

## FISIOLOGIA E FATORES INTERFERENTES NA REPRODUÇÃO DE ÉGUAS

*(Physiology and interfering factors in mare reproduction)*

Hanna Gabriela Oliveira MAIA\*; Neide Judith Faria  
de OLIVEIRA; Letícia Ferrari CROCOMO

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto de Ciências Agrárias,  
Montes Claros, MG. \*E-mail: [hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

### RESUMO

A reprodução é necessária para produção de descendentes e permite continuidade das espécies. Nos equinos a estação reprodutiva ocorre em épocas de maior luminosidade, pois são caracterizados como poliétricos estacionais, ou seja, as éguas possuem atividade ovulatória em determinados períodos do ano. Desta forma, fatores interferentes na reprodução devem ser evitados, além de ser necessário o estudo da fisiologia e particularidades da espécie, a fim de aumentar a viabilidade reprodutiva dos equinos. Diante disso, objetivou-se com esta revisão compilar aspectos relacionados à fisiologia do ciclo estral, gestação e parto, assim como, explicar alguns dos principais fatores interferentes no contexto da involução uterina e ciclicidade pós-parto em éguas. No intuito de reduzir ou eliminar os problemas reprodutivos nas éguas.

**Palavras-chave:** Reprodução, ciclicidade, equideocultura, estro, fisiologia.

### ABSTRACT

Reproduction is necessary for the production of offspring and allows for the continuity of species. In equines the reproductive season occurs in times of greater luminosity, since they are characterized as seasonal polyester, that is, mares have ovulatory activity at certain periods of the year. In this way, interfering factors in the reproduction should be avoided, in addition to the study of the physiology and particularities of the species, in order to increase the reproductive viability of the horses. The objective of this review was to compile aspects related to the physiology of the estrous cycle, gestation and delivery, as well as to explain some of the main interfering factors in the context of uterine involution and postpartum cyclicity in mares. In order to reduce or eliminate reproductive problems in mares.

**Key words:** Reproduction, cyclicity, equideoculture, estrus, physiology.

### INTRODUÇÃO

Os equinos estão inseridos em diversas atividades, as quais envolvem desde práticas esportivas até o transporte e trabalho a campo, destacando-se no agronegócio, contribuindo na geração de empregos e economia brasileira. Com um rebanho nacional de, aproximadamente, cinco milhões de animais, a equideocultura movimenta 7,5 bilhões de reais por ano, segundo a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA, 2019).

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

A eficiência econômica da atividade depende, contudo, do desempenho reprodutivo destes animais que por serem poliéstricos estacionais, apresentam atividade reprodutiva nos períodos do ano de maior luminosidade. Deste modo, em países localizados no hemisfério sul, como o Brasil, as estações reprodutivas se limitam à primavera e verão (OLIVEIRA e SOUZA, 2003). Além disso, o tempo de gestação na espécie é longo, de aproximadamente onze meses, assim considera-se viável a possibilidade de cobertura e concepção no primeiro cio pós-parto, o cio do potro, pois representa estratégia atrativa para os criadores. A fim de reduzir o intervalo entre parto e conferir nascimento de um potro ao ano (AURICHAB, 2011).

A retomada da ciclicidade pós-parto depende, contudo, de adequada evolução da gestação e do parto. Além da recuperação da fêmea durante o puerpério marcada pela expulsão de lóquio e involução uterina. Fatores como idade, alimentação, escore corporal e sanidades podem interferir ainda neste contexto, pois consistem em causas potenciais de subfertilidade na espécie equina (OLIVEIRA e SOUZA, 2003; GUILLAUME *et al.*, 2006).

O controle dos índices reprodutivos, escolha adequada das fêmeas que serão submetidas à estação reprodutiva e realização de acompanhamento gestacional são alternativas que auxiliam no controle de possíveis patologias. Além de diminuir ocorrências de má formação do feto, abortos, dificuldades na manifestação do cio e no desenvolvimento folicular. Todos esses fatores são possíveis de serem evitados a partir de manejo correto e conhecimento da fisiologia da espécie equina que deve ser compreendida por apresentar características peculiares. Portanto, no intuito de minimizar os problemas reprodutivos nas éguas, torna-se necessário a busca de alternativas para melhorar a eficiência reprodutiva (FERREIRA, 2013).

Diante do exposto, objetivou-se com esta revisão compilar aspectos relacionados à fisiologia do ciclo estral, gestação e parto, assim como, explanar alguns dos principais fatores interferentes no contexto da involução uterina e ciclicidade pós-parto em éguas.

## DESENVOLVIMENTO

### FISIOLOGIA DA REPRODUÇÃO EM ÉGUAS

A égua atinge a puberdade em média com 14 a 18 meses de idade, dando início a atividade reprodutiva por meio da manifestação do primeiro estro clínico, acompanhado de ovulação. Dentre os fatores que interferem na idade a puberdade, se destacam: nutrição, ambiente, genética, desenvolvimento corporal, fotoperíodo, latitude e temperatura (GUILLAUME *et al.*, 2006; LEY, 2006).

O manejo nutricional tem impacto direto sobre o desempenho reprodutivo de modo que potras mal alimentadas tendem a ser mais tardias quando comparadas àquelas que recebem alimentação de qualidade, as quais tendem a iniciar a puberdade mais precocemente com até 12 meses de idade (GUILLAUME *et al.*, 2006). Após alcançar a puberdade, no entanto, a égua só poderá realizar a primeira cobertura quando estiver fisicamente apta, geralmente, com 24 a 36 meses de idade. Período no qual alcançou equilíbrio hormonal e desenvolvimento físico suficiente para sustentar a gestação (SILVA, 1998).

Os equinos são classificados como animais poliéstricos sazonais, visto que a atividade reprodutiva é determinada pelo fotoperíodo, sendo a luz o fator ambiental influenciador. Portanto, a égua manifesta o cio apenas nas épocas do ano de maior luminosidade. Diante disso, no Brasil, a estação reprodutiva é realizada entre outubro a abril,

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

que correspondem as estações de primavera e verão, ao qual possuem elevadas temperaturas e o aumento dos índices pluviométricos (LEY, 2006).

Contudo, em algumas regiões equatoriais de menor latitude e menor variação de luminosidade ao longo do ano, a estacionalidade reprodutiva não ocorre de maneira tão marcante, a ponto das éguas se comportarem como poliéstricas anuais (FARIAS *et al.*, 2016). Mariz *et al.* (2008), em estudo realizado no Sergipe com éguas Mangalarga Marchador, relataram que as condições climáticas favorecem o prolongamento da estação de monta. Os animais apresentaram taxa de estro extremamente satisfatória, entre 90 a 100%, em temperaturas médias com máxima de 29,9 °C e mínima 23,5 °C. Regiões do país com condições de climáticas semelhantes podem apresentar o mesmo potencial para reprodução em equinos, influenciando no ciclo estral.

O ciclo reprodutivo da égua possui duração de aproximadamente 22 dias, com cinco a sete dias de estro. No período do cio, o trato genital encontra-se preparado para aceitar e transportar espermatozoides ocorrendo então à ovulação. As éguas ficam sexualmente mais receptivas aos garanhões, pois nesse momento ocorre o desenvolvimento dos folículos dominantes, que produzem estrogênios que induzem essa receptividade sexual. As éguas possuem característica de apresentarem vários cios, porém apenas nas épocas do ano que possuem os dias mais longos, com maior luminosidade (HAFEZ e HAFEZ, 2004; LEY, 2006; AURICHAB, 2011).

Diante disso, o processo de acompanhamento do estro via ultrassom é tão importante, pois aumenta as chances de melhoria no desempenho reprodutivo, evitando desgaste do garanhão, desperdício de sêmens, de tempo e conseqüentemente, reduz gastos. A ultrassonografia auxilia no acompanhamento preciso da dinâmica folicular, desde a anatomia do folículo ovulatório para predição do momento da ovulação à constatação da luteinização do folículo ovulatório (NEVES, 1991; LEY, 2006; MOURA, 2014).

O ciclo estral da égua inicia-se por indução da luminosidade, captada por receptores na retina que estimula o eixo pineal-hipotalâmico-hipofisário-gonadal e inibe a produção de melatonina com conseqüente aumento da produção e secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no hipotálamo (AURICHAB, 2011). O GnRH atua na hipófise anterior, ao qual induz a liberação dos hormônios folículo-estimulante (FSH) e luteinizante (LH), os quais agem a nível ovariano e determina o recrutamento, a seleção, a dominância folicular, seguida pela ovulação (HAFEZ e HAFEZ, 2004; LEY, 2006).

O ciclo estral das éguas envolve alternância de fases com domínio do estrogênio, caracterizada pelo proestro e estro, e domínio progesterônico, caracterizada pelo metaestro e diestro, intercaladas por período de inatividade reprodutiva, conhecida como anestro (DAVID, 2010). O proestro e o estro se confundem, ou seja, visualmente não é possível distingui-los. São caracterizados pelo desenvolvimento folicular e dominância de um ou mais folículos pré-ovulatórios (FARIAS *et al.*, 2016).

Sendo observados sinais comportamentais de cio como elevação da cauda, contração da vulva, exposição do clitóris e receptividade ao garanhão. Neste mesmo período, a progesterona se encontra em baixa concentração e aproximadamente, um a quatro dias após a ovulação ocorre redução na concentração de estrógeno e posteriormente aumento na progesterona (LEY, 2006).

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

A dinâmica de desenvolvimento folicular tem início com a puberdade e ocorre a cada estação reprodutiva. Fêmeas com estacionalidade reprodutiva marcada apresentam folículos aptos ao recrutamento ao final do período de anestro os quais entram em processo de crescimento até o estabelecimento da dominância pelo folículo pré-ovulatória, o qual determina a regressão dos demais (LEY, 2006).

Geralmente, ocorrem duas ondas de desenvolvimento folicular por ciclo estral havendo ovulação do folículo dominante da segunda onda ao atingir 35 a 40mm. A ovulação ocorre no terço final do estro, ou seja, aproximadamente, 24 a 38 horas antes dos sinais de comportamento de cio desaparecerem na égua (AURICHAB, 2011).

O período sucessivo à ovulação é caracterizado pelo metaestro e diestro, com duração média de 13 a 17 dias. Nessa fase o nível de estrógeno reduz enquanto a concentração sérica de progesterona produzida pelo corpo lúteo aumenta progressivamente. Em decorrência disso, a receptividade da égua ao garanhão cessa (LEY, 2006).

Se houver falhas na concepção, no reconhecimento materno da gestação ou morte embrionária, resultará na lise do corpo lúteo por ação da prostaglandina produzida no endométrio, havendo retomada do ciclo estral. Porém, após a cobertura se houver fusão do ovócito com o espermatozóide, configurará em êxito na fecundação, desta forma, o corpo lúteo permanece ativo e a progesterona se mantém a níveis altos contribuindo para manutenção a gestação (DAVID, 2010).

## GESTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO FETAL EM ÉGUAS

A gestação corresponde ao período desde a fecundação até a parição, ao qual ocorre o desenvolvimento fetal, com duração de 330 a 340 dias nas éguas. Nos primeiros 45 dias, tanto o embrião como alguns hormônios reprodutivos como progesterona, estrógenos e gonadotrofinas, desempenham importante função no reconhecimento materno da gestação, além de outros sinais utilizados pelo embrião como síntese de hormônios e proteínas (HAFEZ e HAFEZ, 2004; CAIXETA *et al.*, 2008).

Em equinos, a progesterona oriunda do corpo lúteo primário é responsável pela manutenção da gestação até por volta do quadragésimo dia. Quando, então, ocorre à formação dos cálices endometriais, decorrente da invasão das células do córion no endométrio, com conseqüente secreção de Gonadotrofina Coriônica equina (eCG) nos 33 a 120 dias de gestação. Com ação semelhante ao FSH, o eCG estimula o crescimento e luteinização de novos folículos resultado na formação de corpos lúteos acessórios auxiliares na produção de progesterona, responsável pela manutenção da gestação, até aproximadamente 150 a 160 dias. A partir deste momento, a placenta assume integralmente essa função (CAIXETA *et al.*, 2008; SALLES e ARAÚJO, 2010).

Classificada como epiteliocorial, difusa, microcotiledonária e adeduada, a placenta tem a função de manter o feto sadio e bem desenvolvido (CAIXETA *et al.*, 2008; PINTO, 2011). Após a fixação no útero o feto se desenvolve simultaneamente com a placenta e utiliza os substratos obtidos da circulação placentária para sintetizar hormônios prostagênicos e estrógenos pelas gônadas fetais. Essa atividade endócrina assegura a

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

manutenção da gestação e o desenvolvimento fetal dentro do ambiente uterino (PINTO, 2011; MATTA, 2013).

O desenvolvimento embrionário após a fecundação envolve a clivagem, dando origem à mórula e mais tarde ao blastocisto, o qual alcança o útero seis dias após a ovulação. Logo após a entrada no útero o blastocisto se expande rapidamente e ocorre diminuição na espessura da zona pelúcida, camada glicoprotéica que envolve o óvulo. A zona pelúcida se desprende da cápsula em oito dias e a cápsula permanece no exterior, revestindo completamente o embrião, possui função de manutenção da forma esférica do concepto durante o período do reconhecimento materno da gestação (CAIXETA *et al.*, 2008).

A cápsula é bastante resistente e elástica funcionando como uma proteção física ao concepto durante a fase de migração permitindo com que haja migração de uma extremidade à outra no lúmen uterino, essa migração da vesícula embrionária ocorre até os primeiros 16 dias de gestação. Embriões desprovidos da cápsula não desenvolvem na gestação, sendo fundamental na viabilidade dos embriões equinos e conseqüentemente, evitam-se abortos (CAIXETA *et al.*, 2008).

A perda de prenhez gera conseqüências para a espécie equina, como a subfertilidade. Pode estar relacionada com outros diversos fatores, como idade das éguas, condição nutricional e falhas no diagnóstico de gestação (SENA *et al.*, 2016). Duarte *et al.* (2002), em estudo realizado com éguas da raça Quarto de Milha com idade entre três e vinte anos, constataram maior susceptibilidade de perda de prenhez entre a segunda e terceira semanas de gestação, este fato ocorre, provavelmente, por causa da inadequação do ambiente uterino para a chegada do embrião.

As perdas gestacionais precoces, caracterizadas pela morte e/ou reabsorção embrionária, são mais incidentes quando comparadas aos abortos tardios. São atribuídas a fatores embrionários, maternos, genéticos, patológicos ou ambientais, estando relacionadas ao mau manejo, principalmente, no momento da cobertura. Neste contexto, a ultrassonografia consiste numa ferramenta de exame complementar de grande valia no diagnóstico de perda gestacional precoce (SENA *et al.*, 2016).

As perdas de prenhez tardias estão atribuídas a desordens infecciosas relacionadas à interações feto-placentárias, como placentites de origem ascendentes, além de doenças como Herpesvírus equino tipo I e Leptospirose. Diante disso, práticas adequadas de manejo são necessárias, como: descarte de feto abortado e da placenta, pois representam fonte de contaminação para outros animais, rigor na higiene das instalações, realização de quarentenas com animais doentes e programa de vacinações bem executados. Tais medidas são necessárias para reduzir ou eliminar problemas reprodutivos nos criatórios visando à manutenção da gestação e redução nos prejuízos econômicos a médio e longo prazo. Além disso, ferramentas como o ultrassom que auxiliam na identificação de possíveis problemas precocemente também são úteis (GIRIO e LEMOS, 2007).

O acompanhamento ultrassonográfico durante toda a gestação é essencial, principalmente na fase final, pois aproximadamente quatro horas antes do parto o feto altera a posição para apresentação longitudinal. A partir da observação com o uso do equipamento de ultrassom, podem ser realizadas intervenções durante o parto, caso o potro esteja em posicionamento errado. Portanto, o uso do ultrassom na determinação da gestação em fases

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

precoces permite a detecção de gestação gemelar e identifica problemas associados à mortalidades embrionárias. Além de auxiliar no acompanhamento folicular e momento da ovulação, desenvolvimento gestacional do feto e posicionamento até momento do parto (PIERSON e GINTHER, 1988; HAFEZ e HAFEZ, 2004).

## **PARTO E INVOLUÇÃO UTERINA EM ÉGUAS**

O parto na égua acontece, geralmente, entre o crepúsculo e aurora, influenciado pelo fotoperíodo, podendo ocorrer de forma natural ou induzido, em caso de gestação prolongada ou complicações adversas (HAFEZ e HAFEZ, 2004). Segundo Silva (2008), o parto compreende três fases ou estádios, sendo: dilatação, expulsão fetal e expulsão dos anexos fetais.

Na espécie equina o parto transcorre sob contrações vigorosas da musculatura uterina, abdominal e diafragmática e é extremamente rápido, ocorrendo, normalmente, em menos de uma hora (PRESTES, 2000). No terço final da gestação os níveis de progestágenos maternos ainda estão elevados. A progressiva redução de espaço no ambiente uterino promove a liberação de hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) pela adenohipófise fetal, o qual estimula a glândula adrenal a produzir cortisol. A elevação do cortisol fetal estimula a conversão de progestágenos em estradiol. A elevação do estrógeno circulante, aproximadamente 24 horas antes do parto, estimula a expressão de receptores miometriais à ocitocina, sinalizando o início do parto (PARADIS, 2006).

Com relação à dinâmica de expulsão do feto, durante a evolução do parto, ocorre rotação do corpo do feto, extensão da cabeça, e posicionamento dos membros torácicos para a posição dorsal ou superior. Após esse processo, o potro se insinua na via fetal mole e dura, para início da expulsão definitiva, marcada pelo reflexo mecânico/nervoso de Ferguson (PRESTES, 2000; SILVA, 2008). Este mecanismo de origem neuro-endócrina inicia-se a partir das contrações abdominais que forçam o feto da cavidade abdominal em direção à cavidade pélvica. A pressão do feto contra a cérvix e porção anterior da vagina estimula a liberação de ocitocina pela neuro-hipófise e estimula as contrações miometriais (MEIRELLES *et al.*, 2017).

Carvalho *et al.* (2001), relataram expulsão de feto equino em doze horas com o corno gestante 1,5 vezes o tamanho do não-gestante. Entre os dias quatro e sete o epitélio luminal apresenta-se intacto, desaparecem as dilatações das glândulas endometriais e no sétimo dia completa-se a reabsorção das microcarúnculas. Em torno do 14º dia, o endométrio pode apresentar aparência histológica de útero normal pré-gestante.

A idade da fêmea e número de partos interfere no tempo de evolução da gestação e, conseqüentemente, no momento do parto. Éguas múltiparas, por apresentarem o útero mais dilatado, tendem a manifestar o parto mais tardiamente. E geralmente em éguas primíparas, o parto é antecipado por causa do menor espaço intrauterino, sendo essa categoria mais susceptível a partos distócicos. A distocia é menos comum em equinos, pois a cérvix muscular facilita a dilatação no canal do parto. Outro fator auxiliador do parto é a condição dos equinos de mesatipélvicos, ou seja, a largura e altura da pelve são semelhantes, facilitando a expulsão do feto (OLIVEIRA, 2008).

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

Dietas desbalanceadas em minerais, cálcio, fósforo e proteínas durante a gestação também interferem na evolução do parto e no nascimento do potro além de reduzir a fertilidade, a produção de leite e a recuperação da fêmea pós-parto, resultando, ainda, em complicações futuras no desenvolvimento do potro. Portanto, é imprescindível se ater à condição corporal da égua durante a gestação e se necessário, realizar suplementação. Alimentação balanceada deve ser fornecida ao longo da gestação e próximo ao momento do parto. Recomenda-se o fornecimento de feno de boa qualidade e cereais de baixa energia, com acesso a vontade de água (FRAPE, 2007).

Após o parto é estabelecido o reconhecimento materno-fetal, através do olfato e limpeza do potro para identificação da cria, sendo determinada pelo instinto natural da espécie. É necessário a realização do parto em ambiente isolado, tranquilo, limpo e ao ar livre. A manipulação excessiva do potro neste período deve ser evitada para não interferir nessa relação materno-afetiva (PRESTES, 2000; HAFEZ e HAFEZ, 2004). Éguas pluríparas por apresentarem maior tamanho uterino, cobertura placentária, área de contato materno-fetal, e aporte de nutrientes ao potro, geralmente, parem neonatos com maior peso, altura e perímetro torácico (RECALDE *et al.*, 2017).

O puerpério corresponde ao período pós-parto que se estende do nascimento do neonato até a completa recuperação do organismo materno. Envolve a expulsão da placenta e involução uterina, preparando a fêmea para uma nova prenhez. A expulsão da placenta deve ocorrer em, aproximadamente, 30 minutos pós-parto, enquanto a expulsão do lóquio, secreção vaginal composta por sangue, muco e fragmentos teciduais uterino, pode demorar até quatro dias (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

A involução uterina corresponde ao processo de regressão do útero e recuperação das transformações ocorridas durante a gestação. Assim, o útero retorna ao seu estado normal em termos de volume, consistência, posição e tamanho, e a fêmea atinge novamente a capacidade reprodutiva para futuras gestações (HAFEZ e HAFEZ, 2004; ANGRIMANI *et al.*, 2011).

Durante este processo de involução, ocorre intensa vascularização e afluxo sanguíneo no útero. Quanto às modificações microscópicas e estruturais, em contraposição à hiperplasia, estiramento e hipertrofia, observados durante a gestação ocorre redução do volume celular em virtude da perda e reabsorção de fluido e material proteico, sem, contudo, haver redução na quantidade de fibras musculares. As fibras conjuntivas degeneram, mas, em menor proporção (ALMEIDA, 2002).

A contratilidade uterina, reorganização do tecido uterino e completa expulsão de lóquios interferem diretamente na involução uterina, sendo determinantes para o retorno ao período fértil (BLANCHARD e MACPHERSON, 2011). Segundo Hafez e Hafez (2004), os problemas mais recorrentes na ocorrência da má involução uterina estão relacionados à entrada de bactérias no útero causando aborto, distocia, natimortos e retenção de placenta.

As éguas quando manifestam o cio logo após o parto, tendem a envolver o útero mais rapidamente se comparadas às fêmeas com falhas na atividade folicular e anestro lactacional. A completa involução uterina ocorre aproximadamente, 40 dias pós-parto, sendo fator positivo na espécie equina pela rapidez do processo (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

## CICLICIDADE PÓS-PARTO EM ÉGUAS

Aproximadamente 5 a 12 dias após o parto, as éguas manifestam cio acompanhado por ovulação, popularmente, conhecido como cio do potro, que não ocorrem em outras espécies domésticas. A utilização do cio do potro é vantajosa, pois a cobertura neste momento possibilita a produção de um potro por égua ao ano, reduzindo o intervalo entre parto. Sendo, portanto, atrativo para os criadores de equinos (BARROS e OLIVEIRA, 2017).

Alguns fatores, entretanto, podem influenciar na taxa de prenhez nesse período, como a idade da égua, escore corporal, evolução do parto e integridade do trato reprodutivo no pós-parto, fator de alta interferência, visto que pode gerar complicações na gestação, decorrentes da maior taxa de reabsorção embrionária causados pela presença dos lóquios uterinos e a incompleta involução uterina. Diante do exposto, a fertilidade da égua no primeiro estro pós-parto pode apresentar redução de 10 a 20%, quando comparado com a cobertura em períodos subsequentes (BARROS e OLIVEIRA, 2017).

Quanto mais velha a égua, menor a possibilidade de engravidar no cio pós-parto (BLANCHARD *et al.*, 2004). Ley (2006) descreve que a eficiência reprodutiva das éguas aumenta conforme a idade avança dos dois aos sete anos, alcançando estabilidade entre oito e 13 anos e declinando a partir dos 20 anos. Éguas consideradas velhas, com mais de 15 anos, possuem menor probabilidade de produzir um potro a cada ciclo. Recomenda-se, nesses casos, reduzir o número de cobrições ou inseminações, utilizar o garanhão mais eficiente da propriedade para cobertura, e aproveitar sempre o cio pós-parto.

Em estudo com éguas mestiças de três a 19 anos de idade foi observada influência da idade sobre a velocidade de crescimento folicular e o tamanho do folículo ovulatório pós-parto. Neste mesmo estudo, fêmeas com mais de 15 anos de idade apresentaram baixa fertilidade e taxa de concepção e, conseqüentemente, a eficiência de prenhez foi reduzida (VALLE *et al.*, 1999).

Algumas patologias também podem resultar na baixa fertilidade no cio pós-parto. Por isso, é essencial a avaliação do trato reprodutivo para verificar a presença de alterações como urovagina, pneumovagina, piometra ou traumas. Quando não tratadas, podem ocasionar nas fêmeas problemas temporários ou torná-las inapta à reprodução. Desta forma, recomenda-se tratar a afecção primária antes de reintroduzi-la no manejo reprodutivo. Além de ater-se as condições sanitárias e aplicar rigorosas seleções durante as estações reprodutivas (BARROS e OLIVEIRA, 2017).

Outro fator relacionado à ciclicidade da égua no período pós-parto consiste na condição corporal a qual está diretamente associada ao manejo nutricional da fêmea (FRAPE, 2007). Segundo Zúccari *et al.* (2013), éguas da raça Campolina com escore acima de 4,0 apresentam maior taxa de gestação entre 51,2 a 63,6%. Demonstrando que a condição corporal tem efeito sobre a atividade cíclica, a dinâmica folicular e a fertilidade de éguas.

Rodrigues *et al.* (2011), em estudo éguas Mangalarga Marchador, constataram ainda aumento no diâmetro do folículo dominante ao longo do ciclo estral, o qual se manteve menor em éguas com escore de condição corporal abaixo de 6,5, em escada de 0 a 10. Logo, a suplementação durante o terço final da gestação é imprescindível para manutenção do bom aporte nutricional e corporal garantindo, assim, a ciclicidade pós-parto e maior fertilidade

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

do cio do potro em concomitância à manutenção das funcionalidades básicas e ao aleitamento do filhote (FRAPE, 2007).

Considerando a estacionalidade característica da espécie e o longo tempo de gestação, o aproveitamento do cio pós-parto consiste numa estratégia viável para redução do intervalo entre parto e conseqüente maior possibilidade de prenhez anual. Contudo, a cobertura e prenhez neste momento requerem cuidados, visto que, coincide com o processo de involução uterina. É éguas nessas condições se tornam mais susceptíveis às complicações como: endometrite, reabsorção embrionária, falhas posteriores para emprenhar, podendo ocorrer, inclusive, redução na taxa de concepção (MALSCHITZKY *et al.*, 2007).

Portanto, é imprescindível observar as condições físicas e reprodutivas da fêmea no período pós-parto. Além disso, melhorias no manejo em termos de nutrição, regime adequado de exercícios, sanidade, higiene das instalações e acompanhamento do status reprodutivo por profissionais capacitados com uso de equipamentos auxiliares como o ultrassom colaboram para o sucesso do cio pós-parto (CARVALHO *et al.*, 2001; BARROS e OLIVEIRA, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão das particularidades fisiológicas que regem a reprodução nas éguas assim como dos possíveis fatores interferentes no contexto, contribui sobremaneira na busca por alternativas de manejo e estratégias biotecnológicas a fim de incrementar o desempenho reprodutivo da espécie em questão, com impactos significativos sobre a eficiência econômica da atividade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.M. Curva da involução uterina no puerpério normal por ultra-sonografia. 2002. 95p. (Dissertação de Mestrado) Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- ANGRIMANI, D.S. R.; RUI, B.G.; CRUZ, L.V.; ROMANO, R.M.; LOPES, H.C. Retenção de placenta em vacas e éguas: revisão de literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v.9, n.16, p.1-12, 2011.
- AURICHAB, C. Reproductive cycles of horses. Animal Reproduction Science, v.124, n.3, p.220-228, 2011.
- BARROS, B.S.; OLIVEIRA R.A. Cio do potro: o que é e quando utilizar? Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.41, n.3, p.665-670, 2017.
- BLANCHARD, T.L.; MACPHERSON, M. Breeding mares on foal heat. IN: MCKINNON, A.O.; SQUIRES, E.L.; VAALA, W.E.; VARNER, D.D.; Equine Reproduction. 2ª ed., Hoboken: Blackwell Publishing, p.2294-2301, 2011.
- BLANCHARD, T.L.; THOMPSON, J.A.; BRISKO, S.P.; STICH, K.L.; WENDT, K.M.; VARNER, D.D.; RIGBY, S.L. Mating mares on foal heat: a five-year retrospective study.

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

In: Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners. Lexington: Proceeding, p.525-530, 2004.

CAIXETA, E.S.; FAGUNDES, N.S.; CAIXETA, M.S.; PYLES, E.S. Desenvolvimento embrionário inicial equino – revisão. Revista Portuguesa Ciências Veterinárias, v.103 n.1, p.25-34, 2008.

CARVALHO, G.R.; FONSECA, F.A.; FILHO, J.M.S.; RUAS, J.R.M.; BORGES, A.M. Avaliação da Utilização do “Cio do Potro” na Coleta de Embriões. Revista brasileira de zootecnia, v.30, n.6, p.1445-1450, 2001.

DAVID, F.F.A. Fotoperíodo artificial no verão pode evitar o anestro estacional na égua? 2010. 41p. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

DUARTE, M.B.; VIEIRA, R. C.; SILVA, F.O.C. Incidência de perda de prenhez até o 50º dia em éguas Quarto de Milha. Ciência Rural, v.32, n.4, p.643-647, 2002.

FARIAS, L.D.; NEVES, A.P.; FIALA, S.M.E.; TAROUCO, A.K. Indução da ovulação em éguas: uma revisão. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.40, n.1, p.17-21, 2016.

FERREIRA, J.C.; MEIRA, C. Aplicação da ultrassonografia colorida doppler em programas de transferência de embriões eqüinos. Ciência Rural, v.41, n.6, p.1063-1069, 2013.

FRAPE, D.L. Nutrição e alimentação de eqüinos. 3ª ed., São Paulo: Roca, 2007. 602p.

GIRIO R.J.S.; LEMOS R.A.A. Leptospirose, In: RIET-CORREA F.; SCHILD A.L.; LEMOS R.A.A.; BORGES J.R.J. (Eds). Doenças de Ruminantes e Equídeos. 3ª ed., Santa Maria: Pallotti, p.331-347, 2007.

GUILLAUME, D.J.; SALAZAR, O.W.; MARTIN, R. Effects of nutrition level in mares' ovarian activity and in Equines puberty. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION: Symposium Session Equine Reproduction, n.16, 2006, Campobasso: Wageningen Academic Publishers, p.1-18, 2006.

HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. Reprodução Animal. 7ª ed., São Paulo: Manole, 2004, 503p.

LEY, W.B. Reprodução em Éguas para Veterinários de Eqüinos. 1ª ed., São Paulo: Roca, 2006, 240p.

MALSCHITZKY, E.; JOBIM, M.I.; GREGORY, R.M.; MATTOS, R.C. Endometrite na égua, novos conceitos. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.31 n.1, p.17-26, 2007.

MARIZ, T.M.A.; ANJOS, A.G.; FLOR, J.M.; FLOR, L.M. A.M.; LIMA, C.B.; GIVISIEZ, P.E.N.; AZEVEDO, P.S. Influências do clima sobre a atividade reprodutiva de éguas da raça Mangalarga Marchador no estado de Sergipe. Acta Veterinária Brasília, v.2, n.2, p.39-43. 2008.

MATTA, M.P. Avaliação dos parâmetros de gestação de éguas da raça Mangalarga Marchador. 2013. 94p. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 2013.

MEIRELLES, M.G; ALONSO, M.A.; AFFONSO, F.J.; FAVARON, P.O.; MIGLINO, M.A.; FERNANDES, C.B. Endocrinologia reprodutiva da égua gestante. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.41, n.1, p.316-325, 2017.

MOURA, J.C.A. Ovulação na égua: confiabilidade nos indicadores ultrassonográficos. *Acta Veterinária Brasileira*, v.8, n.2, p.369-371, 2014.

NEVES, J.P. Diagnóstico de gestação por ultra-sonografia. *Ciência Rural*, v.24, n.2, p.97-119, 1991.

OLIVEIRA L.A., SOUZA, J.A.T. Eficiência do hCG e LH na indução da ovulação e taxa de gestação em éguas da raça Quarto de Milha submetidas à cobertura única em tempo fixo. *Revista Brasileira Reprodução Animal*, v.27, n.3, p.504-506, 2003.

OLIVEIRA, L.F. Pelvimetria e escore de dificuldade de parto em vacas da raça Holandesa. 2008, 60p. (Dissertação de Mestrado) Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

PARADIS M.R. *Equine Neonatal Medicine: a case based approach*. Elsevier, Philadelphia, 2006. 286p.

PIERSON, R.A., GINTHER, O.J. Ultrasonic imaging of the ovaries and uterus in cattle. *Theriogenology*, v.29, n.1, p.21-37, 1988.

PINTO, C.R.F. Progestagens and progesterone. In: MC KINNON, A.O.; SQUIRES, E.L.; VAALA, W.E.; VARNER, D.D. *Equine reproduction*. 2ª ed., Oxford: Blackwell Publishing, p.181-217, 2011.

PRESTES, N.C.O. Parto distócico e as principais emergências obstétricas em equinos. *Revista de Educação Continuada*, v.3, n.2, p.40-46, 2000.

RECALDE, E.C.S.; SILVA, J.C.; GUIMARÃES, C.F.; VERAS, M.M.M.; BARBOSA, R.G.; ALONSO, M.A.; FERNANDES, C.B. Pluriparidade nas éguas: relação com características maternas, placentárias e neonatais. *Ciência Animal Brasileira*, v.18, n.1, p.1-11, 2017.

RODRIGUES, P.G.; RAYMUNDO, C.M.; SOUZA, J.C.; MIRANDA, M.C.M.G.; REZENDE, A.S.C. Gordura corporal e eficiência reprodutiva em éguas doadoras de embrião Mangalarga Marchador. *Ciência Agrotecnologica*, v.35, n.5, p.1002-1008, 2011.

SALLES, M.G.F.; ARAÚJO, A.A. Corpo lúteo cíclico e gestacional: revisão. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.34, n.3, p.185-194, 2010.

SEAPA – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Dados do Rebanho equino Minas Gerais e Brasil*. Belo Horizonte, 2019, 33p.

SENA, L.M.; LAZARONI E MERCHID, N.C.; ALMEIDA, I.C.; SANTOS, J.D.; MARTINS, C.B. Principais causas de perdas gestacionais na espécie equina: Revisão. *Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.10, n.12, p.933-945, 2016.

SILVA, A.E. *Criação de equinos. Manejo reprodutivo e da alimentação*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropécuaria – EMBRAPA. Cenargen, 1998. 101p.

\*Endereço para correspondência:  
[hannagabrielamaia@hotmail.com](mailto:hannagabrielamaia@hotmail.com)

SILVA, G.M.T.A. Retenção placentária na égua. 2008. 66p. (Dissertação de Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, 2008.

VALLE, G.R; FILHO, J.M.S.; OLIVEIRA, H.N.; PALHARES, M.S.; MELLO, M.A.; GOLOUBEFF, B. Efeito da idade sobre a fertilidade de éguas inseminadas com sêmen diluído, resfriado a 14 °C e transportado. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.5, p.1031-1036, 1999.

ZÚCCARRI, C.E.; BENDER, E.S.C.; SILVA, E.V.C.; SATURNINO, H.M. Eficiência reprodutiva e dinâmica folicular de éguas campolina de acordo com a condição corporal. Ciência Animal Brasileira, v.14, n.4, p.406-412, 2013.