



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
DEPARTAMENTO DAS CLÍNICAS VETERINÁRIAS

**IMPLICAÇÕES REPRODUTIVAS FISIOLÓGICAS E COMPORTAMENTAIS EM
CÃES (*Canis familiares*) PÓS-CASTRAÇÃO NO HUV/UEMA**

GLEICE CAROLINE MENDES BEZERRA

São Luís – MA

2016

GLEICE CAROLINE MENDES BEZERRA

**IMPLICAÇÕES REPRODUTIVAS FISIOLÓGICAS E COMPORTAMENTAIS EM
CÃES (*Canis familiares*) PÓS-CASTRACÃO NO HUV/UEMA**

Monografia apresentada a Universidade Estadual do Maranhão como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda

São Luís – MA

2016

Bezerra, Gleice Caroline Mendes.

Implicações reprodutivas fisiológicas e comportamentais em cães (*Canis familiares*) pós-castração no HUV/UEMA./ Gleice Caroline Mendes Bezerra. – São Luís, 2016. 37f.

Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão, 2016.

Orientador: Profa. Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda.

1. Esterilização. 2. Avaliação. 3. Reprodução. I. Título.

CDU 636.7.082.4

GLEICE CAROLINE MENDES BEZERRA

**IMPLICAÇÕES REPRODUTIVAS FISIOLÓGICAS E COMPORTAMENTAIS EM
CÃES (*Canis familiares*) PÓS-CASTRACÃO NO HUV/UEMA**

Monografia apresentada a Universidade Estadual do Maranhão como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda
Orientadora

Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior
1º membro

Prof. Dr. Nordman Wall Barbosa de Carvalho Filho
2º membro

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder o dom da vida, estar sempre ao meu lado em todos os momentos.

A minha mãe Glades Mendes Dias e ao meu pai Antônio Bezerra Soares, por serem meu apoio estrutural e exemplos de humildade e nunca medirem esforços para fazer tudo que fosse necessário para eu estar aqui hoje, terminando minha graduação.

Ao meu irmão Marcos Vinicius Mendes Alves, que apesar da pouca idade, compartilha do mesmo amor aos animais que eu, e sempre esteve ao meu lado, me apoiando, além de ser super orgulhoso da irmã “futura médica de animais”.

A minha orientadora Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda, por toda confiança depositada em mim, o apoio contínuo durante toda minha vida acadêmica e as orientações não só sobre a graduação, mas também sobre a vida, a você o meu sincero obrigado.

As minhas amigas Samilia Matias Alves e Izangela de Melo Sousa, por todo o apoio e companheirismo durante a graduação e estarem sempre ao meu lado.

Aos nossos mestres por compartilharem seus conhecimentos e experiências, além de estimularem nossa curiosidade científica e nos apresentarem as ferramentas para a construção de novos saberes.

Aos meus colegas de curso que estiveram comigo todas as fases dessa jornada e, mesmo assim, não perderam o senso de humor, a alegria e irreverência,

Ao HOVET-UEMA pela oportunidade de realizar este projeto em suas dependências, e a todos os funcionários que me ajudaram direta ou indiretamente.

A toda a minha família e amigos que torcem pelo meu sucesso profissional e pelo incentivo que eu recebo de cada um.

“O Senhor é meu pastor e nada me faltará. Deitar-me faz em verdes pastos, guia-me mansamente a águas tranqüilas”
(Salmos 23:1-2)

RESUMO

As cadelas são animais pluríparos de gestação curta, com grande potencial de produção de proles numerosas, causando uma série de transtornos à população urbana e prejuízos para a saúde pública. Os cães sofrem alterações comportamentais devidos aos hormônios sexuais podendo tornar-se agressivos, apresentar micção submissa, desobediência, e patologias hormônio-dependentes. Isso pode ser retardado com a esterilização cirúrgica. No entanto o procedimento cirúrgico leva o animal a apresentar alterações nas taxas hormonais, principalmente dos hormônios sexuais, que resultarão no surgimento ou não de alterações como: comportamento, patologias e nutrição em um curto espaço de tempo. Foram selecionados 10 animais (5 machos e 5 fêmeas), que tiveram suas taxas hormonais (estrógeno, progesterona, testosterona e glicemia) mensuradas antes e após a castração. Questionários investigativos foram aplicados e as informações obtidas co-relacionadas. Os animais apresentaram mudança de comportamento, sendo mais evidente nos machos. Na coleta pós castração nas fêmeas houve um decréscimo nas taxas do estrógeno e progesterona, e a testosterona não se modificou apresentando valores inferiores à 0,35ng/dL, já nos machos houve um acentuado decréscimo nas taxas de testosterona e mantiveram-se na média as de progesterona e estrógeno.

Palavras-chaves: Esterilização. Avaliação. Reprodução.

ABSTRACT

The dogs are animals pluríparos short gestation, with great potential for the production of numerous strains, the excess animals in cities, causing a series of disorders to the urban population and public health losses. Dogs suffer behavioral changes due to the increase of sex hormones and can become aggressive, submissive urination present, disobedience, and hormone-dependent diseases. This can be slowed with surgical sterilization. However the surgical procedure takes the animal to introduce changes in hormonal rates, mainly the sex hormones, resulting in the emergence of changes such as: behavior, diseases and nutrition in a short time. 10 animals were selected (5 males and 5 females) who had their rates hormonal (estrogen, progesterone, testosterone and glucose) measured before and after castration. Investigative questionnaires were applied and the information obtained correlated. The animals showed changes in behavior, being most evident in males. In collecting post castration in females there was a decrease in estrogen and progesterone, and testosterone is not modified lower values 0, featuring 35ng/dL in males there was a slight increase in the progesterone and testosterone and a decrease in estrogen.

Keywords: Sterilization. Evaluation. Reproduction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 Características físicas dos escores corporais de cães.....	20
FIGURA 2: Classificação de escore de condição corporal.....	21
FIGURA 3: Procedimento cirúrgico de ovariosalpingohisterectomia.....	25
FIGURA 4: Recuperação da ovariosalpingohisterectomia.....	25

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Fatores que contribuem para a obesidade nos animais. São Luis – MA, 2016.....	18
TABELA 2. Comparativo dos valores de ESTROGENO (pg/ml) de cães (<i>Canis familiares</i>) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização. São Luis – MA, 2016.....	26
TABELA 3. Comparativo dos valores de PROGESTERONA (ng/ml) de cães (<i>Canis familiares</i>) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização. São Luis – MA, 2016.....	26
TABELA 4. Comparativo dos valores de TESTOSTERONA (ng/dl) de cães (<i>Canis familiares</i>) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização. São Luis – MA, 2016.....	27
TABELA 5. Avaliação do escore de condição corporal (ECC) São Luis – MA, 2016.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS

ECC - Escore de Condição Corporal

HUV - Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes

Ng/dl – Nanograma por decilitro

Ng/ml – Nanograma por mililitro

OQ – orquiectomia

OSH - Ováriosalpingohisterectomia

Pg/ml – Picograma por mililitro

SOR – Síndrome do Ovário Remanescente

UEMA - Universidade Estadual do Maranhão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Geral.....	15
2.2 Específicos.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Método Cirúrgico.....	16
3.1.1 Ováriosalpingohisterectomia.....	16
3.1.1 Orquiectomia.....	17
3.2 Neoplasias Hormônio-dependentes.....	17
3.3 Condições Corporais de Cães.....	18
3.3.1 Medidas de Avaliação de Condição Corporal.....	19
3.4 Comportamento Animal.....	22
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4.1 Seleção dos Animais e Local de Estudo.....	24
4.2 Realização das Cirurgias.....	24
4.3 Coleta de Materiais.....	24
4.4 Preenchimento Do Questionário.....	25
4.5 Análise Estatística.....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	26
5.1 Implicações Reprodutivas Fisiológicas e Comportamentais.....	26
5.2 Análise Nutricional e ECC.....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
Anexos.....	36
A – Termo de Consentimento.....	36
B – Questionário Investigativo.....	37

1 INTRODUÇÃO

O crescimento indiscriminado da população de cães, com todas suas implicações sanitárias, sociais e humanitárias, é extremamente preocupante. Em 1798, Thomas Malthus já afirmava que um método para combater o descontrole populacional seria a intervenção nas taxas de natalidade de uma população.

A castração é, sem dúvida, o melhor e mais eficaz método de controle populacional de cães, pois além de racional, evita os riscos de patologias advindas do uso dos fármacos anticoncepcionais. A ovariossalpingohisterectomia (OSH), retirada de ovários, tuba uterina útero, e a orquiectomia, retirada dos testículos são os métodos de eleição para o controle da reprodução de cães e gatos (OLSON e JOHNSON, 1993). A principal vantagem, destes métodos cirúrgicos de esterilização, é o fato de ser realizado em um único procedimento, causando a perda irreversível da capacidade reprodutiva (MAHLOW, 1996). Entretanto alterações ocasionadas nos animais, principalmente relacionadas a taxas dos hormônios sexuais, podem levar os animais castrados a desenvolver outras patologias, além de potencialmente ocasionarem mudanças comportamentais e nutricionais.

Neste contexto estudos evidenciam que existe uma correlação direta entre a presença das gônadas, masculinas e femininas, no aparecimento de neoplasias, tais como as de mama, útero, ovário, testículo, próstata, assim como outras neoplasias hormônio dependentes. Kojima (1996) cita que o risco de desenvolvimento do câncer de mama é essencialmente determinado pela intensidade e duração da exposição do epitélio mamário à ação conjunta da prolactina e do estrógeno; Moulton (1990) afirma que o leiomioma uterino é a neoplasia mesenquimal mais frequente no útero de vacas, gatas e cadelas.

Acreditava-se que a progesterona inibia o crescimento do leiomioma, mas pesquisas recentes demonstram que ela estimula o crescimento neoplásico, principalmente na fase luteínica e com o uso de progestágenos em altas doses (FLISTER, 2001). A orquiectomia evita o crescimento tumoral, considerando que tanto as células normais quanto as células neoplásicas apresentam receptores para andrógenos. Assim, inferimos que a hiperplasia e câncer de próstata estão diretamente ligados aos hormônios andrógenos.

Em outros aspecto, os hormônios sexuais influenciam o peso corporal atuando diretamente nos centros cerebrais reguladores da saciedade e de atividade, ou indiretamente alterando o metabolismo celular (SALMERI, OLSON e BLOOMBERG, 1991). Quando ocorre uma depleção destes hormônios, após esterilização, o metabolismo diminui, a atividade do animal cai, a sensação de saciedade passa ter um limiar elevado e, portanto mais difícil de

ser atingido (NIELSON, ECKSTEIN e HART., 1997). O estrogênio pode agir como um fator de saciedade, o que poderia explicar essas mudanças. (HOUPPT et al, 1979).

Em alguns países orientam-se castrar o animal para diminuição de comportamentos indesejáveis por parte do tutor, como mímica de acasalamento, demarcação de território e agressividade, no entanto a influencia dos hormônios andrógenos ainda são controversas.

Maarchalkerweerd et al. 1997 acompanharam o pós-operatório de 122 cães submetidos à orquiectomia por razões comportamentais, recorrendo a entrevistas aos respectivos proprietários. Ocorreram reduções de 60 a 90% no comportamento sexual, agressividade entre machos e demarcação de território por micção.

A ocorrência de mudanças permanentes no comportamento, resultantes da remoção dos hormônios sexuais femininas, foi explorada num estudo com 150 cadelas esterilizadas e 150 não esterilizadas (O'FARRELL & PEACHEY, 1990). As fêmeas esterilizadas mostraram mudanças significantes do grupo controle, relacionada à diminuição da agressão por dominância dirigida aos proprietários e do comportamento de ingestão de alimento.

Frente ao exposto, é de grande importância a análise da relação das taxas hormonais, nos níveis glicêmicos e da avaliação comportamental e nutricional dos animais submetidos à castração, expondo suas implicações e proporcionando um suporte científico ao Médico Veterinário e ao tutor, na tomada de decisão sobre qual o melhor procedimento e quais opções utilizar, já que no mercado existem métodos contraceptivos hormonais, castração química e cirúrgica.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Avaliar as alterações hormonais (estrógeno, progesterona e testosterona) em cães submetidos a castração no Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchoa Lopes no município de São Luís (MA), relacionando com fatores como a idade, nutrição, comportamento, e o surgimento de patologias que podem ser evitadas ou não com tal procedimento.

2.2 Específicos

Aferir as taxas hormonais antes e depois da castração, determinando as implicações reprodutivas fisiológicas e comportamentais;

Avaliar o estado nutricional dos animais amostrados utilizando a escala de ECC;

Relacionar o surgimento ou não de patologias hormônio-dependentes, que acometem os animais castrados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Método cirúrgico

Induz à esterilidade ou infertilidade permanente por meio das alterações fisiológicas devido à remoção cirúrgica total. A esterilização cirúrgica de cães e gatos é um dos procedimentos mais comumente realizado na prática veterinária e é feito como um método de contracepção para atuar no problema da superpopulação animal, bem como na prevenção das doenças relacionadas com o sistema reprodutor (HOWE, 2006; BOJRAB, 1996).

A principal vantagem do método cirúrgico de esterilização é o fato de ser realizado em um único procedimento, causando a perda irreversível da capacidade reprodutiva (MAHLOW, 1996), além de ocasionar a diminuição nos casos de doenças do trato reprodutivo, como piometra e neoplasias mamárias e testiculares, doenças prostáticas, desordens associadas à gravidez e ao parto, as desordens hormonais como hiperplasia do assoalho da vagina e comportamentos sexuais indesejáveis. As possíveis desvantagens incluem complicações cirúrgicas e anestésicas, aumento do risco de alguns tipos de neoplasia, aumento da incidência de algumas desordens musculoesqueléticas e hormonais, de obesidade e de incontinência urinária em cadelas (KUSTRITZ, 2012).

3.1.1 Ováriosalpingohisterectomia

A ovariosalpingohisterectomia, retirada de ovários, tuba uterina e útero é o método de eleição para o controle da reprodução de cães e gatos (OLSON e JOHNSON, 1993).

A OSH é tradicionalmente realizada com incisão na linha alba, mas pode ser realizada também com acesso cirúrgico pelo flanco. A OSH tradicional ou pela linha alba pode ocasionar complicações como hemorragias, ligadura ou trauma acidental de ureteres, inflamação ou infecção da porção do coto uterino remanescente e a síndrome do ovário remanescente (SOR) (SANTOS et al., 2009). A OSH com acesso pelo flanco é uma opção quando o animal tem um desenvolvimento excessivo das glândulas mamárias devido à lactação ou a uma hiperplasia. A abordagem utilizada permite um melhor acompanhamento da ferida à distância e reduz a incidência de hérnias no caso de ocorrer deiscência de sutura (LEVY, 2004). Pode-se utilizar também abordagem laparoscópica minimamente invasiva, segura e eficiente, que leva a menor hemorragia, porém a maior tempo cirúrgico, e exige equipe treinada para evitar o rompimento do complexo arteriovenoso ovariano (CAVO) durante a tração dos mesmos. (MACEDO, 2011 apud MIGLIARI; VUONO, 2000)

3.1.2 Orquiectomia

A orquiectomia foi durante anos o método de escolha para a esterilização de machos. Esse procedimento induz a esterilização e reduz os níveis de testosterona, assim reduzindo o risco de desenvolvimento de doenças da próstata e de comportamentos indesejáveis, como agressão, acasalamento e marcação de território pela micção (HOWE, 2006). Complicações na orquiectomia incluem inflamação, hemorragias e infecção. No cão, os hematomas e inflamação do escroto são comumente observados após a incisão escrotal (BOOTHE, 2003).

3.2 Neoplasias hormônio dependentes

Dentre as neoplasias hormônio-dependentes destacam-se as neoplasias da mama, útero (endométrio e musculatura lisa), ovário, testículo, próstata e tireóide. Essas neoplasias compartilham do mesmo mecanismo de carcinogênese, mas sob a ação de hormônios específicos (HENDERSON, 1993; HENDERSON e FEIGELSON, 2000).

Na cadela, a frequência dos tumores mamários espontâneos é duas a três vezes superiores à observada na mulher (SCHNEIDER, 1970) e a incidência de tumores malignos e benignos aumenta com a expectativa de vida e com a utilização continuada de progestágenos e se reduz com a ovariectomia em animais jovens (RUTTEMAN, 2001). O risco de desenvolvimento de neoplasias mamárias em cadelas castradas antes do primeiro ciclo estral é de 0,05%, após o primeiro estro sobe para 8%, e é de aproximadamente 26% quando a castração ocorre após o segundo estro (MORRISON, 1998). O risco de desenvolvimento do câncer de mama é essencialmente determinado pela intensidade e duração da exposição do epitélio mamário à ação conjunta da prolactina e do estrógeno (KOJIMA, 1996).

Os andrógenos estão envolvidos na gênese da hiperplasia e do câncer de próstata no homem, haja visto, que tanto as células normais quanto neoplásicas apresentam receptores para andrógenos e que a orquiectomia o crescimento tumoral (COTRAN, 2000). Evidências sugerem a participação do estrógeno, prolactina, testosterona e diidrotestosterona na iniciação e promoção do câncer de próstata (HENDERSON et al., 1982; CHAN, 1998).

3.3 Condições corporais de cães

Os cães devem ser alimentados com uma dieta adequada, de acordo com a idade e suas necessidades, que forneça os nutrientes essenciais, nas quantidades e proporções corretas, a

fim de conservá-los sadios ao longo das diversas fases de sua vida (CASE et al., 1998).

Uma boa condição corporal relaciona-se com o equilíbrio energético em que se encontra o animal, ou seja, quando praticamente toda energia ingerida for igual à utilizada. Numerosos fatores podem predispor um animal à obesidade, dentre eles a genética, a intensidade de atividade física e a quantidade de energia da dieta (GERMAN, 2006). Segundo (CASE et al., 1998) os fatores que contribuem para a obesidade nos animais podem serem classificados como endógenos e exógenos, e estão relacionados na tabela 1.

A obesidade em fêmeas é mais comum do que em machos, isso quando são jovens, mas em cães com mais de 12 anos de idade a incidência é de aproximadamente 40% para ambos os sexos. As taxas aumentam em cães castrados devido à redução da taxa metabólica (GROSSELIN et al., 2007). Cães sexualmente intactos apresentavam frequência de obesidade (7,2%) e sobrepeso (14,2%) (WEETH et al., 2007). A relação entre a castração e a obesidade em cães ainda não foi provada. (HOUPPT et al., 1979) não encontraram a obesidade como consequência obrigatória da gonadectomia, e concluiu que a condição pode ser controlada e evitada com uma dieta adequada associada a exercícios físicos regulares (ZAGO, 2013). Da mesma forma, Johnston (1991) sugere que cadelas castradas podem comer mais e ganhar mais peso do que fêmeas intactas se lhes for oferecido livre acesso à comida, mas elas não irão necessariamente ganhar peso após a cirurgia se o consumo alimentar for regulado.

TABELA 1 - Fatores que contribuem para a obesidade nos animais

Fatores próprios do organismo	Fatores de manejo
Idades	Influências externas no consumo de alimentos
Predisposição genética	Composição da dieta e palatabilidade
Sexo	Nível de atividade voluntária
Problemas endócrinos	Medicamentos
Castração	Fatores ambientais
Lesões hipotalâmicas	

Fonte: Adaptado de CASE et al. (1998)

3.3.1 Medidas de avaliação de condição corporal

Avaliação de condição corporal tem o objetivo de identificar os animais que estão subalimentados ou sobre alimentados. A avaliação do peso é utilizada como medida

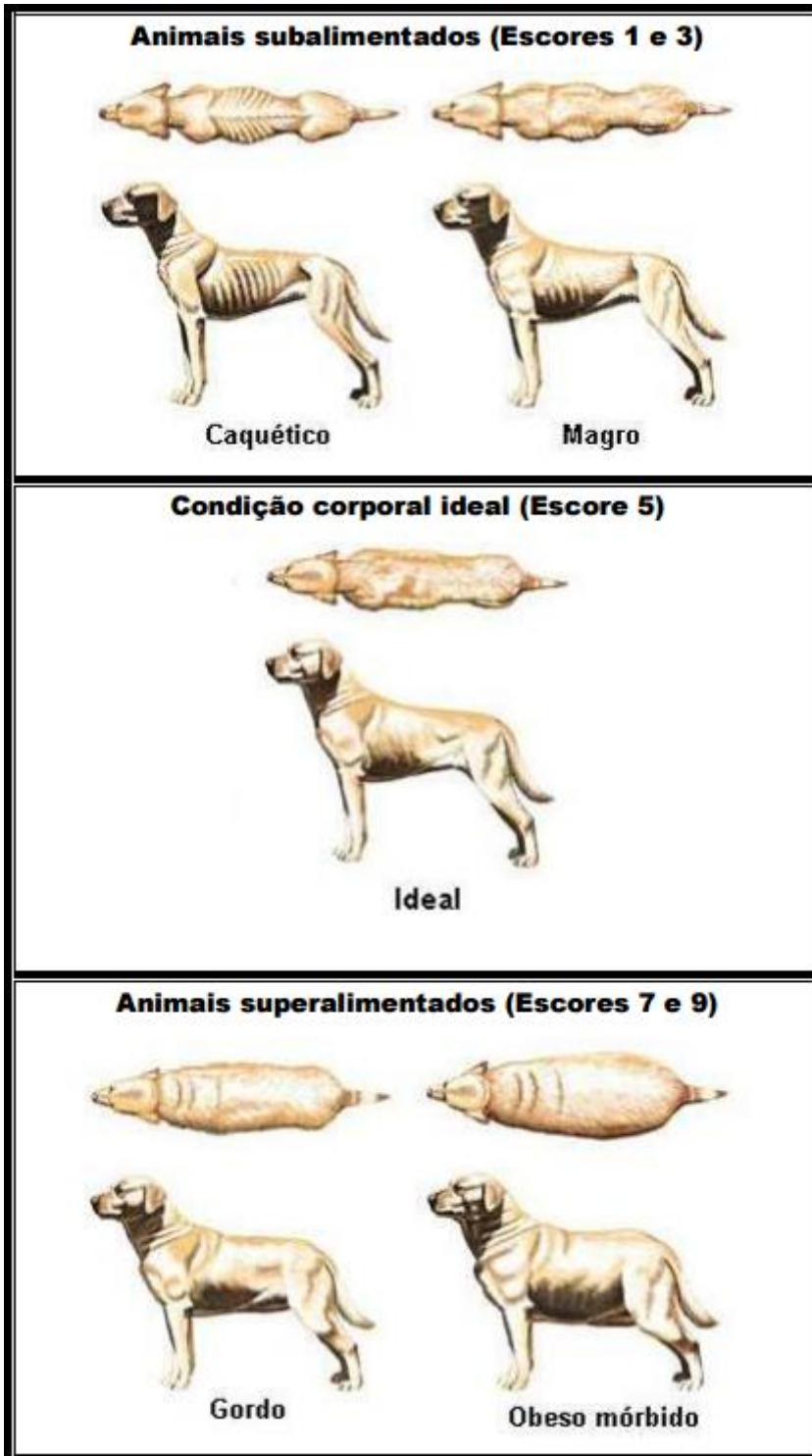
estimativa do estado nutricional (GUIMARÃES, 2009). O escore de condição corporal (ECC) é um método subjetivo e semi quantitativo de se avaliar gordura corporal e músculo. Ele emprega escalas numéricas (LAFLAMME, 1997). O teste é baseado na inspeção e palpação do paciente e com o auxílio da tabela emprega-se escalas de um à nove o que diminui a subjetividade . Na figura 1 estão descritas as características corporais para a classificação dos escores e na figura 2 estão descritos os valores intermediários representam o ótimo da condição corporal, os inferiores a condição de emaciação e os extremos superiores o excesso de gordura corporal.

FIGURA 1 – Características físicas dos escores corporais de cães

Condição	Escore	Características
Subalimentado	1	Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as saliências ósseas visíveis à distância. Não há gordura corporal discernível. Perda evidente de massa muscular.
	2	Costelas, vértebras lombares e ossos pélvicos facilmente visíveis. Não há gordura palpável. Algumas outras saliências ósseas podem estar visíveis. Perda mínima de massa muscular.
	3	Costelas facilmente palpáveis podem estar visíveis sem gordura palpável. Visível o topo das vértebras lombares. Os ossos pélvicos começam a ficar visíveis. Cintura e reentrância abdominal evidentes.
Ideal	4	Costelas facilmente palpáveis com mínima cobertura de gordura. Vista de cima, a cintura é facilmente observada. Reentrância abdominal evidente.
	5	Costelas palpáveis sem excessiva cobertura de gordura. Abdome retraído quando visto de lado.
	6	Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura de gordura. A cintura é visível quando vista de cima, mas não é acentuada. Reentrância abdominal aparente.
Sobrealimentado	7	Costelas palpáveis com dificuldade; intensa cobertura de gordura. Depósitos de gordura evidentes sobre a área lombar e base da cauda. Ausência de cintura ou apenas visível. A reentrância abdominal pode estar presente.
	8	Impossível palpar as costelas situadas sob cobertura de gordura muito densa ou costelas palpáveis somente com pressão acentuada. Pesados depósitos de gordura sobre a área lombar e base da cauda. Cintura inexistente. Não há reentrância abdominal. Poderá existir distensão abdominal evidente.
	9	Maciços depósitos de gordura sobre o tórax, espinha e base da cauda. Depósitos de gordura no pescoço e membros. Distensão abdominal evidente.

Fonte: LAFLAMME (1997)

FIGURA 2 – Diferentes escores de condição corporal em cães



Fonte: Adaptado de [http\media.wiley.com](http://media.wiley.com)

Segundo Laflamme (2006), na classificação do ECC, cada ponto equivale aproximadamente ao aumento de 10% a 15% do peso corporal, ou seja, um cão com ECC 7 encontra-se de 20% a 30% mais pesado em relação ao seu peso ideal. O ECC também

possibilita estimar a porcentagem de gordura (%GC) segundo a escala abaixo:

ECC 5= 17 % em machos e 20 % com fêmeas;

ECC 6= 22 % em machos e 26 % com fêmeas;

ECC 7= 26 % em machos e 31 % com fêmeas;

ECC 8= 31 % em machos e 37 % com fêmeas;

ECC 9= 35 % em machos e 43 % com fêmeas.

3.4 Comportamento animal

Apesar da influência dos hormônios sexuais no aparecimento da componente agressividade ser ainda controversa, a castração é normalmente recomendada em alguns países para evitar a reprodução e também para prevenir os problemas comportamentais (PODBERSCEK & SERPELL,1996). Há opiniões que defendem que antes de castrar tem que deixar a cadela cruzar e até ter a primeira cria, lactar e cuidar dos filhotes, para “amadurecer” o seu comportamento. No entanto, não foram encontradas observações clínicas ou pesquisas de comportamento que confirmem que essas experiências tenham qualquer impacto permanente sobre o comportamento, tornando as fêmeas mais brandas ou menos agressivas (HART, 1991).

Comumente, a gonadectomia é recomendada como tratamento para problemas comportamentais em cães, como a agressão (KUSTRITZ, 2012). No entanto a castração, não altera a personalidade ou hábito do animal. Quando o comportamento social de cães castrados aos 40 dias de vida foi comparado ao dos irmãos de ninhada intactos, não houve diferenças entre eles quanto a comportamentos como monta, caça, rosnados e brincadeiras. O comportamento de dominação também não é afetado pela gonadectomia. Os cães castrados quando filhotes competiram agressivamente com seus irmãos intactos por ossos ou fêmeas em estro (SALMERI; OLSON; BLOOMBERG, 1991 apud LEBOEUF, 1970).

Não são todos os comportamentos que são alterados pela gonadectomia, mas especialmente os que são mediados por hormônios sexuais e que variam com os gêneros (KUSTRITZ, 2012). Machos que passam por orquiectomia sofrem uma perda progressiva da libido, diminuindo seu comportamento agressivo e territorial, minimizando a formação de bandos e a ocorrência de brigas, agressões ao ser humano e disseminação de doenças (ZAGO, 2013).

Maarchalkerweerd et al. 1997 acompanharam o pós-operatório de 122 cães submetidos à orquiectomia por razões comportamentais, recorrendo a entrevistas aos

respectivos proprietários. Ocorreram reduções de 60 a 90% no comportamento sexual, agressividade entre machos e comportamento de eliminação de urina. Quando os problemas comportamentais nos cães eram avaliados individualmente, idade a castração se tornou fator irrelevante.

A ocorrência de mudanças permanentes no comportamento, resultantes da remoção dos hormônios sexuais femininas, foi explorada num estudo com 150 cadelas esterilizadas e 150 não esterilizadas (O'FARRELL & PEACHEY, 1990).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Seleção dos Animais e local de estudo

Após a aprovação pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal (CEEA), sob protocolo 029/2014, da Universidade Estadual do Maranhão, 10 cães (5 machos e 5 fêmeas) adultos, com idade média entre 1 e 12 anos, foram selecionados para o estudo. A composição das amostras foi proveniente da rotina cirúrgica do Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchôa Lopes, da Universidade Estadual do Maranhão (HVU-UEMA) e as cirurgias foram realizadas no centro cirúrgico de pequenos animais.

A seleção foi baseada no exame clínico, seguido de laboratoriais, tais como hemograma completo, pesquisa de babesia e erlichia, onde só foram selecionados aqueles que estavam dentro dos parâmetros aceitáveis nos resultados dos exames. Os tutores assinaram um termo de consentimento, no qual autorizavam o animal a participar da pesquisa.

4.2 Realizações das cirurgias

Nas fêmeas foi realizada a técnica de ováriosalpingohisterectomia e nos machos a técnica de orquiectomia. Os animais foram previamente cadastrados nas fichas clínicas do hospital e após o procedimento receberam antibiótico (benzilpenicilina procaína na dose de 22.000 UI/kg por via intramuscular) e anti-inflamatório (meloxicam na dose de 0,2mg/kg/IV).

4.3 Coleta de material

Foram coletados 5ml de sangue da veia cefálica ou jugular e encaminhado ao laboratório de Patologia Clínica da UEMA, que foi centrifugada a 6000 rotações por minuto para a extração do soro sanguíneo. Após esse processo as amostras foram congeladas e levadas ao Laboratório Cernittas para a realização dos exames de taxas hormonais e glicêmica. A testosterona e progesterona foram verificadas pelo método de radioimunoensaio, o estrógeno pelo método de eletroquimioluminescência, a glicemia pelo método de clorimétrico. Após 15 e 90 dias da castração foram realizadas novas coletas de amostras.

FIGURA 3 - Cirurgia de ovariossalpingohisterectomia e recuperação da ovariossalpingohisterectomia



4.4 Preenchimento do questionário

Foi aplicado um questionário investigativo (em anexo B) por meio de entrevista pessoal para coleta de dados relacionados ao animal (idade, sexo, etc), seu comportamento, informações, manejo nutricional e peso. Mediante a figura 1 e 2 (Laflamme, 1997), foi analisado o ECC dos animais, visando à obtenção dos dados necessários para a realização da pesquisa. Após 15 e 90 dias da castração o questionário foi reaplicado para melhor análise e comparação posterior dos dados.

4.6 Análise estatística

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Em todos os testes o nível de significância estipulado foi o de 5%.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Implicações Reprodutivas Fisiológicas e Comportamentais

A análise comparativa entre as coleta antes e pós castração (15 e 90 dias) dos caninos machos e fêmeas não demonstraram alterações relevantes nas taxas de estrógeno e progesterona (tabela 2 e 3). Nas fêmeas a testosterona não se modificou apresentando valores inferiores à 0,35ng/dL (tabela 4), já nos machos houve um decréscimos acentuado na taxa de testosterona (tabela 4), podendo-se relacionar então o uso da castração, em machos caninos, para evitar a gênese da hiperplasia e câncer de próstata, como citou Cotran et al. (2000).

TABELA 2. Comparativo dos valores de ESTROGENO (pg/ml) de cães (*Canis familiares*) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização.

VARIÁVEL	SEXO	TEMPOS		
		ANTES DA CIRURGIA	15 DIAS APÓS A CIRURGIA	90 DIAS APÓS A CIRURGIA
ESTROGENO	FÊMEA	22,2 ± 3,7 ^{Aa}	18,40 ± 18 ^{Aa}	23,5 ± 14,93 ^{Aa}
	MACHO	19,8 ± 12,40 ^{Aa}	16,6 ± 17,92 ^{Aa}	14,20 ± 8,87 ^{Aa}

* Médias ± Desvios padrões seguidas de letras iguais, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a $p > 0,05$. Teste de Normalidade de Cramer von-mises: $W = 8,12$; $p = 0,96$

TABELA 3. Comparativo dos valores de PROGESTERONA (ng/ml) de cães (*Canis familiares*) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização.

VARIÁVEL	SEXO	TEMPOS		
		ANTES DA CIRURGIA	15 DIAS APÓS A CIRURGIA	90 DIAS APÓS A CIRURGIA
PROGESTERONA	FÊMEA	13,31 ± 16,73 ^{Aa}	1,26 ± 1,57 ^{Aa}	0,45 ± 0,28 ^{Aa}
	MACHO	0,14 ± 0,05 ^{Ba}	0,59 ± 0,99 ^{Aa}	0,64 ± 0,97 ^{Aa}

* Médias ± Desvios padrões seguidas de letras iguais, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a $p > 0,05$. Teste de Normalidade de Cramer von-mises: $W = 1,12$; $p = 0,90$

TABELA 4. Comparativo dos valores de TESTOSTERONA (ng/dl) de cães (*Canis familiares*) machos e fêmeas, antes e após (15 e 90 dias) cirurgias eletivas de esterilização.

VARIÁVEL	SEXO	TEMPOS		
		ANTES DA CIRURGIA	15 DIAS APÓS A CIRURGIA	90 DIAS APÓS A CIRURGIA
TESTOSTERONA	FÊMEA	0,35 ± 0 ^{Ba}	0,35 ± 0 ^{Aa}	0,35 ± 0 ^{Aa}
	MACHO	200,6 ± 73,15 ^{Aa}	3,08 ± 6,10 ^{Ab}	1,39 ± 2,33 ^{Ab}

* Médias ± Desvios padrões seguidas de letras iguais, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a $p > 0,05$. Teste de Normalidade de Cramer von-mises: $W=3,16$; $p=0,56$.

Quanto às alterações comportamentais, de acordo com o questionário investigativo, nas fêmeas as alterações limitaram-se apenas ao aumento de apetite como citou Houpt et al. (1979), já nos machos foram detectados maiores mudanças, com os mesmos ficando mais dóceis e calmos, com diminuição ou abolição do ato de demarcação de território, além da diminuição de libido sexual corroborando com Maarchalkerweerd et al. (1997).

Os animais usados no estudo estavam em diferentes fases de vida, portanto podemos inferir que a mudança comportamental está mais relacionada com o tipo de hábito pessoal de cada um, do que com a idade ou experiência de vida, concordando com Benjamin & Eckstein (1997). Foi possível relacionar também que, as mudanças comportamentais nos machos tiveram relação direta com a queda brusca de testosterona em 100% dos animais amostrados, além do aumento de peso nos cães podendo estar relacionado com a diminuição da atividade metabólica, como citaram Nielson, Eckstein e Hart, 1997.

As taxas glicêmicas dos animais mantiveram-se na média, e as alterações observadas estão relacionadas ao manejo do animal pelo tutor na questão do jejum para as coletas. Inferimos assim que a castração apresenta-se como um método eficaz no controle populacional de cães, e que, em um curto período de tempo, as taxas hormonais de testosterona nos machos decrescem e minimizam os riscos de aparecimento de diversas patologias hormônios-dependentes como hiperplasia de próstata, podendo atribuir o uso da orquiectomia como tratamento terapêutico para regressão da mesma, visto que de acordo com Cotran (2000) a hiperplasia prostática possui receptores andrógenos, além de evitar comportamentos indesejáveis como: mímica de acasalamento, demarcação de território, agressividade motivada por excitação, competição por cadelas nos machos. Já nas fêmeas as

alterações hormonais nesse período de tempo não foram relevantes, havendo poucas mudanças comportamentais, limitando-se apenas a diminuição de saciedade acarretando ganho de peso.

Durante a realização da pesquisa nenhum animal demonstrou qualquer sinal clínico indicativo de neoplasia. As neoplasias hormônio-dependentes dos caninos apresentam várias características epidemiológicas, clínicas, biológicas e aparentemente genéticas, semelhantes ao da espécie humana. Entre estas, podem ser citadas: a faixa etária de aparecimento (SCHNEIDER, 1970; MOULTON, 1990), a morfologia (MOULTON, 1990), o efeito protetor da ovariectomia (MILLER, 1991), a presença de receptores de estrógeno e progesterona (GERALDES et al., 2000), os órgãos alvo de metástase (HAMILTON et al., 1977), a evolução clínica das neoplasias (HAMILTON et al., 1977, MOULTON, 1990) e a hereditariedade em alguns casos (MOULTON et al., 1986).

Tutores ainda desinformados ou irresponsáveis acabam por não optar pela castração imaginando que a mesma vá alterar de forma drástica o comportamento do animal, deixando-o preguiçoso, triste ou “gordo”, o que não foi observado na pesquisa. Esses mesmo tutores acabam por estar envolvidos em problemas de excesso de animais nas ruas, seja por deixar seu animal andar solto na rua cruzando indiscriminadamente, ou por abandono devido à alteração comportamentais como episódio indesejado de agressividade devido ao territorialismo, demarcação de território. Além da questão ética e moral sobre o abandono e sofrimento desses animais, também há o problema saúde pública devido às zoonoses, além do grande volume de fezes e urina sem destino apropriado, acidentes de trânsito, poluição sonora. Ao decorrer da pesquisa nenhum animal apresentou neoplasias, seja de cunho hormônio dependente ou não.

5.2 Análise Nutricional e ECC

De acordo com Laflamme (1997) podemos observar (tabela 5) que a avaliação do ECC em comparação do dia 0 ao dia 15 não houve alterações relevantes, diferente dos dados obtidos em comparação do dia 15 ao dia 90 após a castração (segunda e terceira coleta), onde observamos que 20% das fêmeas obtiveram ganho de peso, mudando da categoria de peso ideal para a categoria sobrepeso, 20% dos machos mudaram da categoria de magro para ideal e 20% da categoria ideal para sobrepeso.

TABELA 5 - Avaliação do escore de condição corporal (ECC)

		MAGRO	IDEAL	SOBREPESO	OBESO
Dia 0	Fêmea	0	5	0	
	Macho	1	4	0	
Dia 15	Fêmea	0	5	0	
	Macho	1	4	0	
Dia 90	Fêmea	0	4	1	
	Macho	0	4	1	

Comparação do escore corporal (ECC) dos cães pela percepção pesquisador, no dia 0 (antes da castração), dia 15 e dia 90 (pós-castração).

Nas fêmeas podemos determinar que este fator esteja diretamente relacionado aos hormônios sexuais, já que os mesmos atuam diretamente nos centros cerebrais reguladores da saciedade e de atividade, ou indiretamente alterando o metabolismo celular de acordo com Salmeri, Olson e Bloomberg (1991), atribuindo também o ganho de volume a diminuição do metabolismo e a atividade do animal, fazendo que a sensação de saciedade passe a ter um limiar elevado e, portanto mais difícil de ser atingido como citou Nielson, Eckstein e Hart (1997). Todavia, não se pode determinar a obesidade como consequência obrigatória da gonadectomia, e concluiu-se que a condição pode ser controlada, pelo tutor, pois ele é quem oferece alimento ao animal, estabelecendo uma dieta de ração ou comida e determinando os horários, como descreveu Houpt et al. (1979).

Durante a pesquisa foi conversado com os tutores dos animais, sobre a alimentação, ao qual conscientizamos os mesmos que o seu animal só ganharia peso, se eles deixassem, já que são os próprios que disponibilizam alimentação aos seus animais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados expostos, a castração apresenta-se como um método eficaz no controle populacional de cães, e que, em um curto período de tempo as taxas hormonais de testosterona nos machos decrescem e minimizam os riscos de aparecimento de diversas patologias hormônios-dependentes, além de evitar comportamentos indesejáveis por parte do tutor, como mímica de acasalamento, demarcação de território, agressividade motivada por excitação, competição por cadelas nos machos. Já nas fêmeas as alterações hormonais nesse período de tempo não foram relevantes, havendo poucas mudanças comportamentais, limitando-se apenas a diminuição de saciedade acarretando ganho de peso, o que pode ser facilmente controlado por parte do tutor.

“A castração hoje é o método mais eficaz para o controle populacional animal, onde seus benefícios superam possíveis complicações que possam advir em consequência da castração”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, L. H. & ECKSTEIN, R. A. (1997). The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. **Applied Animal Behaviour Science**, 52: 331-344.

BOOTHE, H. W. Testes and epididymides. In: SLATTER D, editor. Textbook of small animal surgery. USA: Elsevier Science, p. 1527–9, 2003.

BOJRAB, M.J.: cap 31 orquiectomia de testículos descidos e retidos no cão e no gato, in: CRANE, S.W. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**: 3.ed. ROCA,1996, Pag 391.

CASE, L. P.; Carey, D. P.; Hirakawa, D. A. **Nutrição Canina E Feline: Manual Para Profissionais**. Madrid: Hartcaurt, 1998. 424P

CHAN, J.M.:. What causes prostate cancer: a brief summary of the epidemiology. **Cancer Biol**, v.8, p.263-273, 1998.

COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S.L. **Patologia estrutural e funcional**. 6.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000, p.1400

FLISTER, R.A.G. **Tumores benignos do útero**. **Informed**. 2001. Acesso em: 10/06/11. On line Disponível em: <http://www.informed.hpg.ig.com.br/leiomiomas.htm>.

GERALDES, M.; GÄRTNER, F.; SCHMITT, F.N. A immunohistochemical study of hormonal receptors and cell proliferation in normal canine mammary glands and spontaneous mammary tumours. **Vet Rec**, v.146, p.1140- 1148, 2000.

GERMAN, A. J. The growing problem of obesity in dogs and cats. **Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 136, p. 1940-1946, 2006.

GROSSELLIN, J.; WREN, J. A.; SUNDERLAND, S. J. Canine obesity – an overview. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapy**, Oxford, v. 30, p. 1-10, 2007.

GUIMARÃES, P. L. S. N. *Conformação Corporal e Bioquímica Sanguínea De Cadelas Adultas Castradas Alimentadas Ad Libitum*. 2009. 71f. Tese (Doutorado Em Ciência Animal) - Escola De Veterinária, Universidade Federal De Goiás, Goiânia.

HAMILTON, J.M.; ELSE, R.W.; FORSHAW, P. Oestrogen receptors in canine mammary tumours. *Vet Rec*, v.101, p.258- 260, 1977.

HART, B. L. Effects of neutering and spaying on the behavior of dogs and cats: Questions and answers about practical concerns. **Journal of the American Medical Veterinary Association**, v. 198, n. 7, p. 1204-1205, Apr. 1991.

HART, B. L. Effects of neutering and spaying on the behavior of dogs and cats: Questions and answers about practical concerns. **Journal of the American Medical Veterinary Association**, v. 198, n. 7, p. 1204-1205, Apr. 1991.

HEDLUND, C. S. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. 3a ed, cap. 26, Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2008, p. 702-774.

HENDERSON, B.E.; FEIGELSON, H.S. **Hormonal carcinogenesis**. *Carcinogenesis*, v.21, n.3, p.427-433, 2000.

HENDERSON, B.E.; ROSS, R.K.; PIKE, M.C. **Hormonal chemoprevention of cancer in women**. *Science*, v.259, p.633-638, 1993.

HOUPT, K.A.; COREN, B.; HINTZ, H.F.; HILDERBRANT, J.E. Effect of sex and reproductive status on sucrose preference, food intake, and body weight of dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v.174, n,10, p.1083-1085, 1979.

HOWE, L. M. **Surgical methods of contraception and sterilization**. *Theriogenology*, 66. 2006, p.500-509.

KOJIMA, H. Apoptosis of pregnancy-dependent mammary tumor and transplantable

pregnancy-dependent mammary tumor in mice. **Cancer Lett**, v.110, p.113-121, 1996.

KUSTRITZ, M. V. R. Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society. **Journal of Reproduction in Domestic Animals**, v. 47, n. 4, p. 214-222, 2012.

LAFLAMME, D. P. Development And Validation Of A Body Condition Score System For Dogs: A Clinical Tool. **Canine Practice**, Santa Barbara, V. 22, N. 3, P. 10- 15, 1997.

LAFLAMME, D. P. Understanding And Managing Obesity In Dogs And Cats. **Veterinary Clinics Small Animal Practice**, Philadelphia, V. 36, P. 1283-1295, 2006.

LEVY, J. Feral cat management. In: MILLER L, ZAWISTOWSKI, S.I. **Shelter medicine for veterinarians and staff**. Ames, IA: Blackwell, p. 381-385, 2004.

MAARSCHALKERWEERD, R. J., ENDENBURG, N., KIRPENSTEIJN, J., KNOL, B. W. (1997). Influence of orchietomy on canine behavior. **The Veterinary Record**, 140: 617-619

MACEDO, J. B. Castração precoce em pequenos animais: prós e contras. 2011. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica e Cirurgia em Pequenos Animais) – Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2011. Disponível em: <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/CastracaoPrecoceEmPeqAnimais-JorgeDeBritoMacedo.pdf>>. Acesso em: 12 Abr. 2013.

MAHLOW, J.C., SLATER, M.R., Current issues in the control of stray and feral cats . **Journal American Veterinary Medicine Association**, v. 209, p. 2016-2020, 1996.

MIGLIARI, R.; DE VUONO, R.S. Ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas – propostas de novos procedimentos. **Revista de Educação Continuada CRMV- SP , São Paulo**, v. 3, n.3, p.28-32, 2000.

MILLER, W.R. Oestrogens and breast cancer: biological considerations. **Br Med Bul**, v.47, p.470-483, 1991

MORRISON, W.B. Canine and feline mammary tumors. In: Morrison, W. B. **Cancers in dogs**

and cats: Medical and surgical management. 2 ed., cap. 40, Philadelphia: Willians & Wilkins. 1998, p. 565-572.

MOULTON, J. E. Tumors of the mammary gland. In: MOULTON, J.E. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. 3 ed. cap. 12, London: University of California, 1990. P. 518-672.

MOULTON, J.E.; ROSENBLATT, L.S.; GOLDMAN, M. Mammary tumors in a colony of beagle dogs. *Vet Pathol*, v.23, p.741-749, 1986.

NIELSON, J. C.; ECKSTEIN, R. A.; HART, B. L. Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age and uration of behavior, **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 211, n. 2, p. 180 182, 1979.

O'FARRELL, V. & PEACHEY, E. (1990). Behavioural effects of ovario-hysterectomy on bitches. *J. Small Anim. Pract.*, 31: 595-598.

OLSON, P. N.; MOULTON, C.; NETT, T. M.; SALMAN, M. D. Pet overpopulation: a challenge for companion animal veterinarians in the 1990s. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 198, n. 7, p. 1151-1152, Apr. 1991.

OLSON, P.N., JOHNSON, S.D., New developments in small animal population control. **Journal American Veterinary Medicine Association**, v. 202, p. 904-909, 1993.

PODBERSCEK, A.L. & SERPELL, J.A. (1996). The English Cocker Spaniel: preliminary findings on aggressive behaviour. **Applied Animal Behavior Science**. 47: 75-89.

RUTTEMAN, G. R.; WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. **Small animal clinical oncology**. 2.ed. cap. 23. Philadelphia : Sanders, 2001, p.455-477.

SALMERI, K. R.; BLOOMBERG, M. S.; SCRUGGS, S. L.; SHILLE, V. Gonadectomy in immature dogs: effects of skeletal, physical, and behavioral development. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.198, n. 7, p. 1193–1203, Apr. 1991.

SALMERI, K. R.; OLSON, P. N.; BLOOMBERG, M. S. Elective gonadectomy in dogs: a review. **Journal of the American Veterinary Medical Association.**, v. 198, n. 7, p. 1183-1192, 1991

SANTOS, F. C., CORRÊA, T. P.; RAHAL, S. C.; CRESPILO, A. M.; LOPES, M. D.; MAMPRIM, M. J. Complicações da esterilização cirúrgica das fêmeas caninas e felinas: revisão da literatura. **Veterinária e zootecnia.** v. 16, n. 1, p. 8-18, 2009.

SCHINEIDER, R. Comparison of age, sex, and incidence rates in human and canine breast cancer. **Cancer**, v. 26, n. 2, p.419-426, 1970.

WEETH, L. P.; FASCETTI, A. J.; KASS, P. H.; SUTER, S. E.; SANTOS, A. M.; DELANEY, S. J. Prevalence of obese dogs in a population of dogs with cancer. **American Journal of Veterinary Research, Schaumburg**, v. 68, n. 4, p. 389-398, 2007.

ZAGO, B. S. **Prós e contras da castração precoce em pequenos animais.** 2013. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso –Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ANEXOS**A - Termo de Consentimento****TERMO DE CONSENTIMENTO**

Autorizo o meu animal (_____) a participar da pesquisa intitulada: “IMPLICAÇÕES REPRODUTIVAS FISIOLÓGICAS E COMPORTAMENTAIS EM CÃES PÓS-CASTRAÇÃO” desenvolvida pela profa. Dra. Maria Cristiane Pestana Chaves Miranda da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA e sua equipe.

São Luis

_____/_____/_____

B - Ficha de acompanhamento**FICHA DE ACOMPANHAMENTO**

Nº DE ORDEM: _____

Data: ___/___/___

Dados do tutor:

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: _____

Dados do animal:

Nome: _____

Raça: _____ Sexo: M () F ()

Idade: _____

Peso: _____

Tipo de alimentação: Ração () Comida caseira () Ração e comida ()

O que mudou na alimentação: Nada () Quantidade () Qualidade ()

Observações: _____

Padrão corporal: Bom () Regular () Ruim ()

Hábitos: _____

Comportamento: _____

Doenças: _____

Avaliação do ECC: _____

Observações: _____
