

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n08e1812>

Gestação gemelar associada a síndrome de desajustamento neonatal em equino: relato de caso

Pedro Henrique Damasceno Pinto¹, Marielly Maria Almeida Moura¹, Renê Ferreira Costa², Daniel Ananias de Assis Pires², Otaviano de Souza Pires Neto¹, Juliano Santos Siqueira¹, Maria Dulcíneia da Costa², Maria Julia Ribeiro Magalhães³, Maria Eduarda Ramalho Lopes¹, Ruanna Rosa Gitirana¹, Ronnié Antunes de Assis², Matheus Pereira da Silva², Livia Rodrigues Mendes¹

¹Centro Universitário Funorte, Campus JK, Montes Claros, MG, Brasil.

²Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, MG

³Universidade Federal de Minas Gerais, MG.

*Autor para correspondência, e-mail: pedro.damasceno@soufunorte.com.br.

Resumo. A gestação gemelar em éguas representa uma condição rara e indesejada na clínica reprodutiva equina, devido à elevada taxa de complicações, como aborto, natimortalidade e síndromes neonatais. O presente relato descreve o caso de uma égua da raça Mangalarga Marchador, atendida no HUVET-FUNORTE, cuja gestação gemelar evoluiu para o nascimento de dois potros com Síndrome do Desajustamento Neonatal (SDN), ambos submetidos a tratamento intensivo e com evolução clínica positiva. A gemelaridade foi diagnosticada tardiamente, apenas no momento do parto, o que impossibilitou a aplicação de técnicas de redução embrionária. Os neonatos apresentaram sintomas clássicos de SDN, como incoordenação, reflexo de sucção ausente e letargia. O protocolo terapêutico incluiu estabilização hemodinâmica, nutrição parenteral, antibioticoterapia, suporte vitamínico e monitoramento contínuo. A égua também recebeu cuidados pós-parto intensivos, incluindo lavagem uterina e administração de fármacos para recuperação do estado geral. O sucesso terapêutico obtido reforça a importância do manejo intensivo neonatal e do acompanhamento clínico especializado, mesmo diante de uma condição reprodutiva de prognóstico reservado. Conclui-se que, apesar dos riscos inerentes à gestação gemelar em equinos, é possível alcançar resultados clínicos satisfatórios com diagnóstico preciso, atuação veterinária multidisciplinar e estrutura hospitalar adequada. Este caso contribui para a literatura ao evidenciar a viabilidade de um tratamento intensivo eficaz em potros gêmeos acometidos por SDN.

Palavras-chave: Equinos, gemelaridade, neonatologia, SDN, tratamento intensivo

Twin pregnancy associated with neonatal maladjustment syndrome in a horse: case report

Abstract. Twin pregnancy in mares is a rare and undesirable condition in equine reproductive practice due to the high incidence of complications such as abortion, stillbirth, and neonatal syndromes. This case report describes a Mangalarga Marchador mare, tended to at HUVET-FUNORTE, whose twin gestation resulted in the birth of two foals diagnosed with Neonatal Maladjustment Syndrome (NMS), both of which underwent intensive care with a positive clinical outcome. The twin pregnancy was diagnosed late, only at the time of delivery, preventing the application of embryonic reduction techniques. The neonates showed classic signs of NMS, such as incoordination, absent suckling reflex, and lethargy. The therapeutic protocol included hemodynamic stabilization, parenteral nutrition, antibiotic therapy, vitamin support, and continuous monitoring. The mare also received

intensive postpartum care, including uterine lavage and administration of drugs to aid in general recovery. The therapeutic success reinforces the importance of intensive neonatal management and specialized clinical monitoring, even in reproductive conditions with a reserved prognosis. It is concluded that, despite the risks inherent to twin pregnancies in horses, favorable clinical outcomes can be achieved with accurate diagnosis, multidisciplinary veterinary action, and adequate hospital infrastructure. This case contributes to the literature by demonstrating the feasibility of effective intensive treatment in twin foals affected by NMS.

Keywords: Congenital heart disease, echocardiography, surgical treatment.

Introdução

A fisiologia reprodutiva da égua envolve mecanismos hormonais e anatômicos integrados, regulados pelo eixo hipotálamo-hipófise-gonadal (HHG), que coordena a liberação hormonal e o controle das etapas reprodutivas ([Bettencourt et al., 2018](#); [McKinnon et al., 2011](#)). O ciclo estral dura, em média, 21 dias, sendo dividido entre as fases luteal e folicular. Durante o estro, a égua apresenta comportamento receptivo ao garanhão, associado aos elevados níveis de estrogênio produzidos pelos folículos em crescimento ([Blanchard et al., 1998](#); [Farias et al., 2016](#)).

A liberação de GnRH pelo hipotálamo estimula a secreção, pela hipófise, dos hormônios folículo-estimulante (FSH) e luteinizante (LH), promovendo o recrutamento folicular, a ovulação e a formação do corpo lúteo, responsável pela secreção de progesterona — hormônio essencial para a manutenção da gestação ([Azevedo et al., 2015](#); [Recalde et al., 2017](#)). A fecundação ocorre no oviduto, sendo seguida pela migração embrionária ao útero entre o 5º e o 6º dia pós-ovulação. Essa migração, que se estende até aproximadamente o 16º dia, é crucial para o reconhecimento materno da gestação e para a prevenção da luteólise ([Blanchard et al., 1998](#); [Farias et al., 2016](#)). A gestação tem duração média de 340 dias ([Bettencourt et al., 2018](#); [McKinnon et al., 2011](#)).

A gestação gemelar geralmente resulta de ovulação dupla e configura uma condição indesejável, devido à limitação uterina para sustentar mais de um conceito ([Sena et al., 2016](#)). Embora ovulações duplas ocorram em 10% a 20% das éguas, menos de 2% dessas gestações resultam em nascimentos viáveis ([Arbués et al., 2018](#)). Além das perdas embrionárias causadas por insuficiência placentária e competição intrauterina, há um risco aumentado de Síndrome do Desajustamento Neonatal (SDN), condição que compromete as funções neurológica, respiratória e a adaptação do potro à vida extrauterina ([Florido, 2022](#)).

Fatores como idade reprodutiva — com maior prevalência entre seis e oito anos —, indução de ovulação com hormônios como hCG e GnRH e sazonalidade — com maior incidência nos meses mais luminosos — influenciam a ocorrência de gestação gemelar ([Allen et al., 2007](#); [Morel et al., 2015](#); [Newcombe & Cuervo-Arango, 2016](#); [Pereira et al., 2014](#)).

O diagnóstico precoce, fundamental para um manejo eficaz, deve ser realizado por meio de ultrassonografia transretal entre os dias 13 e 16 pós-ovulação, utilizando sondas de 5 MHz. A presença de cistos endometriais pode dificultar a identificação embrionária, exigindo um mapeamento uterino detalhado ([MacPherson & Reimer, 2000](#); [McKinnon, 2007](#); [Pastorello et al., 2020](#)). Após o 70º dia de gestação, recomenda-se a ultrassonografia transabdominal para avaliação fetal.

Relatos de caso reforçam os contrastes nos desfechos clínicos. [Silva et al. \(2019\)](#) descreveram um parto bem-sucedido de dois potros vivos, após indução hormonal e suporte intensivo. Por outro lado, [Arantes et al. \(2021\)](#) relataram complicações neonatais em uma égua Quarto-de-Milha, sem acompanhamento especializado, que resultaram na morte de uma das potras e em sequelas na sobrevivente.

Portanto, a compreensão da fisiologia reprodutiva da égua e da dinâmica da gestação gemelar é essencial para decisões clínicas fundamentadas. A detecção precoce e o manejo adequado são indispensáveis para evitar perdas embrionárias e garantir o sucesso reprodutivo da égua.

Relato de caso

O presente relato de caso descreve uma gestação gemelar em uma égua da raça Mangalarga Marchador, que resultou no nascimento de dois potros machos (potro 1 e potro 2), ambos diagnosticados com Síndrome do Desajustamento Neonatal (SDN). Os neonatos foram encaminhados para tratamento intensivo no Hospital Veterinário Renato de Andrade (HUVET-FUNORTE), localizado em Montes Claros, Minas Gerais, onde receberam cuidados clínicos especializados.

O parto ocorreu na madrugada do dia 2 de novembro de 2022, por volta das cinco horas, em uma propriedade particular no município de Montes Claros. Os potros foram encontrados nas proximidades de uma lagoa e, segundo relato do proprietário, apresentavam dificuldade inicial para mamar, embora tenham ingerido colostro. Ainda nas primeiras horas de vida, os neonatos foram expostos à chuva, o que agravou o quadro clínico, especialmente do potro 2, de menor porte, que apresentava fraqueza acentuada.

Diante do estado clínico debilitado dos potros, foi acionada a assistência veterinária, que realizou o atendimento inicial na propriedade. Como ambos apresentavam hipossucção, foi instituída alimentação assistida com mamadeira contendo leite materno ordenhado. Iniciou-se, ainda, antibioticoterapia com gentamicina e suplementação com complexo vitamínico B (Bionew®).

O potro 1, de maior porte, apresentava peso corporal de 25 kg, temperatura retal de 37° C, frequência cardíaca (FC) de 88 bpm, frequência respiratória (FR) de 28 mpm, motilidade gastrointestinal presente em todos os quadrantes e tempo de preenchimento capilar (TPC) inferior a dois segundos. Encontrava-se em decúbito lateral, porém alerta. Diante do quadro, foi diagnosticado com SDN, com prognóstico reservado, sendo iniciado tratamento intensivo.

O potro 2 apresentava um quadro clínico semelhante, porém mais grave. Pesava 17 kg, com temperatura retal de 37,0° C, FC de 88 bpm, FR de 28 mpm, mucosas normocoradas, TPC < 2 segundos e motilidade intestinal presente em todos os quadrantes. Também foi diagnosticado com SDN e recebeu suporte nutricional e terapêutico semelhante ao do irmão, incluindo antibioticoterapia e suplementação vitamínica. Devido à maior debilidade, sua recuperação exigiu cuidados intensificados. Diante da condição clínica geral, optou-se pelo encaminhamento dos potros, juntamente com a égua, para atendimento hospitalar intensivo no HUVET-FUNORTE.

Na admissão hospitalar, ainda em 02/11/2022, os potros chegaram em estação, alertas, e já sob tratamento para SDN. Durante a madrugada de 03/11, ambos permaneceram em decúbito (lateral e esternal), apresentando taquicardia (FC entre 104 e 112 bpm) e necessitando de auxílio contínuo para aleitamento. Foram alimentados com leite materno ordenhado e administrado por mamadeira a cada hora para manutenção da glicemia. O potro 2 recebeu três ampolas de glicose (às 23h do dia 02/11 e às 06h do dia 03/11) devido à hipoglicemia. O potro 1 apresentou melhor responsividade, conseguindo mamar diretamente da mãe em três ocasiões durante a madrugada, enquanto o potro 2 só conseguiu fazê-lo às 6 horas.

A égua apresentava sinais compatíveis com exaustão pós-parto, letargia, escore corporal reduzido e fraqueza. Na avaliação clínica, apresentava FC de 60 bpm, FR de 28 mpm e demais parâmetros dentro da normalidade. Foi instituída fluidoterapia com 10 L de Ringer com lactato, administrados entre 01h e 03h de 03/11, além de lavagem uterina para prevenção de infecção puerperal.

Exames hematológicos foram realizados na égua e nos potros. O potro 1 apresentou leucocitose e trombocitopenia, compatíveis com processo inflamatório e possível infecção bacteriana, possivelmente associada à contaminação umbilical. Recebeu 2,5 ml de ceftiofur intramuscular (IM). O potro 2, embora sem alterações hematológicas significativas, apresentou neutropenia e linfocitose acentuada, sugerindo imunossupressão por ingestão insuficiente de colostro, sendo tratado preventivamente com 1,7 ml de ceftiofur IM. A égua apresentou leucopenia leve, associada ao estresse fisiológico e possível infecção uterina, além de discreta inversão da relação neutrófilos/linfócitos.

Entre os dias 02 e 11/11/2022, os três animais permaneceram internados. A égua recebeu tratamento intensivo com fluidoterapia contínua (Ringer com lactato) das 08h de 03/11 às 02h de 04/11, além de Bionew® (20 ml), Plasil (1 ampola IM), domperidona (10 ml VO) e meia bisnaga de eletrólito oral, administrados duas vezes ao dia. O potro 1 recebeu 150 ml de ringer com lactato intravenoso e

aleitamento assistido, estabilizando a glicemia, e passou a mamar diretamente da mãe à noite. O potro 2 recebeu 100 mL de ringer com lactato e conseguiu mamar sem auxílio na madrugada de 04/11.

No dia 04/11, a atenção clínica concentrou-se na égua e no potro 1, ambos com sinais persistentes de infecção. A égua foi submetida a nova lavagem uterina e recebeu 17 ml de ceftiofur IM, 200 ml de Sedacol® IV, cinco ampolas de metoclopramida IM, 8 ml de Dectomax IM, 3 ml de ocitocina IM, 30 ml de pentoxifilina VO, 10 ml de domperidona VO e meia bisnaga de eletrólito oral duas vezes ao dia, além de suplementação com sal mineral e ração morna ("chá doce"). O potro 1 recebeu nova dose de ceftiofur (2,5 ml IM), 300 ml de fluidoterapia (200 ml de ringer com lactato + 100 ml com Sedacol®) e enema para estímulo da defecação. O potro 2 recebeu ceftiofur (1,7 ml IM), enema e continuou mamando com auxílio.

De 05 a 11/11, ambos os potros mantiveram níveis glicêmicos adequados e mamaram regularmente, com o potro 2 necessitando de auxílio até o dia 10/11. O tratamento com ceftiofur foi mantido até 08/11 (2,5 ml para o potro 1 e 1,7 ml para o potro 2). A cura umbilical foi realizada com iodo 50%, de 03 a 08/11. Em 07/11, ambos os potros foram submetidos a novo enema. O potro 1 apresentou flebite jugular esquerda (edema local), tratada com compressas quentes, uso de Reparil® e ozonioterapia até 08/11. O potro 2 apresentou rigidez leve na jugular esquerda em 08/11, tratada com compressas quentes e Reparil®.

A égua foi tratada com ceftiofur (17 ml IM) de 05 a 08/11, fenilbutazona (5 ml IV), domperidona (10 ml VO), pentoxifilina (15 ml VO) e, em 07/11, recebeu 3 ml de ocitocina IM e nova lavagem uterina. A domperidona foi suspensa em 09/11 e a fenilbutazona em 10/11.

No dia 11/11, os potros apresentavam comportamento ativo, sem sinais clínicos de desajustamento, deitando-se, levantando-se e mamando espontaneamente. A égua apresentou melhora significativa, permitindo a alta clínica. Apenas ela recebeu prescrição para continuidade da domperidona (11 mg/kg VO por cinco dias). Os potros receberam alta sem necessidade de medicação, permanecendo sob observação.

Resultado e discussão

Gestações gemelares em equinos constituem eventos raros, frequentemente associados a complicações reprodutivas significativas, como abortos, partos prematuros, distocia e alta mortalidade perinatal. A ocorrência de sobrevivência de ambos os potros, neste caso, representa um desfecho clínico positivo, especialmente considerando que mais de 80% das gestações gemelares resultam em perda embrionária ou fetal ([Smith et al., 2003](#)). Esses dados são corroborados por [Gottardi et al. \(2014\)](#), que relatam que a maioria dessas gestações evolui para perdas embrionárias, abortos em fase final ou nascimento de potros debilitados, principalmente devido à restrição placentária. [Pereira et al. \(2014\)](#) também reforçam que essa condição representa uma das principais causas de perdas reprodutivas na espécie.

Uma vez confirmada a gestação gemelar, a conduta mais indicada é a redução embrionária manual entre os dias 15 e 17, período em que os embriões ainda são móveis, com o objetivo de preservar um conceito e reduzir os riscos de perda total ([Silva et al., 2019](#)). Em estágios mais avançados, pode-se optar pela administração de prostaglandinas ou por um acompanhamento gestacional intensivo.

Diferentemente de outros relatos, como o de [Lima et al. \(2012\)](#), em que ambos os potros vieram a óbito, e o de [Silva et al. \(2019\)](#), em que a gestação evoluiu sem intercorrências graves, o presente caso representa um cenário clínico intermediário: ambos os potros nasceram vivos, porém apresentaram sinais compatíveis com a Síndrome do Desajustamento Neonatal (SDN).

A SDN é uma condição comum em potros recém-nascidos, caracterizada por manifestações neurológicas e comportamentais como fraqueza generalizada, sucção ineficaz, letargia, desorientação e, em casos mais graves, convulsões ([Inder & Volpe, 2000](#)). Essas alterações estão frequentemente associadas à hipóxia periparto, falha na transferência de imunidade passiva e distúrbios metabólicos. [Pereira et al. \(2014\)](#) também associam tais manifestações à ausência de diagnóstico precoce da gestação gemelar e à ocorrência de sofrimento fetal.

A terapêutica inicial incluiu gentamicina, um antibiótico aminoglicosídeo de amplo espectro, comumente utilizado em neonatos por sua eficácia contra bactérias gram-negativas ([Reed et al., 2022](#))

e validado por protocolos clínicos citados por [Pereira et al. \(2014\)](#). A administração de Bionew® (complexo B) visou fornecer suporte metabólico e neurológico, conduta compatível com o manejo adjuvante em neonatos debilitados.

Com a evolução do quadro clínico, os potros passaram a receber ceftiofur, uma cefalosporina de terceira geração com ação bactericida contra patógenos comumente associados à septicemia neonatal, como *E. coli* e *Actinobacillus* spp. ([Radostits et al., 2010](#); [Reed et al., 2022](#)). A adequação da dose conforme o peso e o estado clínico dos animais seguiu as recomendações de manejo racional ([Gottardi et al., 2014](#)).

A fluidoterapia com solução de ringer com lactato foi essencial para a estabilização hemodinâmica, correção de distúrbios eletrolíticos e suporte à perfusão tecidual — medidas fundamentais em neonatos sob risco de choque hipovolêmico e acidose metabólica leve a moderada, conforme orientações de [Pereira et al. \(2014\)](#). Um dos potros necessitou de reposição intravenosa de glicose, devido à hipoglicemia, condição comum em potros com ingestão calórica deficiente, cuja importância é destacada por [Soares et al. \(2015\)](#).

A égua, identificada como Beldade, apresentou sinais sugestivos de endometrite puerperal e exaustão pós-parto. A administração de ceftiofur intramuscular seguiu protocolos relatados por [Arantes et al. \(2021\)](#) em casos semelhantes, com a associação de ocitocina e lavagem uterina com solução fisiológica como medidas profiláticas. O uso de fenilbutazona (anti-inflamatório não esteroide) para controle da dor e inflamação está de acordo com [McKinnon \(2007\)](#) e é amplamente empregado na rotina reprodutiva equina.

O suporte à lactação incluiu domperidona (antagonista dopaminérgico D2), metoclopramida (com potencial efeito galactogogo) e pentoxifilina (agente vasodilatador), conduta semelhante às estratégias descritas por [Gottardi et al. \(2014\)](#), que ressaltam a importância da manutenção da lactação em éguas sob sobrecarga fisiológica e inflamação sistêmica. A administração de ocitocina também visou estimular contrações uterinas, facilitando a involução uterina e a ejeção do leite.

Durante o manejo clínico, observou-se flebite jugular, especialmente no potro de maior porte. O uso de compressas mornas, escina tópica (Reparil® gel) e ozonioterapia local como terapia complementar está de acordo com os princípios relatados por [Vendruscolo et al. \(2012\)](#), que defende o uso de terapias integrativas na medicina veterinária.

Medidas complementares incluíram cura umbilical com iodo a 50%, enemas nos primeiros dias e suporte alimentar com “chá doce” e mamadeira — práticas amplamente recomendadas em neonatologia equina e descritas em casos semelhantes por [Arantes et al. \(2021\)](#) e [Silva et al. \(2019\)](#). O monitoramento contínuo do comportamento de mamada e a suspensão gradual da terapêutica seguiram os critérios técnicos estabelecidos na literatura nacional e internacional, sendo determinantes para o sucesso do tratamento.

Conclusão

A combinação de diagnóstico precoce, monitoramento ultrassonográfico contínuo, manejo nutricional adequado e suporte clínico especializado mostrou-se essencial para a manutenção da gestação até o termo e para a viabilidade dos neonatos. Além disso, a identificação rápida da Síndrome do Desajustamento Neonatal e a pronta implementação de terapêutica intensiva multidisciplinar em ambiente hospitalar foram decisivas para a recuperação dos potros.

Referências

- Allen, W. R., Brown, L., Wright, M., & Wilsher, S. (2007). Reproductive efficiency of Flatrace and National Hunt Thoroughbred mares and stallions in England. *Equine Veterinary Journal*, 39(5), 438–445. <https://doi.org/10.2746/042516407X1737581>.
- Arantes, M. M. F., Lovo, L. M., Deritti, G. O., Martinez, S. B., Rosa Júnior, M. N., Casas, V. F., Pereira, L. F., & Paula, V. H. S. (2021). *Gestação gemelar em equinos: Relato de caso*. <https://doi.org/10.29327/simcav2021.330948>.

- Arbués, R. F., Quintana, C., Yáñez, E., Kormuta, M., & Fernández, J. (2018). Evaluación de diferentes dosis de gonadotrofina coriónica equina em el protocolo de sincronización de celo em ovejas. *Revista Veterinária*, 29(2), 104–108.
- Azevedo, M. V., Souza, N. M., Silva, J. C. F., Batista, I. O., Moura, M. T., Oliveira, M. A. L., Alvarenga, M. A., & Lima, P. F. (2015). Induction of multiple ovulations in mares using low doses of GnRH agonist Deslorelin Acetate at 48 hours after luteolysis. *Pferdeheilkunde*, 31(2), 160–164. <https://doi.org/10.21836/PEM20150208>.
- Bettencourt, E. M. V., Antunes, L., Gonçalves, A. R., Branco, S., & Rocha, A. (2018). *Reprodução em equinos: Manual prático*. Universidade de Évora.
- Blanchard, T. L., Varner, D. D., & Schumacher, J. (1998). *Manual of equine reproduction*. Mosby.
- Farias, L. D., Neves, A. P., Fiala, S. M. E., & Tarouco, A. K. (2016). Indução da ovulação em éguas: Uma revisão. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 40(1), 17–21.
- Florido, A. B. (2022). Revisión bibliográfica: Síndrome de abstinencia neonatal. *NPunto*, V(48).
- Gottardi, F. P., Souza Júnior, A., Barbosa, Y. G. S., Marques, C. A. T., Bezerra, L. R., Araújo, M. J., Mingoti, G. Z., & Torreão, J. N. C. (2014). Efeito do flushing sobre o desempenho reprodutivo de ovelhas Morada Nova e Santa Inês submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, 66(2), 329–338. <https://doi.org/10.1590/1678-41626103>.
- Inder, T. E., & Volpe, J. J. (2000). Mechanisms of perinatal brain injury. *Seminars in Neonatology*, 5(1), 64–81. <https://doi.org/10.1053/siny.1999.0112>.
- Lima, D. B., Arrivabene, M., Cavalcante, T. V., Boakari, Y. L., Sousa, R. P. B., & Arrivabene, C. (2012). Gestação gemelar em égua mestiça: Relato de caso. *VI Congresso Norte Nordeste de Reprodução Animal*, 602.
- MacPherson, M. L., & Reimer, J. M. (2000). Twin reduction in the mare: Current options. *Animal Reproduction Science*, 60–61. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(00\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00112-3).
- McKinnon, A. O. (2007). Management of twins. In J. C. Samper, F. J. Pycocock, & A. O. McKinnon (Eds.), *Current therapy in equine reproduction* (Vol. 1, pp. 357–373).
- McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (2011). *Equine reproduction*. John Wiley & Sons.
- Morel, M. C. G. D., Newcombe, J. R., & Reynolds, N. (2015). Asynchronous ovulation in mares: Seasonal variations in frequency. *Veterinary Record*, 176(12). <https://doi.org/10.1136/vr.102308>
- Newcombe, J. R., & Cuervo-Arango, J. (2016). Comparison of the efficacy of different single doses of buserelin with hCG for timed ovulation induction in the mare. *Journal of Equine Veterinary Science*, 100(41), 57. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.04.030>.
- Pastorello, M., Gastal, M. O., Piquini, G. K., Godoi, D. B., & Gastal, E. L. (2020). Ovarian dynamics and gonadotropins during selection of the dominant follicle in postpartum lactating versus non-postpartum cycling mares. *Reproduction, Fertility and Development*, 32(2), 191. <https://doi.org/10.1071/rdv32n2ab129>.
- Pereira, G. R., Hodder, A., & Carneiro, G. F. (2014). Diagnóstico e manejo de gestação gemelar na espécie equina. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 38(4).
- Radostits, O. M., Gay, C. C., Blood, D. C., Hinchcliff, K. W., & McKenzie, R. A. (2010). *Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos* (Vol. 1). Guanabara Koogan.
- Recalde, E. C. S., Silva, J. C. Q., Guimarães, C. F., Veras, M. M., Barbosa, R. G., Alonso, M. A., & Fernandes, C. B. (2017). Pluriparidade nas éguas: Relação com características maternas, placentárias e neonatais. *Ciência Animal Brasileira*, 18(0), 1–11. <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-33567>.
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2022). *Medicina interna equina*. Guanabara Koogan S.A.
- Sena, L. M., Clara, N., Almeida, Í. C., Santos, J. D., & Martins, C. B. (2016). Principais causas de perdas gestacionais na espécie equina: Revisão. *Publicações em Medicina Veterinária*, 10(12), 933–945.

- Silva, T. A. P., Sá, P. C. A., & Ferreira, M. A. (2019). Parto gemelar em égua de raça brasileira de hipismo: Relato de caso. *Anais do I Simpósio Internacional de Reprodução*.
- Smith, K. C., Blunden, A. S., Whitwell, K. E., Dunn, K. A., & Wales, A. D. (2003). A survey of equine abortion, stillbirth and neonatal death in the UK from 1988 to 1997. *Equine Veterinary Journal*, 35(5), 496–501. <https://doi.org/10.2746/042516403775600578>.
- Soares, G. C. L., Cardoso, C. G., & Júnior, E. M. (2015). Causas e consequências da hipotermia: A importância da monitoração da temperatura no perioperatório. *Revista de Investigação Veterinária*, 14(6), 1–7.
- Vendruscolo, C. P., Carvalho, A. M., Moraes, L. F., Maia, L., Queiroz, D. L., Watanabe, M. J., Yamada, A. L. M., & Alves, A. L. G. (2012). Avaliação da eficácia de diferentes protocolos de preparo do Plasma Rico em Plaquetas para uso em Medicina Equina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32, 106–110. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2012000200002>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 6 de julho de 2025**Aprovado:** 21 de julho de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.