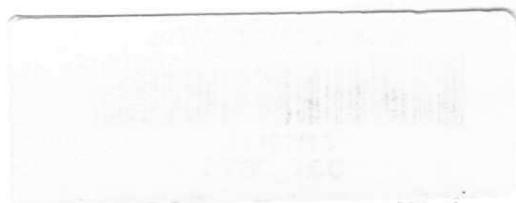


UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**MONOGRAFIA**

**AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DE ÉGUAS  
COBERTAS/INSEMINADAS NO “CIO DO POTRO”  
EM HARAS DO RN**

Everton Marques da Silva Azevedo



2013



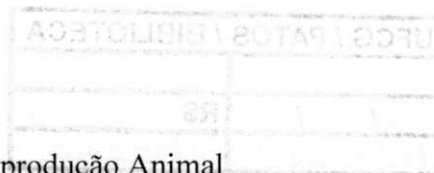
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**MONOGRAFIA**

**AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DE ÉGUAS  
COBERTAS/INSEMINADAS NO “CIO DO POTRO”  
EM HARAS DO RN**

Everton Marques da Silva Azevedo  
(Graduando)

Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro  
(Orientador)



Laboratório de Reprodução Animal

Patos – PB

Julho / 2013



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2022.

Sumé - PB

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

- A994a      Azevedo, Everton Marques da Silva  
              Avaliação da fertilidade de éguas cobertas/inseminadas no “cio do potro” em haras do RN / Everton Marques da Silva Azevedo. – Patos, 2013.  
              32 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural.
- “Orientação: Prof. Dr. Carlos Henrique Pena Alfaro”  
              Referências.
1. Cio do potro. 2. Fertilidade de éguas. 3. Inseminação artificial.  
              I. Título.

CDU 636.082



## RESUMO

AZEVEDO, E. M. S. **Avaliação da fertilidade de éguas cobertas/inseminadas no “cio do potro” em haras do RN.** [Fertility assessment of mares covered/inseminated on “foal heat” breeding farm in RN] 2013 32p, Monografia (Medicina Veterinária)- Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

O “cio do potro” trata-se de o primeiro cio após o parto que ocorre nos primeiros quinze dias, entre o 5º (quinto) e 15º (décimo quinto) dia pós-parto, sendo uma particularidade dos eqüinos. Por essa razão, existe muita divergência a cerca da fertilidade desse cio. Todavia, em razão das vantagens que o “cio do potro” proporciona aos criadores e veterinários de animais com grande aparelhagem genética, esta pesquisa objetiva avaliar a eficiência do índice de gestação durante esse cio, bem como a sua fertilidade relacionando-as com a utilização da monta natural e inseminação artificial e ainda, com a idade dos animais. Para tanto, foram utilizadas éguas de haras localizados no Estado do Rio Grande do Norte, mais precisamente nos Municípios de Canguaretama, Parnamirim, Lagoa Salgada e Currais Novos, intencionando-se tornar uma fonte de referência para os criadores e profissionais da área do Estado por ser um tema bastante discutido e de muita divergência. A pesquisa foi feita através da técnica de amostragem de 116 (cento e dezesseis) éguas, todas, apresentando bom valor nutricional, divididas entre três grupos, sendo o primeiro com éguas de idade até 05 (cinco) anos, o grupo 02 de 06 (seis) a 12 (dose) anos e o último grupo com éguas de 13 (treze) a 20 (vinte) anos. Apesar de não ter sido detectada relevância significativa nos dados obtidos, com a análise observou-se que este cio possui viabilidade no estado, podendo chegar de 37,50% à 69,23% de chance de gestação, com média de 5,17 à 5,56 dias de duração do cio e intervalo entre o parto e o início da manifestação do cio de 8,27 à 9,04 dias. Portanto, nota-se que os resultados tanto com monta natural quanto com inseminação artificial foram satisfatórios com relação à taxa de gestação, comprovando a fertilidade desses animais durante o “cio do potro”.

**Palavras-chave:** Cio do potro; Fertilidade de éguas; Monta natural; Inseminação artificial.

## ABSTRACT

AZEVEDO, E. M. S. **Fertility assessment of mares covered/inseminated on "foal heat" breeding farm in RN.** [Avaliação da fertilidade de éguas cobertas/inseminadas no "cio do potro" em haras do RN] 2013, Monografia (Medicina Veterinária)- Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

The "foal heat" is the first postpartum estrus occurs within the first fifteen days between the fifth (5th) and 15th (fifteenth) day postpartum, being a peculiarity of horses. For this reason, there is much disagreement about the fertility of this rut. However, because of the advantages that the "foal heat" gives breeders and veterinarians for animals with high genetic apparatus, this research aims to evaluate the efficiency of the index pregnancy during this heat as well as their fertility and their relationship with the playback natural mating and artificial insemination and also with the age of the animals. In fact, we used mares stud located in the state of Rio Grande do Norte, specifically in the cities of Canguaretama, Pamamirim, Lagoa Salgada and Currais Novos, intending to become a source of reference for professionals and created by the state disability studies on the subject. The research was done through sampling of 116 (one hundred and sixteen) mares, all, with good nutritional value, divided into three groups, the first being with mares age five (05) years, the group 02 of 06 (six) to 12 (dose) years and the last group with mares thirteen (13) to twenty (20) years. Despite not having been detected significant importance on data obtained with the analysis showed that this heat has viability here in the state, reaching 37.50% to 69.23% chance of pregnancy, with an average duration of 5.17 to 5.56 days of estrus and interval between calving and the onset of estrus 8.27 to 9.04 days. Therefore, it is noted that the results with both natural mating with artificial insemination as were satisfactory with respect to pregnancy rate, proving their fertility during the "foal heat".

**Keywords:** Foal heat; Fertility of mares; Natural mating, artificial insemination.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	9
2.1. Anatomia do aparelho reprodutor da égua .....	9
2.2. Fisiologia do sistema reprodutor na égua.....	10
2.3. Cio do potro.....	12
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
5. CONCLUSÃO .....	25
6. REFERÊNCIAS .....	26



## 1. INTRODUÇÃO

A equideocultura é uma prática que vem crescendo rapidamente tanto de forma quantitativa e principalmente qualitativa. Isso porque a prática de esportes equestres vem valorizando muito os animais e atraindo investidores de todo o mundo que contribuem para o crescimento tanto das práticas esportivas como para o crescimento exponencial do valor dos animais.

Para tanto, houve a necessidade de estudar cada vez mais a reprodução dos equinos e aprimorar as biotécnicas da reprodução destes, em virtude dos altos valores agregado aos animais. Uma das maneiras de melhorar o desempenho reprodutivo de éguas com potencial genético elevado é aproveitar o chamado “cio do potro”. Este normalmente tem duração média de 4,4 dias, ocorre entre o 5º e o 15º após o parto e, é alvo de discussões entre os pesquisadores haja vista existirem os adeptos a sua utilização e os que defendem a ocorrência da diminuição nos índices de prenhes.

Para LOY; LENZ (1980; 1986, *apud* HAETINGER *et al*, 2010), os profissionais adeptos a utilização do cio do potro defendem que com isso evita-se que éguas paridas muito cedo entrem em anestro após a primeira ovulação pós-parto, além de evitar um atraso (3 semanas) na data de parto no ano seguinte se a égua for coberta no segundo cio pós parto. Em contra partida, os profissionais não favoráveis à utilização desse cio alegam que ocorre uma diminuição nos índices de prenhez dessas éguas cobertas no primeiro cio pós-parto se comparadas com éguas cobertas em ciclos seguintes.

Nota-se assim, um conflito evidente entre os autores sobre a eficiência reprodutiva quando a fertilização ocorre no cio do potro. Pode-se observar em alguns trabalhos a diminuição na taxa de prenhez enquanto que em outros, não há efeito algum. Há estudos, inclusive, que demonstram o aumento dos índices de abortos e má formação fetal, como também, fêmeas que não apresentam o cio do potro, em virtude de fatores ambientais, desequilíbrios nutricionais ou hormonais.

Além disso, estudos apontam que, a maioria dos autores não encontraram diferença no intervalo que vai do cio até a ovulação entre éguas não-lactantes e paridas, porém, alguns autores encontraram diferença no número de coberturas por cio, entre éguas não-lactantes e paridas, sendo um número maior nestas últimas (CARVALHO *et al*, 2001). O que comprova ainda mais as divergências doutrinárias existente sobre a matéria e como há incertezas sobre a eficácia do cio do potro.

Na visão de GINTHER (1992, *apud* NEVES *et al* 2011) isso decorre devido a espécie equina ter sido considerada durante muito tempo como a de menor fertilidade entre as espécies domésticas, estimulando, portanto, os estudos nessa área de pesquisa. Assim, nota-se que ainda há muito que se pesquisar sobre o cio do potro, por tratar-se de matéria com muitas divergências, o que motiva a formação de frequentes e constantes dúvidas entre os criadores de cavalos e profissionais da área.

É então, com o objetivo de esclarecer melhor sobre o cio do potro, analisando a eficiência do índice de gestação deste cio, sua fertilidade, relacioná-los com as situações de monta natural e inseminação artificial, e ainda com a idade dos animais, que se iniciou esta pesquisa. Com essa intenção, foram utilizadas éguas situadas em haras do Estado do Rio Grande do Norte, com a finalidade de se tornar uma fonte de referência para criadores de equinos e profissionais da área.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Anatomia do aparelho reprodutor da égua

A anatomia do aparelho reprodutor da égua, apesar da semelhança com as demais espécies, possuem peculiaridades em seu aparelho reprodutor que se relacionam com a estrutura corpórea desse animal. Segundo GETTY *et al* (1981), a composição do aparelho reprodutor se dá por ovários, tubas uterinas, útero, cérvix uterina, vagina e vulva, sendo os órgãos genitais internos sustentados por ligamentos (mesovário, mesossalpinge e mesométrio).

Todos esses órgãos compõem o sistema reprodutivo do equino com suas particularidades e funções. Os dois ovários com forma de rins são os únicos entre as espécies domésticas relativamente grandes com zona vascular de localização superficial. Eles são os responsáveis pela produção de óvulos fecundáveis e estrogênios e aumentam de tamanho na época de reprodução devido à presença dos folículos ovulatórios. A liberação dos óvulos ocorrerá através da fossa ovulatória apenas, diferentemente dos demais mamíferos (MENDES, 2011).

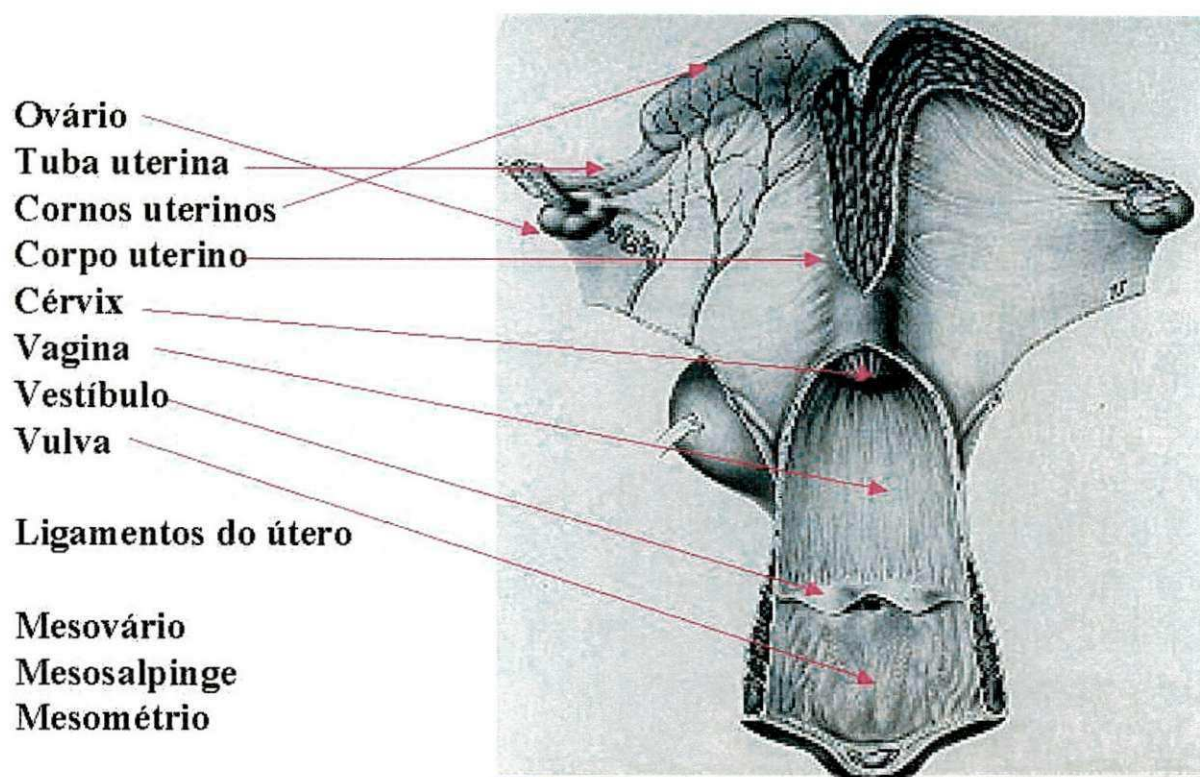
Já o útero, trata-se de um órgão muscular oco que se comunica com as tubas uterinas e se abre através da vagina, adquirindo formato de Y ou T. Localiza-se na cavidade abdominal, porém, está em curta distância dentro da cavidade pélvica. HAFEZ *et al* (2004, *apud* PAIVA JÚNIOR, 2008, p. 10) ainda complementa dizendo: “[...] *É composto de dois cornos uterinos, um corpo e uma cérvix ou colo. A cérvix [...] é composta por saliências que, na égua, são características as dobras da mucosa e as alças que se projetam para dentro da vagina.*

Salienta-se que o útero é um órgão muscular adjacente aos oviductos e ao cérvix. O seu tamanho é condicionado pela idade e número de partos da égua, isto é, éguas mais velhas tendem a apresentar úteros maiores MOREL (2003, *apud* MENDES, 2011, p. 14)

Em verdade, as variações de forma, tamanho e localização do aparelho reprodutor da égua são influenciadas pela raça, época reprodutiva, idade, estado reprodutivo e condições patológicas. Contudo, as mudanças mais imediatas são influenciadas pelo nível da distensão e pela atividade do cólon, reto e bexiga urinária. Os ovários e o útero estão em contato íntimo com as vísceras abdominais, podendo o útero ficar com aspecto de T ou suspensos entre as alças intestinais e ficar com aspecto de Y quando vistos dorsalmente (Bergfelt, 2000).

Outro órgão presente no sistema reprodutor feminino é a cérvix, localizada na parte caudal do útero, que é responsável pela proteção da ligação do lúmen vaginal e uterino, além do transporte do sêmen até o útero. Já entre o útero e a abertura externa da uretra, encontra-se a vagina. E por fim, dois lábios externos são compostos pela vulva.

**FIGURA 1- APARELHO REPRODUTOR DE ÉGUAS**



**Fonte:** FABRO (2011)

## 2.2. Fisiologia do sistema reprodutor na égua

A fisiologia do sistema reprodutor se inicia com a puberdade, nas éguas a puberdade começa entre o décimo e vigésimo quarto mês, com uma média inicial de aproximadamente dezoito meses de vida (FRANDSON, 1979, *apud* PAIVA JÚNIOR, 2008). É nesse tempo que o animal deixa de ser imaturo e torna-se capacitado a reprodução. Todavia, há divergência entre os pesquisadores quanto a essa média inicial do início da puberdade.

Atingida a puberdade, a égua passa a ter ciclos reprodutivos com atividade reprodutiva poliéstico sazonal, ou seja, durante a época reprodutiva a égua não gestante tem ciclos estrais repetidos com duração de 21 dias aproximadamente. Para BLANCHARD *et al* (1998 *apud* MOREIRA 2010, p. 11): o ciclo estral é considerado como contendo uma fase folicular

(estro) na qual a égua se encontra sexualmente receptiva ao garanhão, o aparelho genital está preparado para aceitar e transportar o sêmen até os oviductos para fertilização e que envolve o processo da ovulação e uma fase lútea (diestro) na qual a égua não está receptiva ao garanhão e o aparelho genital está preparado para aceitar e desenvolver um embrião.

O período de diestro termina com a regressão do corpo lúteo (CL) e a iniciação da seguinte fase folicular. A duração média do ciclo estral nas éguas durante a época de reprodução fisiológica é de vinte e um dias, sendo que o estro dura 4-7 destes dias. A duração do diestro permanece relativamente constante em 14-15 dias e não é afetada pela época. A duração do estro é mais variável (variando entre 2-12 dias), sendo tipicamente mais longo no início da época reprodutiva (MOREIRA, 2010).

Assim, observa-se que o ciclo estral é definido como o período entre duas ovulações consecutivas, acompanhadas por sinais de estro e/ou concentrações plasmáticas de progesterona abaixo de 1ng/ml (ROMANO *et al*, 1998). Como visto, as fases que compõem este ciclo estão divididas entre o estro (fase folicular) que se caracteriza pela receptividade sexual, crescimento folicular e maior secreção de estrógeno e outra chamada diestro (fase luteal) que tem início logo após a ovulação e se caracteriza por uma ativa resistência ao garanhão e formação de corpo lúteo, com maior secreção de progesterona (SOUZA, 2007).

Todavia, apesar de poliéstrica, anual ou estacional, muitas éguas, em função da latitude, exibem atividades ovarianas máximas durante a primavera-verão. Nos meses de inverno, essa atividade é bem reduzida e conhecida como anestro sazonal (NEVES *et al*, 2011). Trata-se do chamado fotoperíodo que ocorre devido à duração do período de luz/dia ser menor, porém, outros fatores também são determinantes, como nutrição, temperatura e estado sanitário.

Logo, a maioria das irregularidades do ciclo estral se associa as mudanças neste fotoperíodo. Na visão de PAIVA JÚNIOR (2008, p. 16) as variações no ciclo reprodutivo são comuns, principalmente devido à falha da ovulação e desenvolvimento folicular. Também não é incomum observar “ovulação silenciosa”, cio sem ovulação, “cio interrompido” e o cio prolongado, além disso, após a cobertura ou inseminação da égua, ocorre um processo infeccioso e inflamatório transitório. Éguas normais rapidamente eliminam as bactérias e componentes que provocam a inflamação, enquanto outras não conseguem fazer o mesmo, podendo ser explicada essa diferença entre os dois tipos por fatores relacionados ao clareamento uterino, à dilatação cervical, à atividade do miométrio e a drenagem linfática.

De fato, o início do comportamento do cio relaciona-se a maturação do folículo e aumento na produção de estrógenos que, em regra, determinará a intensidade do cio e posteriormente a ruptura do ovário (MOREIRA, 2010).

### 2.3. Cio do potro

O cio do potro trata-se de uma das particularidades do sistema reprodutor das éguas. Também chamado de “cio do poldro”, ocorre nas primeiras duas semanas após o parto, mais precisamente entre o 5º (quinto) e 15º (décimo quinto) dias pós-parto. Todavia, como já dito, existe muita divergência doutrinária a cerca da fertilidade deste cio.

Na verdade, o cio do potro é o primeiro cio ou período de estro que ocorre após o parto das éguas, com intervalo médio de dez dias, dependendo da égua. Depois desse cio, reinicia-se o ciclo de 21 (vinte e um dias) (MOREIRA, 2010). Segundo SCHILELA *et al* (2001, *apud* PAIVA JÚNIOR, 2008, p. 21), durante o cio do potro, o útero está em processo de involução, apresentando um volume aumentado e posicionamento abaixo do nível do assoalho da pelve. A contratilidade uterina também é menor, facilitando o acúmulo de fluido uterino neste período, portanto pode ser considerado o cio do potro como uma situação de suscetibilidade temporária à endometrite persistente pós-cobertura.

Isso ocorre devido à alta taxa de hormônios liberadas nos últimos dias de gestação proporcionando o alto crescimento folicular registrado poucas horas após o parto. Alguns autores acreditam que o cio do potro nada mais é do que o reflexo da grande facilidade que a égua apresenta em sair do anestro pós-parto (MENDES, 2011).

A vantagem da utilização desse cio está no aumento de uma gestação por ano, haja vista o período de gestação ocorrer em torno de 330 a 340 dias. Todavia, alguns estudos têm indicado que a taxa de fertilidade neste cio é bastante reduzida quando comparadas com éguas cobertas ou inseminadas depois da primeira ovulação pós-parto, ou seja, do cio do potro. MENDES (2011, p. 24) demonstra alguns trabalhos em que foram notados a diminuição de 25% da taxa de fertilidade e uma elevação de seis vezes na taxa de abortos no cio do potro, todavia, o próprio autor salienta que trata de uma comparação relativa.

Em verdade, muitos acreditam que éguas cobertas/inseminadas no “cio do potro” podem ter a fertilidade reduzida devido ao ambiente uterino hostil causado pelo atraso na involução uterina e endometrite persistente. Entretanto, essa taxa de prenhes é severamente influenciada por critérios de seleção para a utilização ou não, tais como: Parto normal;

expulsão da placenta; mínima laceração vaginal e ausência de infecção. A citologia uterina e avaliação ultrassonográfica do trato genital de cada égua devem ser utilizado para se tomar tal decisão (MOREIRA, 2010).

Sendo assim, o “cio do potro” poderá ser aproveitado obtendo-se altas taxas de fertilidade, dependendo das condições físicas do animal ao parto, e do aparelho reprodutor pós-parto. Algumas vezes, a baixa fertilidade das éguas, no primeiro estro pós-parto, é consequência do tempo insuficiente para a regeneração do endométrio, alta susceptibilidade a infecções ou insuficiente involução uterina (MENDES, 2011).

Segundo HODGE (1982, *apud* MOREIRA, 2010, p. 24), muitas estratégias tem sido usadas para garantir e aumentar a fertilidade no cio do potro, dentre elas, pode-se destacar o aumento do fotoperíodo de forma artificial, já que a exposição das éguas gestantes a um fotoperíodo artificial durante o ultimo trimestre vai diminuir a duração da gestação em 7-10 dias e diminuir o risco de retorno a um estado de inatividade ovárica ou anestro após o parto.

Todavia, aqui no Estado do Rio Grande do Norte, devido a localização geográfica, próximo a linha do Equador, há involuntariamente o alargamento desse fotoperíodo, o que vem a influenciar positivamente no cio do potro.

Outro trabalho que viabiliza a utilização do cio do potro é o de PAIVA (2009, *apud* MENDES, 2011, p. 24) em que permitiu obter uma taxa de gestação global superior em cobrições efetuadas no cio do potro quando comparada com as de estros posteriores (66,7% versus 59,4%, respectivamente). A autora refere também o aumento da fertilidade no cio do potro de ano para ano, o que indica que é possível melhorar este parâmetro através do manejo. O fato de as éguas na Coudelaria de Alter Real serem mantidas em pastoreio permanente e, como consequência, praticarem exercício físico, pode auxiliar o processo de involução uterina e aumentar as probabilidades de sucesso nas cobrições no cio do potro.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa a metodologia empregada deu-se inicialmente através de uma pesquisa exploratória, realizada com levantamentos bibliográficos de trabalhos científicos publicados no meio acadêmico sobre os principais estudos que norteiam a matéria. Dessa forma, foi possível entender os conceitos de reprodução equina, cio do potro, aparelho reprodutor das éguas e sua fisiologia para depois partir para o levantamento de dados.

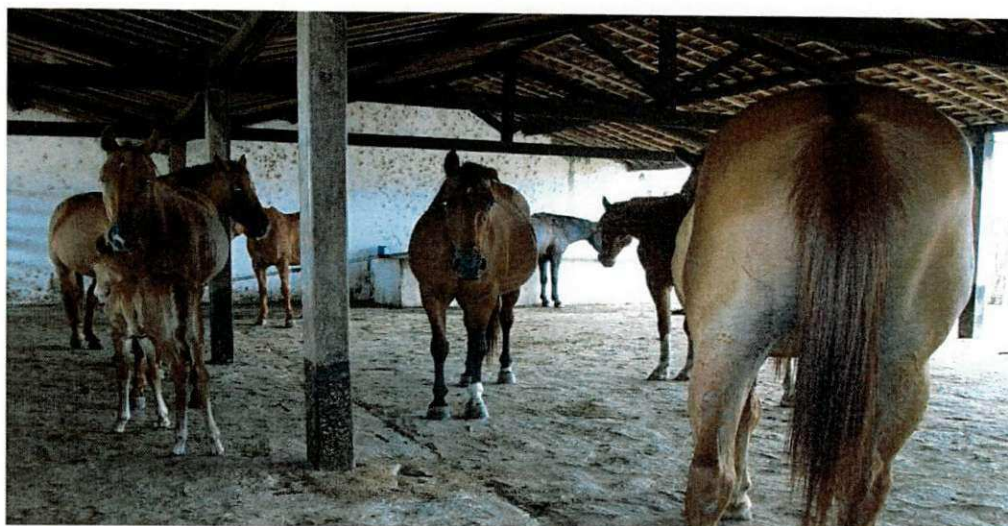
Sendo assim, no que diz respeito à abordagem desta pesquisa, trata-se de quantitativa através do emprego de dados estatísticos (GIL, 1999).

Para tanto o levantamento de dados ocorreu em quatro haras, todos situados no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Foram eles: haras Cruzeiro, localizado no Município de Canguaretama, haras Santa Helena, localizado no Município de Parnamirim, haras Paraíso, localizado no Município de Lagoa Salgada, e no haras LL, localizado no Município de Currais Novos. A escolha destes haras se deu em razão da conveniência, uma vez que o médico veterinário que acompanhou a pesquisa, Filipe de Araújo Lima, presta assistência veterinária nestes, bem como conhecimento prévio dos proprietários que aceitaram a consecução do trabalho.

Este levantamento foi feito através da técnica de amostragem, logo, foram analisadas 116 (cento e dezesseis) éguas da raça quarto de milha, com idade entre 04 a 20 anos, todas aparentemente saudáveis, apresentando bom valor nutricional. Sendo estes últimos fatores constantemente monitorados, nas quais as éguas que apresentaram magreza excessiva ou com qualquer patologia que pudessem afetar os resultados desse estudo foram descartadas. Para tanto, avaliou-se as éguas que entraram no cio do potro considerado entre 5 a 15 dias. Aquelas que passaram os 15 dias não apresentaram cio, também foram descartadas.

Nas Figuras 2 e 3, observa-se as éguas que foram destinadas as análises apresentam, como dito, bom valor nutricional e são éguas da raça quarto de milha.





**FIGURA 2 – ÉGUAS QUARTO DE MILHA DO HARAS CRUZEIRO**



**FIGURA 3 – ÉGUAS QUARTO DE MILHA DO HARAS PARAÍSO**

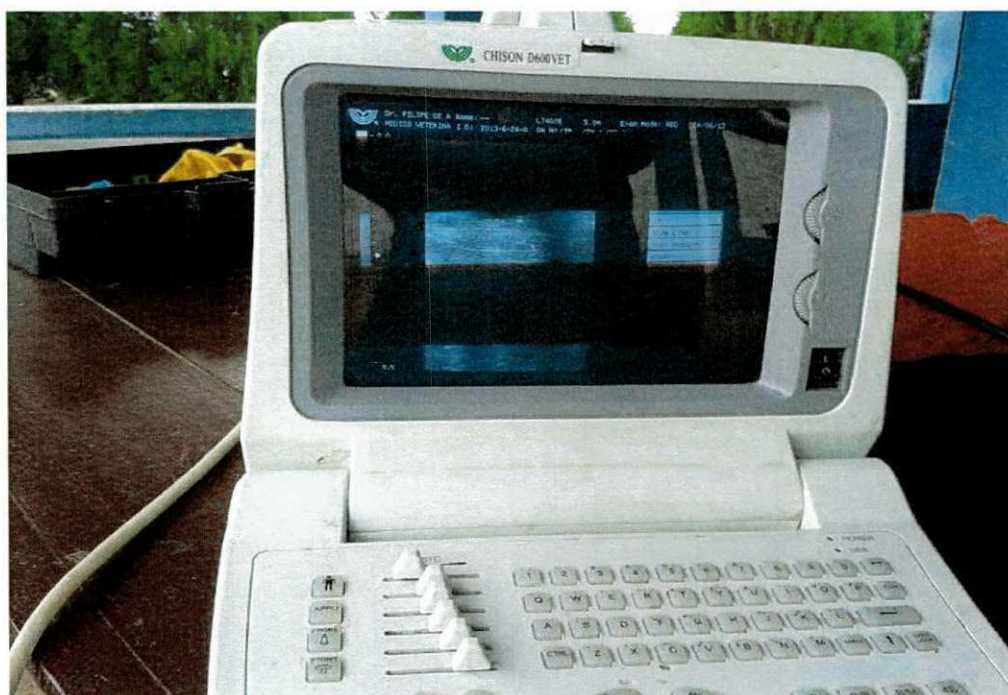
A partir da escolha dos haras e entrega dos questionários, foi feito um novo controle de éguas a serem analisadas por meio da divisão etária. Assim, a divisão etária dos grupos foi feita da seguinte forma: o primeiro grupo de até 05 anos; o segundo de 06 a 12 anos; e o terceiro de 13 a 20 anos, pois segundo KURTZ FILHO *et al* (1998), dessa forma se consegue dividir no grupo 01 as éguas jovens e virgens, no grupo 02 éguas com uma certa maturidade sexual, e no grupo 03 éguas que podem começar a apresentar uma queda da função reprodutiva. Para melhor exemplificar a metodologia de análise das éguas objeto da amostragem, vejamos a Tabela 1 a seguir:

**TABELA 1 – METODOLOGIA DE ANÁLISE DAS ÉGUAS.**

<b>GRUPO</b>	<b>FAIXA ETÁRIA</b>
01	até 05 anos
02	06 a 12 anos
03	13 a 20 anos

Salienta-se que, em todos os haras analisados, as éguas objeto da amostragem apresentaram o “cio do potro” e foram cobertas ou inseminadas no período compreendido entre 01 de janeiro de 2012 a 30 de abril de 2013. E, a fim de monitorar os resultados, foram realizadas as primeiras visitas entre novembro/2011 a dezembro/2011 com o objetivo de explicar de forma objetiva o trabalho que seria realizado e entrega dos questionários (Anexo 1).

Posteriormente, as visitas ocorreram duas vezes por mês, a cada 15 dias, para que fossem verificadas as éguas que foram efetivamente introduzidas no programa. Em tais éguas, foi feito o exame clínico específico, o diagnóstico de prenhez, com o auxílio de um aparelho de ultrassonografia veterinário digital da marca CHISON, modelo D600VET, transdutor linear retal multifrequencial (3,5/5,0/6,0/7,0 Mhz), conforme observa-se na Figura 4.

**FIGURA 4 – ULTRASSOM DIGITAL UTILIZADO**

Dessa forma, foram realizados os diagnósticos de gestação a partir da técnica de palpação retal avaliando as imagens geradas pelo aparelho de ultrassom, conforme exemplifica as figuras 5 e 6, e se constatou de forma definitiva quais as éguas que efetivamente estavam ou não gestantes, seja através da monta natural ou por inseminação artificial. E, conseqüentemente, foi possível apurar os resultados e relacioná-los de modo a verificar se haveria mais eficiência na monta natural ou na inseminação artificial em éguas cobertas no “cio do potro”, bem como, se haveria variação entre as éguas mais novas (Grupo 1) ou éguas consideradas mais velhas (Grupo 3).



**FIGURA 5 – 15 DIAS DE GESTAÇÃO (VESÍCULA EMBRIONÁRIA)**



**FIGURA 6 – IMAGEM DE UM OVÁRIO COM DOIS FOLÍCULOS DOMINANTES**

Nas análises estatísticas os dados relacionados com as taxas de gestação tanto na monta natural e inseminação artificial foram analisados pelo teste de Chi-quadrado a 5% de

significancia. Já as análises da duração do cio do potro e intervalos entre partos, e a manifestação do cio do potro foram analisadas pelo teste de Tukey a 5% de significancia.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com emprego da metodologia já exposta, constatou-se que o índice de gestação de todas as éguas avaliadas foi de 51,7%, ou seja, das 116 (cento e dezesseis) éguas objeto da amostragem, nos quatro haras avaliados, 51, 7% ficaram prenhes durante o “cio do potro”, seja por monta natural ou por inseminação artificial. Com tais dados pode-se comparar com resultados de outros trabalhos de outras regiões do país já publicados, PAIVA (2009) e KURTZ FILHO *et al* (1998). A seguir, observa-se a Tabela 2 que demonstra a comparação dos resultados obtidos.

**TABELA 2 – COMPARATIVO DAS PESQUISAS**

AUTOR	REGIÃO	INTERVALO TEMPORAL	NÚMERO DE ÉGUAS AVALIADAS	MÉDIA DE ÉGUAS PRENHES
KURTZ FILHO <i>et al</i> (1998)	Paraná/Brasil	1983 a 1994	549	37,2%
PAIVA (2009)	Lisboa/Portugal	2006 a 2008	45	66,7%
DADOS DA PESQUISA	Rio Grande do Norte/Brasil	2012 a 2013	116	51,7%

A partir da tabela 2, observa-se que os dados obtidos nesta pesquisa foram superiores ao observado por KURZT FILHO *et al* (1998), que verificaram uma média da taxa de gestação de 37,2% no uso do primeiro cio pós parto, num estudo envolvendo 549 éguas da raça Puro sangue Inglês no Estado do Paraná, no entanto foram inferiores aos valores obtidos por PAIVA (2009) que constaram valores de 66.7 % no cio do potro e de 59,4 nos cios subsequentes.

Todavia, sabe-se que muitos são os fatores que influenciam na eficiência de uma reprodução: alimentação, região, manejo e cuidado com as éguas, dentre outros. Além disso, nota-se que, a pesquisa feita por KURTZ FILHO *et al* (1998), apesar de grande pertinência acadêmica, foi feita na década de 80-90.

PAIVA (2009) encontrou melhor índice de gestação. Isso porque, sua pesquisa conseguiu demonstrar que éguas prenhas no cio do potro foram mais férteis do que em cios subsequentes, nos quais a taxa de gestação foi de 59,4%. E, apesar dos resultados aqui obtidos terem sido inferiores, nota-se que deve ser levado em consideração o período (ano) em que foram feitas as pesquisas, como a estiagem que assola a região no ano de 2012. Por consequência, a alimentação e controle das éguas, mesmo tendo sido feita a seleção de éguas sadias, ficou comprometida.

Observando a figura 1, constata-se que não houve diferença estatística entre as faixas etárias no uso da monta natural, embora o grupo formado por éguas com idade variando entre 13 e 20 anos de idade apresentou uma taxa de gestação de 37.5%. Estes valores se contrapõem aos obtidos por KURZT FILHO *et al.* (1997) os quais constataram que as éguas com mais de 13 anos apresentaram uma diminuição da sua capacidade reprodutiva expressa numa taxa de gestação inferior e ainda observaram que o segundo cio do potro utilizado foi de fertilidade superior ao primeiro, fato este não avaliado no presente trabalho, o que leva a sugerir que a fertilidade do cio do potro pode sofrer variações relacionadas com a idade das fêmeas e com a ordem de parição.

Na avaliação da figura 2 no uso da inseminação artificial, constata-se igual resultado à monta natural sem haver diferença estatística, embora observa-se que em termos percentuais houve uma melhor taxa de gestação no uso da inseminação artificial conforme observado na figura 3 sem no entanto mostrar diferenças estatísticas significativas 63.64% na inseminação artificial e 44.4 % na monta natural, com uma diferença de percentual de 19,24% entre ambos métodos. Como também, não houve relação significativa entre o uso da cobertura natural e inseminação artificial no mesmo (Gráfico 3).

Foram avaliadas 72 (setenta e duas) éguas no “cio do potro” cobertas por monta natural em haras do Rio Grande do Norte. Fazendo a relação com a faixa etária, verifica-se que dentre as 72 éguas incluídas no programa, 32 (trinta e duas) confirmaram prenhez e 40 (quarenta) não, o que nos propõe a uma média de 44,44% de éguas prenhas neste cio. É o que demonstra o Gráfico 1. Porém, conforme já avaliado, quanto ao fator idade neste caso, não há divergências significativas, mostrando que não é um fator determinante para a fertilidade nesse cio.

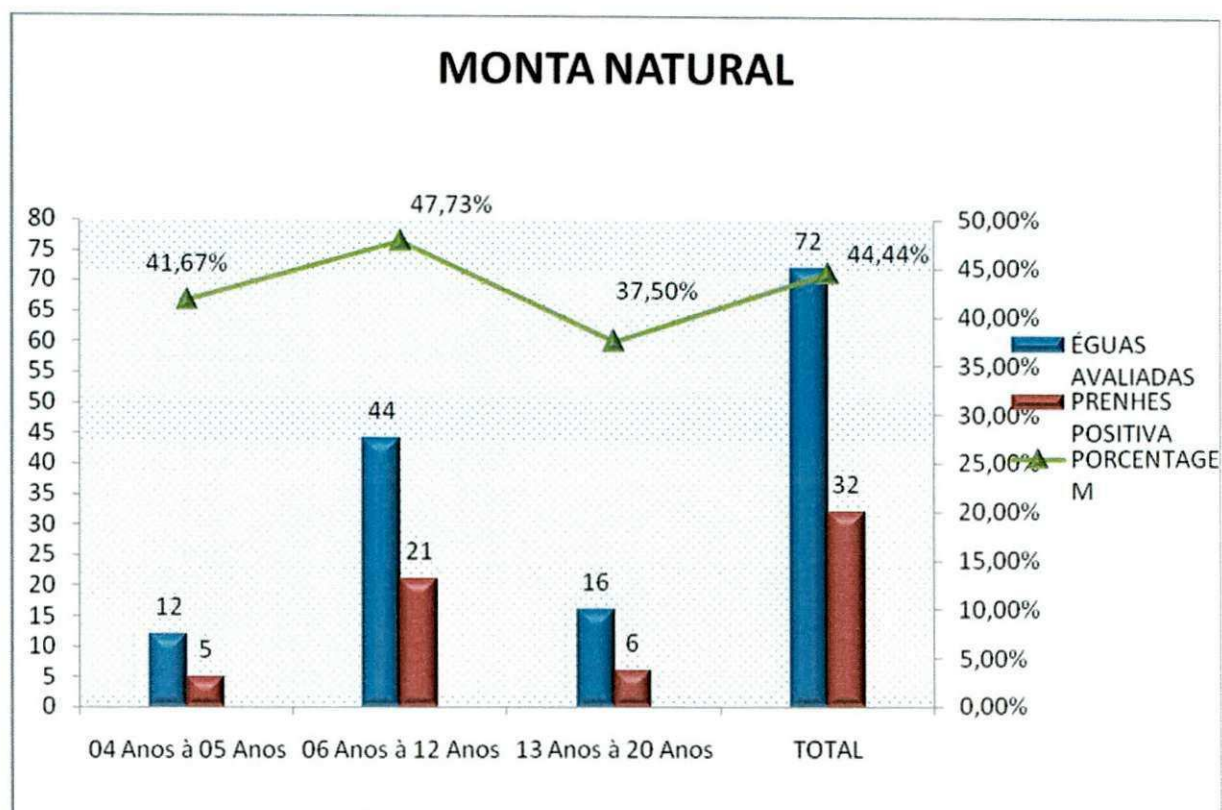


Gráfico 1 – Índice de gestação em éguas no “cio do potro” por monta natural

Já o com relação às éguas utilizadas por inseminação artificial, foram analisadas 44 (quarenta e quatro) éguas inseminadas durante o “cio do potro”, dessas, incluídas no programa e relacionadas com o fator idade, foram confirmadas 28 (vinte e oito) prenhas, o que resulta em 63,64% de éguas prenhas.

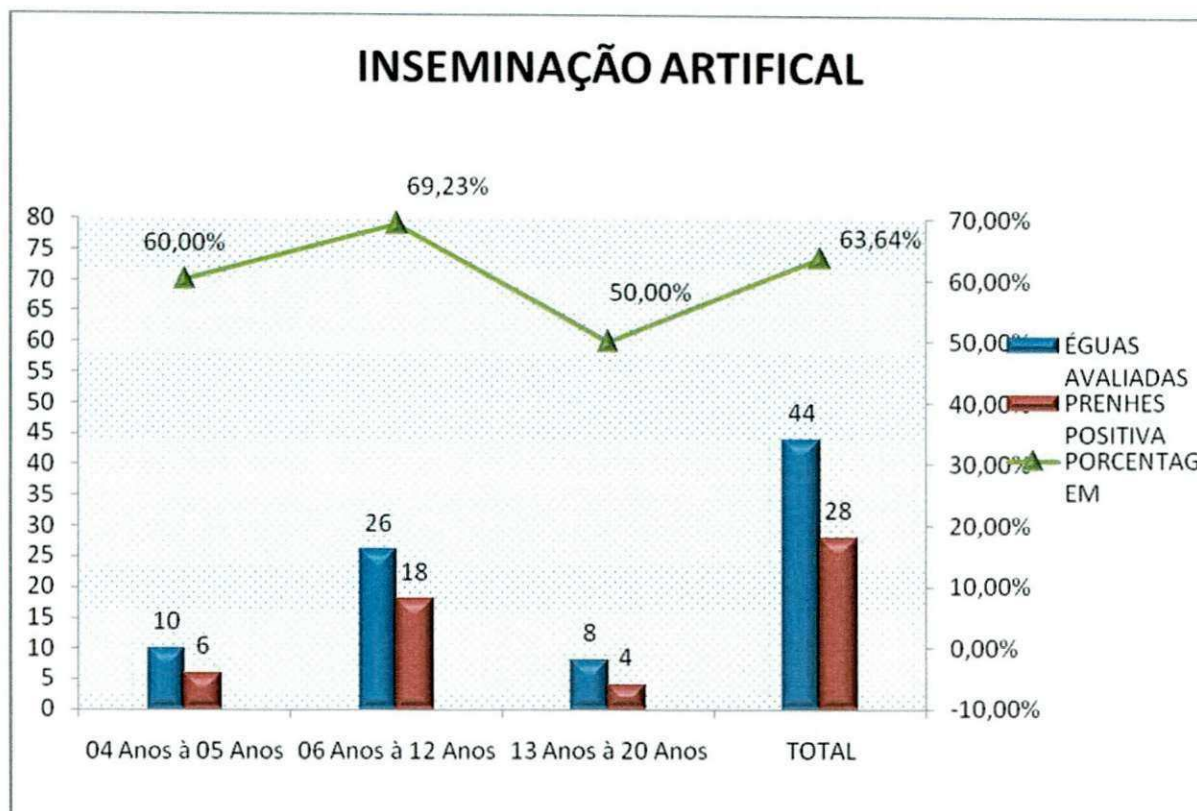


Gráfico 2 – Índice de prenhes em éguas no “cio do potro” por inseminação artificial

Por fim, é válido ainda fazer uma comparação entre o índice de prenhez da monta natural e a inseminação artificial, correlacionando também com a idade das éguas, com o objetivo de verificar qual o melhor manejo a ser empregado para que haja uma melhor eficiência na utilização do “cio do potro”.

Assim, com os resultados obtidos, pode-se observar que os índices de gestação na inseminação artificial foram levemente mais altos que índices encontrados na monta natural, porém, como visto, estaticamente esses valores não tiveram diferença significativa.

Observa-se ainda que, com relação ao fator idade, apesar das pequenas diferenças encontradas, o grupo etário de 06 a 12 anos obteve maior índice de prenhez, seguido do grupo de 04 a 05 anos e por fim, o grupo de 13 a 20 anos, com os menores índices. Entretanto, nota-se através do Gráfico 3 que tais diferenças são consideradas nulas, em razão do pequeno índice encontrado.



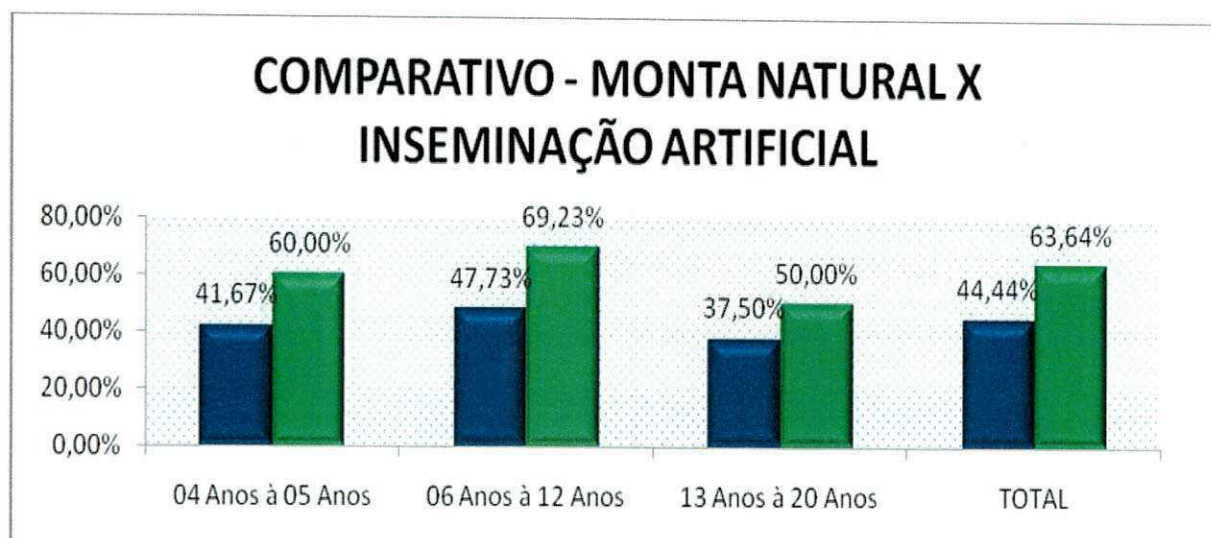


Gráfico 3 – Comparativo de eficiência de prenhes no “cio do potro” por monta natural e inseminação artificial

Além disso, foram relacionados o intervalo entre o parto e o aparecimento do cio com o fator etário, bem como, a duração desse “cio do potro” com as idades das éguas, usando ainda a metodologia dos grupos já exposta acima. Através do uso do programa estatístico Instat, observou-se que a variação desses elementos é ínfima, não havendo relevância significativa nos dados encontrados, conforme verifica-se nas Figuras 7 e 8.

**TABELA 3 – VARIAÇÃO ENTRE DIA DO PARTO E APARECIMENTO DO CIO DO POTRO EM ÉGUAS QUARTO DE MILHA EM HARAS DO RN**

DIAS ENTRE O PARTO E A MANIFESTAÇÃO DO CIO			
IDADE	ÉGUAS AVALIADAS	DIA DA MANIFESTAÇÃO DO CIO	DESVIO PADRÃO
04 Anos a 05 Anos	22	8,27	1,453
06 Anos a 12 Anos	70	8,74	1,557
13 Anos a 20 Anos	24	9,04	1,301

NS: Não significativa.

**TABELA 4 – VARIAÇÃO NA DURAÇÃO DO CIO DO POTRO EM ÉGUAS QUARTO DE MILHA EM HARAS DO RN**

DURAÇÃO DO CIO DO POTRO			
IDADE	ÉGUAS AVALIADAS	DURAÇÃO EM DIAS	DESVIO PADRÃO
04 Anos à 05 Anos	22	5,727	1,077
06 Anos à 12 Anos	70	5,829	1,116
13 Anos à 20 Anos	24	5,667	1,167

NS: Não significativa.

Observa-se nas Figuras 7 e 8 que não houve variação significativa entre grupos etários, haja vista com relação ao intervalo entre o parto e o início do cio, nota-se uma média de 8,27 dias em até 05 anos, 8,74 dias em éguas de 06 a 12 anos e 9,04 em éguas de 13 a 20 anos. Já com relação à duração desse cio, os valores foram de 5,25 dias para éguas do Grupo 1, 5,56 dias para as do Grupo 2 e 5,17 dias para o Grupo 3. Logo, a eficiência do “cio do potro”, comprova-se, não teve relação com o fator etário. Observou-se ainda que, as éguas com maior proteção materna para com seus potros apresentaram maior intervalo de dias para entrar no cio, ou mesmo, não demonstraram o cio.

## 5. CONCLUSÃO

Dessa forma, a reunião destes resultados nos indica claramente a viabilidade do uso do “cio do potro” nos haras estudados, com resultados de até 69,23% no uso da inseminação artificial. Embora não foi observada diferença estatística entre os grupos testados, sugere-se que os valores percentuais obtidos no uso da inseminação artificial podem estar relacionados com o acompanhamento da dinâmica folicular e da ecotextura uterina e o uso do hormônio indutor da ovulação hCG ou Deslorelina (GnRH) nos programas de reprodução assistida.

Diante de tudo que fora exposto e, com base nos dados obtidos durante a pesquisa, observa-se que a utilização do “cio do potro” apresenta viabilidade. Isso porque, nota-se que os resultados tanto com monta natural quanto com inseminação artificial foram satisfatórios com relação à taxa de gestação. Além disso, percebeu-se que, apesar de existir variação entre a gestação das éguas com relação ao fator idade, a diferença foi tão ínfima que não constitui fator limitante à expressão da fertilidade no grupo de éguas estudadas.

Sendo assim, os resultados aqui analisados são de grande valia para os criadores e veterinários do estado do Rio Grande do Norte, haja vista a utilização e viabilidade do “cio do potro” maximizar o número de potros nascidos por ano.

## 6. REFERÊNCIAS

CARVALHO, G. R. de. Avaliação da utilização do cio do potro na coleta de embriões. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v30n5/6680.pdf>> Acesso em 03 jul. 2013.

COUTINHO, E. S. F.; CUNHA, G. M. da. Conceitos básicos de epidemiologia e estatística para leitura de ensaios clínicos controlados. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, vol. 27, ano 2, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462005000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462005000200015)> Acesso em 3. jul. 2013.

FABRO, T. Aparelho reprodutor de éguas. 2011. **Net**. Disponível em: <<http://medveterinariotomasfabro.blogspot.com.br/>> Acesso em 2 jul. 2013.

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

HAETINGER, C. *et al.* Utilização do cio do potro em éguas: três anos de estudos retrospectivos. Pelotas, Rio Grande do Sul. 2010. **XIX CIC**. Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_00673.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00673.pdf)> Acesso em 02 jul. 2013.

KURTZ FILHO, M. *et al.* Fertilidade pós-parto em éguas Puro-Sangue de Corrida. **Jornal Brasileiro de Ciência e Pesquisa de Animais**. São Paulo, v. 35, n. 2, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-95961998000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-95961998000200005)> Acesso em 2 jul. 2013.

MENDES, B. S. da S. M. **Caracterização e análise de alguns parâmetros produtivos e reprodutivos de um sistema extensivo de produção de poldros**. Tese de Mestrado: Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3843/1/Caracteriza%C3%A7ao%20e%20analise%20de%20alguns%20parametros%20produtivos%20e%20reprodutivos%20de%20um%20sistema%20extensivo%20de%20produ%C3%A7ao%20de%20poldros.pdf>> Acesso em 02 jul. 2013.

MOREIRA, J. C. da G. de A. **Inseminação artificial em éguas: estudo da utilização de uma dose reduzida de sêmen congelado em diferentes locais de deposição**. Tese de Mestrado: Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: <<http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2623/1/Insemina%C3%A7ao%20artificial%20em%20eguas.pdf>> Acesso em: 02 jul. 2013.

NEVES, A. *et al.* Caracterização histológica da fossa de ovulação e determinação do perfil protéico do líquido folicular em éguas. **Net**, Disponível em: <[http://www.ufpel.edu.br/cic/2011/anais/pdf/CA/CA\\_00735.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2011/anais/pdf/CA/CA_00735.pdf)> Acesso em 02 jul. 2013.

PAIVA JÚNIOR, O. L. **Endometrite em éguas**. Monografia: Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, 2008. Disponível em <[http://www.ufcg.edu.br/~cstr/mono\\_mv\\_2008\\_2/monogr\\_otavio\\_lamartine.pdf](http://www.ufcg.edu.br/~cstr/mono_mv_2008_2/monogr_otavio_lamartine.pdf)> Acesso 02 jul. 2013.

PAIVA, R. A. E. de. **Avaliação da fertilidade do cio do potro**. Tese de Mestrado: Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em:<<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/992>> Acesso em 3 jul. 2013.

ROMANO, M. A. *et al.* Biologia reprodutiva de éguas: estudo do ciclo estral e momento de ovulação. **Jornal Brasileiro de Ciência e Pesquisa Veterinária**, vol. 35, ano 1, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-95961998000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-95961998000100004)> Acesso em: 2 jul. 2013.

SOUZA, F. A. **Taxa de concepção de éguas cobertas 12 ou 24 horas após a ovulação**. Tese de mestrado: Escola Veterinária/UFMG, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/VETC-7AVM5M/disserta\\_o\\_fernando\\_a\\_souza.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/VETC-7AVM5M/disserta_o_fernando_a_souza.pdf?sequence=1)> Acesso em: 01 jul. 2013.

Anexo 1:

Ficha/Questionário número: \_\_\_\_\_. Data: \_\_\_\_\_.

Dados da propriedade

Proprietário: \_\_\_\_\_.

Contato: \_\_\_\_\_.

Propriedade: \_\_\_\_\_.

Cidade: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

Dados do animal:

Nome: \_\_\_\_\_

Número de registro (se houver): \_\_\_\_\_

Raça: \_\_\_\_\_.

Idade: \_\_\_\_\_.

Pelagem: \_\_\_\_\_.

Dados específicos:

Já pariu alguma vez? ( ) Sim. ( ) Não.

Se sim, quantas vezes? \_\_\_\_\_.

Data (período do ano) da última parição: \_\_\_\_\_.

Ocorreu algum problema na parição? ( ) Sim. ( ) Não.

Se sim, qual: \_\_\_\_\_.

Entrou no cio após parição? ( ) Sim. ( ) Não.

Com quantos dias entrou no cio? \_\_\_\_\_.

Esse cio, durou quantos dias? \_\_\_\_\_.

Realizou: ( ) Monta natural. ( ) Inseminação artificial.

Confirmou prenhes? ( ) Sim. ( ) Não.

Pariu normal? ( ) Sim. ( ) Não.

Se abortou, qual o período de gestação? \_\_\_\_\_.