção excessiva no cordão ou uma lesão por esmagamento (Morresey, 2014). Se o rompimento do cordão não se der naturalmente, é necessária uma intervenção que consiste na torção manual do cordão a cerca de três centímetros do abdómen do recém-nascido. É importante que o cordão seja torcido e não cortado para que se estimule o encerramento das veias e assim se evite a hemorragia (Morresey, 2014).

1.2.4. Ligação mãe-filho e possíveis complicações

A ligação mãe-filho, estabelecida logo após o parto, é determinante para a sobrevivência do poldro, tendo em conta que este deve ingerir colostro nas suas primeiras duas horas de vida (Houpt, 2002). Os primeiros trinta minutos após o parto são os mais importantes no estabelecimento desta ligação, quando a informação olfactiva e gustativa fornecida pelos fluidos do nascimento e do recém-nascido despertam as características maternas da égua. A exibição do flémen por parte da égua pode significar o reconhecimento do seu filho por sensações olfactivas (Houpt, 2002). As primeiras interacções da égua com o seu poldro passam por uma investigação da cabeça, que é também o comportamento que se verifica entre dois cavalos adultos. Por outras palavras, a égua reage à presença do poldro como faria com qualquer outro cavalo e só passado algum tempo é que vira a sua atenção para os quartos traseiros do recém-nascido. Com o passar do tempo, a égua começa a lambar o recém-nascido, que para além da sua importância no reconhecimento e no estabelecimento do laço mãe e filho, tem uma importância primordial na estimulação da actividade respiratória e geral do poldro e também na sua secagem (Houpt, 2002). Algumas éguas ingerem mesmo as placentas (Houpt, 2002). Nesta fase de interacção,

a interferência humana ou outra devem ser evitadas, para não pôr em causa o estabelecimento da ligação entre mãe e filho.

Esta ligação mãe-filho, quando bem estabelecida, faz com que a égua e o poldro passem cerca de 80 a 90% do seu tempo juntos (Paradis, 2006), reforçando-se esse laço ainda entre a primeira e a segunda semana após o nascimento, e decrescendo depois progressivamente com o avançar da idade do poldro. (Houpt, 2002).

Podem, ainda que raramente, surgir algumas complicações no que diz respeito a esta ligação entre mãe e filho (Grogan & McDonnell, 2005). Uma possível complicação tem a ver com a ambivalência da égua perante o seu poldro, sendo consequência de um estado de cansaço ou doença da égua e/ou do poldro ou então resultado de uma separação ou manipulação inadequada durante o período neonatal. Para evitar esta situação, é recomendado que se mantenham os dois animais juntos com a mínima intervenção necessária para promover o bem-estar dos mesmos. Se, por outro lado, ambos os animais se encontram em perfeitas condições de saúde e não se estabelecem as características maternas adequadas, o que se faz é separá-los momentaneamente para avaliar e/ou estimular o comportamento maternal da égua (Grogan & McDonnell, 2005). Quando isto acontece, o normal é que tanto a égua como o poldro manifestem sinais de agitação, andando em círculos e expressando vocalizações. Para além desta opção de se separarem os animais, pode-se ainda criar uma situação de ameaça, por exemplo com um cão preso à trela, para avaliar a reacção da égua e determinar se esta defende ou não o seu poldro ou então colocar os animais numa pastagem adjacente a outros animais e monitorizar a situação para se perceber se a égua tem um comportamento defensivo relativamente à aproximação de outros cavalos (Grogan & McDonnell, 2005).

Uma segunda complicação poderá ser o medo do poldro, mais comum em primíparas. Neste caso, não há expressão de comportamentos de protecção da égua para com o seu poldro, sendo que esta se afasta constantemente do filho, podendo demonstrar comportamentos mais agressivos num estado de pânico e até mesmo magoar o poldro (Grogan & McDonnell, 2005). As técnicas utilizadas no caso da ambivalência da égua, em termos de separação ou de uma maior área para os dois animais, podem também ser aplicadas neste caso. Outra opção é a dessensibilização gradual da égua ao poldro, colocando a égua num local tranquilo para que fique calma e ir aproximando cada vez mais o poldro, através da administração adequada de tranquilizantes, de maneira a que não comprometa a capacidade de aprendizagem da mãe nem haja uma transferência significativa para o poldro (Grogan & McDonnell, 2005).

Uma terceira complicação, e provavelmente a mais comum, é não deixar o poldro mamar. Nesta situação, a ligação estabelecida e o comportamento protectorio da mãe podem estar normais. As causas desta anomalia estão normalmente ligadas a um desconforto da égua, provocado por diversas situações como retenção placentária, distensão ou edema do úbere, mamites, outras patologias do sistema mamário ou até o facto de o poldro magoar a mãe com dentadas nos tetos. Normalmente as éguas que não toleram o aleitamento dos poldros são mais tolerantes à ordenha manual, procedendo-se ao aleitamento dos poldros através de um biberão, perto da zona inguinal da mãe, para que progressivamente se transfiram para os tetos. Por deixar o poldro mamar, é fornecida à égua algum tipo de recompensa como um alimento ou festas (Grogan & McDonnell, 2005). Este acompanhamento deve ser feito entre três dias a uma semana até a égua deixar o poldro mamar, podendo-se também recorrer à utilização de tranquilizantes, sempre com precaução para que não seja prejudicado o poldro (Grogan & McDonnell, 2005).

Uma quarta complicação é a protecção extrema, que pode resultar em comportamentos de agressão para com humanos ou outros animais confinados, levando a lesões do poldro. Estes comportamentos aparecem nos primeiros dias após o parto e podem persistir durante semanas em algumas éguas (Grogan & McDonnell, 2005). Para prevenir esta anomalia, o maneio destes animais deve ser feito de modo a que a égua conheça e permita a entrada de pessoas no seu espaço sempre que necessário e, ao mesmo tempo, evitar situações que despertem o sentido de protecção da égua, tendo em conta a posição do poldro e a sua vulnerabilidade. Outra solução bastante eficaz é transportar os dois animais para um paddock maior, no qual, por haver mais espaço, há menos probabilidade de a égua magoar o poldro ao manifestar estes comportamentos (Grogan & McDonnell, 2005).

Uma quinta complicação consiste no ataque da égua ao poldro. Esta situação é bastante rara e a sua etiologia não é ainda bem conhecida. Neste caso, a égua ataca o poldro de uma forma bastante agressiva, mordendo-o e pisando-o, consistindo numa ameaça à vida do poldro, podendo acontecer logo a seguir ao parto ou alguns dias depois (Grogan & McDonnell, 2005). Pensa-se que esta anomalia pode estar relacionada com o potencial genético e/ou hormonal da égua, sendo também um comportamento mais comum em primíparas. Nesta situação, podem também ser utilizados tranquilizantes ou fazer-se a contenção separada dos animais, sendo que as recaídas são comuns (Grogan & McDonnell, 2005).

Para prevenir todas estas complicações, os fluidos e as membranas fetais devem ser mantidos com a égua durante algumas horas depois do parto, bem como manter

sempre o contacto visual entre os dois animais mesmo que sejam necessárias algumas intervenções médicas, tanto num como noutro. Os princípios aplicados são a manutenção dos dois animais num local próximo, minimizando distúrbios olfactivos e o aleitamento do poldro, quando manual, feito na região inguinal da égua sempre que for possível (Grogan & McDonnell, 2005).

Existem algumas éguas ditas “mães adoptivas” que podem adoptar poldros de outras éguas. A condição é que estas novas mães tenham aproximadamente o mesmo tamanho e raça e estejam na mesma fase de lactação do que as verdadeiras mães. Para estimular o afilamento do novo poldro, podem ser utilizados diversos métodos como a cobertura do poldro a adoptar com a pele do seu poldro, no caso de este ter morrido, ou um cobertor usado pelo mesmo, ou a aplicação do seu leite na pele do poldro adoptivo (Grogan & McDonnell, 2005). Apesar da aceitação por parte da égua, pode ser o poldro que não aceite a sua mãe adoptiva, pelo simples facto de ter sido alimentado manualmente por humanos durante algum tempo e, neste caso, o laço estabelecido é com o seu tratador. Quando a ligação se estabelece com um humano, o poldro tem um comportamento similar ao do cão, seguindo a pessoa para todo o lado, tentando mamar nas suas roupas e vocalizando como se o estivesse a fazer para a sua mãe. Esta situação poderá trazer algumas consequências no futuro como agressão a outros cavalos e dificuldades no que diz respeito ao seu comportamento sexual normal (Grogan & McDonnell, 2005). Para evitar estes problemas, as interacções humanas devem ser limitadas e dissociadas com a hora da refeição, e devem ser introduzidos outros animais para se dar a socialização. Éguas com ou sem poldro, e até mesmo garanhões, são animais cuidadosos no que diz respeito a poldros órfãos, interagindo com estes e protegendo-os de possíveis ameaças. Esta exposição do poldro órfão a outros animais da sua espécie deve ser feita de maneira gradual, por exemplo com a utilização de uma cerca ou um confinamento, para que se estude a reacção e a aceitabilidade dos animais (Grogan & McDonnell, 2005).

1.2.5. Complicações durante o parto

O termo distócia significa que o nascimento normal está comprometido, sendo necessário fornecer assistência especializada à égua (Ginther & Williams, 1996). Na origem das distócias podem estar aspectos maternos, como forças de expulsão ou tamanhos do canal de nascimento inadequados, ou do feto, como um tamanho ou posição anormais (Noakes et al, 2009). Alguns tipos de distócias são facilmente resolúveis por funcionários previamente instruídos por veterinários, mas, em alguns

casos mais complicados, é mesmo necessária a intervenção de um médico veterinário (Ginther & Williams, 1996).

O termo posição fetal é utilizado para descrever a relação espacial existente entre a égua e o feto. A posição dorso-sagrada do feto indica que o dorso do feto ou uma parte do seu corpo está direcionada para o sacro da égua, sendo esta a posição normal para que comece o parto. Durante o parto, os membros anteriores e a cabeça estendem-se para o canal pélvico da égua, para que as mãos e o focinho surjam em primeiro lugar nos seus lábios vaginais (Ginther & Williams, 1996).

A maior parte das distócias desta espécie têm origem na inadequada posição do feto na altura do parto. Esta posição pode ser ventral, transversal ou o facto de o feto estar posicionado na zona pélvica da égua. Nos casos mais comuns, e também de mais simples correcção, existe a flexão ou retenção de um dos membros anteriores. Nos casos mais complicados pode mesmo ocorrer laceração da vagina, do recto e/ou do ânus da égua (Noakes et al, 2009).

A desproporção fetomaternal, ainda que rara, pode também ocorrer. Outras causas da ocorrência de distócias podem ser a presença de um feto malformado (Noakes et al, 2009), uma gestação gemelar (Hodder, Liu & Ball, 2008) ou ainda a falta de dilatação da égua (Torres & Jardim, 1977).

A torção uterina pode ocorrer entre o segundo e o terceiro terço da gestação da égua (Chaney, Holcombe & LeBlanc, 2007). É uma das causas da ocorrência de distócias, envolvendo uma rotação do útero de 180 a 240° (Spoormakers, Graat, Braake, Stout & Bergman, 2011). Na maior parte dos casos as éguas demonstram sinais de dor abdominal ou cólica. Existem alguns tratamentos para corrigir esta situação, mas a fase da gestação em que ocorre esta complicação deve ser sempre tida em conta quando os proprietários são informados do prognóstico deste problema, sendo que se a égua sobrevive a este tratamento, é provável que consiga parir um poldro viável, podendo posteriormente vir a surgir algum tipo de complicação neonatal (Chaney et al, 2007).

Uma gestação de gémeos nesta espécie é normalmente vista como um “potencial desastre”. A fim de evitar grandes complicações *à posteriori*, no parto, a redução fetal é uma técnica utilizada entre os catorze e os vinte e um dias após a concepção (Knottenbelt et al, 2004), sendo, primeiro, realizada uma ecografia para se verificar a total separação dos dois embriões e depois efectuada uma ruptura manual de um

deles, já que uma gestação gemelar resulta, na maior parte dos casos, em abortos ou em partos distócicos (Hodder et al, 2008).

O estado da égua, em termos físicos e nutricionais, tem uma elevada importância, dado que irá determinar o normal decorrer do parto e o estado do poldro recém-nascido. O facto de a égua se encontrar doente ou subnutrida e fraca poderá resultar em aborto ou em poldros fracos e dificilmente adaptáveis (Knottenbelt et al, 2004). Normalmente, a ocorrência de abortos verifica-se quando o estado nutricional do poldro está comprometido (Knottenbelt et al, 2004).

1.3. Pós-parto

1.3.1. Avaliação da viabilidade do recém-nascido

O poldro, comparativamente com outras espécies animais, é um animal que envolve um grande investimento económico e emocional, tendo-se este factor em conta na tomada de decisões no que diz respeito ao seu acompanhamento médico e cirúrgico, por forma a garantir o seu estado saudável (Morresey, 2005). Para se proceder à avaliação da viabilidade de um poldro é necessário o conhecimento de determinados factores, sendo estes, a forma como decorreu o parto, o historial e estado de saúde da égua e o estado da placenta (Russell & Wilkins, 2006). Outras características do final da gestação tais como o aparecimento de cólicas, a aplicação de anestesia geral, a ocorrência de corrimento vaginal, uma lactação precoce, laminites ou o facto de a égua ter tido uma gestação gemelar devem ser também tidas em conta (Russell & Wilkins, 2006). Os problemas ocorridos durante o parto, como a ocorrência de distócias ou o facto de se ter realizado uma cesariana, também são aspectos importantes a considerar (Russell & Wilkins, 2006).

A placenta possui até cerca de 11% do peso do poldro. Quando existe uma placenta mais pesada pode significar que ocorreu uma placentite ou até uma septicémia fetal (Russell & Wilkins, 2006). O sistema intestinal do recém-nascido é avaliado pela expulsão do mecónio, que é acelerada com a ingestão de colostro nas suas primeiras horas de vida, pela ocorrência de diarreias e distensão abdominal, a qual é monitorizada pela medição do diâmetro abdominal. A expulsão do mecónio pode também ser retardada no caso de uma obstrução física, enterite ou doenças relacionadas com asfixia (Morresey, 2005). Quando o mecónio produzido pelo poldro possui uma cor laranja-acastanhada (a cor normal varia entre o verde e o castanho

escuro) é sinal que passou por uma situação de stress ou septicémia fetais (Russell & Wilkins, 2006). Os problemas neurológicos são comuns em recém-nascidos desta espécie (Russell & Wilkins, 2006). Para se fazer um diagnóstico é realizado um exame físico, recorrendo à aplicação de estímulos. Contudo, é comum que as encefalopatias neurológicas não sejam detetáveis logo após o parto e os sinais apareçam apenas entre as vinte e quatro e as quarenta e oito horas após o mesmo (Russell & Wilkins, 2006).

Relativamente ao sistema respiratório, é normal que um poldro inspire e expire doze a quarenta vezes por minuto, dependendo do seu tempo de vida e estado de excitação (Paradis, 2006). Quando este valor é superior é indicador de dor, excitação ou um estado febril (Morresey, 2005). Através de um exame ocular é possível identificar uma situação de septicémia ou de inflamação sistémica. A hiperémia da esclera pode também ser um bom indicativo de trauma ao nascimento, septicémia ou coagulopatia (Morresey, 2005). Quando se suspeita de traumas na cabeça ou coluna vertebral durante o parto, são depois realizadas radiografias e as lesões mais comuns encontradas localizam-se no atlas, no axis ou em vértebras torácicas caudais (Russell & Wilkins, 2006). No que diz respeito a problemas no sistema cardiovascular, eles surgem normalmente como consequência de outras complicações, tais como a septicémia, a desidratação, a hipoglicémia ou a hipoxia (Russell & Wilkins, 2006). A frequência cardíaca dos poldros pode variar entre os sessenta e os cem batimentos por minuto (Paradis, 2006). Quando o poldro se encontra em hipotermia, este valor é mais baixo (Russell & Wilkins, 2006). O estado febril de um poldro pode indicar uma situação de septicémia ou uma infecção localizada, enquanto as extremidades frias podem significar um colapso circulatório (Morresey, 2005). Um poldro que não se levanta pode sofrer de algum tipo de problema muscular. Os sinais evidenciados desta complicação podem ser o tamanho pequeno do poldro, cabeça redonda, orelhas caídas, relaxamento dos tendões e pele sedosa (Russell & Wilkins, 2006).

Considerados todos estes aspectos, é importante garantir principalmente que o poldro se levanta na primeira hora de vida e ingere alguma quantidade de colostro numa primeira mamada dentro das duas primeiras horas após o parto, para que haja uma adequada transferência de imunidade passiva e maturação do seu intestino (Russell & Wilkins, 2006).

1.3.2. Ingestão e efeitos do colostro (transferência passiva)

A imunidade dos poldros tem início no útero materno, ainda que de uma forma pouco satisfatória, já que os poldros, embora tenham capacidade de produzir anticorpos a partir dos seis meses de gestação, não o fazem por não serem normalmente expostos a estímulos antigénicos (Knottenbelt et al, 2004). Assim, o desenvolvimento da resposta imunitária só é verdadeiramente desencadeado quando o animal nasce e é exposto aos agentes microbianos presentes no meio ambiente. Os recém-nascidos atravessam então um período crítico, no qual estão mais susceptíveis a infecções neonatais (Simon, Roncati, Hoge & Porto, 2012), estando dependentes de uma correcta ingestão e absorção de colostro para desencadarem a sua defesa imunitária (Lang, Souza, Salcedo, Sossai, Araújo, Lourenço & Maia, 2007).

O colostro é a primeira secreção láctea produzida pela égua, resultado de alterações físicas e estruturais durante as duas a três últimas semanas de gestação (Knottenbelt et al, 2004). É rico em imunoglobulinas G e A, contendo também algumas imunoglobulinas M e E. As IgG são as que se encontram em maior proporção e são também as mais importantes para o recém-nascido, passando do sangue da égua para a sua glândula mamária por estímulo dos estrogénios e da progesterona (Tizard, 2014). A concentração de IgG no colostro da égua varia bastante, tendo em conta factores como a raça ou o facto de a fêmea ser primípara ou múltipara, havendo uma maior concentração no segundo caso (Chavatte-Palmer, 2002). No momento do parto, a concentração de IgG pode variar entre 30 e 120g/L, sendo que este valor declina rapidamente nas primeiras duas a três horas após o parto atingindo uma concentração inferior a 5g/L às vinte e quatro horas (Knottenbelt et al, 2004). O intervalo de tempo entre as doze e as vinte e quatro horas após o parto é também o período em que o intestino do poldro é permeável à absorção destas IgG (Cash, 1999). Para uma correcta imunização, o poldro deve ingerir colostro nas suas primeiras duas horas de vida. Às seis horas após o parto já devem ser detectadas imunoglobulinas no seu plasma sanguíneo e por volta das dezoito horas deve atingir o pico máximo de concentração de IgG (Lang et al, 2007). Enquanto isto acontece, o intestino do recém-nascido permanece “aberto” para poder absorver as imunoglobulinas, estando também por isso mais susceptível a contaminações bacterianas, salientando-se pois a importância do meio ambiente em que se dá o parto e as primeiras horas de vida do poldro (Knottenbelt et al, 2004). É importante, também, que a qualidade do colostro seja determinada antes da primeira mamada do recém-nascido, procedendo-se à

recolha de uma pequena amostra de colostro, sem que isso signifique risco para o recém-nascido (Knottenbelt et al, 2004).

De uma forma muito subjectiva, um colostro normal possui uma cor amarelada, devido ao seu teor em gordura, é espesso e pegajoso, denotando o seu elevado teor em matéria-seca, sendo que estes critérios não são suficientes para aferir sobre a sua qualidade no que diz respeito ao seu teor em IgG (Knottenbelt et al, 2004). Este aspecto pode ser determinado por um colostrómetro. Através deste método é possível identificar um colostro de boa qualidade como tendo uma gravidade específica superior a 1.060 e contendo pelo menos 50g/L de IgG. Existem também outros métodos, como a determinação da concentração da IgG por procedimentos analíticos utilizando kits comerciais (Paradis, 2006).

O sucesso, ou não, da transferência passiva pode ser explicado por diversos factores. Estes factores são a altura do parto, tendo em conta as condições climáticas existentes, o facto de a mãe ser primípara ou múltipara, o tempo de duração da gestação, assistência no parto, inconformidades pós-parto, como por exemplo uma lactação precoce ou uma cólica, e tratamentos pós-parto, como a administração manual de colostro (Raidal, 1996).

Caso ocorra uma falha na transferência de imunidade passiva, as síndromes de imunodeficiência são problemas relativamente comuns nos poldros, sendo a falha de transferência de anticorpos a mais comum em recém-nascidos (Knottenbelt et al, 2004). Esta situação pode originar doenças clinicamente detectáveis, sendo, por isto, desejável que os poldros sejam sujeitos a um exame clínico (Knottenbelt et al, 2004).

1.3.3. Poldro: doenças neonatais

As principais complicações nos poldros têm origem em infecções umbilicais, infecções bacterianas, poliartrite, disenteria e adenite estreptocócica (Torres & Jardim, 1979). Quando o poldro nasce, o cordão umbilical rompe-se ou é cortado pelos dentes da égua e a parte que fica pendente entra em contacto com o solo ou camas sujas, sendo uma porta aberta para várias infecções que podem originar a inflamação do cordão umbilical ou ainda diarreia, pneumonia ou várias inflamações articulares. Para prevenir esta situação, o cordão umbilical é torcido a três centímetros do abdómen do poldro logo após o nascimento (Morresey, 2014). Deve ser desinfectado com preparados iodados e pode ainda ser aplicado um produto contra os insectos (Torres & Jardim,

1979). As infecções bacterianas podem ser causadas por diferentes agentes agressores como *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Shigella* ou *S. equii*. Para prevenir a sua ocorrência, é importante uma correcta desinfecção do umbigo logo após o nascimento e a manutenção e higienização de camas e maternidades (Torres & Jardim, 1979). A poliartrite dos poldros pode ter origem em infecções do umbigo, quer por via sanguínea ainda dentro do útero, quer, mais frequentemente, por ocasião do parto. Esta complicação surge entre os oito e os quinze dias após o parto e pode mesmo provocar a morte do animal por septicémia (Torres & Jardim, 1979). Como medidas profiláticas, as éguas são vacinadas contra os agentes agressores mais frequentes, nos últimos meses de gestação e os umbigos dos poldros são desinfectados o mais cedo possível após o parto. Os partos devem ser realizados em locais bem limpos e desinfectados e com camas sempre limpas (Torres & Jardim, 1979).

A disenteria dos poldros tem como causas as mesmas infecções que determinam a poliartrite e, por isso, aplicam-se as mesmas medidas profiláticas (Torres & Jardim, 1979).

A adenite estreptocócica equina é provocada pelo agente *Streptococcus equii*, já referido anteriormente. É uma doença muito contagiosa e determina uma inflamação mucopurulenta das mucosas nasais e faríngeas, estendendo-se nalguns casos em abscessos, e que pode ainda atingir gânglios internos e órgãos como pulmões, fígado ou baço. A prevenção contra esta doença consiste em evitar a entrada na exploração de animais doentes, no isolamento dos doentes e na vacinação, sendo que esta última pode não ser eficiente (Torres & Jardim, 1979).

1.3.4. Possíveis problemas na égua

Uma complicação possível no período que decorre após o parto é a retenção placentária que consiste na falha da expulsão total das membranas fetais, dentro das três a oito horas seguintes ao parto (LeBlanc, 2008). Nestes casos realiza-se uma intervenção profilática precoce, pois as complicações que surgem devido à retenção placentária podem ser muito severas e até comprometer a sobrevivência da égua (LeBlanc, 2008). Na base deste problema podem estar causas como partos distócicos, placentites, gestação gemelar, inércia uterina ou cesariana (LeBlanc, 2008). Existe ainda a possibilidade de contaminação do tracto reprodutor da égua por diversas bactérias, no caso de esta reter membranas fetais (LeBlanc, 2008). Como

consequências desta contaminação por bactérias, podem-se desenvolver metrites, septicémia ou laminites (LeBlanc, 2008). O diagnóstico da retenção placentária pode ser simples, se for possível a visualização de membranas fetais a sair pela vulva da égua, ou um pouco mais complicado no caso de apenas ficar retida uma pequena porção das membranas fetais (LeBlanc, 2008). Os sinais clínicos podem aparecer, nalguns casos, entre as doze e as vinte e quatro horas após o parto e, noutros casos, apenas quatro ou cinco dias depois (LeBlanc, 2008). Dentro destes sinais destacam-se a febre, a endometrite, o corrimento vaginal anormal, depressão, laminite, desidratação, taquicardia e diminuição da produção de leite (LeBlanc, 2008). O aparecimento de quistos uterinos é uma realidade que pode comprometer a próxima concepção das éguas. Existem quistos maiores e outros mais pequenos e todos eles podem ser detectados por palpação rectal, havendo uma maior incidência em éguas com idade superior a onze anos. Contudo, o tamanho e a quantidade de quistos presentes têm influência diferente no que diz respeito à próxima gestação do animal (Samper, Pycock & Mckinnon, 2007). Se existirem quistos maiores ou em maior quantidade, pode ser posta em causa a mobilidade e fixação do embrião e, mais tarde, a absorção de nutrientes será comprometida, podendo mesmo dar origem a um aborto (Samper et al, 2007). Se o número e o tamanho de quistos forem reduzidos, esta situação pode não ter qualquer influência no desenvolvimento do embrião.

Uma outra complicação possível é a mamite. Ainda que de baixa incidência em éguas, consiste num processo inflamatório da glândula mamária que se traduz por alterações físicas, químicas, celulares e bacteriológicas do leite, ao mesmo tempo que ocorrem modificações patológicas do tecido glandular, que podem resultar em lesões irreversíveis do parênquima mamário e numa redução marcada da produção de leite (Motta, Junior, Perrotti & Ribeiro, 2011). Na maior parte dos casos, os microrganismos responsáveis por esta patologia são *Streptococcus*, *Staphylococcus*., *Pseudomonas aeruginosa*, *Actinobacillus spp.* e enterobactérias (Motta et al, 2011). Traumas e lacerações da glândula mamária ou dos tetos são factores que estão na origem da contaminação do tecido glandular por agentes patogénicos (Motta et al, 2011). Estes agentes patogénicos podem ser divididos em contagiosos, no caso de estes se encontrarem na pele e mucosas de animais e humanos, ou ambientais, no caso de se encontrarem no ambiente que rodeia os animais, nomeadamente nas fezes, camas, água, terra ou equipamentos de ordenha (Motta et al, 2011). Dependendo do microrganismo invasor, o processo infeccioso pode evoluir para a parcial ou total destruição do parênquima mamário, promover a formação de abscessos, nódulos, fístulas ou necrose tecidual (Motta et al, 2011). A mamite pode ser dividida em dois

tipos: clínica e subclínica. No caso da mamite clínica, podem ser observados vários sinais de infecção, como a hiperemia, calor, dor, edema e endurecimento, edema ventral do úbere, febre, anorexia, taquicardia, taquipneia e letargia. O leite, nestes casos, pode conter uma coloração amarelada, grumos, pus ou sangue (Motta et al, 2011). Pelo contrário, no caso da mamite subclínica, estas alterações da glândula mamária ou do leite não são perceptíveis e só é determinável através de métodos que determinem a concentração de células somáticas no leite e a sua composição. A redução da produção de leite é a única evidência nestes casos (Motta et al, 2011). Esta doença pode surgir durante todo o período de lactação da égua ou até no seu período seco (Motta et al, 2011). A metrite é outro dos problemas que pode surgir e consiste numa doença do tracto reprodutivo associada à contaminação por bactérias. O agente responsável por esta patologia é a bactéria *Taylorella equigenitalis*. Após um período de incubação de dois a treze dias, as éguas apresentam um muco vaginal branco-acinzentado, sem odor, de origem uterina, o qual pode permanecer durante um período de duas ou mais semanas. Este aspecto é acompanhado por uma endometrite, que consiste numa infecção/inflamação do endométrio e por si só já é uma importante causa de redução de fertilidade nas éguas (Hurtgen, 2006), cervicite e vaginite de severidade variável (Timoney, 2014). A acumulação de fluido intrauterino pode ser facilmente detectável através de uma ecografia. A infecção de uma égua gestante pode ou não manifestar sinais clínicos, sendo que nalguns casos se pode desenvolver uma placentite. Contudo, a persistência desta bactéria no tracto reprodutivo da égua parece não comprometer a saúde do feto e o aborto aos sete ou oito meses de gestação é um acontecimento bastante raro (Timoney, 2014). A contaminação pode dar-se pelo contacto com um garanhão infectado ou até mesmo por inseminação artificial (Timoney, 2014).

A cólica é um problema que pode também ocorrer após o período de gestação da égua. Na base desta realidade podem estar distúrbios que afectem o tracto gastrointestinal ou reprodutivo (Steel & Gibson, 2001). A compactação, o deslocamento e a torção do cólon são as causas gastrointestinais mais comuns de cólicas em éguas reprodutoras (Steel & Gibson, 2001). As complicações associadas ao tracto reprodutivo incluem a torção do útero, as contracções inerentes à expulsão das membranas fetais, prolapsos e hemorragias arteriais (Steel & Gibson, 2001). O exame clínico que se efectua ao animal deve ter em conta alterações alimentares, de ingestão de água e de exercício físico e inclui a avaliação da frequência cardíaca e respiratória, temperatura rectal e côr das mucosas e tempo de defecação (Steel &

Gibson, 2001). A laceração perineal é outro problema que pode surgir durante o parto, não representando, normalmente, uma ameaça à vida do animal. A posição anormal do poldro, a sua postura ou o seu tamanho podem estar na origem desta complicação (LeBlanc, 2008). As lacerações perineais são classificadas de acordo com o seu grau de trauma, sendo que as de primeiro grau apenas envolvem os lábios vulvares, as de segundo grau envolvem não só os lábios vulvares mas também o corpo perineal e as de terceiro grau envolvem o canal rectovaginal, períneo, esfíncter anal e lábios vulvares. O prognóstico de fertilidade é bom, após um correcto acompanhamento e correcção cirúrgica (LeBlanc, 2008).

1.3.5. Maneio da égua e do poldro nos primeiros dias pós-parto

1.3.5.1. Alimentação

A égua em período de lactação possui maiores necessidades nutricionais, nomeadamente em energia, proteína e cálcio, e uma deficiência em qualquer um destes nutrientes diminui a quantidade de leite produzido pela mesma (Lewis, 1985; Martin-Rosset, 2014). A quantidade e tipo de alimento fornecido ao animal devem ter sempre em conta a sua condição corporal. Se for fornecido um feno de boa qualidade, a distribuição de grãos de cereais juntamente com a disponibilidade de pedras de sais minerais, são suficientes para satisfazer as necessidades da égua nos diferentes componentes (Lewis, 1985). O feno deve estar sempre disponível e o concentrado fornecido deve rondar a quantidade mínima de 1kg por 100kg de peso vivo do animal, podendo-se ajustar se a condição corporal do animal assim o exigir. Se houver uma queda na concentração de cálcio no plasma da égua, como resultado da perda de cálcio pelo leite, pode ocorrer uma tetania ainda que não seja muito comum (Lewis, 1985). Para prevenir esta situação, o que se pode fazer é, nas últimas duas a cinco semanas antes do parto, fornecer à égua uma ração pobre em cálcio que vai fazer com que haja maior eficiência de absorção intestinal deste componente e, após o parto, retomar o fornecimento de um concentrado mais rico em cálcio que irá ser melhor absorvido e aproveitado para a produção de leite pela égua (Lewis, 1985).

1.3.5.2. Ciclicidade da égua

A maior parte das éguas retorna à sua ciclicidade cerca de cinco a nove dias após o parto no chamado cio do poldro, o que se torna mais evidente com a ocorrência de

diarreias no poldro (England, 2005). A ocorrência ou não deste cio está dependente de vários factores como as condições ambientais inerentes à época do ano em que ocorreu o parto ou a não manifestação do cio devido ao instinto maternal. A fertilidade neste primeiro ciclo pós-parto é de cerca de 5 a 10% mais baixa do que nos ciclos seguintes e isto pode dever-se ao facto de não existir uma completa involução uterina (England, 2005). Esta requer cerca de vinte e um a vinte e oito dias para estar completa (Senger, 2003), estando dependente das contracções miométrias para a expulsão de infecções bacterianas, regenerando, assim, o endométrio (Hafez & Hafez, 2000). Quando a ovulação ocorre a partir dos dez dias após o parto, a taxa de sucesso de uma gestação confirmada é maior do que quando ocorre antes disso. A aplicação de esponjas de progesterona durante uma semana a partir do dia seguinte ao parto é uma maneira de garantir que ocorra a ovulação no cio do poldro, embora não se conheça o efeito que isto tem na involução uterina. Outra hipótese que existe, e mais viável, é a redução do ciclo da égua, pela administração de prostaglandina, sete dias após a ocorrência do cio do poldro, o que irá induzir o estro, ao mesmo tempo que permite uma correcta involução uterina (England, 2005). A HCG pode também ser uma opção. Esta hormona caracteriza-se por diminuir a concentração de estradiol nas trinta e seis horas após a sua administração, resultando, também, numa diminuição de diâmetro do folículo pré-ovulatório, mas não afectando a sua maturidade (Mata, Bourbon, Twigg-Flesner & Greening, 2013). Quando se verificam casos de éguas que apresentam retenção de líquidos e membranas fetais relativas ao parto, normalmente o que se faz é administrar-lhes oxitocina, que irá promover contracções uterinas e ajudar na sua expulsão (LeBlanc, 2008).

1.3.6. Maneio da égua e do poldro a partir da segunda e até à quarta semana após o parto

Geralmente, por volta das duas a três semanas de vida, os poldros começam a exhibir alguma curiosidade por alimentos sólidos, podendo mesmo até experimentar um pouco de concentrado quando a sua altura permite alcançar a manjedoura da égua (Juliand & Martin-Rosset, 2005). É importante a estimulação da apetência dos animais por estes alimentos, dado que o leite da égua não satisfaz as necessidades do poldro a partir do terceiro mês (Juliand & Martin-Rosset, 2005). Os sais minerais são de extrema importância para os poldros, desde o período de lactação até à maturidade (Lewis, 1985). A pastagem, o feno e o concentrado fornecido à égua, juntamente com o seu leite, são suficientes para satisfazer as necessidades nutricionais do poldro até

aos seus três meses de vida, altura em que a maioria dos poldros começa a ganhar apetência pelos alimentos que a sua progenitora consome. Porém, existem algumas excepções em que o leite da égua não é produzido em quantidade suficiente, sendo este facto evidenciado por um poldro magro (Lewis, 1985). Por outro lado, se o leite estiver muito concentrado ou for ingerido em muita quantidade pelo poldro pode originar-lhe diarreias, devendo este aspecto ser confirmado com uma análise ao leite e posteriormente adequar-se a quantidade de alimento concentrado distribuído à égua (Lewis, 1985). Ao terceiro mês de lactação a produção de leite da égua diminui, enquanto as necessidades nutricionais do poldro continuam a aumentar, sendo esta a altura adequada para introduzir o chamado creep feed ao poldro. Para além deste alimento energético deve também fornecer-se um feno de boa qualidade, apontando-se para um desmame realizado, mais tarde, por volta dos seis meses de idade (Lewis, 1985).

1. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta dissertação resultou de um estágio realizado na Coudelaria Henrique Abecasis, durante os meses de Fevereiro e Março de 2015, e consistiu no acompanhamento das éguas e poldros durante o período periparto (duas semanas antes até quatro semanas depois do parto), nomeadamente da detecção dos sinais da proximidade do parto, tendo em conta o comportamento animal, bem como da análise do maneio reprodutivo realizado.

1.1. Coudelaria Henrique Abecasis

A Coudelaria Henrique Abecasis (HA) teve origem no ano de 1987, após a aquisição da Quinta do Pilar. Nasceu do empenho do seu fundador que lhe atribuiu o nome e o seu crescimento exigiu constantes e avultados investimentos em terra e capitais fixos, nos quais se incluiu a criteriosa aquisição das éguas. Relativamente à constituição do efectivo, esta teve desde o início o apoio do cavaleiro João Trigueiros de Aragão.

1.2. Local e área

A Quinta do Pilar está situada na estrada nacional 366, ao km 28,2, perto de Aveiras de Baixo, na continuidade do vale que alguém chamou Vale do Paraíso, e possui cerca de quatro hectares de floresta, quatro hectares de noqueiras e praticamente um hectare de área social (incluindo casas de habitação e instalações de apoio à coudelaria), sendo a área remanescente, de cerca de quarenta hectares, constituída por pastagens dedicadas à criação de cavalos Puro Sangue Lusitanos. Na figura 1, as folhas de pastagem estão assinaladas com o número 1, não se destinando exclusivamente a alguma fase específica da vida dos animais presentes na quinta. O número 2 situa-se por detrás do palheiro e é o local destinado aos partos das éguas. O número 3 envolve a zona das cocheiras onde se encontram os cavalos estabulados, bem como as zonas destinadas ao seu exercício diário (picadeiros). A folha de pastagem pertencente às éguas em fim da gestação e éguas recém-paridas está representada pelo número 1A.

Figura 1. Fotografia aérea da Coudelaria Henrique Abecasis.

(Disponível em: <https://www.google.pt/maps/@?dg=dbrw&newdg=1>)



Com o aumento do efectivo, foi necessário adquirir mais cinquenta hectares de terra na lezíria, com a respectiva adaptação ao regadio, incluindo a instalação de um pivot. É de salientar que a Quinta, que actualmente inclui espaços bem delimitados bordejados de árvores, era inicialmente uma tradicional quinta ribatejana com grandes áreas de vinha e de pomar, uma adega e um depósito de fruta. De tudo isto, persistiu a casa principal que teve origem no século XIX e mantém o traço característico das casas agrícolas ribatejanas.

1.3. Clima

A região onde se situa a coudelaria pertence a um grupo climático classificado por Koppen como Csa, isto é, clima temperado com Inverno chuvoso e Verão quente e seco. A temperatura média anual situa-se entre os 15,1°C e 16° C, enquanto a precipitação acumulada regista valores entre os 601 mm e os 800 mm anuais¹.

¹ Clima de Portugal Continental – Instituto de Meteorologia:
<http://www.meteo.pt/pt/areaeducativa/otempo.eoclima/clima.pt/index.html>

1.4. Objectivos produtivos

A Coudelaria propõe-se produzir poldros com as características mais favoráveis à sua comercialização, procedendo, para isso, a uma selecção orientada para a morfologia dos animais e os seus andamentos. O objectivo é, então, a produção de cavalos Puro Sangue Lusitanos vocacionados para as mais diversas actividades, em especial a Dressage.

1.5. Animais

Actualmente, a Coudelaria dedica-se exclusivamente à criação de cavalos Puro Sangue Lusitanos, procedendo ao seu desbaste aos três anos de idade, para a sua posterior comercialização. Existem cento e três animais, incluindo animais reprodutores, poldros e poldras em cria e recia, cavalos desbastados e em desbaste e também cavalos para turismo equestre.

1.6. Instalações e equipamentos

A Coudelaria Henrique Abecasis baseia-se num sistema de produção tradicional, baseado num bom aproveitamento das pastagens. As folhas de pastagem dividem-se por éguas reprodutoras e poldras de dois e três anos, poldros e poldras com um ano, poldros com dois e três anos e cavalos destinados ao Turismo Equestre em regime de pastoreio ou em *paddocks*. Quatro das sete folhas de pastagem possuem estações de distribuição de concentrado, para além de bebedouros e pedras de sais que são comuns a todas. Os restantes animais que se encontram em fase de desbaste ou já desbastados estão estabulados em dois pavilhões com boxes individuais. Para o trabalho realizado com os cavalos estão disponíveis dois picadeiros, um coberto e um exterior, um redondel para trabalho à guia, uma guia eléctrica e o treino dos cavalos inclui ainda o exterior em sobe e desce e em trilhos rurais aproveitando as condições favoráveis no local. Para além disto, existem três casas de arreios, uma das quais com um armário e um sistema de refrigeração para armazenamento de medicamentos, uma oficina, um palheiro grande, com uma parte destinada ao armazenamento da ração, um pavilhão utilizado como parque de desmama e parque de partos, sete *paddocks* para soltar os equinos em regime de estabulação e uma manga de contenção com parque de espera. Mais vocacionados para o pessoal e visitas, existem duas casas de banho, um salão de refeições devidamente equipado e um escritório. Relativamente aos equipamentos, a Quinta do Pilar tem à sua disposição

dois tractores, um jipe com atrelado, um *dumper* de apoio à higiene dos estábulos e uma moto4 para auxiliar na distribuição e acompanhamento dos equinos a campo.

1.7. Sistema de produção e manejo reprodutivo

Como já referido anteriormente, a produção equina na Coudelaria Henrique Abecasis é realizada de um modo tradicional, querendo isto dizer que as éguas permanecem em grupo e em pastagem durante todo o ano. Relativamente ao manejo alimentar destes animais, é feito com base em pastagem, feno-silagem e alimento composto comercial. A feno-silagem, que possui um teor de humidade um pouco superior a um feno convencional, é constituída por uma consociação de leguminosas com gramíneas, designadamente trevos, ervilhaca, luzerna e azevém. As éguas possuem coleiras que contêm um chip, o qual é reconhecido pela estação de distribuição e dispensa a quantidade programada de alimento composto (figura 2).

Figura 2. Estação de alimentação das éguas a campo.



Para cada égua é calculada a quantidade diária de alimento composto tendo em conta as necessidades da fase em que se encontra, a sua classe de peso vivo, a sua condição corporal e a disponibilidade de pastagem. Ao longo do ano a condição

corporal das éguas (escala de 0 a 5), varia entre 2.75 e 3.5, começando-se a aumentar a partir do quinto mês de gestação através da regulação da quantidade de concentrado a fornecer ao animal, para que esta atinja a altura do parto com uma condição corporal óptima de cerca de 3.5, ou seja não muito magra mas também não muito gorda. Na Primavera, a abundância e elevada qualidade nutritiva da pastagem contribuem decisivamente para um aumento da condição corporal, apesar das éguas se encontrarem nas fases de maiores necessidades nutricionais (fim da gestação ou lactação). A disponibilidade de água é um factor determinante para uma correcta ingestão de alimento, sendo que as éguas têm à sua disposição água proveniente de uma ribeira e quando o seu leito é insuficiente possuem dois bebedouros que são abastecidos manualmente. Existem alguns casos, ainda que poucos, de éguas que não entram sozinhas nas estações de alimentação, as quais precisam de ser ajudadas para que a sua condição corporal evolua de forma desejável. Como existem duas estações de alimentação separadas por uma vedação, as éguas que têm mais dificuldade em entrar sozinhas estão separadas das outras para que possam ganhar mais confiança e não ter tanto receio das éguas mais dominantes. Para além do controlo de ingestão de concentrado, o maneio diário efectuado no período periparto engloba também a observação do comportamento destes animais, para que se possam identificar sinais que evidenciem a proximidade do parto, bem como o comportamento dos recém-nascidos, certificando-se de que está tudo a correr dentro da normalidade e não é necessária nenhuma intervenção.

A época reprodutiva tem início no mês de Fevereiro. Nesta altura, as hipóteses são variadas: ou a égua permanece na própria coudelaria e é coberta por um garanhão ou inseminada, ou então é transferida para uma clínica veterinária especializada para ser inseminada com o recurso a sémen congelado de um determinado garanhão de outra coudelaria. A transferência de embriões também pode ser uma opção, sendo realizada por volta dos oito a nove dias de gestação. Através do controlo ecográfico, é possível visualizar o estado de maturação dos folículos e da involução uterina, avaliando por exemplo se há condições para a utilização com sucesso do cio do poldro (restrito a éguas que apresentem uma boa regressão). Às éguas que não se incluem nesta situação, é-lhes administrada oxitocina para promover contracções uterinas que ajudem a expulsar líquidos que ficaram retidos após a ocorrência do parto. Quando se verifica que a égua já se encontra numa situação mais propícia para ser inseminada, reduz-se-lhe o seu ciclo pela administração de prostaglandina, induzindo-se, assim, um novo estro. A hormona HCG é também utilizada como indutora de cio. Neste caso,

a égua é inseminada vinte e quatro horas depois, estimando-se que a ovulação ocorra trinta e seis a quarenta e oito horas após a administração. Quando a égua se encontra no anestro de lactação, o procedimento passa por lhe administrar uma esponja de progesterona durante dez dias, retirando-se no final deste período e administrando-se, depois, prostaglandina. A médica veterinária responsável pela parte reprodutiva da exploração possui toda a informação referente a cada égua, sabendo qual a altura mais propícia para a realização das ecografias. Na véspera de se deslocar à Quinta informa quais as éguas que vai querer observar para que no dia seguinte de manhã estas sejam levadas para um parque de espera de uma manga de contenção (Figura 3) onde é realizado todo este processo. O diagnóstico de gestação é também efectuado com o recurso ao exame ecográfico por volta dos treze dias após a inseminação/cobrição, sendo depois realizada a confirmação aos quarenta e cinco dias. Confirmada a gestação, faz-se uma previsão da data do parto e as éguas permanecem em regime de pastoreio o resto do ano, até à altura do parto.

Figura 3. Realização de ecografia a égua, na manga.



Com o objectivo de proporcionar às éguas melhores condições para o parto e possibilitar o seu melhor acompanhamento ficou decidido que nesta época de parição as éguas seriam transferidas para um pavilhão, cerca de duas semanas antes da data prevista do parto. Foi também implementado um dispositivo electrónico, colocado na

vulva da égua, ligado a um cartão de telemóvel e que detecta o início do trabalho de parto, pelo aumento da dilatação e conseqüente rompimento do sensor, enviando então um sinal de alarme na altura em que o parto se está a iniciar para que alguém devidamente instruído esteja presente e intervenha caso seja necessário. Contudo, verificou-se que o local onde se situa a coudelaria tem algumas limitações de sinal das redes de telemóveis o que impossibilitou o uso deste método. Assim, foi utilizado o método mais tradicional, como em anos anteriores, com a diferença de que as éguas iriam parir confinadas. O confinamento destinado aos partos é um pavilhão com uma área de cerca de 16m², equipado com um grande bebedouro, pedras de sais, zona de alimentação e uma janela sempre aberta. Relativamente à cama, composta por aparas, não é trocada entre a passagem de animais diferentes pela instalação, e sim apenas quando já se encontra muito conspurcada. Dada a grande concentração de partos e o facto de o confinamento reservado para este efeito só ter capacidade de alojar uma égua, foi impossível cumprir o período de duas semanas no confinamento antes da data prevista do parto e levada para o campo com o seu poldro aos dois dias após o nascimento, sendo que algumas éguas foram transferidas com muito poucos dias de antecedência. Durante este período do periparto, o manejo diário destes animais, quer estabulados ou em pastagem, englobou a monitorização do seu comportamento geral e alimentar. Foram observados os sinais que evidenciam a proximidade do parto no caso de éguas no final da gestação e sinais que evidenciam possíveis complicações em éguas paridas e os seus respectivos poldros, pelo menos três vezes durante o dia. Geralmente, as éguas parem sozinhas, maioritariamente durante a noite. Na manhã seguinte o funcionário responsável regista a égua que pariu e o sexo da cria, certificando-se de que não há quaisquer problemas com a égua e o poldro recém-nascido, deixando durante mais algumas horas as membranas fetais junto da égua. Os partos ocorrem, normalmente, entre Fevereiro e Maio.

1.8. Efectivo reprodutor

O efectivo reprodutor da coudelaria no ano de 2015 foi composto por dezasseis éguas, sendo apenas uma primípara (Tabela 1). A idade das éguas variou entre os seis e os dezassete anos. Relativamente à vida útil das éguas, o seu desbaste é realizado aos três anos de idade e depois, por volta dos quatro, se forem seleccionadas para a reprodução, começam a ser utilizadas podendo isto acontecer até possuírem cerca de vinte e três anos de idade, dependendo do estado do animal. Do total de ganhões utilizados, apenas um pertence à Coudelaria Henrique Abecasis.

Tabela 1. Efectivo reprodutor da Coudelaria HA no ano de 2015.

Égua (nome)	Idade (anos)	Paridade (nº de gestações)	Garanhão Utilizado	Data prevista do parto
Vizinha	13	7	Escorial*	06 Janeiro
Bisturi	9	5	Vigoroso	20 Janeiro
Aristocrata	10	1	Desperando	08 Fevereiro
Ulme	14	6	Desperando	19 Fevereiro
Rutilda	17	11	Fidalgo	22 Fevereiro
Divertida	7	2	Fidalgo	22 Fevereiro
Biruta	9	2	Desperando	23 Fevereiro
Utupia	14	6	Jalisco	02 Março
Evoluída	6	2	Jalisco	03 Março
Sic	16	11	Jalisco	16 Março
Teca	15	7	Jalisco	16 Março
Córsega	8	3	Escorial	21 Março
Espartana	6	2	Fidalgo	24 Março
Urgente	14	8	Jalisco	29 Março
Uphs	14	7	Rouxinol	18 Maio
Xira	12	7	Spartacus	Regressou gestante a 14 de Maio

* Esta égua foi submetida a uma transferência de embriões, na qual a égua dadora designa-se por Trincadeira e o garanhão por Escorial.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1. Pré-parto

O maneio alimentar das éguas é realizado com o intuito de estas atingirem a altura do parto com uma condição corporal de cerca de 3,5 numa escala de 0 a 5, corroborando a indicação de que o animal não deve estar nem muito magro nem muito gordo neste

período tão importante. Para tal, é distribuído alimento composto a estes animais de acordo com a sua condição corporal, o que faz também com que tenham os nutrientes necessários disponíveis para o correcto desenvolvimento do poldro. Com a proximidade do parto, a maior parte das éguas dão preferência ao alimento fibroso que está sempre disponível, deixando de ingerir o alimento composto entre as seis e as doze horas antes do parto, podendo este facto estar relacionado com a forma de distribuição do alimento composto (estações automáticas de alimentação) que poderá deixar os animais pouco à vontade. Este controlo de ingestão de alimento composto é possível graças ao equipamento presente nas estações de alimentação no caso de éguas em pastagem e ao controlo visual no caso de éguas estabuladas. A fase final da gestação é também caracterizada pela elevada necessidade em minerais e por isso a coudelaria dispõe de pedras de sais nas duas situações. Outro factor de extrema importância é a disponibilidade de água, estando presente em dois bebedouros no campo e um bebedouro no pavilhão, os quais são controlados diariamente.

Relativamente à transferência de éguas para o pavilhão destinado aos partos, e tendo em conta a capacidade do pavilhão para apenas um animal, nalguns casos foi realizado de acordo com o plano, ou seja, duas semanas antes da data prevista para o parto, e noutros casos não foi possível dada a grande concentração de partos. Quer isto dizer que alguns animais não tiveram tempo suficiente para a habituação a esse local e à criação de anticorpos para o novo ambiente, não tendo a cama sido trocada após a saída do animal anterior. Com o objectivo de evoluir e criar um sistema mais moderno e eficiente, deveria ser proporcionado um pavilhão com maior capacidade para albergar mais éguas, e expandir-se, de igual modo, o tempo de antecedência com que as éguas são transferidas para que não só se consigam habituar e criar anticorpos no novo ambiente, mas também se contorne um problema que caracteriza esta espécie: elevada variabilidade entre data prevista e data efectiva do parto. A limpeza e desinfecção entre a passagem de dois animais distintos pode ser também importante para prevenir a propagação de doenças e evitar o aparecimento de infecções neonatais. É também de referir que o confinamento permite aos animais o facto de não terem que entrar em stress de competição para garantirem acesso ao alimento e à água e, por outro lado, o aumento do espaço de confinamento iria também permitir que as éguas não ficassem tão isoladas e em stress, fazendo companhia umas às outras, mesmo estando impedidas de se juntar fisicamente.

Os sinais que evidenciam a proximidade do parto foram determinados visualmente, pelo menos três vezes durante o dia, tanto em éguas confinadas como em éguas em

pastagem. Nos dois casos, observou-se o comportamento dos animais, tanto a nível geral como a nível alimentar. Em ambos os casos, seis a doze horas antes do parto a ingestão de alimento composto foi nula, sendo que o animal dá preferência ao alimento fibroso. No que diz respeito ao comportamento do animal em pastagem, os sinais mais evidentes são o facto de a égua deixar de entrar na estação de alimentação quando o fazia sozinha e sem problema e também o facto de se isolar do resto do grupo. No caso das éguas confinadas, os sinais mais evidentes são a libertação de uma substância cerosa dos tetos e também a sudação nos flancos.

Não foi realizada a indução do parto em qualquer égua.

2.2. Parto

Os partos decorreram todos entre o período do anoitecer e a madrugada, pelo que não foi possível o seu acompanhamento. As datas dos partos estão referidas na tabela 2.

Tabela 2. Comparação entre data prevista e data efectiva dos partos.

Égua (nome)	Previsão do parto	Data do parto	Desvio (dias)	Condições	Sexo do poldro
Vizinha	06 Janeiro	20 Janeiro	+ 14 dias	Estabulação	Fêmea
Bisturi	20 Janeiro	06 Janeiro	- 14 dias	Campo	Macho
Aristocrata	08 Fevereiro	10 Fevereiro	+ 2 dias	Estabulação	Macho
Ulme	19 Fevereiro	22 Fevereiro	+ 3 dias	Estabulação	Macho
Rutilda	22 Fevereiro	25 Fevereiro	+ 3 dias	Estabulação	Macho
Divertida	22 Fevereiro	04 Março	+ 10 dias	Estabulação	Fêmea
Biruta	23 Fevereiro	08 Março	+ 13 dias	Estabulação	Fêmea
Utupia	02 Março	26 Fevereiro	- 4 dias	Campo	Macho
Evoluída	03 Março	15 Abril	+ 42 dias	Estabulação	Macho
Sic	16 Março	15 Março	- 1 dia	Campo	Fêmea
Teca	16 Março	24 Março	+ 8 dias	Campo	Fêmea
Córsega	21 Março	29 Março	+ 8 dias	Campo	Fêmea
Espartana	24 Março	17 Março	- 7 dias	Campo	Fêmea
Urgente	29 Março	01 Abril	+ 3 dias	Campo	Fêmea
Uphs	18 Maio	20 Maio	+ 2 dias	Campo	Macho
Xira	Regressou gestante a 14 de Maio	03 Março	-----	Campo	Fêmea

O desvio médio verificado entre a data prevista e a data efectiva do parto foi de mais 5.5 dias, havendo apenas uma égua que se afastou muito deste valor, tendo apresentado uma gestação prolongada com mais 42 dias do que o previsto.

Dado o grande investimento realizado nas éguas, e o facto de o lucro apenas ser obtido com a venda dos seus poldros, esta é uma altura crítica e que deveria ter um maior acompanhamento para que não haja perdas de éguas e/ou poldros. Contudo, os partos decorreram todos dentro da normalidade. As éguas pariram todas sem acompanhamento, não havendo, contudo, qualquer caso de distócias ou outras complicações que prejudicassem o normal decorrer do parto. Este facto pode resultar da boa monitorização realizada no período pré-parto, no qual se sabe avaliar o comportamento e o estado hígido das éguas, bem como da sua alimentação e adequada condição corporal.

Na manhã seguinte a um parto, o funcionário responsável certifica-se de que égua e poldro estão em perfeitas condições, deixando permanecer no local as membranas fetais durante mais algumas horas. Este factor tem uma elevada importância para as éguas no que diz respeito ao reconhecimento das suas crias, sendo que não ocorreu nenhum problema no estabelecimento da relação mãe e filho. Foi também importante a observação atenta do poldro recém-nascido para verificar se este consegue mamar sozinho, dada a importância da ingestão precoce do colostro.

2.3. Pós-parto

Após o parto, não se realiza a desinfecção do cordão umbilical do poldro e este aspecto pode ter um efeito negativo, devido ao elevado número de infecções que podem surgir no recém-nascido por esta via. Nas primeiras horas, e até pelo menos dois dias após o parto, é realizado um forte controlo de poldros recém-nascidos para confirmar-se que estão a ingerir colostro/leite e estão a conseguir expulsar o mecónio sem dificuldades. A determinação da qualidade do colostro é um factor importante, não sendo realizado na Coudelaria. A aquisição de um colostrómetro poderia ser interessante na medida em que permitiria aferir sobre a qualidade do colostro.

Apenas um dos poldros apresentou uma situação de escassa ingestão de colostro e algumas dificuldades na expulsão do mecónio, encontrando-se já fraco e muito prostrado em decúbito lateral durante o seu primeiro dia de vida. Entre as causas possíveis está o facto de o poldro ter nascido um pouco grande relativamente ao tamanho da égua, tendo alguma dificuldade em alcançar o seu úbere e, por isso, terá ingerido pouco colostro o que provavelmente fez com que tivesse dificuldade em expulsar o mecónio. Após a detecção do problema, e os conselhos da médica veterinária, o poldro foi incentivado a levantar-se e a mamar várias vezes durante o

dia, auxiliando-se, de igual modo, na expulsão do mecónio. Após dois dias de intenso acompanhamento, o poldro apresentava-se já suficientemente forte, tendo sido transferido com a sua mãe para o campo, para junto do resto do grupo de éguas.

Relativamente ao acompanhamento das éguas, estas retomaram a sua alimentação por volta das duas horas após o parto. Quando voltam, ou nem saíram da pastagem, passam os primeiros dias sempre com o poldro e mais afastadas do resto do grupo. Este comportamento levou a que as éguas deixassem de entrar nas estações de alimentação durante dois a quatro dias. Houve apenas um caso em que o animal permaneceu sete dias nesta situação, com medo de deixar o poldro sozinho. A sua alimentação fez-se apenas com base em pastagem e algum feno, sendo que éguas que ficam muitos dias sem entrar na estação de alimentação começam a ser auxiliadas para que ganhem confiança e comecem a entrar na estação e a ingerir normalmente a sua quantidade de alimento composto diário, quantidade esta que é ajustada tendo em conta a condição corporal em que a égua se encontra após alguns dias sem ingerir este alimento. Nunca se alimentam as éguas à mão, para que não se habituem e deixem de entrar nas estações de alimentação.

Quando se encontra tudo dentro da normalidade, a observação atenta de éguas e poldros cinge-se a três vezes durante o dia: logo de manhã, a meio do dia e ao fim da tarde.

2.4. Morbilidade e mortalidade de poldros e éguas

Houve apenas um caso de mortalidade entre os poldros. Aparentemente, não existiram complicações no parto, não evidenciando as membranas fetais quaisquer sinais de luta para o poldro se tentar libertar delas. A hipótese colocada aponta para um poldro que já nasceu morto, não sendo resultado de problemas de manejo, podendo ter sido originado por algum problema genético, dado que a égua em questão já teve outras complicações no passado. Neste caso, poderia ter sido feita a necrópsia do poldro para tentar esclarecer as causas da sua morte e algumas ordenhas à égua para se retirar colostro e congelar para uma outra ocasião em que fosse necessário, dado que não existe colostro congelado na Coudelaria.

2.5. Crescimento dos poldros até ao primeiro mês

A alimentação dos poldros no seu primeiro mês de vida baseia-se apenas no leite da égua, sendo, porém, exibida alguma curiosidade por alimentos sólidos,

nomeadamente o feno, por voltas dos quinze dias de vida (Torres & Jardim, 1979). Com base neste aspecto, seria interessante a aquisição de um aparelho que permitisse determinar a qualidade do leite da égua e também fazerem-se pesagens dos poldros em determinadas idades, nomeadamente ao nascimento e de mês a mês, para se poderem confrontar com a informação já conhecida desta raça (Fradinho, Bessa, Ferreira-Dias & Caldeira, 2015) e perceber se o leite da égua e a sua alimentação é a mais adequada e completa para o correcto crescimento dos poldros.

2.6. Maneio e eficiência reprodutiva

O cio do poldro foi utilizado em todas as éguas que pariram. Este aspeto pode ser o resultado de uma boa alimentação e do exercício das éguas proporcionado pelo facto de estarem a campo, predispondo a uma mais rápida involução uterina.

No pós-parto surgiram cinco casos de endometrites que podem estar relacionadas com a ocorrência de distócias, ainda que simples dado que não houve problemas nos partos, idade das éguas e até das suas próprias conformações perineais. Nos casos de éguas com endometrites inflamatórias, procedeu-se a lavagem uterina e, nos casos de causas aparentemente infecciosas, realizaram-se citologias para identificar o agente bacteriano. A incidência de quistos ováricos foi também outra ocorrência detectada, neste caso em três éguas, com idades mais avançadas. A administração de oxitocina foi realizada para promover contracções uterinas e expulsar os líquidos que ficaram retidos em seis. A administração de prostaglandina foi utilizada na altura em que a égua se encontrava já numa altura propícia à inseminação e, por isso, se pretendia induzir um novo estro. Houve também casos em que, através da observação do folículo pré-ovulatório, se administrou HCG com o intuito de induzir o cio das éguas, procedendo-se à sua inseminação vinte e quatro horas depois, considerando que a ovulação ocorre trinta e seis a quarenta e oito horas após a administração e que os espermatozoides do garanhão possuem aproximadamente quarenta e oito horas de vida útil. Foram ainda utilizadas esponjas de progestagénios no maneio reprodutivo destes animais com o intuito de contornar o anestro de inverno ou de lactação.

A eficiência reprodutiva das éguas no ano de 2015 foi impossível de determinar, pois estes valores, não estão só associados ao factor fêmea como também o estão ao factor macho, ou seja, o estado de saúde do macho a utilizar na cobertura ou a qualidade do sémen para a inseminação. Nesta época reprodutiva ocorreu um problema com o garanhão da exploração, no qual foi diagnosticada uma orquite,

tendo-se confirmado através de um espermograma a sua incapacidade para induzir a gestação. Relativamente às inseminações, o sémen dos garanhões a utilizar também não tinha a melhor qualidade. Em resultado destes percalços perderam-se algunsaios, o que naturalmente alterou os valores da eficiência reprodutiva bem como do intervalo entre partos, por causas não atribuíveis às éguas. Estes acontecimentos demonstraram bem a importância de um controlo precoce e regular do estado de saúde dos garanhões.

3. CONCLUSÕES

A Coudelaria Henrique Abecasis insere-se num grupo de explorações equinas mais tradicionais, mas com fortes possibilidades de evolução no futuro. Apesar de algumas condicionantes no que diz respeito às instalações e ao maneio realizado, pode considerar-se que os resultados obtidos são bastante bons. A taxa de mortalidade dos animais é muito baixa, não existe a incidência de doenças neonatais, ocorrendo apenas alguns problemas nas éguas no pós-parto, facilmente contornáveis pela actuação da médica veterinária. O maneio alimentar realizado permite aos animais estarem numa boa condição corporal para suportar o parto e uma lactação, havendo um óptimo estabelecimento de relações entre éguas e poldros recém-nascidos, resultados de um maneio adequado.

Com o intuito de melhorar estes resultados, seria interessante a adopção de algumas medidas, tais como:

- a) O aumento do espaço de confinamento destinado ao parto das éguas que permitisse a presença simultânea de mais de uma égua, embora em espaços individuais;
- b) A adopção do dispositivo electrónico de alarme que detecta o início dos partos e emite um aviso, a par da aquisição de um aparelho amplificador do sinal da rede de telemóvel;
- c) Uma maior higienização das camas, seja por uma limpeza mais frequente seja pela sua troca entre éguas diferentes;
- d) A aquisição de um colostrómetro ou qualquer outro método de determinação da qualidade do colostro e o congelamento/armazenamento de colostro;
- e) A transferência das éguas da pastagem para o pavilhão cerca de um mês antes da data prevista para o parto para assim se garantir não só a adaptação imunológica adequada dos animais ao local, como também garantir que todas as éguas são acompanhadas, tendo em conta a variabilidade do tempo de gestação destes animais.

4. BIBLIOGRAFIA

- Cash, R. S. G. (1999). Colostral quality determined by refractometry. *Equine Veterinary Education*, 11 (1), 36-38.
- Chaney, K. P., Holcombe, S. J., LeBLANC, M. M., Hauptman, J. G., Embertson, R. M., Mueller, P. O. E., Beard, W. L. (2007). The effect of uterine torsion on mare and foal survival: a retrospective study, 1985–2005. *Equine Veterinary Journal*, 39 (1), 33-36.
- Chavatte-Palmer, P. (2002). Lactation in the mare. *Equine Veterinary Education*, 5, 88-93.
- England, G. (2005). Fertility and obstetrics in the horse. (Third edition). Leicestershire: Blackwell publishing.
- Ensminger, M. E. (1973). Horses and horsemanship. (Fourth edition). Danville, Illinois, U.S.A: The interstate printers and publishers, inc.
- Fradinho, M.J., Bessa, R.J.B., Ferreira-Dias, G., Caldeira, R.M. (2015). Growth and development of the Lusitano horse managed on grazing systems. *Livestock science* 2015.06.006.
- Fradinho, M.J., Bessa, R.J.B., Martin-Rosset, W., Ferreira-Dias, G., Caldeira, R.M. (2013). Nutritional status of Lusitano broodmares on extensive feeding systems: body condition, live weight and metabolic indicators. *Italian Journal of Animal Science* 2013; volume 12:e71.
- Fradinho, M.J., Correia, M.J., Gracio, V., Bliebernitch, M., Farrim, A., Mateus, L., Martin-Rosset, W., Bessa, R.J.B., Caldeira, R.M., Ferreira-Dias, G. (2014). Effects of body condition and leptin on the reproductive performance of Lusitano mares on extensive systems. *Theriogenology* 81:1214-1222.
- Ginther, O.J., Williams, D. (1996). On the farm incidence and nature of equine dystocias. *Journal of equine veterinary science*, Volume 16, nº 4.
- Grogan, E. H., McDonnell, S. M. (2005). Mare and Foal Bonding and Problems. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 4, 228-237.
- Hafez, B., Hafez, E.S.E. (2000). Reproduction in farm animals. (Seventh edition). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hodder, A. D. J., Liu, I. K. M., Ball, B. A. (2008). Current methods for the diagnosis and management of twin pregnancy in the mare. *Equine Veterinary Education*, 20 (9), 493-502.
- Houpt, K. A. (2002). Formation and dissolution of the mare-foal bond. *Applied Animal Behaviour Science*, 78, 319-328.
- Hurtgen, J. P. (2006). Pathogenesis and treatment of endometritis in the mare: A review. *Theriogenology*, 66, 560–566.
- Juliand, V., Martin-Rosset, W. (2005). The growing horse: nutrition and prevention of growth disorders. França: EAAP publication.
- Knottenbelt, D.C., Holdstock, N., Madigan J.E. (2004). *Equine Neonatology. Medicine and Surgery*. Philadelphia: Saunders.
- Lang, A., de Souza, M. V., Salcedo, J. H. P., Sossai, S., de Araújo, R. R., Lourenço, G. G., Maia, L. (2007). Imunidade passiva em equinos: comparação entre a concentração de IgG do soro materno, colostro e soro do neonato. *Revista Ceres*, vol. 54, núm. 315.

- LeBlanc, M. M. (2008). Common Peripartum Problems in the Mare. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol 28, No 11.
- Lewis, L. D. (1985). *Feeding and care of the horse*. (Tradução). Brasil: Roca.
- Martin-Rosset, W. (1990). *L'alimentation des chevaux. Techniques et pratiques*. Paris: INRA.
- Martin-Rosset, W. (2012). *Nutrition et alimentation des chevaux*. France: Éditions Quae.
- Mata, F., Bourbon, J., Twigg-Flesner, A., Greening, L. (2013). Investigating follicle growth, uterine oedema and other factors affecting reproductive success in the lusitano mare. *Revista Portuguesa de Zootecnia*, Ano II, Nº 1.
- McCUE, P. M, Ferris, R. A. (2011). Parturition, dystocia and foal survival: A retrospective study of 1047 births. *Equine Veterinary Journal*, 44, Suppl. 41, 22–25.
- McDonald, L. E., Pineda, M. H. (1989). Pregnancy and parturition. In "Veterinary Endocrinology and Reproduction". (Fourth Edition). Lea & Febiger. Philadelphia.
- Mendes, B. S. S. M. (2011). Caracterização e análise de alguns parâmetros produtivos e reprodutivos de um sistema extensivo de produção de poldros. Dissertação de mestrado em engenharia zootécnica – produção animal. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa.
- Morresey, P. R. (2005). Prenatal and Perinatal Indicators of Neonatal Viability. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 4, 238-249.
- Morresey, P. R. (2014). Umbilical problems. *AAEP Focus on the first year of life proceedings*. Pp 18-21.
- Motta, R. G., Junior, G. N., Perrotti, I. B. M., Ribeiro, M. G. (2011). Mastite infecciosa equina: uma visão geral da doença. *Arq. Inst. Biol.*, v.78, n.4, p.629-635.
- Noakes, D. E., Parkinson, T. J., England, G. C. W. (2009). *Veterinary Reproduction and obstetrics*. (Ninth Edition). Edinburgh. London. New York. Oxford. Philadelphia. St Louis. Sydney. Toronto: Saunders
- Ousey, J. (2002). Induction of parturition in the healthy mare. *Equine Veterinary Education*, Manual 5, 83-87.
- Paradis, M.R. (2006). *Equine Neonatal Medicine – a case based approach*. Tufts Cummings School of Veterinary Medicine. Philadelphia: Saunders.
- Raidal, S.L. (1996). The incidence and consequences of failure of passive transfer of immunity on a Thoroughbred breeding farm. *Australian Veterinary Journal* 73, 201 – 206.
- Russell, C. M., Wilkins, P. A. (2006). Evaluation of the Recumbent Neonate. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 5, 161-171.
- Samper, J. C., Pycoc, J. F, McKinnon, A. O. (2007). *Current therapy in Equine Reproduction*. United States of America: Saunders Elsevier.
- Senger, P. (2003). *Pathways to pregnancy and parturition*. (Second edition). United States of America: Cadmus Professional Communications.
- Simon , B.B.Z., Roncati , N.V., Hoge , A.Y.A., Porto , A.C.R.C. (2012). Perfil Celular do Colostro de Éguas: Estudo Preliminar. *Saúde pública veterinária, Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. Conselho Regional de Medicina Veterinária*, v. 10, n. 2 e 3.

Spoormakers, T. J. P., Graat, E. A. M., Braake, F., Stout, T. A. E., Bergman, H. J. (2011). Mare and foal survival and subsequent fertility of mares treated for uterine torsion. doi: 10.1111/evj.12418.

Steel, C. M., Gibson, K. T. (2001). Colic in the pregnant and periparturient mare. *Equine Veterinary Education*, 13 (2), 94-104.

Timoney, P.J. (2014). Contagious equine metritis: An insidious threat to the horse breeding industry in the United States. *American Society of Animal Science*, 89, 1552–1560.

Tizard, I. R. (2014). *Imunologia Veterinária*. (Tradução da 9ª Edição). Brasil: Elsevier.

Torres, A. P., Jardim, W. R. (1979). *Criação do cavalo e de outros equinos*. (2ª edição). São Paulo: Livraria Nobel S/A.