

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**PRISCILLA SCHAEFER DO NASCIMENTO**

**RECONHECIMENTO DOS COMPORTAMENTOS SEXUAIS DE FÊMEAS**  
**CANINAS POR CRIADORES DE CÃES**

Florianópolis

2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**PRISCILLA SCHAEFER DO NASCIMENTO**

**RECONHECIMENTO DOS COMPORTAMENTOS SEXUAIS DE FÊMEAS**  
**CANINAS POR CRIADORES DE CÃES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do Diploma de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Orientadora:** Professora Doutora Denise Leme

Florianópolis

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Schaefer do Nascimento, Priscilla  
RECONHECIMENTO DOS COMPORTAMENTOS SEXUAIS DE FÊMEAS  
CANINAS POR CRIADORES DE CÃES / Priscilla Schaefer do  
Nascimento ; orientadora, Denise Pereira Leme, 2018.  
35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Agrárias, Graduação em Zootecnia, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Zootecnia. 2. Ciclo estral canino. 3. Comportamento  
sexual de fêmeas em cio. 4. Cães. 5. Criação de cães. I.  
Pereira Leme, Denise. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Zootecnia. III. Título.

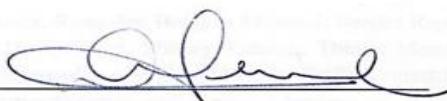
Priscilla Schaefer do Nascimento

**RECONHECIMENTO DOS COMPORTAMENTOS SEXUAIS DE FÊMEAS  
CANINAS POR CRIADORES DE CÃES**

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 14 de novembro de 2018

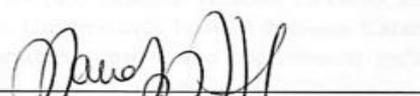
**Banca Examinadora:**



Prof.<sup>a</sup> Dra. Denise Pereira Leme

Professora Orientadora

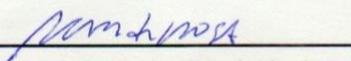
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria José Hötzel

Membro da Banca Examinadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Professor Mestre Antônio Carlos Machado da Rosa

Universidade Federal de Santa Catarina

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar o nível de conhecimento de criadores de cães de raça pura em relação as fases do ciclo estral, a frequência dos comportamentos sexuais de suas fêmeas em cio, as diferenças que podem ocorrer de acordo com o porte da fêmea e os métodos mais utilizados por eles para a detecção do melhor período para os cruzamentos. Foi realizado um questionário com 334 criadores que participam de grupos específicos no Facebook. As respostas foram computadas pelo Google Forms® e analisadas no Excel para obtenção de valores de porcentagem de cada resposta para melhor análise dos resultados. Encontrou-se que 12,8% dos criadores entrevistados não sabem diferenciar as fases do ciclo estral de suas fêmeas. Em relação aos comportamentos visualizados frequentemente pelos criadores em cada fase do ciclo, foi percebido que estes condizem com o encontrado nas bibliografias, variando em frequência de visualização de acordo com a fase do ciclo estral na qual se encontra a fêmea em cio e algumas diferenças percebidas de acordo com o porte do cão referentes aos comportamentos percebidos principalmente durante o proestro de cadelas de porte pequeno e grande/gigante. A importância em conhecer e identificar os comportamentos sexuais pelos criadores podem ser visualizadas nos resultados de frequência de uso destes comportamentos, ficando em primeiro lugar com 88%, seguida pelo uso de dosagem de progesterona e citologias vaginais, empatadas com 44%.

**Palavras-chave:** Cio. Estro. Cadelas. Expressão de Comportamentos. Criação Comercial.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 -</b>	País de residência dos participantes da pesquisa .....	<b>22</b>
<b>Figura 2 -</b>	Porte de cão criado pelos participantes da pesquisa .....	<b>22</b>
<b>Figura 3 -</b>	Respostas dos participantes sobre etapas do ciclo estral .....	<b>23</b>
<b>Figura 4 -</b>	Respostas dos participantes sobre agitação.....	<b>24</b>
<b>Figura 5 -</b>	Respostas dos participantes sobre agressividade.....	<b>24</b>
<b>Figura 6 -</b>	Respostas dos participantes sobre monta em outras fêmeas e permite monta de outras fêmeas.....	<b>25</b>
<b>Figura 7 -</b>	Respostas dos participantes sobre monta no macho e permite monta pelo macho.....	<b>25</b>
<b>Figura 8 -</b>	Respostas dos participantes sobre permite asseio por outras fêmeas e permite asseio pelo macho .....	<b>26</b>
<b>Figura 9 -</b>	Respostas dos participantes sobre flerta e toca o macho.....	<b>27</b>
<b>Figura 10 -</b>	Respostas dos participantes sobre coloca cauda para o lado e mostra região traseira.....	<b>28</b>
<b>Figura 11 -</b>	Respostas dos participantes sobre permite cópula e apresenta lordose.....	<b>28</b>
<b>Figura 12 -</b>	Respostas dos participantes sobre urina com frequência.....	<b>29</b>
<b>Figura 13 -</b>	Respostas dos participantes sobre métodos mais utilizados.....	<b>29</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
1.1	OBJETIVOS .....	09
1.1.1	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>09</b>
1.1.2	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>11</b>
2.1	O CICLO ESTRAL CANINO .....	11
2.2	COMPORTAMENTO SEXUAL NA FÊMEA CANINA .....	12
2.3	CITOLOGIA VAGINAL E DOSAGEM DE PROGESTERONA .....	17
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário de coleta de dados .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre homem e cão vem de muitos anos atrás, hoje o Brasil possui a segunda maior população de cães, gatos e aves canoras e ornamentais em todo o mundo e é o quarto maior país em população total de animais de estimação. São 52,2 milhões de cães, 22,1 milhões de gatos, 18 milhões de peixes, 37,9 milhões de aves e mais 2,2 milhões de outros animais. O total é de 132,4 milhões de pets, de acordo com o IBGE, 2013.

De acordo com a ABINPET (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação) o mercado Pet é composto por indústrias e integrantes da cadeia de distribuição dos segmentos de alimentos (Pet Food), serviços (Pet Serv), medicamentos veterinários (Pet Vet) e cuidados com saúde e higiene do pet (Pet Care). Hoje, o mercado pet já representa 0,31% do PIB brasileiro, à frente dos setores de utilidades domésticas e automação industrial. Em 2017, a indústria de produtos para animais de estimação faturou R\$ 20,37 bilhões, cerca de 7,9% a mais do que em 2016, quando o valor foi de R\$ 18,9 bilhões. Em 2006, esse número era de R\$ 3,3 bi.

A maior fatia ficou por conta de Pet Food, que representou 68,6% do faturamento, seguido por Pet Serv (15,8%), Pet Care (7,9%) e Pet Vet (7,7%). No mundo todo, o maior mercado ainda são os EUA, com 41% dos US\$ 119,5 bilhões totais. Atrás estão: Reino Unido (5,3%) e o Brasil (5,1%), completando assim os três maiores mercados Pet mundiais. (ABINPET, 2018)

Dentro destes 52,2 milhões de cães no Brasil, encontram-se os cães de raças pura, no Brasil de acordo com a CBKC (Confederação Brasileira de Cinofilia) em 2017, cerca de 149 mil cães filhotes de raça pura receberam o registro genealógico da instituição. Nos últimos 5 anos (2017 a 2013) foram registrados na CBKC mais de 730 mil cães filhotes de raça pura.

De acordo com a FCI (Federação Internacional de Cinofilia), em 2017, existem 2 milhões de criadores filiados (o Brasil entre eles através da CBKC) e 2 milhões de filhotes registrados, sendo que 65 de 95 países que fazem parte da FCI contribuíram para estes resultados.

A criação de filhotes de cães de raça pura ou canicultura é a prática de reproduzir cães seletivamente com a intenção de manter ou produzir determinadas qualidades e características físicas e comportamentais, essa produção é feita por criadores de cães ou canicultores (SERANNE, 1980; TAUSZ, 1997)

O desejo de se reproduzir é poderoso em todos os animais superiores, incluindo os cães. Isto é porque é essencial para a sobrevivência da espécie e, de certa forma, é impulsionado

pelos “genes egoístas” curvados apenas em sua própria sobrevivência. Os impulsos e desejos sexuais estão ausentes na primeira parte da vida de um cão, incendiando-se durante a puberdade e no início da idade adulta, e enfraquecem à medida que a idade avança, cobrando seu preço (DODMAN, 2016).

Cães domésticos são monoéstricos não sazonais, e ovulam espontaneamente uma ou duas vezes por ano, por esta razão, uma eficiência reprodutiva máxima é desejada (SODERBERG, 1986; GÜNZEL-APEL et al., 2006; KUTZLER, 2007).

A criação de cães de raça pura no Brasil e no Mundo vem a cada ano tomando proporções de crescimento contínuo, apesar desse crescimento, muitas dessas criações são consideradas informais, onde o intitulado criador, não possui o conhecimento para realizar adequadamente sua criação, baseando-se em prerrogativas não científicas e falsas ideias sobre o momento ideal para acasalar suas fêmeas.

Para qualquer criador de cães de raça pura, é de suma importância conhecer as etapas a se seguir para a obtenção de resultados concretos em sua criação: a produção de filhotes saudáveis, com temperamento adequado a sua raça e em conformidade estrutural ao seu padrão da raça.

Uma das etapas menos compreendidas por estes criadores e a de maior importância, é a da reprodução canina. E quando se fala em reprodução canina, a falta de conhecimento em relação as fêmeas em cio e o funcionamento de seus ciclos estrais e os comportamentos sexuais atrelados a eles, é o que leva muitos criadores ao fracasso.

Este trabalho tem como foco as fêmeas caninas em cio, o funcionamento do ciclo estral e seus mais variados comportamentos sexuais atrelados a cada etapa do cio.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

– Verificar o conhecimento de criadores de cães de raça pura sobre os comportamentos sexuais atrelados às diferentes etapas (proestro, estro, diestro) do ciclo estral de fêmeas caninas.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Investigar o nível de conhecimento de criadores de cães de raça pura internacionalmente quanto as fases do ciclo estral de fêmeas caninas, através de questões simples em um questionário;
- Descobrir a frequência que os criadores de cães visualizam os comportamentos sexuais de fêmeas caninas descritos neste trabalho de acordo com as 3 etapas do ciclo estral, através de um questionário com criadores de cães de raça pura;
- Verificar se existe diferença na frequência de visualização dos comportamentos entre os portes de cães.
- Verificar quais métodos os criadores utilizam com mais frequência para determinar o melhor momento para acasalar suas fêmeas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O CICLO ESTRAL CANINO

O ciclo estral da cadela é exclusivo entre os animais domésticos, pois cada fase é prolongada (BEAVER, 2001). De um ponto de vista prático, um animal macho ou fêmea atinge a puberdade quando estiver capaz de liberar gametas e de manifestar uma sequência completa de comportamento sexual. A puberdade é basicamente o resultado de um ajuste gradual entre atividade crescente gonadotrófica e a habilidade das gônadas em assumir simultaneamente a esteroidogênese e a gametogênese (THADEI, 2008).

Segundo Ettinger (2004) a puberdade nas cadelas ocorre entre 6 e 18 meses de idade, após cada ciclo estral que dura cerca de 3 meses, ocorre o anestro com duração média de 7 meses, podendo variar de 4 a 12 meses.

O ciclo éstrico da cadela compreende as três fases características: proestro, estro e diestro, às quais se segue um período de inatividade funcional ovárica – o anestro. A variação individual e entre raças na duração do intervalo entre ciclos éstricos e sobretudo devida à variação na duração do anestro (40 a 270 dias, em média 120 dias) e em menor grau do diestro ou fase lútea (60 a 90 dias, em média 65 dias) (ALVES et al., 2002).

Cerca de um mês antes do início do proestro ocorre uma ligeira elevação da concentração de estrógenos circulantes, responsáveis por uma ligeira poliaquiúria (destinada a aumentar a difusão de feromonas). O subsequente aumento significativo da concentração sérica de estrógenos, produzidos pelos folículos em crescimento, conduz ao aparecimento dos sinais característicos do proestro: corrimento vulvar sanguinolento, edema da vulva, edema das pregas vaginais, espessamento da mucosa vaginal e sua queratinização (ALVES et al., 2002).

A média de duração do proestro é de 9 dias, com variação de 3 a 17 dias. O proestro é definido como o período em que a cadela se apresenta sexualmente atraente, mas recusa as investidas do macho, até que ocorra a primeira aceitação espontânea ao macho. Entretanto, os sinais comportamentais iniciais são indistinguíveis. Desta forma, é comum utilizar o aparecimento do corrimento vaginal serossanguinolento e da tumefação vulvar para marcar o primeiro dia do proestro (ETTINGER, 2004).

Na fase folicular, proestro, ocorre atração dos machos, edema vulvar, corrimento sanguinolento, e a fêmea não permite a cópula (OKKENS, 1996; SHAW; IHLE, 1999).

No estro, a fêmea torna-se receptiva ao macho, a vulva torna-se flácida e mais edemaciada (BUEN DE ARGÜERO, 2001; ALLISON et al., 2008).

Em média, o estro (o período do cruzamento) tem duração de 9 dias, com variação de 3 a 21 dias. Durante o estro, a vulva começa a diminuir e torna-se macia. Em geral, o corrimento vaginal persiste, mas comumente diminuiu, podendo permanecer serossanguinolento ou apresentar coloração amarelo-palha (ETTINGER, 2004).

O período fértil da cadela estende-se do final do proestro ao meio do estro. Cada uma dessas duas fases do ciclo estral da cadela pode durar de três dias a três semanas, com duração média de sete a dez dias (CONCANNON, 1989).

A determinação da ovulação permite um melhor controle reprodutivo, porém a correlação entre as modificações físicas e as mudanças comportamentais entre o estro e o tempo de ovulação não é precisa nas cadelas (GIER, 2006).

Na cadela, os gametas são ovulados no estágio de oócito primário, necessitando de 2-3 dias de maturação, no oviduto, até atingir o estágio de oócito secundário apto a ser fertilizado. A viabilidade dos oócito maturados não é bem conhecida, mas provavelmente não excederá 24-48 horas. Por esta razão, o período fértil da cadela situa-se entre os dias 2 e 5 após a ovulação (dias 4 e 7 após o pico de LH), devendo neste momento estar presente nos reservatórios do trato genital feminino uma população competente de espermatozoides (ALVES et al., 2002).

O diestro inicia-se quando a cadela não aceita mais o macho. Este estágio apresenta duração média de 70 dias, se considerarmos que ele termina quando a concentração plasmática da progesterona inicialmente diminui para o nível igual ou inferior a 3 nmol/litro (ETTINGER, 2004).

No diestro, não há atração de machos nem cruzamentos (OKKENS, 1996).

Durante o metaestro (diestro), a cadela fica novamente não receptiva ao macho. Como é esse o período em que se mantem os corpos lúteos, ocorrem níveis máximos plasmáticos de progesterona. Depois, segue-se um declínio gradual na progesterona por todo o período de 50-60 dias (BEAVER, 2001).

## 2.2 COMPORTAMENTO SEXUAL NA FÊMEA CANINA

De acordo com Frank et al. (1968), a investigação do comportamento copulatório em mamíferos geralmente descreve a condição sexual da fêmea como “receptiva” e “não receptiva”.

Os machos estão sempre interessados em uma oportunidade de acasalar enquanto o impulso para acasalar é sazonal nas fêmeas (DODMAN, 2016).

O ciclo estral pode iniciar-se em qualquer época ao longo do ano e parece haver pouca ou nenhuma influência sazonal. As diferenças raciais e as variações dentro das raças podem formar a base da variação na média dos intervalos interestrals. Por exemplo, no Collie o intervalo médio é de 36 semanas e no Pastor Alsaciano é de 20 a 22 semanas. Entretanto, algumas raças, como o Basenji e o Mastiff Tibetano, apresentam apenas um ciclo estral por ano, que possivelmente pode ser influenciado pelo fotoperíodo. Os fatores ambientais também podem afetar o intervalo interestral: uma cadela no anestro mantida em proximidade com uma cadela no estro pode antecipar o início do proestro em várias semanas. Além disso, cadelas alojadas conjuntamente em geral apresentam sincronismo dos ciclos estrais (ETTINGER, 2004).

As cadelas têm seu primeiro cio entre 6 a 12 meses de idade. Cães de porte menor tendem a entrar em cio mais cedo dentro deste espectro, enquanto os cães de porte maior levam mais tempo para amadurecer. O início do primeiro cio é anunciado pela maturação de uma onda de folículos dentro do ovário da cadela e um aumento repentino no nível de estrogênio no sangue. Inicialmente, o que acontece externamente é chamado de pró-estro, que é um estágio de prontidão e interesse no acasalamento. Junto com o interesse em cães machos e flertes com eles (comportamento pró-ativo), há inchaço vulvar progressivo e algum sangramento. Se os machos tentarem montar uma cadela em pró-estro, ela freqüentemente se virará e rosará ou se esticará para rejeitar seus esforços. Dez dias de pró-estro levam ao clímax, à liberação interna de óvulos e ao começo do cio verdadeiro, no qual a cadela permitirá ser montada por um macho interessado. Para atrair a atenção de um pretendente desinteressado ou distraído, muitas vezes voltam para ele, desviando o rabo de forma provocativa, de modo que ele mal pode ignorar o que está diante dele (DODMAN, 2016).

O início do ciclo éstrico – proestro – é marcado pelo aparecimento do corrimento vulvar sanguinolento. Em contraste, o início do estro só é detectável clinicamente pela mudança de comportamento em relação ao macho (aceitação, reflexo de tolerância), embora em certas fêmeas e em certos emparelhamentos possa nunca ser observada aceitação do macho ou, pelo contrário, em certas fêmeas mais submissas poder ocorrer a aceitação do macho mesmo fora do período de estro. Por outro lado, o início do período fértil, que ocorre durante o estro, pode variar consideravelmente entre cadelas, em relação ao início do proestro ou estro (ALVES et al., 2002).

O proestro é caracterizado por um desenvolvimento folicular rápido e um aumento nos estrógenos. Essa responsabilidade resulta em um inchaço vulvar, uma congestão do trato reprodutivo, e uma descarga vaginal sanguinolenta. O comportamento da cadela torna-se

crescentemente inquieto à medida que ela entra na influência estrógena, e os comportamentos se aproximam gradualmente dos do estro constante (BEAVER, 2001).

Os distúrbios na fertilidade e no comportamento de cópula levam ao fracasso da concepção e podem resultar em esforços adicionais por parte do proprietário ou criador, além de aumentar os custos (SODERBERG, 1986; MEYERS-WALLEN, 2007).

À medida que a ovulação se aproxima, a cadela exibirá um aumento na frequência de micção, uma maior intensidade de lambedura vulvar, e uma atração maior para os machos, e passará mais tempo com os machos próximos. Quando abordada pela primeira vez, a cadela geralmente permanecerá quieta enquanto o macho a cheira, mas agachará se ele tentar montá-la. Quando no proestro, uma cadela pode exibir até uma agressão em direção ao macho (BEAVER, 2001).

Por definição, o estro é o período quando a cadela irá aceitar o macho, embora esse comportamento seja fortemente influenciado pelo estado hormonal e pelos fatores ambientais. Diz-se que a palavra *estro* provem de *oistros*, que significa “desejo louco”. As cadelas em estro podem ficar atraentes para cadelas em metaestro (diestro), resultando em sua monta por parte destas (BEAVER, 2001).

Os comportamentos estrais incluem todos os aspectos da corte, do acasalamento e dos rituais pós-acasalamento. Os comportamentos pré-acasalamento incluem uma procura de machos e um aumento na vocalização, uma inquietação e uma exploração (BEAVER, 2001).

Geralmente, as cadelas apresentam comportamento de permissão de monta (permanecer imóvel durante a monta do macho, lordose e deslocamento lateral da cauda) somente durante o estro (GOODMAN, 2002). No entanto, a maioria das cadelas permite a cobertura em momentos que não aquele do verdadeiro período fértil, com acasalamento bem-sucedido num indicador incorreto do melhor período (WILDT et al., 1978; GOODMAN, 2001).

A observação do comportamento da cadela e a cor do seu corrimento vulvar é o método mais simples, mas também menos fiável, de determinar o momento ideal para a realização do cruzamento (FONTBONNE et al., 2006). De acordo com o autor:

- Afastamento da cauda: Este comportamento consiste no desvio lateral da cauda e de lordose (dorso arqueado) após o toque das áreas perineal e vulvar da cadela. Algumas fêmeas exibem este sinal logo quando entram em cio, outras exibem-no apenas poucos dias antes do período ótimo.
- Receptividade da cadela: Este critério é a base da definição do estro. De fato, o estro corresponde à fase do ciclo em que a cadela está em cio e aceita o macho. Contudo, este não é um bom parâmetro – o estro dura em média sete dias, podendo variar de 1 a 15 dias (FONTBONNE et al., 2006, p. 38).

Exibições ritualizadas de agressão direcionadas ao macho são comuns se a fêmea não estiver no cio. Algumas fêmeas em cio permitem a monta promiscuamente, enquanto outras

fêmeas demonstram preferências muito claras por machos particulares ou certas características físicas de machos. Parece que alguns machos são mais comumente aceitos por uma variedade de fêmeas do que outros (MERTENS, 2006).

Conflitos ocorrem ou aumentam durante o estro. A sincronização do ciclo através de feromônios (efeito dormitório) vai garantir que as cadelas dentro da mesma casa entrem no cio aproximadamente ao mesmo tempo. Parece que os cães entram em estro na ordem de sua posição social, com a fêmea mais alta no ranking mostrando sinais de estro primeiro. Neste período, os cães são mais propensos a competir sobre a prioridade de acesso a recursos valiosos. O cão com a maior capacidade global de monopolizar recursos como alimentos, pontos de descanso, brinquedos, atenção do proprietário e acesso a áreas preferidas são mais altas na classificação. Sua capacidade de ter sucesso nesses encontros, garantirá seus direitos de acasalamento prioritários. Fêmeas mais baixas que não são acasaladas com sucesso tem uma alta probabilidade de entrar em pseudociese e falsa lactação. Estas cadelas irão apoiar a fêmea com maior classificação em seus esforços para cuidar de sua ninhada (MERTENS, 2006).

Há evidências convincentes de que um "efeito dormitório" ocorre em canídeos, como quando cadelas que co-habitam o mesmo espaço, e se encontram em meados ou no final do anestro com cadelas em pro-estro ou estro irão encurtar a duração do anestro em 30 dias ou mais em cadelas no anestro. É assumido que esse fenômeno de indução de estro "natural" é mediado por feromônios, mas o mecanismo pelo qual é mediado um aumento na secreção de gonadotrofinas não é conhecido (KUTZLER, 2005).

No momento do estro, a cadela está geralmente sendo seguida por dois a oito machos. A taxa de marcação odorífica por parte da cadela na presença de um macho, que pode incluir uma postura de micção com perna levantada, no mínimo duplicará. O tempo gasto procurando por alimento diminui (BEAVER, 2001).

Um dos comportamentos mais visualizados durante o período estral canino é o de machos tentando montar na fêmea em cio, e um dos maiores equívocos sobre este comportamento canino é achar que as cadelas não tentam montar também. No entanto, o ato de montar é normal para cães machos e fêmeas. Na verdade, as cadelas podem ser tão “montadoras” quanto os machos (DRAKE, 2018).

O ato de monta geralmente é um comportamento sexual. A monta sexualmente motivada pode ser acompanhada de linguagem corporal “paqueradora”, como uma cauda erguida, toques no outro cão com a pata e reverências (parte traseira elevada e dianteira deitada), observa a dr. Reid. “O ato de monta é, na verdade, parte do comportamento de brincar dos cães”. Ela ressalta, no entanto, que “alguns cães mal socializados ou sub-socializados montam

excessivamente em outros cães em resposta a solicitações de brincadeiras. Eles não sabem como brincar bem e podem ficar obsessivos durante o jogo” (DRAKE, 2018).

Cães que montam em outros do mesmo sexo ou do sexo oposto pode ser devido a uma variedade de motivações que não sejam relacionados a comportamento sexuais, incluindo brincadeiras e comportamento exploratório. Em ocasião, montar leva à excitação sexual e movimentos de fricção. No entanto, o comportamento é considerado completamente normal e não deve ser punido. O comportamento homossexual foi descrito como uma parte normal do comportamento sexual em centenas de espécies. Não há evidências de que a monta de macho-macho ou fêmea-fêmea tem quaisquer efeitos negativos em qualquer dos animais envolvidos. A monta de cães do mesmo sexo não afetará o futuro comportamento de acasalamento com cães do sexo oposto. Em alguns casos, a monta pode ser parte de comportamentos sociais ritualizados que visam estabelecer o domínio social (MERTENS, 2006).

Se estiverem presentes somente um ou dois machos, uma cadela poderá exibir um comportamento de solicitação, que inclui um contato físico com o macho, e se não houver nenhuma resposta, a cadela apresentará o períneo com a cauda elevada no nariz do macho. Esse comportamento é frequentemente suficiente para induzir os comportamentos de cômico masculinos. Se o macho exibir um interesse mínimo, a cadela poderá continuar o comportamento de estimulação cheirando e lambendo a área anogenital do macho e de uma investigação da sua face, sua área inguinal e seu penis. Ela poderá montar o macho, e embora isso seja um comportamento de solicitação forte, poder-se-á levar entre duas e vinte e nove montas antes do macho responder através de uma monta ou abandono (BEAVER, 2001).

Em um estudo realizado sobre comportamento sexual em fêmeas foi relatado o seguinte: Quando a fêmea em cio foi colocada junto do macho, a fêmea tendia a urinar na presença do macho. Uma postura de elevação da perna, ao urinar foi frequentemente visto. As fêmeas geralmente exibiam uma postura de “apresentação” ao macho, caracterizada pela curvatura lateral dos quartos posteriores e o arqueamento ou desvio da cauda para ambos os lados. Quando o macho se aproximava, cheirava e lambia a genitália da fêmea isto induzia a um maior dobramento dos quartos traseiros em direção ao macho resultando em um levantamento da vulva. Depois de investigar a região genital da fêmea, o macho costumava montar e muitas vezes imediatamente desmontar. Em resposta a isso, a fêmea frequentemente se afastava a uma curta distância, parava e se “apresentava” novamente para o macho. Alguns dos machos tentaram brincar com a fêmea antes da monta inicial ou depois de algumas montas. Depois de algumas brincadeiras, o macho costumava montar novamente e começar o movimento pélvico. Durante o movimento pélvico do macho, a fêmea com frequência movia

seus quartos traseiros de lado a lado e sua vulva em um modo dorsoventral. Se o macho não conseguisse penetrar depois de várias montas com movimento pélvico, algumas fêmeas ficavam bastante excitadas e montavam nos machos (HART, 1970).

Se a monta não resultar em um atrelamento longo, a cadela em estro ficará bastante ativa e sexualmente agressiva em direção ao macho. Ela dará encontrões nele, investigará suas áreas inguinal e perineal, o montará e apresentará seu períneo para ele (BEAVER, 2001).

### 2.3 CITOLOGIA VAGINAL E DOSAGEM DE PROGESTERONA

A determinação do início e duração do período fértil recorre a meios complementares de diagnóstico que incluem a determinação da característica celular (citologia vaginal), obtida a partir de um esfregaço por aposição de um *swab* vaginal, e a determinação das concentrações circulantes (séricas ou plasmáticas) de hormônio luteinizante (LH) e/ou da progesterona (P4) (ALVES, 2002).

Há pouca informação disponível sobre o início e a duração da ovulação em relação ao comportamento estral e o aumento da LH na cadela. Em geral, considera-se que a ovulação ocorre entre 1 e 3 dias após o início do estro (MCDONALD, 1975; JOCHLE; ANDERSEN, 1977).

Embora Christie e Bell (1971; 1972), relatem que exista uma variabilidade considerável no início do comportamento estral, as concentrações máximas de LH geralmente foram relatadas como ocorrendo coincidentemente com o primeiro dia de estro (SMITH; MCDONALD, 1974; NETT et al., 1975).

Concannon et al. (1975) sugeriram que o início da receptividade sexual na fêmea ocorre gradualmente e está relacionado a um efeito sinérgico de estrogênios plasmáticos e progesterona. Esses pesquisadores indicaram que um aumento pré-ovulatório da progesterona plasmática foi requisito prévio necessário para provocar o comportamento na fêmea de ficar parada para receber a monta.

Em estudo feito por Wildt et al. (1978), sugeriu-se que o estímulo episódico de LH observado antes do pico pré-ovulatório no presente estudo pode ser responsável por algum grau de luteinização folicular pré-ovulatória. A secreção de progesterona associada a esta luteinização pode, portanto, desempenhar um papel importante no estímulo da passividade feminina e da receptividade sexual.

Beaver (2001) disse que muitos autores escrevem sobre a capacidade de acompanhar invasivamente um ciclo estral através do uso de esfregaços vaginais, as alterações no epitélio

vaginal e, conseqüentemente, nos esfregaços vaginais são causadas por alterações hormonais associadas com as atividades ovariana e hipofisária, Os comportamentos associados com o ciclo estral também estão relacionados com as alterações hormonais, mas ocorre mais variações nas sequencias comportamentais do que na citologia vaginal. Logo, os esfregaços vaginais constituem um método mais preciso para determinar a atividade hormonal do que as medições comportamentais.

O esfregaço vaginal é uma técnica desenvolvida nos anos 80 e baseada no fato da parede vaginal (epitélio) se alterar durante o ciclo da cadela, à medida que o teor dos hormônios femininos aumenta. Em 90% das cadelas, a citologia vaginal é muito útil para identificar o período periovulatório – período antes e após a ovulação (FONTBONNE et al., 2006).

As alterações podem ser identificadas através da observação microscópica das células colhidas por esfregaço vaginal, no início do estro (proestro), as células tornam-se maiores, mais angulares (aspecto de “corn-flakes”) e desenvolvem gradualmente uma substancia córnea, a queratina. Esta substancia torna as células rígidas e favorece a sua descamação, tal como acontece com as células mortas da nossa pele. Ao mesmo tempo, o seu núcleo condensa no centro e torna-se pequeno, quase ao ponto de desaparecer. Durante o estro, a percentagem de células angulares queratinizadas é máxima (>60 a 80%). No final do estro (início do diestro), o esfregaço vaginal volta a ser constituído por células redondas e nucleadas. Os glóbulos brancos, visíveis nesta fase, ajudam a eliminar todas as células mortas da vagina. Nesta altura, a cadela já não se encontra em período fértil (FONTBONNE et al., 2006).

A progesterona é o hormônio que permite manter a gestação em todas as espécies animais. É segregada nos ovários, mais precisamente numas pequenas estruturas esféricas amarelas denominadas “corpos lúteos”, proveniente dos folículos ovarianos após a ovulação (FONTBONNE et al., 2006).

Habitualmente, nas fêmeas domesticas (vaca, gata, etc.) a progesterona é segregada após a ovulação. Ao contrário, na cadela, os ovários começam a produzir progesterona no pico de LH, isto é, 48 horas antes de ocorrer a ovulação. Este fenómeno é denominado “luteinização pré-ovulatória”. O teor sanguíneo de progesterona (progesteronemia), que era basal no proestro, torna-se assim detectável antes da ovulação (FONTBONNE et al., 2006).

No momento da ovulação, o nível de progesterona situa-se entre 4 e 9 ng/ml (12 a 27nmol/litro), dependendo da cadela e do laboratório. Uma vez identificado o momento da ovulação através da determinação dos níveis sanguíneos de progesterona, são necessários dois dias para que os óvulos sofram o processo de maturação e para a cadela atingir o período ótimo de fertilidade (FONTBONNE et al., 2006).

Para se beneficiar das vantagens desta técnica, é conveniente realizar as dosagens logo no início do ciclo estral (na prática, a partir do momento em que outras técnicas como a observação dos esfregaços vaginais e do comportamento da cadela demonstram que o período ótimo está próximo). Os cruzamentos realizados no dia da ovulação ou no dia seguinte são, na maior parte das vezes, bem-sucedidos devido à capacidade de sobrevivência dos espermatozoides (FONTBONNE et al., 2006).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi elaborado um questionário mantendo o anonimato dos participantes. Ser criador de cães, podendo ser de qualquer país do Mundo, foi o único requisito para participar do questionário a fim de responder os objetivos deste trabalho, por este motivo foi feito o questionário em dois idiomas – português e inglês. Para atingir o público escolhido, o questionário foi postado em grupos específicos de criadores de cães, de diversos lugares no Mundo, no site do Facebook durante 10 dias do mês de setembro de 2018.

Estruturado com uma pergunta aberta sobre o país de residência do respondente e dez perguntas com questões fechadas, sendo seis de múltipla escolha e quatro em formato de escala, onde o respondente teve que atribuir menções de 1 a 5 para cada item avaliado; no caso deste questionário foram medidas a frequência em que o criador visualizava os comportamentos sexuais descritos e a frequência de uso de métodos de diagnósticos do período estral, numa escala Likert de cinco pontos, com as seguintes opções de resposta: (5) Muito frequente; (4) Mais frequente; (3) Frequente; (2) Pouco frequente; e, (1) Nulo ou muito pouco frequente.

O questionário foi formulado utilizando o Google Forms®, os resultados transferidos para planilhas que foram exportadas e analisadas no programa Excel, considerando a confecção de gráficos a partir dos resultados.

Uma das perguntas é referente ao porte de cão criado, sendo estes divididos segundo seu porte físico, levando-se em consideração seu peso em quilogramas, independentemente da raça ou idade, em porte pequeno (para animais com peso igual ou inferior a 9kg); porte médio (para os animais entre 9,5kg e 23kg); e porte grande/gigante (para aqueles com peso entre 23,5kg e 40kg ou com mais de 40,5KG); segundo classificação proposta por Goldston e Hoskins (1999).

As perguntas referentes ao conhecimento do ciclo estral de fêmeas caninas, foram utilizadas de forma a eliminar os questionários dos criadores que responderam que não conheciam as etapas do ciclo estral e os questionários dos que responderam que conheciam, mas que responderam errado as perguntas específicas sobre cada etapa, como forma de não prejudicar os resultados das perguntas seguintes específicas sobre a frequência dos comportamentos sexuais em cada fase do ciclo estral.

Em seguida, foi colocado 15 comportamentos diferentes e o criador podia escolher com que frequência percebe este comportamento em cada fase do ciclo estral.

Para realizar esta análise, separou-se os comportamentos por fase do ciclo estral (proestro, estro e diestro) e por porte de cão criado (pequeno, médio e grande/gigante). Para

realizar a análise estatística dos comportamentos foi realizado o teste de análise de variância (ANOVA) com fator duplo sem repetição no Excel, utilizando apenas os valores das frequências 3,4 e 5 (maior frequência de visualização).

Desta forma, ficou mais fácil de perceber as diferenças que possam existir nos comportamentos das fêmeas caninas em cio em relação ao período do ciclo estral e por porte. Foram considerados diferentes os resultados com valores de p menores ou igual a 0,05.

Os gráficos foram feitos com os resultados em porcentagem para melhor visualização.

Para finalizar o questionário, perguntou-se com que frequência o criador utiliza mudanças de comportamento, citologia vaginal e dosagem de progesterona para determinar o melhor período para acasalar suas fêmeas. Nesta pergunta, foram consideradas todas as 334 respostas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

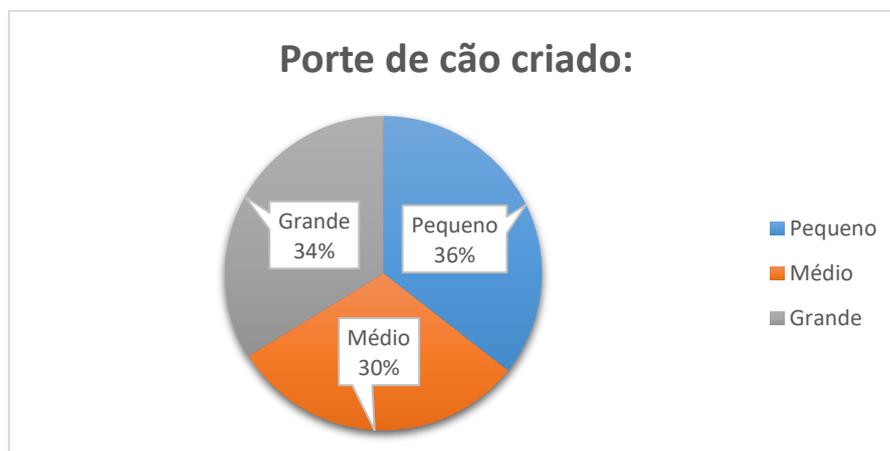
Obeve-se 334 respostas ao questionário. Criadores de diversos países que participam dos grupos de Facebook onde o questionário foi distribuído contribuíram, o maior número de respostas foi dos Estados Unidos da América com 144 respostas e em segundo lugar o Brasil com 139 respostas como demonstrado na figura 1:

**Figura 1** – País de residência dos participantes da pesquisa



Quando questionados sobre o porte de cão que criam, obteve-se um percentual, sendo os cães de porte pequeno os mais criados, com 36%, seguidos pelos cães de porte grande com 34% e por fim os cães de porte médio com 30%, conforme se observa na Figura 2:

**Figura 2** – Porte de cão criado pelos participantes da pesquisa

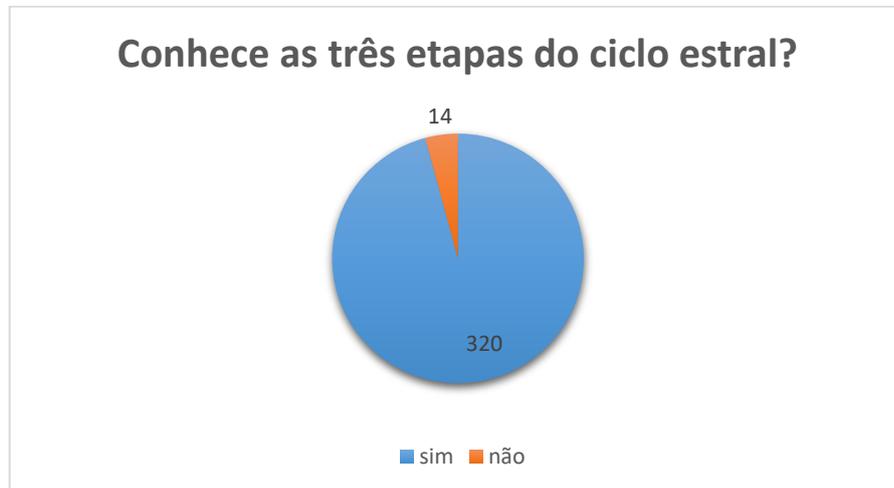


**Fonte:** Questionário de coleta de dados, 2018.

Para determinar o nível de conhecimento sobre os comportamentos sexuais das fêmeas em cio, foram feitas 4 perguntas para confirmar se o criador realmente conhecia o ciclo estral

canino. Dos 334 questionários respondidos, 320 criadores disseram conhecer as três etapas do ciclo estral canino e 14 disseram não conhecer, ver figura 3 abaixo:

**Figura 3** – Respostas dos participantes sobre as etapas do ciclo estral



**Fonte:** Questionário de coleta de dados, 2018.

Relacionada a esta pergunta de conhecimento sobre as etapas do ciclo estral, foram feitas outras 3 perguntas (sendo uma correta e duas erradas) para conferir se o criador realmente conhecia as três fases do ciclo estral.

Dentre os que disseram que não conheciam, 9 acertaram as 3 respostas sobre as fases e 5 realmente não sabiam e responderam tudo errado. Já entre os que disseram que sim, que conheciam as 3 fases, 29 erraram todas as respostas sobre cada fase. Ficando um total de 291 criadores (87,12%) que realmente conhecem as fases do ciclo estral e 43 criadores (12,87%) que não conhecem as fases.

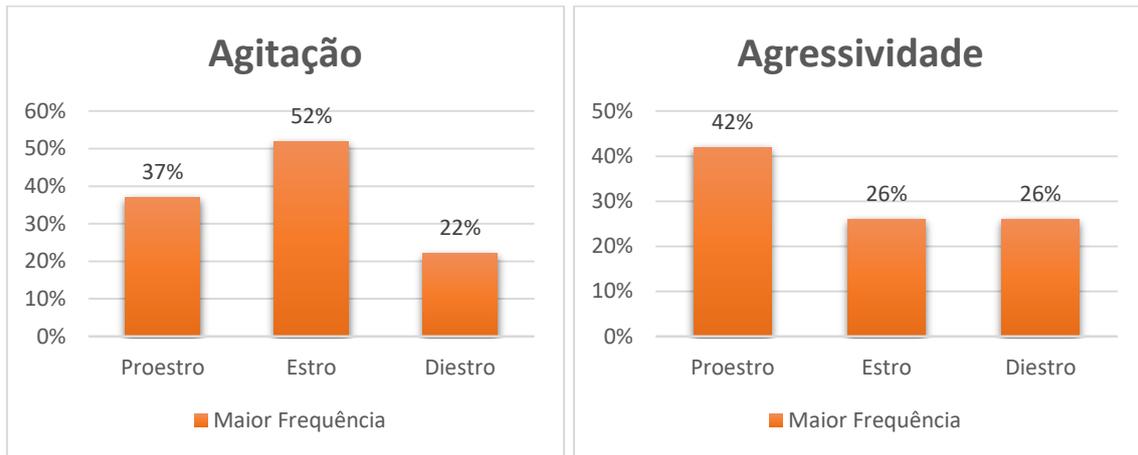
**Demonstra agitação:** De acordo com Beaver (2001) o comportamento da cadela torna-se crescentemente inquieto à medida que ela se aproxima do estro, como encontrado na figura 4 abaixo, os criadores relataram frequência de visualização de 37% de agitação no proestro e 52% no estro. (Figura 4)

Encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,050$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,046$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,017$ ). Não houve diferença entre os portes ( $p = 0,199$ )

**Demonstra agressividade:** Mertens (2006) diz que a agressividade vista durante o ciclo estral está ligada a pequenas fugas e rosnadas da fêmea em cio para com machos que tentam monta-las, já que ainda não estão prontas para acasalar.

Na figura 5, verificou-se que os criadores relataram visualizar com maior frequência o comportamento de agressividade durante o período de proestro, entretanto não se encontrou diferença entre proestro, estro e diestro ( $p = 0,493$ ). Não houve diferença entre os portes ( $p = 0,493$ )

**Figura 4** – Resposta dos participantes sobre agitação **Figura 5** – Resposta dos participantes sobre agressividade

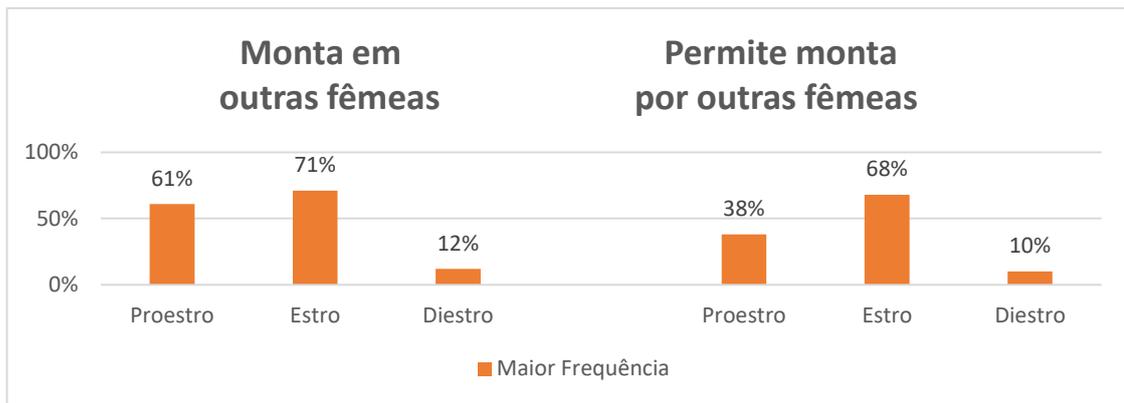


**A fêmea em cio monta em outras fêmeas:** Como relatado por Mertens (2006) a monta de cães do mesmo sexo não afeta o futuro comportamento de acasalamento com cães do sexo oposto, esse tipo de monta faz parte de comportamentos sociais que visam estabelecer a hierarquia social, neste caso, as fêmeas em cio têm posição hierárquica acima das outras. Frequência de visualização pelos criadores de 71% deste comportamento durante o estro e 61% durante o proestro. (Figura 6).

Houve diferença entre proestro e diestro ( $p = 0,004$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,002$ ). Não houve diferença entre os portes ( $P = 0,080$ )

**Permite ser montada por outras fêmeas:** Como relatado por Beaver (2001), cadelas no estro podem ficar atraentes para cadelas no diestro, resultando em sua monta por parte destas. Este comportamento, de acordo com os criadores, foi mais frequentemente visto no estro (68%). (Figura 6).

Houve diferença entre proestro e diestro ( $p = 0,0002$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,023$ ). Não houve diferença estatística entre os portes ( $P = 0,414$ )

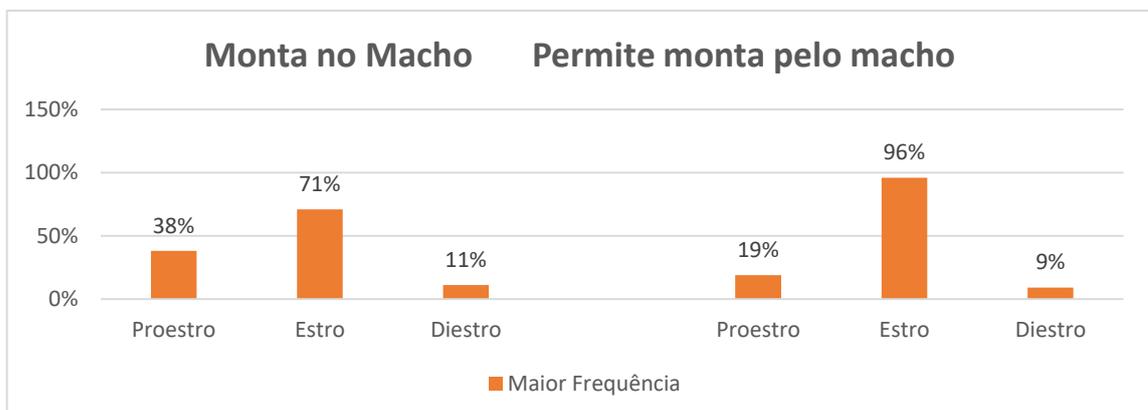
**Figura 6** – Resposta dos participantes sobre monta em outras fêmeas e permite monta por outras fêmeas

**Monta no macho:** Como descrito por Beaver (2001) e Hart (1970) este comportamento se dá pelo fato da fêmea querer instigar o macho a montar nela, também acontece com fêmeas mais experientes do que o macho, como forma de ensinar o macho a montar na fêmea. Este comportamento foi visto com mais frequência pelos criadores durante o estro (71%). (Figura 7)

Houve diferença entre proestro e estro ( $p = 0,0004$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,0014$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,000075$ ). Não houve diferença estatística entre os portes ( $P = 0,882$ )

**Permite monta pelo macho:** Este é o comportamento mais esperado durante o estro, no qual o macho monta na fêmea para concluir o cruzamento para a geração de filhotes. (DODMAN, 2016; ALVES, 2002; GOODMAN, 2001; FONTBONNE, 2006; DRAKE, 2018). Visto pelos criadores durante o estro com frequência de 96%, 19% no proestro e 9 % no diestro. (Figura 7).

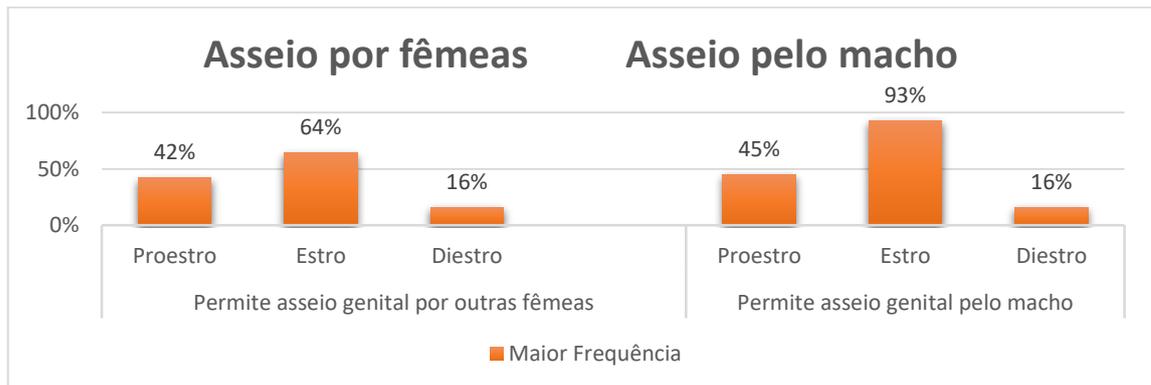
Houve diferença entre proestro e estro ( $p = 0,00031$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,014$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,00022$ ). Não houve diferença estatística entre os portes ( $P = 0,678$ )

**Figura 7** – Resposta dos participantes sobre monta no macho e permite monta pelo macho

**Permite asseio genital por outras fêmeas e pelo macho:** Beaver (2001), à medida que a ovulação se aproxima, a cadela aumentará à intensidade de lambedura vulvar, Hart (1970) o macho cheirá e lambe a genitália da fêmea. Os criadores visualizaram um maior percentual do comportamento de permissão de asseio pelo macho do que por outras fêmeas durante o estro, 93% por machos contra 64% de fêmeas. (Figura 8)

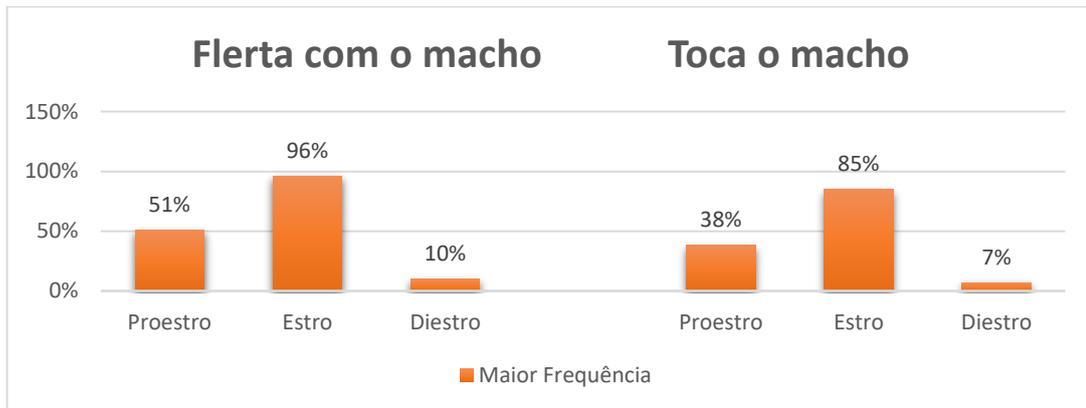
Em permite asseio por outras fêmeas encontrou-se diferença entre proestro e diestro ( $p = 0,00039$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,025$ ). Em permite asseio pelo macho encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,003$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,0002$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,004$ ). Não houve diferença estatística entre os portes para asseio por fêmeas ( $p = 0,456$ ) nem por machos ( $P = 0,609$ )

**Figura 8** – Resposta dos participantes sobre a permite asseio genital por outras fêmeas e pelo macho



**Flerta com o macho e toca o macho:** Beaver (2001) diz que à medida que a ovulação se aproxima, a fêmea exibirá comportamento de solicitação, que inclui contato físico com o macho, apresentando o períneo com a cauda elevada, Drake (2018) diz que a fêmea dará toques no outro cão, e Hart (1970) que as fêmeas apresentam postura de “apresentação” ao macho. Ambos comportamentos vistos pelos criadores com frequência alta no estro, 96% e 85% respectivamente, com bastante frequência de flertes visualizados já durante o proestro (51%). (Figura 9).

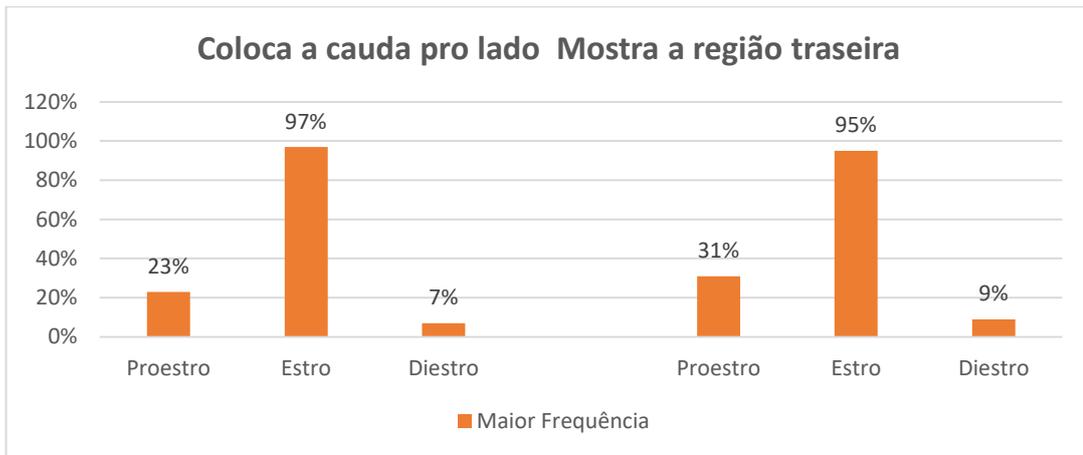
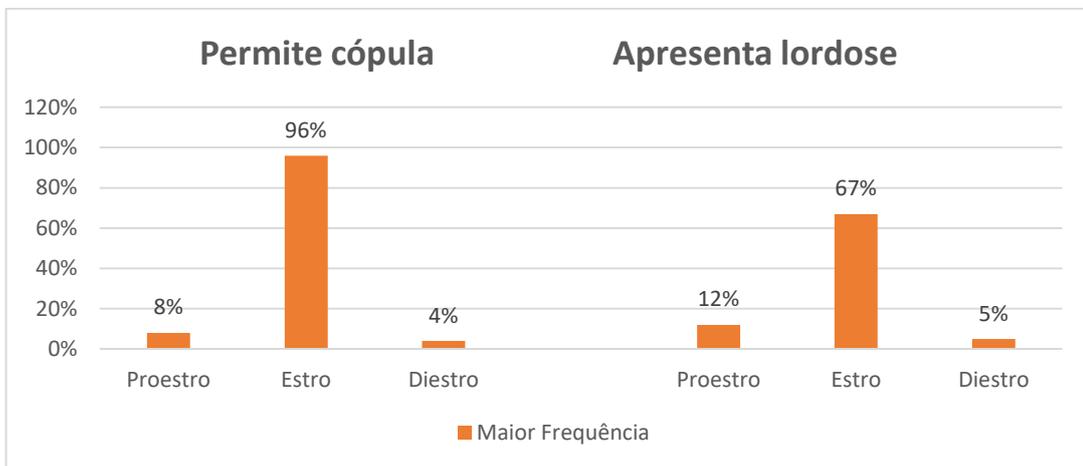
Em flerta com o macho encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,0018$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,00026$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,000054$ ), em toca o macho encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,011$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,00042$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,0036$ ). Não houve diferença estatística entre os portes para flertes ( $p = 0,919$ ) nem para toques ( $p = 0,551$ )

**Figura 9** – Resposta dos participantes sobre flertar e tocar o macho

Fonte: Questionário de coleta de dados, 2018.

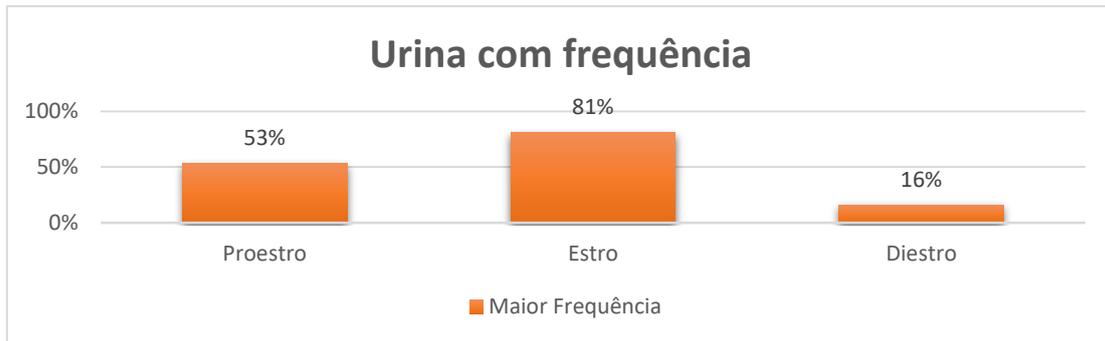
**Coloca a cauda para os lados, mostra a região traseira, permite a cópula e apresenta lordose:** Alves (2002), o início do estro é detectável pela mudança de comportamento em relação ao macho, apresentando aceitação e reflexo de tolerância, Beaver (2001) diz que à medida que a ovulação se aproxima a cadela apresentará maior atração para os machos, Drake (2018) relata que as cadelas apresentam comportamento de permissão de monta, lordose e deslocamento lateral da cauda, e Hart (1970) que as fêmeas colocam a cauda para ambos os lados. A lordose é percebida com o comportamento de asseio genital pelo macho ou por outras fêmeas ou por toque na região traseira da fêmea em cio. (GODMAN, 2001; FONTBONNE, 2006; HART, 1970). Os criadores perceberam com bastante frequência esses comportamentos durante o estro: 97% coloca a cauda pro lado, 95% mostra a região traseira, 96% permite a cópula e 67% apresenta lordose. (Figura 10 e 11).

Em coloca a cauda para o lado encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,0021$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,00042$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,00013$ ), em mostra a região traseira encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,0047$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,000072$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,0026$ ). Em permite a cópula encontrou-se se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,000037$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,00013$ ), em apresenta lordose encontrou-se diferença entre proestro e estro ( $p = 0,0059$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,0011$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,0049$ ). Não houve diferença estatística entre os portes para coloca a cauda ( $P = 0,601$ ), mostra a traseira ( $P = 0,560$ ), permite cópula ( $P = 0,120$ ) e lordose ( $P = 0,405$ ).

**Figura 10** – Resposta dos participantes sobre coloca a cauda pro lado e mostra a traseira**Figura 11** – Resposta dos participantes sobre permite cópula e apresenta lordose

**Urina com frequência:** Assim como os machos urinam para marcar território, as fêmeas em cio também o fazem, com maior frequência durante o estro, mas com motivos diferentes do macho. As fêmeas urinam para liberar com maior alcance, o cheiro de que está no cio e está pronta para acasalar (HART, 1970; BEAVER, 2001). Visualizado pelos criadores com 53% de frequência no proestro e com 81% no estro. (Figura 12).

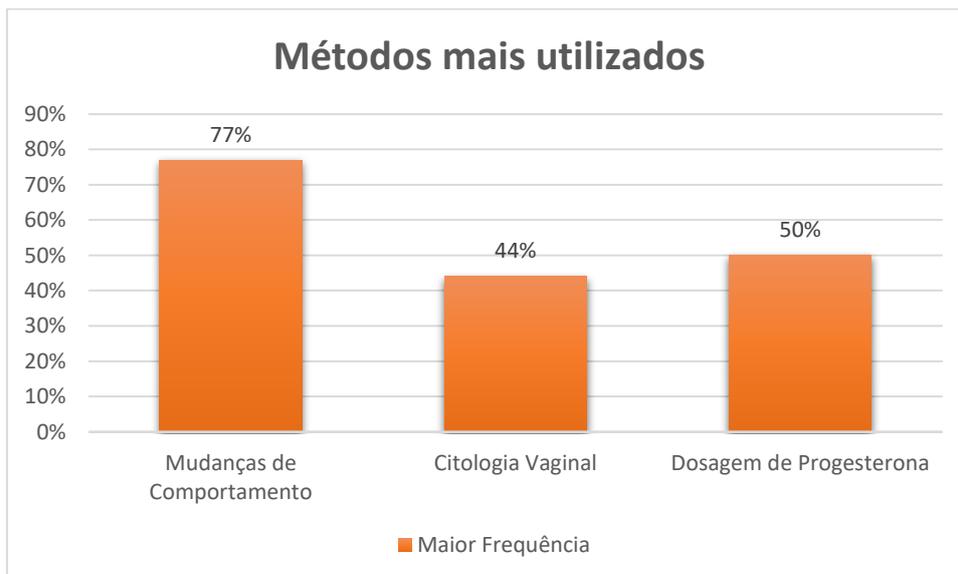
Encontrou-se diferença estatística entre as fases proestro e estro ( $p = 0,0084$ ), entre proestro e diestro ( $p = 0,0020$ ) e entre estro e diestro ( $p = 0,00001$ ). Não houve diferença estatística entre os portes ( $P = 0,301$ )

**Figura 12** – Resposta dos participantes sobre a urina com frequência

**Métodos que mais utilizam:** A dosagem de progesterona, é considerado um exame de custo alto, mas de grande precisão na determinação do período ovulatório, em contrapartida, apesar da citologia vaginal ser de fácil realização e custo baixo, ela não fornece dados exatos sobre quando ocorre a ovulação da fêmea em cio, apenas para verificar o período periovulatório. (BEAVER, 2001; FONTBONNE, 2006)

Os criadores utilizam com maior frequência as mudanças de comportamento (77%) de suas fêmeas em cio para realizar seus cruzamentos, 44% usam a citologia vaginal com frequência e 50% utilizam frequentemente a dosagem de progesterona para determinar o melhor momento para acasalamentos. (Figura 13).

Não houve diferença entre os métodos ( $p = 0,068$ ) e nem entre os portes ( $P = 0,853$ )

**Figura 13** – Resposta dos participantes sobre o método de pesquisa utilizado

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que 12,8% dos criadores participantes na pesquisa não conheciam as etapas do ciclo estral.

Independente do porte, os criadores relataram visualizar comportamentos e frequências semelhantes para cada fase do ciclo estral.

Os comportamentos percebidos com maior frequência pelos criadores que responderam o questionário durante a fase de proestro foram a agressividade e a fêmea em cio monta em outras fêmeas.

Os comportamentos percebidos com maior frequência pelos criadores que responderam o questionário durante a fase de estro foram a agitação, a fêmea em cio permite monta por outras fêmeas, a fêmea em cio monta no macho, a fêmea em cio permite a monta pelo macho, a fêmeas em cio permite asseio genital por outras fêmeas e pelo macho, ela flerta e toca o macho, coloca a cauda para os lados, mostra sua traseira, apresenta lordose, urina com frequência e permite a cópula.

Com relação ao diestro, percebeu-se que as diferenças ocorreram pela ausência de comportamento com relação à fase anterior, para os comportamentos tais como:

Com relação ao método utilizado para detectar o melhor momento de cobertura, houve mais respostas (77%) de criadores que relataram utilizar as diferenças de comportamentos entre as fases, mas não houve diferença quando comparamos as respostas destes métodos com a dosagem de progesterona (50%) e citologia vaginal (44%).

## REFERÊNCIAS

- ALVES, I.; MATEUS, M.; LOPES DA COSTA, L. Monitorização do ciclo éstrico da cadela para inseminação artificial ou cruzamento. In: **Congresso de Ciências Veterinárias**. 2002. P. 177-182.
- BAGEMIHL, B. **Biological exuberance**. Animal homosexuality and natural diversity London: Profile Books; 1999.
- BEACH, F. A.; RABEDEAU, R. Sexual exhaustion and recovery in the male hamster. **J. comp. Psycho**; v. 52, n.1, p. 56-61, 1959.
- BEACH, F. A.; ROGERS, C. M.; LEBOEUF, B. J. Coital behavior in dogs: Effects of estrogen on mounting by females. **Journal of comparative and physiological psychology**, v. 66, n. 2, p. 296, 1968.
- BEAVER, Bonnie V. **Comportamento canino: um guia para veterinários**. Roca, 2001.
- BENETTI, A. H.; TONIOLLO, G. H.; OLIVEIRA, J. A. Concentrações séricas de progesterona, 17 b-estradiol e cortisol durante o final do próestro, estro e diestro gestacional em cadelas. **Ciência Rural**; v. 34, n. 2, p. 471-478, 2004.
- BUEN de ARGÜERO, N. **Citología Diagnóstica Veterinaria**. El Manual Moderno, Méjico. P. 2001, 137p.
- WILDT, D. E.; CHAKRABORTY, P. K.; PANKO, W. B.; et al. Relationship of reproductive behavior, serum luteinizing hormone and time of ovulation in the bitch. **Biology of Reproduction**; v. 18, n. 4, p. 561-570, 1978.
- DA COSTA, E. C. F.; LÉGA, E.; NEVES, L. Estimativa da fase do ciclo estral por citologia vaginal em cadelas (canis familiaris, linnaeus, 1758) da região de ituverava-SP. **Nucleus Animalium**, v. 1, n. 2, 2009.
- DERUSSI, A. A. P.; LOPES, M. D. Fisiologia da ovulação, da fertilização e do desenvolvimento embrionário inicial na cadela. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 33, n. 4, p. 231-237, 2009.
- DODMAN, N. Sexual behavior in dogs. 2016. Disponível em: <http://www.petplace.com/article/dogs/pet-behavior-training/sexual-behavior-in-dogs> Acesso em: 24 ago. 2018.
- DRAKE, S. Why do females dogs hump. Disponível em: <http://www.petmd.com/dog/behavior/why-do-female-dogs-hump> Acesso em: 24 ago. 2018.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. (E. G. S.A., Trad.) Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan S.A. 2004.
- FONTBONNE, A. et al. **Reprodução Canina**. França: ANIWA SA, 2006. 143 p.

- GOLDSTON, R.T.; HOSKINS, J.D. **Geriatrics e gerontologia do cão e do gato**. São Paulo: Roca, 1999. 551p.
- GOODMAN, M. Ovulation timing. Concepts and controversies. *The Veterinary Clinics of North America. **Small Animal Practice***; v. 31, n. 2, p. 219–235, 2001.
- GOODMAN, M. Demystifying ovulation timing. ***Clinical Techniques in Small Animal Practice*** 17, n. 3, p. 97–103, 2002.
- GRUNDY, S. A., FELDMAN, E.; DAVIDSON, A. Evaluation of infertility in the bitch. ***Clinical Techniques in Small Animal Practice***; v. 17, n. 3, p. 108–115, 2002.
- GÜNZEL-APEL, A. R.; ZABEL, S.; BUNCK, C. F.; et al. Concentrations of progesterone, prolactin and relaxin in the luteal phase and pregnancy in normal and short-cycling German Shepherd dogs. ***Theriogenology***; v. 66, n. 6-7, p. 1431–1435, 2006.
- HART, B. L. Sexual reflexes and mating behavior in the male dog. ***Journal of Comparative and Physiological Psychology***; v. 64, n. 3, p. 388, 1967.
- HART, B. L. Mating behavior in the female dog and the effects of estrogen on sexual reflexes. ***Hormones and Behavior***; v. 1, n. 2, p. 93-104, 1970.
- JOHNSTON, S. D.; OLSON, P. N; ROOT, M. V. Clinical approach to infertility in the bitch. ***Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)***; v. 9, n. 1, p. 2–6, 1994.
- KLEIMAN, D. G. Some aspects of social behavior in the Canidae. ***American Zoologist***; v. 7, n. 2, p. 365-372, 1967.
- KUTZLER, M. A. Estrus induction and synchronization in canids and felids. ***Theriogenology***; v. 68, n. 3, p. 354–374, 2007.
- KUTZLER, M. A. Induction and synchronization of estrus in dogs. ***Theriogenology***, v. 64, n. 3, p. 766-775, 2005.
- MERTENS, P. A. Reproductive and sexual behavioral problems in dogs. ***Theriogenology***, v. 66, n. 3, p. 606-609, 2006.
- MEYERS-WALLEN, V. Unusual and abnormal canine estrous cycles. ***Theriogenology***; v.68, n.9, p.1205–1210, 2007.
- MIALOT, J.P. Patologia da reprodução dos carnívoros domésticos. ***A Hora Vet.***; v.4, p.17-27, 1984.
- Royal Canin. **Reprodução Canina**. Paris: Aniwa S.A. 2006.
- SODERBERG, S. F. Canine breeding management. *The Veterinary Clinics of North America. **Small Animal Practice***; 16, 419–433, 1986.
- VANNUCCHI, C.I.; SATZINGER, S.; SANTOS, S.C. Técnica de citologia vaginal como método diagnóstico da fase do ciclo estral em cadelas. ***Clin Vet.***; v.2, n.9, p.14-19, 1997.

VIEIRA, M. M. F.; OLIVEIRA, T. E. S.; OLIVEIRA, L. E. D.; et al. Detecção do ciclo estral por meio de citologia vaginal de cadelas atendidas no hospital veterinário da univiçosa/facisa. **Anais Simpac**; v. 4, n. 1, p. 143-148, 2015.

WILDT, D. E.; CHAKRABORTY, P. K.; PANKO, W. B.; et al. Relationship of reproductive behaviour, serum luteinizing hormone and time of ovulation in the bitch. **Biology of Reproduction**; v.18, p. 561–570, 1978.

ESTATÍSTICAS. 2017. Disponível em: <<http://cbkc.org/cbkc/estatisticas>>. Acesso em: 22 nov. 2018

MERCADO. 2018. Disponível em: <<http://abinpet.org.br/mercado/>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

STATISTICS: FCI. 2017. Disponível em: <<http://fci.be/en/statistics/FCI.aspx>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

TAUSZ, Bruno. Dicionário de cinologia. [S.l.]: Editora Nobel, 1997.

SERANNE, ANN. **The Joy of Breeding Your Own Show Dog**. Howell Book House, 1st Edition. 272 páginas, 1980.

## APÊNDICE A – Questionário de coleta de dados

### Comportamentos Sexuais das fêmeas caninas em cio

Este questionário faz parte do trabalho de conclusão de curso da graduanda Priscilla Schaefer do Nascimento, no curso de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

#### \*Obrigatório

1. Você está familiarizado com as 3 etapas do ciclo estral de fêmeas caninas? (pró-estro, estro e diestro)

\*

Marcar apenas uma oval.

Sim  Não

2. Selecione com que frequência você percebe os comportamentos sexuais abaixo citados na fêmea em cio, durante a fase de pró-estro. Sendo 1 nulo ou muito pouco frequente e 5 muito frequente

\*Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Demonstra agitação	<input type="radio"/>				
Demonstra agressividade	<input type="radio"/>				
Monta em outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite ser montada por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Monta no macho	<input type="radio"/>				
Permite ser montada pelo macho	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital pelo macho	<input type="radio"/>				
Flerta com o macho	<input type="radio"/>				
Toca com a pata no macho para chamar atenção	<input type="radio"/>				
Coloca a cauda para os lados	<input type="radio"/>				
Mostra a região traseira	<input type="radio"/>				
Marca território	<input type="radio"/>				
Permite a cópula	<input type="radio"/>				
Apresenta Lordose	<input type="radio"/>				

3. Selecione com que frequência você percebe os comportamentos sexuais abaixo citados na fêmea em cio, durante a fase de estro. Sendo 1 nulo ou muito pouco frequente e 5 muito frequente \*Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Demonstra agitação	<input type="radio"/>				
Demonstra agressividade	<input type="radio"/>				
Monta em outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite ser montada por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Monta no macho	<input type="radio"/>				
Permite ser montada pelo macho	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital pelo macho	<input type="radio"/>				
Flerta com o macho	<input type="radio"/>				
Toca com a pata no macho para chamar atenção	<input type="radio"/>				
Coloca a cauda para os lados	<input type="radio"/>				
Mostra a região traseira	<input type="radio"/>				
Marca território	<input type="radio"/>				
Permite a cópula	<input type="radio"/>				
Apresenta Lordose	<input type="radio"/>				

4. Selecione com que frequência você percebe os comportamentos sexuais abaixo citados na fêmea em cio, durante a fase de diestro. Sendo 1 nulo ou muito pouco frequente e 5 muito frequente \**Marcar apenas uma oval por linha.*

	1	2	3	4	5
Demonstra agitação	<input type="radio"/>				
Demonstra agressividade	<input type="radio"/>				
Monta em outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite ser montada por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Monta no macho	<input type="radio"/>				
Permite ser montada pelo macho	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital por outras fêmeas	<input type="radio"/>				
Permite asseio genital pelo macho	<input type="radio"/>				
Flerta com o macho	<input type="radio"/>				
Toca com a pata no macho para chamar atenção	<input type="radio"/>				
Coloca a cauda para os lados	<input type="radio"/>				
Mostra a região traseira	<input type="radio"/>				
Marca território	<input type="radio"/>				
Permite a cópula	<input type="radio"/>				
Apresenta Lordose	<input type="radio"/>				