



COMPARAÇÃO ENTRE O PRIMEIRO E O SEGUNDO CIO APÓS O PARTO EM ÉGUAS DA RAÇA PURO SANGUE DE CORRIDA

COMPARISON BETWEEN THE FIRST AND SECOND HEAT CYCLES AFTER FOALING IN THOROUGHBRED MARES

COMPARACIÓN ENTRE EL PRIMER Y EL SEGUNDO CICLO DE CELO DESPUÉS DEL PARTO EN YEGUAS PURA SANGRE DE CARRERAS

DOI: 10.5281/zenodo.19198238



Luísa Lemos Silveira¹

Adriana Pires Neves²

Sérgio Ivan dos Santos³

RESUMO

A espécie equina apresenta peculiaridades reprodutivas, destacando-se pela baixa taxa de fertilidade. Por isso, é importante que a égua conceba logo após o parto, permitindo a produção de um potro por ano. Na fêmea equina, o primeiro cio pós-parto ocorre, em geral, entre 5 e 15 dias após o nascimento. No Brasil, o uso do cio do potro não é prática comum, embora no Sul existam criatórios de cavalos Puro Sangue de Corrida (PSC) que adotam diferentes técnicas reprodutivas. Este estudo analisou a fertilidade do primeiro e do segundo cio pós-parto, bem como a incidência de perdas gestacionais e a faixa etária em éguas PSC. A pesquisa foi realizada em dois criatórios no sul do Rio Grande do Sul, durante a temporada reprodutiva de 2015, avaliando 105 éguas com idades entre 5 e 26 anos. Os animais foram divididos em dois grupos: menos de 12 anos e 12 anos ou mais. O monitoramento folicular foi feito por palpação retal e ultrassonografia, utilizando gananhões de fertilidade

1 Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: luisalemossilveiraveterinaria@gmail.com

2 Pós-Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: adripneves@yahoo.com.br

3 Pós-Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: sergioivandossantos@yahoo.com.br





comprovada. O diagnóstico de gestação ocorreu 14 dias após a ovulação, com reavaliações até 60 dias. Os resultados não mostraram diferença estatística entre o primeiro e o segundo cio quanto à taxa de prenhez e às perdas gestacionais. Também não houve diferença significativa entre as faixas etárias, embora éguas mais jovens tenham apresentado maior taxa de prenhez. Conclui-se que o cio do potro apresenta fertilidade semelhante aos demais, sendo uma estratégia útil para manter a produtividade anual, apesar da influência da idade na eficiência reprodutiva.

Palavras-chave: Pós-parto. Puerpério. Equinos. Estro. Fertilidade.

ABSTRACT

The equine species presents reproductive peculiarities, standing out for its low fertility rate. Therefore, it is important that the mare conceives soon after giving birth, allowing the production of one foal per year. In the equine female, the first postpartum estrus generally occurs between 5 and 15 days after birth. In Brazil, the use of foal estrus is not a common practice, although in the South there are Thoroughbred horse breeding farms that adopt different reproductive techniques. This study analyzed the fertility of the first and second postpartum estrus, as well as the incidence of gestational losses and the age range in mares. The research was carried out in two breeding farms in southern Rio Grande do Sul, during the 2015 breeding season, evaluating 105 mares aged between 5 and 26 years. The animals were divided into two groups: less than 12 years old and 12 years or older. Follicular monitoring was performed by rectal palpation and ultrasonography, using stallions with proven fertility. Pregnancy diagnosis occurred 14 days after ovulation, with re-evaluations up to 60 days. The results showed no statistical difference between the first and second estrus cycles regarding pregnancy rate and gestational losses. There was also no significant difference between age groups, although younger mares showed a higher pregnancy rate. It is concluded that the foal estrus cycle presents fertility similar to the others, being a useful strategy to maintain annual productivity, despite the influence of age on reproductive efficiency.

Keywords: Postpartum. Puerperium. Equine. Estrus. Fertility.

RESUMEN

La especie equina presenta peculiaridades reproductivas, destacándose por su baja tasa de fertilidad. Por lo tanto, es importante que la yegua conciba poco después del parto, permitiendo la producción de un potro por año. En la hembra equina, el primer estro posparto generalmente ocurre entre 5 y 15 días después del parto. En Brasil, el uso del estro del potro no es una práctica común, aunque en el sur existen haras de caballos Pura Sangre que adoptan diferentes técnicas reproductivas. Este estudio analizó la fertilidad del primer y segundo estro posparto, así como la incidencia de pérdidas gestacionales y el rango de edad en yeguas. La investigación se llevó a cabo en dos granjas de cría en el sur de Rio Grande do Sul, durante la temporada de cría de 2015, evaluando 105 yeguas de entre 5 y 26 años de edad. Los animales se dividieron en dos grupos: menores de 12 años y 12 años o más. El monitoreo folicular se realizó mediante palpación rectal y ecografía, utilizando sementales con





fertilidad comprobada. El diagnóstico de gestación se realizó 14 días después de la ovulación, con reevaluaciones hasta los 60 días. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre el primer y el segundo ciclo estral en cuanto a la tasa de gestación y las pérdidas gestacionales. Tampoco se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad, aunque las yeguas más jóvenes presentaron una mayor tasa de gestación. Se concluye que el ciclo estral del potro presenta una fertilidad similar a la de los demás ciclos, siendo una estrategia útil para mantener la productividad anual, a pesar de la influencia de la edad en la eficiencia reproductiva.

Palabras clave: Posparto. Puerperio. Equino. Estro. Fertilidad.

INTRODUÇÃO

Poucos dias após o parto, a fêmea equina já entra na fase estral, o que é importante como mais uma tentativa de prenhez na égua, visando assim, anteceder o parto seguinte e garantir um produto por ano. É chamado de cio do potro o primeiro ciclo estral após o parto na fêmea equina, normalmente ele de cinco a 15 dias após o nascimento do neonato. É importante considerar que em relação a outras espécies, a égua apresenta rápida involução uterina no pós-parto.

Ainda existe, entre os profissionais da área de reprodução equina, a conduta desigual em relação a utilização ou não do primeiro cio pós parto. Resultados de diferentes estudos indicam que taxas de gestação no primeiro cio pós parto são inferiores àquelas obtidas em ciclos subsequentes, já estudos mais recentes mostram taxas similares entre o primeiro e o segundo cio pós parto.

Utilizando o primeiro cio, existe o ganho de mais um ciclo, podendo haver ganho de tempo visando conseguir uma gestação por ano, em virtude do longo período de gestação.

Este estudo teve como finalidade analisar a fertilidade do primeiro e do segundo cio pós-parto e a incidência de perdas gestacionais, em éguas da raça Puro Sangue de Corrida (PSC).





REFERENCIAL TEÓRICO

O exame ginecológico da fêmea equina, segundo os autores, inclui avaliação externa e interna do trato reprodutivo. O exame externo pode revelar alterações que impactam a fertilidade. A genitália externa localiza-se entre o períneo e os lábios vulvares (LEY, 2006). A vulva normal possui posição e vedação que impedem a entrada de ar e contaminantes; alterações predispoem a infecções ascendentes e infertilidade (THOMASSIAN, 1990). Sua conformação pode variar com estado corporal: éguas magras, idosas ou com anormalidades podem apresentar deslocamento vulvar e ânus encovado (SPEIRS, 1999). Devem-se observar lesões, cicatrizes e intervenções prévias.

A pneumovagina é frequente, resultando da vedação inadequada e favorecendo infecções (CASLICK et al. apud SILVA, 1978). Sons de aspiração vaginal indicam má coaptação vulvar (PRESTES e LANDIM-ALVARENGA, 2006). Fatores como idade, magreza e partos repetidos contribuem para essa condição. A técnica de Caslick corrige a comissura dorsal por sutura simples após preparo local. Em casos insuficientes, o método de Silva (1983) promove correção mais profunda da junção mucoepitelial. O exame interno inclui palpação retal e ultrassonografia (LEY, 2006). A contenção adequada é essencial para segurança. Avaliam-se cérvix, útero (tamanho, simetria, tônus, presença de líquido) e ovários (tamanho, posição e atividade folicular). A ultrassonografia é fundamental para diagnóstico de gestação, gestações múltiplas e alterações uterinas ou ovarianas (SPEIRS, 1999). Folículos são anecoicos e o corpo lúteo pode variar em ecogenicidade. A ecotextura uterina varia conforme o ciclo: homogênea no diestro (progesterona) e heterogênea com edema no estro (estrogênio) (GINTHER, 1986; SAMPER, 1997). Líquido no diestro sugere endometrite (SQUIRES et al., 1988). O desenvolvimento embrionário e marcos gestacionais são identificáveis por ultrassonografia (SPEIRS, 1999). Transdutores lineares são os mais utilizados (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004).

O cio do potro é o primeiro ciclo estral pós-parto da égua, ocorrendo geralmente entre 5 e 15 dias após o nascimento, com início por volta de 7 a 8 dias e ovulação entre 10 e 13 dias





(MALSCHITZKY e MATTOS, 2004; HAFEZ e HAFEZ, 2004). Esse cio é fértil e essencial para que a égua mantenha um intervalo reprodutivo anual, considerando a gestação de 330 a 340 dias (GINTHER, 1979). Sua duração pode variar conforme o fotoperíodo (GINTHER, 1992). No contexto da criação, especialmente de cavalos PSC, há valorização de potros nascidos no início da estação reprodutiva oficial (julho a dezembro no Hemisfério Sul), o que incentiva o uso desse cio (MALSCHITZKY e MATTOS, 2004). O puerpério na égua é curto e corresponde ao período até o útero recuperar sua capacidade reprodutiva (GINTHER, 1992). Alterações hormonais, como a queda da progesterona antes do parto e o aumento do estrógeno após, favorecem a involução uterina (ROCHA et al., 1996). Em comparação a outras espécies, a involução uterina é rápida: cerca de 12 horas após o parto, o corno gestante apresenta tamanho apenas 1,5 vez maior que o não gestante (BLANCHARD e VARNER, 1993; McENTEE, 1990).

A utilização do primeiro cio pós-parto (cio do potro) ainda é motivo de debate entre médicos veterinários. Tradicionalmente, sua fertilidade é considerada inferior à dos ciclos subsequentes, com reduções de 11 a 33% nas taxas de gestação (McKINNON et al., 1988). No entanto, estudos mais recentes indicam resultados semelhantes entre o cio do potro e os demais ciclos (MALSCHITZKY e MATTOS, 2004; CAMILLO et al., 1997; PALHARES et al., 1989).

Alguns trabalhos apontam vantagens no uso de ciclos posteriores. Kurtz Filho (1998), ao avaliar 549 éguas PSC, observou maior taxa de prenhez no segundo cio pós-parto em comparação ao primeiro. Por outro lado, Carvalho (2001) destacou que o uso do cio do potro em programas de coleta de embriões pode aumentar a eficiência reprodutiva, permitindo mais coletas na mesma estação.

Segundo Malschitzky et al. (2002), na raça PSC, não há diferença entre o cio do potro e ciclos subsequentes quando as éguas recebem manejo individual adequado. Contudo, Hafez (2004) alerta que a cobertura nesse período pode elevar o risco de abortamento devido à possível presença de bactérias no útero ainda em involução. Já Ley (2006) afirma que a fertilidade tende a aumentar após o primeiro ciclo pós-parto e nos ciclos seguintes.





Resultados positivos também foram relatados por Möller (2007), com maior taxa de prenhez no cio do potro em éguas crioulas. Ainda assim, permanecem controvérsias, com estudos indicando menor fertilidade nesse período (BLANCHARD e MACPHERSON, 2011). Além disso, a idade influencia os resultados, com maiores taxas em éguas mais jovens (ANTUNES et al., 2013). KURTZ FILHO (1998) observou que éguas com mais de 13 anos apresentam menor capacidade de concepção e de manutenção da gestação. Resultados semelhantes foram descritos por Möller (2007), que identificou redução nas taxas de prenhez a partir dos 12 anos em éguas crioulas, e por Antunes (2013), que verificou maior eficiência reprodutiva em éguas com menos de 15 anos no primeiro cio pós-parto.

A fertilidade no cio do potro é influenciada por diferentes fatores. Segundo KURTZ FILHO (1998), cios com duração entre 8 e 14 dias apresentam maior fertilidade em comparação com aqueles fora desse intervalo. Além disso, menores taxas de prenhez podem estar associadas a ovulações precoces, antes dos 10 dias pós-parto, período em que o ambiente uterino ainda não é ideal para o desenvolvimento embrionário (BLANCHARD e MACPHERSON, 2011).

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em dois criatórios de equinos da raça PSC localizados na região sul do Estado do Rio Grande do Sul, durante a temporada reprodutiva de 2015.

Éguas e garanhões

Foram avaliadas 105 éguas paridas da raça PSC 213 com idade entre 5 e 26 anos. Estas eram matrizes com finalidade de produção de potros para comercialização, entretanto, não foram selecionadas para tal experimento, refletindo assim a realidade da reprodução nas





respectivas raças. Para compor o estudo, foram utilizados 5 garanhões neste trabalho. Com idades entre 5 e 17 anos. Todos eles eram considerados aptos à reprodução.

Controle Ginecológico

O controle ginecológico rotineiro, incluía basicamente o exame do trato reprodutivo externo e interno.

As éguas que chegavam para o exame do trato reprodutivo, primeiro eram examinadas externamente, atentando a idade, condição corporal, conformação, a coaptação e tamanho da abertura externa vulvar, a presença de secreções, de feridas e de cicatrizes na região perineal. Quando o fechamento da vulva era insuficiente as éguas eram submetidas a técnica de Caslick (1937) ou de Silva (1983), conforme a avaliação.

O exame interno do trato reprodutivo da fêmea pode ser dividido em: palpação retal e ultrassonografia. Para a realização deste exame, as fêmeas eram contidas no tronco de palpação retal. O exame retal consistia na palpação retal dos órgãos reprodutivos de fêmea. Palpava-se ovários, útero e cérvix. Nos ovários verificava-se o tamanho do órgão, a presença de folículos, sua flutuação e tamanho além da presença de corpo lúteo. No útero verificava-se sua espessura, simetria e contratilidade. Na cérvix observava-se sua espessura.

Após o exame retal, realizava-se o exame ultrassonográfico para complementar e confirmar as informações obtidas no primeiro exame, com o auxílio de um transdutor linear transretal de 5MHZ eram obtidas as imagens ultrassonográficas do útero e ovários. O útero era avaliado quanto à presença de líquido, edema de cio, presença de cistos endometriais e vesícula embrionária os quais eram medidos para um melhor controle futuro. Os ovários eram observados quanto à presença e tamanho dos folículos, presença ou não de ovulação e de corpo lúteo.

O uso do ultrassom era considerado de grande importância para diagnosticar prenhez, gestações múltiplas, identificar o local de implantação do embrião, identificar características e anormalidades uterinas ou ovarianas bem como a diferenciação de vesículas embrionárias e





cistos endometriais. Estes dados foram anotados para diferenciação e identificação da prenhez, e não foram avaliados neste experimento.

Um dos critérios utilizados para as reprodutoras serem encaminhadas para cobertura, era a presença de um folículo pré-ovulatório, além de outras características. Foram utilizados os métodos de monta controlada. Após a cobertura, estas retornavam ao tronco de palpação cerca de 48hs após a cobertura para a realização de um novo exame, desta vez para verificar se houve ovulação.

Além disso era observada a presença ou não de líquido intra-uterino (LIU), caso apresentassem com medida $<2\text{cm}$, estas eram tratadas com 20 UI de ocitocina; já nos casos em que esta medida era $>2\text{cm}$ as reprodutoras eram submetidas a lavagem uterina para auxiliar na limpeza.

As fêmeas que haviam ovulado, eram examinadas novamente no tronco de palpação 14 dias após a data da ovulação, para a realização do diagnóstico de gestação. Quando diagnosticada prenhez, observava-se a vesícula embrionária, atentava-se para a presença de outra vesícula e de cistos. Todas as reprodutoras prenhes foram examinadas periodicamente, este acompanhamento era feito no mínimo até os 60 dias de prenhez.

Análise estatística

Os dados encontrados foram analisados estatisticamente pelo Teste de Qui-Quadrado para comparar a taxa de prenhez entre o primeiro e o segundo cio, nas diferentes raças e faixa etária.

Foi considerado o nível de significância a 5%, considerando diferença estatística para $p<0,05$.





Resultados e discussão

Avaliação da taxa de prenhez comparando o primeiro cio e o segundo cio pós-parto em éguas da raça PSC.

Os dados do primeiro e do segundo cio foram comparados, foi observado que aos 14 dias após a ovulação foi obtido 66,67% de éguas prenhes no primeiro cio e 63,16% de éguas prenhes no segundo cio o que não identifica diferença ($P=0,857634$). Já aos 60 dias após ovulação, a taxa de prenhez foi de 58,82% no primeiro cio e 56,14% no segundo cio, resultando em um valor de $P= (0,930972)$ que também não identifica diferença. Sendo assim, as reprodutoras tiveram 7,85% de perdas embrionárias no primeiro cio e 7,02% no segundo cio. Estes dados podem ser avaliados na Tabela 1.

Tabela 1. Índice de prenhez por ciclo aos 14 e aos 60 dias e perdas gestacionais

	Prenhez 14 dias (%)	Prenhez 60 dias (%)	Perdas gestacionais (%)
1º cio	66,67%	58,82%	7,85%
2º cio	63,16%	56,14%	7,02%

Elaborado pelos autores.

Avaliação da taxa de prenhez no primeiro cio pós-parto considerando a faixa etária em éguas da raça PSC.

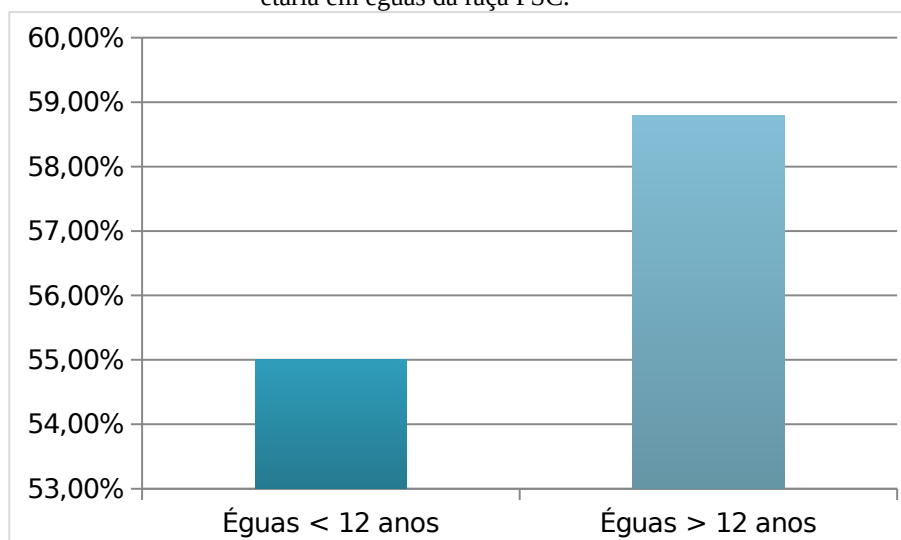
Foram cruzados os registros de frequência para comparar no cio do potro as frequências entre as faixas etárias dentro da raça, as reprodutoras foram separadas conforme a idade em dois grupos: éguas com menos de 12 anos e com mais de 12 anos. Obteve-se a taxa de prenhez de 61,54% em éguas com menos de 12 anos e 50% em éguas com 12 anos ou mais, o que tem um $P = (0,707785)$, por mais que a taxa de prenhez das éguas mais ovens





tenha sido maior, não identifica diferença estatística, estes dados podem ser avaliados na Figura 1.

Figura 1 – Representação gráfica da avaliação da taxa de prenhez no primeiro cio pós-parto considerando a faixa etária em éguas da raça PSC.



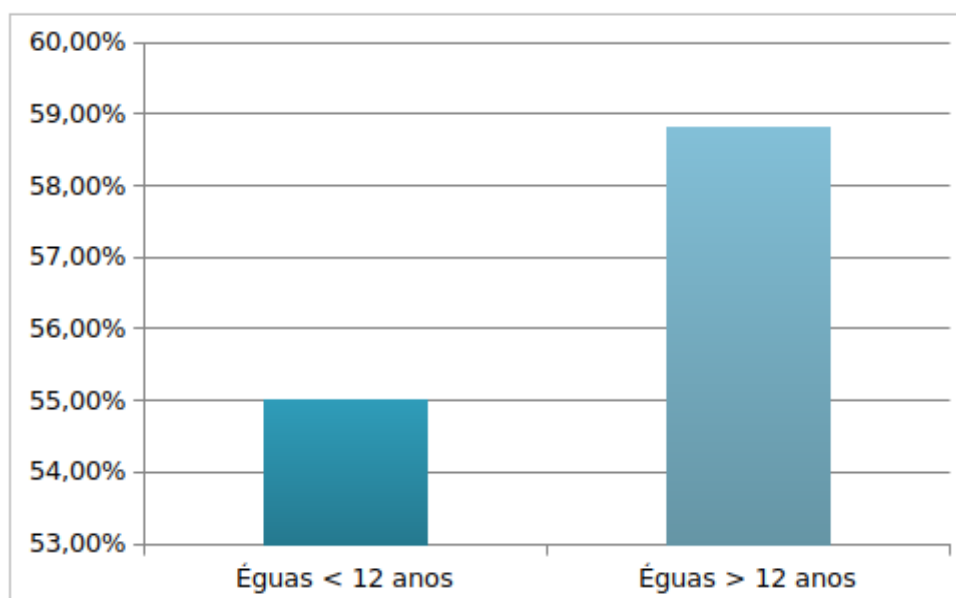
Elaborado pelos autores.

Avaliação da taxa de prenhez no segundo cio pós-parto considerando a faixa etária em éguas da raça PSC.

As mesmas análises foram feitas para o segundo cio após o parto. A taxa de prenhez para éguas com menos de 12 anos foi de 55% e para éguas com doze anos ou mais foi de 58,82%, esta comparação tem um valor de $P = (0,497143)$ que não identifica diferença estatística, estes dados podem ser visualizados na Figura 2.



Figura 2 - Representação gráfica da avaliação da taxa de prenhez no segundo cio pós-parto considerando a faixa etária em éguas da raça PSC.



Elaborado pelos autores.

Na primeira análise do trabalho foi avaliada a taxa de prenhez do primeiro cio e do segundo cio pós-parto, onde não foi identificada diferença entre os resultados do primeiro e do segundo cio na raça PSC, corroborando com Malschitzky et al. (2002), que diz que na raça PSC, a taxa da prenhez do cio do potro não é diferente da taxa da prenhez dos cios subsequentes desde que tratada e examinada individualmente.

É importante observar que as éguas PSC tiveram 7,85% de perdas gestacionais no primeiro cio e 7,02% no segundo cio, discordando da consideração de Hafez (2004), que afirma que a cobertura no cio do potro pode elevar a taxa de abortamento. Isto pode ter ocorrido devido aos cuidados realizados quanto à necessidade vulvoplastia e de lavagens uterinas.

Na comparação do uso do cio do potro considerando a idade, é importante observar que as éguas mais jovens, com menos de 12 anos, obtiveram um índice de prenhez maior que as éguas com mais de doze anos, porém não foi identificado diferença estatística nos



resultados conforme a faixa etária. As mesmas análises foram feitas para o segundo cio após o parto, onde também não foi identificado diferença nos resultados da taxa de prenhez entre as éguas com menos de 12 anos e as éguas com doze anos ou mais. Kurtz e Filho (1998) e Möller (2007), consideram a idade um fator importante na fertilidade, desta forma destaca-se novamente a importância dos cuidados como as correções vulvares e das lavagens uterinas, conforme o caso.

CONCLUSÃO

A cobertura no cio do potro apresenta vantagens estratégicas relevantes, especialmente por permitir a produção de um produto por ano e antecipar a data de parição na estação seguinte. No caso da raça PSC, essa prática é ainda mais valorizada, uma vez que o mercado prioriza potros nascidos no início da temporada reprodutiva oficial. Dessa forma, o uso do cio do potro se configura como uma ferramenta eficiente para otimizar a produtividade e a competitividade dos plantéis, devendo ser incentivado quando associado a adequado manejo reprodutivo.

Os resultados demonstram que a taxa de morte gestacional foi semelhante entre o primeiro e o segundo cio pós-parto, indicando que a utilização do cio do potro não representa um fator limitante sob esse aspecto.

Por outro lado, a idade da égua deve ser considerada na tomada de decisão, visto que o avanço etário está associado à redução da eficiência reprodutiva. Nesse contexto, a adoção de práticas de manejo adequadas, como lavagens uterinas e correções de conformação vulvar quando necessárias, pode contribuir significativamente para a melhoria dos índices reprodutivos.

Assim, o uso criterioso do cio do potro, aliado à avaliação individual das éguas, constitui uma estratégia segura e eficiente para maximizar o desempenho reprodutivo.





REFERÊNCIAS

ANDRADE MOURA, J. C.; MERKT, H. A. **Ultrassonografia na Reprodução Equina**. 2ª ed. Salvador: Bahia. 1996. 161p.

ANTUNES, T.E., SEVERO, G.M., SCHIMITT, F.L., CENTENA, L.C., NOBRE, G.O. **Avaliação da eficiência do primeiro estro pós-parto em éguas da raça crioula em diferentes idades**. XIV Conferência anual da Abraveq 2013, Suplemento IV, Vol. 46. 277-278.

BLANCHARD T.L., MACPHERSON M.L. **Breeding mares on foal heat**. IN: MCKINNON AO, SQUIRES EL, VAALA WE, VARNER DD (ED.). Equine reproduction. 2.ed. Ames, IA: Blackwell, 2011. p.2294-2301.

BLANCHARD, T.L., VARNER, D.D. 1993. **Uterine involution and postpartum breeding**. In: McKINNON, A.O., VOSS, J.L. (Eds.) Equine reproduction. Philadelphia: Lea & Febiger. p.622-625.

CAMILLO, F., MARMORINI, P., ROMAGNOLI, S. et al. 1997, M. **Fertility at the first post partum estrous compared with fertility at the following estrous cycles in foaling mares and with fertility in nonfoaling mares**. J. Equi. Vet. Sci., 17(11):612-615.

CARNAVALE, E. M. et al. **Ultrasonic characteristic of the preovulatory follicle directly proceeding and during ovulation in the mare**. Theriogenology, v. 29, p. 232, 1988.

CARVALHO, G. R. de. et al. **Avaliação da utilização do “cio do potro” na coleta de embriões**. Rev. Bras. Zootec. 30(5): 1445-1450, 2001.

DOWDALL, C.R. **Caballo Criollo, el caballo del país**. Buenos Aires: VasquezMazzini, 271p.; 2003.

DOWDALL, C.R. **Criando Criollos**. Montevideo: HemisferioSur, 1985. 409p.

GINTHER, O.J. **Reproductive biology of the mare**. Ann Arbor, McNaughton and Gunn, 1979. cap. 2; Parturition, postpartum period, and prepuberal period: p.359.





GINTHER, O.J. **Ultrasound imaging and reproductive events in the mare.** Madison. EquiServices. 1986, 377p.

GINTHER, O.J.; **Reproductive biology of the mare: basic and applied aspects.** 2ª. Edição. Cross Plains: Equiservices, 642pp., 1992.

HAFEZ, E. S. E. e HAFEZ, B. **Reprodução Animal.** 7ª. Edição. Editora Manole, Barueri – SP. 2004. p. 55 – 67. 141 – 55. 193 – 217.

HAYES, K. E. N.; PIERSON, R. A.; SCRABA, S. T.; GINTHER, O. J. **Effects of estrous cycle and season on ultrasonic uterine anatomy in mares.** Theriogenology, v.4, p.465-477, 1985.

KÄHN, W. **Atlas und Lehrbuch der Ultraschalldiagnostik.** Hannover. Schultetsche Verlage, 1991, 256 p.

KURTZ FILHO, M., ALDA, J.L., DEPRÁ, N.M., BRASS, E., DE LA CORTE, F., SILVA, C.A.M., EMANUELLI, I.P. 1998. **Fertilidade pós-parto em éguas Puro-sangue de Corrida.** Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. vol.35 n.2 São Paulo-SP.

KURTZ FILHO, M.; DEPRÁ, N. M.; ALDA, J. L.; CASTRO I. N.; DE LA CORTE, F. D.; SILVA J.H.S; SILVA C.A.M. **Duração da gestação em relação à idade de éguas da raça Puro Sangue de Corrida, aos pesos do potro e da placenta, e ao horário do parto.** Braz. J. vet. Res. anim. Sci. São Paulo, v.34. n.1, p.37-40, 1997.

KURTZ FILHO, M.; LÖF, H.K. **Biometria de eqüinos da raça crioula no Brasil.** Archives of Veterinary Science v.12, n.1, p. 47- 51, 2007 Printed in Brazil ISSN: 1517-784X.; 2007.

LEY, W. B. **Reprodução em Éguas: para veterinários de Eqüinos.** Editora Rocca. São Paulo- SP. 2006. 220p.

LOUREIRO NETTO, J. **Tábua Genealógica de cavalos de corrida – Linhas Paternas 1680/1974.** Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos de Corrida (ABCCC), Rio de Janeiro, 1978.





MALSCHITZKY, E.; MATTOS, R.C. **Manejo Reprodutivo do Puerpério na Égua.**

Veterinária em foco. Canoas v. 2. Nº1, p.73-88, 2004.

MALSCHITZKY, E.; SCHILELA, A.; MATTOS, A.L.G.; GARBADE, P.; GREGORY, R.M.; MATTOS, R.C. **Effect of Intra-uterine fluid accumulation during and after foalheat and of different management techniques on the postpartum fertility of thoroughbred mares.**

Theriogenology, v.58, n.2- 4, p.495-498, 2002.

MATTOS, R.C.; MEIRELLES, L.S.; MALSCHITSKY, E.; CASTILHO, L.F.F.; NEVES, A.P.; MATTOS, A.L.G.; VIEIRA, M.J.; KELLER, A.; HÖTT, A.K.; GREGORY, R.M.

Oxytocin, plasma containing leukocytes or combination of both as treatment of postbreeding endometritis in the horse. Pferdeheidekunde, v.15 (6), p.584,1999.

McENTEE K. 1990. **Reproductive pathology of domestic animals.** San Diego: Academic Press. p.136-137.

McKINNON, A.O., SQUIRES, E.L., HARRISON, B.S et al. 1988. **Ultrasonographic studies on the reproductive tract of mares after parturition: Effect of involution and uterine fluid on pregnancy rates in mares with normal and delayed first postpartum ovulatory cycles.** J. Am.Vet.Med. Association, 192(3):350-353.

MÖLLER, G. **Desempenho reprodutivo da égua crioula.** Programa de pós graduação em Ciências Veterinárias - Faculdade de Veterinária- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2007.

PALHARES, M.S. **Avaliação da atividade ovariana e eficiência reprodutiva de potras e éguas da raça Mangalarga Marchador.** Belo Horizonte, MG: UFMG, 1989. 89p.

Dissertação (Mestrado em reprodução animal) - Escola de Veterinária/Universidade Federal de Minas Gerais, 1989.

PLATT, H. **Growth of the equine foetus.** Equine Veterinary Journal, v.16, n.4, p.247-52, 1984.

PRESTES, N. C. e LANDIM-ALVARENGA, F. C. **Obstetrícia Veterinária.** Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ. 2006. p. 82 – 95. 158 – 67. 207. 229.





ROCHA, A. L. A.; ZIMMER JR., O.; MATTOS, R.; GREGORY, R. M.; MATTOS, R.C. **Características puerperais, taxas de concepção e morte embrionária em éguas PSC cobertas no cio do potro.** Arq. Fac. Vet. Ufrgs, V.24, N°.2, P.65-78, 1996.

SAMPER, J.C. **Ultrasonographic appearance and the use of uterine edema to time ovulation in mares.** In: Proceedings of the 43rd Ann. Conv. Amer. Assoc. Equine Pract., p. 41-43, 1997.

SERTICH, P.L., WATSON, E.D. **Plasma concentration of 13,14-dihidro 15ketoprostaglandin F2a in mares during uterine involution.** J. Am. Vet. Med. Ass., 201(3):434 437, 1992

SILVA, C. A. M. **Aspectos da Fisiologia e Patologia da Reprodução na Égua PSC.** Publicação Avulsa. N°.1. Santa Maria – RS. 1978. 27p.

SILVA, C.A.M. ; e PIPPI, N.L. **Pneumovagina na égua: um novo método cirúrgico de tratamento.** Rev. Bras. Reprod. Animal, v. 7. p. 41-45, 1983.

SPEIRS, V. C. **Exame clínico de eqüinos.** Editora Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre – RS. 1999. p. 207 – 221.

SQUIRES, E.L.; MCKINNON, A.O.; SHIDELER, R.K. **Use of ultrasonography in reproductive management of mares.** Theriogenology, v.29, n.1, p.55-70, 1988.

VILANOVA, R. E PRADO, F. **Aspectos morfológicos e funcionais da raça crioula.** Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária – ISSN 1679-7353. Garça, 2007.

Recebido em: 15/02/2026

Aprovado em: 04/03/2026

Publicado em: 23/03/2026



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



ANEXOS

Anexo 1– Parecer CEUA - CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROTOCOLO PARA USO DE ANIMAIS EM PESQUISA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
(Lei nº 11.640, de 11 de janeiro de 2008)

Pró-Reitoria de Pesquisa

COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS - CEUA

Fone: (55) 3413 4321, E-mail: ceua@unipampa.edu.br

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROTOCOLO PARA USO DE ANIMAIS EM PESQUISA

Número de protocolo da CEUA: **034/2016**

Título: **COBERTURA NO CIO DO POTRO – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS EM ÉGUAS DA RAÇA CRIOLA E PURO SANGUE INGLÊS**

Data da aprovação: **11/10/2016**

Período de vigência do projeto: **20.10.2018**

Pesquisador: **Adriana Pires Neves**

Campus: **Dom Pedrito**

Telefone: **(51) 99964030**

E-mail: **adripneves@yahoo.com.br**

Prof. Dr. Vanusa Manfredini
Coordenadora CEUA/UNIPAMPA

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.3 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

