

MARGARIDA VASQUES BARATA DE SÁ ALCÂNTARA

**ESTUDO DE FATORES DE RISCO DE EXCESSO DE
PESO E OBESIDADE EM CÃES COM MAIS DE 5
ANOS: ESTUDO DE 145 CASOS**

Orientador: Professora Doutora Ana Godinho

Co-orientador: Mestre José Girão Bastos

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2014

MARGARIDA VASQUES BARATA DE SÁ ALCÂNTARA

**ESTUDO DE FATORES DE RISCO DE EXCESSO DE
PESO E OBESIDADE EM CÃES COM MAIS DE 5
ANOS: ESTUDO DE 145 CASOS**

Tese apresentada para obtenção do Grau de
Mestre em Medicina Veterinária no Curso de
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária,
conferido pela Universidade Lusófona de
Humanidades e Tecnologias.

Orientadora: Professora Doutora Ana Godinho

Co-Orientador: Mestre José Girão Bastos

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2014

The greatness of a nation and its moral progress can be judged by the way its animals are treated.

Mahatma Gandhi

Agradecimentos

À Professora Doutora Ana Godinho, minha orientadora de estágio, pela disponibilidade e ajuda que me deu para escrever a tese.

À Doutora Daniela Torres Dias, Médica Veterinária, que me acompanhou durante o estágio e tornou os meus dias melhores.

Ao Doutor Vasco Almeida Cardoso, Médico Veterinário, por me ter ensinado o que sabe sempre com amizade.

A todos os proprietários dos animais pela simpatia e disponibilidade que demonstraram aquando das entrevistas e que me possibilitaram maior detalhe na componente prática desta tese.

Aos meus pais, Alexandra e Jorge, pela oportunidade de realizar o meu sonho e pelo apoio incondicional.

Ao Valentim por estar sempre ao meu lado.

Às minhas amigas e colegas que sempre me acompanharam durante o curso e agora nesta nova fase.

A todos um muito Obrigada e Até Já.

Resumo

Ao longo dos anos tem sido visível uma maior longevidade dos animais de companhia. Estudos revelaram que um animal geriátrico deve ter uma alimentação e modo de vida diferente dum animal adulto, de modo a evitar problemas, nomeadamente, a obesidade que chega a atingir 20% dos animais em países industrializados.

O objetivo deste trabalho foi verificar a relação entre envelhecimento e obesidade, e sinalizar quais os principais fatores de risco associados neste processo.

Cento e quarenta e cinco cães geriátricos foram submetidos a um exame clínico geral na clínica Feira do Passarinho, entre Setembro de 2012 e Março de 2013, onde se avaliou a sua Condição Corporal tendo por base a avaliação dos 5 pontos e, posteriormente, os seus donos foram submetidos a um questionário.

Neste trabalho, os fatores de risco que se encontraram e que predispõem ao excesso de peso e obesidade foram: idade até aos 10 anos, na maioria dos portes, animais gonadectomizados, raças como o Retriever Labrador, alimentação com comida caseira/húmida e fornecida em doses, entre outros. Ao contrário do que era esperado, alimentação com marcas brancas e *ad libitum*, não foram fatores de risco de obesidade.

Palavras-chave: geriatria, obesidade, fatores de risco

Abstract

Over the years it has been visible an increased longevity of companion animals. Studies have revealed that a geriatric animal must have a diet and different way of life of an adult animal, in order to avoid problems such as obesity that reaches 20% of animals in industrialized countries.

The objective of this study was to investigate the relationship between aging and obesity, and to indicate which are the main risk factors associated with this process.

One hundred and forty-five geriatric dogs underwent a general clinical examination in the clinic Feira do Passarinho, between September 2012 and March 2013, which evaluated their body condition based on the assessment of 5 points and, subsequently, their owners were submitted to a questionnaire.

In this study, the risk factors that were found and predispose to overweight and obesity were age up to 10 years in most sizes, castrated animals, breeds like Labrador Retriever, feeding with homemade food / wet food and provided in doses, among others. Contrary to what was expected, feeding with no brand food and feeding *ad libitum*, were not risk factors for obesity.

Key-words: geriatrics, obesity, risk factors

Abreviaturas, siglas e Símbolos

AAFCO	Associação de Oficiais Americanos de Controlo Alimentar
ACTH	Hormona Adrenocorticotrópica
CC	Condição Corporal
FSH	Hormona Folículo Estimulante
LBM	Massa Corporal Magra
MG	Massa Gorda
RCC	Registo da Condição Corporal
TRH	Hormona Libertadora de Tirotropina
TSH	Hormona Tireoestimulante

Índice Geral

I.	INTRODUÇÃO	13
1.	Geriatrics no cão	14
2.	Necessidades nutricionais dos cães geriátricos	14
2.1.	Necessidade calórica	15
2.2.	Necessidade de sódio	16
3.	Grupos nutricionais dos animais geriátricos	16
4.	Excesso de peso e Obesidade	16
4.1.	Tipos de obesidade	18
4.2.	Tecido adiposo e adipócitos	18
4.3.	Adipoquinas	19
4.4.	Inflamação e Obesidade	20
4.5.	Distribuição de tecido adiposo e Obesidade	21
5.	Métodos de avaliação da Condição Corporal	21
6.	Causas e fatores de risco da Obesidade	25
6.1.	Idade	26
6.2.	Genética e raça	27
6.3.	Género e Estatuto reprodutivo	29
6.4.	Exercício físico, Alimentação, Estilo de vida e Demografia	30
6.5.	Desordens endócrinas e articulares	32
6.6.	Medicação	33
6.7.	Fatores sociológicos	34
6.7.1.	Comportamento	34
6.7.2.	Obesidade nos donos	34
6.7.3.	Relação cão/Dono	34
7.	Objetivos	36
II.	MATERIAIS E MÉTODOS	37
1.1.	Avaliação física	37
III.	RESULTADOS	39
1.	Relação entre a idade e a CC	41
2.	Relação entre o porte e a CC	42
3.	Relação entre a raça e a CC	44

4. Relação entre o estatuto reprodutivo e a CC	45
5. Relação entre o tipo de alimento e a CC	46
6. Relação entre as marcas de ração e a CC	47
7. Relação entre o tipo de ração e a CC	48
8. Relação entre o modo de alimentação e a CC	49
9. Relação entre quem alimenta o cão e a CC	49
10. Relação entre petiscos/snacks e a CC	51
11. Relação entre o acesso à comida de outros animais e a CC	52
12. Relação entre o exercício diário e a CC	53
13. Relação entre o habitat e a CC	54
14. Relação entre os problemas locomotores e a CC	55
IV. DISCUSSÃO	56
V. CONCLUSÃO	62
VI. BIBLIOGRAFIA	64
VII. ANEXO	I

Índice de Tabelas

Tabela 1. Relação entre o porte e a idade em que o cão é considerado geriátrico (adaptado de Markham & Hodgkins, 1989)	13
Tabela 2. Incidência de obesidade em cães apresentados a consulta segundo vários autores. (adaptado de Diez & Nguyen, 2006)	18
Tabela 3. Técnicas para medição da Condição Corporal (adaptado de German, 2006)	22
Tabela 4. Sistema de registo da Condição Corporal (RCC) para Cães e Gatos usando o Sistema de 5 Pontos (adaptado de Nelson & Couto, 2006; Flickinger <i>et al</i> , 2007)	23
Tabela 5. Resumo dos principais fatores de risco de obesidade (adaptado de Diez & Nguyen, 2006; Zentek, 2008)	26
Tabela 6. Raças caninas predispostas à obesidade (adaptado de Lewis et al.,1987; Markwell & Butterwick, 1996; Borges & Nunes, 1998; Gough, 2004; Palika, 2007; Diez & Nguyen, 2007; Seok, 2009; Rodrigues, 2011)	28
Tabela 7. Número e percentagem de animais com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos	39
Tabela 8. Número e percentagem de cães de cada raça que se encontram neste estudo	39
Tabela 9. Relação entre a idade e a CC	41
Tabela 10. Relação entre o porte pequeno, a idade e a CC	42
Tabela 11. Relação entre o porte médio, a idade e a CC	43
Tabela 12. Relação entre os portes grande e gigante, a idade e a CC	44
Tabela 13. Relação entre as diferentes raças e a CC	44
Tabela 14. Relação entre o género, estatuto reprodutivo e CC	46
Tabela 15. Relação entre o tipo de alimento e a CC	47
Tabela 16. Relação entre ser ou não o mesmo elemento a alimentar o cão e a CC	49
Tabela 17. Relação entre a faixa etária de quem alimenta o cão e a CC	50

Tabela 18. Relação entre comer ou não petiscos/snacks e a CC	51
Tabela 19. Relação entre o cão que come petiscos/snacks quando pede ou por sistema e a CC	51
Tabela 20. Relação entre o tipo de petiscos/snacks comidos e a CC	51
Tabela 21. Relação entre o fato de ter acesso a comida de outros animais ou não ter e a CC	52
Tabela 22. Relação entre fazer ou não exercício diário e a CC	53
Tabela 23. Relação entre machos e fêmeas gonadectomizados que fazem exercício diário e a CC	53
Tabela 24. Relação entre o número de passeios diários e a CC	54
Tabela 25. Relação entre a duração dos passeios diários e a CC	54
Tabela 26. Relação entre passear 2 ou mais vezes por dia com passeios de 30 minutos ou mais e a CC	54
Tabela 27. Relação entre o habitat e a CC	55
Tabela 28. Relação entre apresentar problemas locomotores e a CC	55

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Número e percentagem de cães correspondentes aos 4 diferentes portes. Os 4 diferentes portes foram avaliados de acordo com o livro The Howell Book Of Dogs, 2007	40
Gráfico 2. Número e percentagem de cães correspondentes a 4 dos 5 níveis de Condição Corporal avaliados neste estudo	41
Gráfico 3. Relação entre o porte pequeno, a idade e a CC em valor absoluto	42
Gráfico 4. Relação entre o porte médio, a idade e a CC em valor absoluto	43
Gráfico 5. Relação entre os portes grande e gigante, a idade e a CC em valor absoluto	44
Gráfico 6. Relação entre o número de fêmeas que tomam pílula anticoncepcional e não tomam pílula anticoncepcional com a CC em valor absoluto	46
Gráfico 7. Relação entre o tipo de alimento e a CC em valor absoluto	47
Gráfico 8. Relação entre as diferentes marcas de ração e a CC em percentagem	48
Gráfico 9. Relação entre o tipo de ração e a CC em percentagem	48
Gráfico 10. Relação entre o modo de alimentação e a CC em percentagem	49
Gráfico 11. Relação entre ser ou não sempre o mesmo elemento a alimentar o cão e a CC em valor absoluto	50
Gráfico 12. Relação entre a faixa etária de quem alimenta o cão e a CC em valor absoluto	50
Gráfico 13. Tipos de petiscos/snacks dados aos cães divididos por percentagem de utilização...	52
Gráfico 14. Relação entre o fato de ter acesso a comida de outros animais ou não ter com a CC em valor absoluto	52
Gráfico 15. Relação entre fazer ou não exercício diário e a CC em valor absoluto	53

Índice de Figuras

Figura 1. Cão com CC 1	23
Figura 2. Cão com CC 2	24
Figura 3. Cão com CC 3	24
Figura 4. Cão com CC 4	24
Figura 5. Cão com CC 5	25

I. INTRODUÇÃO

A prática da medicina veterinária de pequenos animais tem vindo a receber cada vez mais pacientes geriátricos e com os mais variados problemas. Esta situação acontece devido ao desenvolvimento das diversas áreas da medicina veterinária, desde o diagnóstico com recurso a mais e melhores exames complementares, à terapêutica com acesso a uma maior gama de medicamentos e de maior acessibilidade. Quanto melhor se conseguir entender os efeitos do envelhecimento no organismo do animal geriátrico, mais precocemente se pode intervir através da nutrição ou pela terapêutica a fim de aumentar a esperança média de vida e o bem-estar animal.

O cão de porte pequeno ou médio é considerado geriátrico mais tarde que o cão de porte grande ou gigante (Markham & Hodgkins, 1989), tal como se observa na Tabela 1.

Tabela 1 – Relação entre o porte e a idade em que o cão é considerado geriátrico (adaptado de Markham & Hodgkins, 1989)

Porte	Idade em que é considerado Geriátrico
Porte pequeno	7 anos
Porte médio	7 anos
Porte grande	5 anos
Porte gigante	5 anos

A obesidade sendo, o distúrbio nutricional mais comum nos cães, deve ser considerada uma doença. Considera-se que 15% dos cães são obesos e mais de 40% têm excesso de peso (Zentek, 2008).

1. Geriatria no cão

A geriatria, segundo Goldston (1999), é o ramo da medicina e da cirurgia que trata dos problemas comumente associados com a idade avançada. Neste sentido o envelhecimento é definido como um processo biológico complexo, que resulta na redução progressiva da capacidade do animal em manter a homeostasia sob stresses fisiológicos, aumentando assim a sua vulnerabilidade a doenças; desta forma existem muitos fatores, tais como nutricionais, genéticos e ambientais, que podem influenciar a velocidade deste processo e o aparecimento de doenças nestes animais (Goldston, 1999).

É muito difícil definir o que é um cão geriátrico, tendo apenas por base a idade cronológica. Cães jovens podem ter problemas em sistemas orgânicos típicos de animais geriátricos e animais geriátricos podem ter problemas nos sistemas orgânicos típicos de animais jovens. Para alguns autores um cão é geriátrico quando atinge 75% a 80% da sua esperança média de vida (Tulha, 2010). Porém, alguns autores afirmam que cães de porte pequeno e médio são considerados geriátricos com 7 anos e cães de portes grande e gigante com 5 anos (Markham & Hodgkins, 1989).

2. Necessidades nutricionais dos cães geriátricos

No envelhecimento vários sistemas orgânicos alteram-se progressivamente, de maneira contínua e irreversível. Existem algumas alterações que podem afetar o paciente geriátrico fazendo com que este tenha tendência a tornar-se obeso, devido à diminuição do metabolismo, maior dificuldade para sentir o sabor do alimento, o que leva à diminuição ou aumento do apetite, uma vez que o animal ao não sentir o sabor pode não querer comer ou então come até se sentir saciado, alterações do olfato, das secreções salivares, gastrointestinais e enzimáticas ou problemas bocais que levam o animal a sentir dor ao mastigar e mais uma vez ingere a comida até se sentir saciado (Hoskins, 2008).

A prática de alimentar cães e gatos de acordo com o seu estado fisiológico, ou seja, nutrição por “estágio de vida”, é um conceito relativamente novo. O princípio de variação do conteúdo nutricional do alimento, com base na idade e outros fatores fisiológicos do animal, só se tornou amplamente divulgado ao público na década de 1970, quando a “Quaker Oats” introduziu a linha de produto “Cycle 4” expressamente direcionada para suprir as necessidades nutricionais dos animais geriátricos (Hoskins, 2008).

A *Association of American Feed Control Officials* (AAFCO) desenvolve regulamentos e leis para produtos alimentares a serem adotados por agências estatais de controle. Esta estabeleceu os “Perfis Nutricionais para Alimentos Canino e Felino” bem como protocolos de valores nutricionais mínimos. Contudo, as únicas rações direcionadas por estágio de vida e controladas por esses protocolos são as rações de crescimento, manutenção para adultos, gestação e lactação, ou seja nenhuma das publicações referidas procura atender às necessidades dos animais geriátricos. Segundo Hoskins (2008), a razão para esse fato é não haver base de estudo científico sobre as necessidades nutricionais dos cães e gatos geriátricos, o que faz com que estes sejam alimentados com rações pouco equilibradas a nível nutricional.

O objetivo do manejo nutricional correto do animal geriátrico é diminuir o ritmo ou impedir a progressão de mudanças metabólicas associadas ao avanço da idade, aumentando assim a longevidade e preservando a qualidade de vida (Case, 2010).

2.1. Necessidade calórica

Segundo Figueiredo (2005), o animal geriátrico apresenta uma redução na taxa metabólica associada à redução gradual na atividade em geral. Assim sendo, a necessidade calórica diminui em cerca de 20% e por isso é importante estabelecer-se uma dieta adequada ao animal quando está a entrar na velhice de modo a manter o peso corporal ideal, e tendo em conta os problemas derivados da idade (Case *et al.*, 2010).

Segundo a BSAVA, 2004, o consumo médio diário de calorias dum cão geriátrico deve ser entre 40 e 60 kcal/kg, o qual deve ser ajustado a cada caso, ou seja, um animal geriátrico deve ingerir menos que um cão com Condição Corporal 3, considerada ideal numa escala de 5 pontos.

Um estudo controlado sobre as necessidades energéticas em cães e gatos mais velhos descobriram que cães com mais de 8 anos consumiram aproximadamente 18% menos calorias do que cães de raças cruzadas com menos de 6 anos (Case *et al.*, 2010).

A ingestão calórica deve ser cuidadosamente monitorizada em animais mais velhos para garantir a ingestão adequada de calorias e nutrientes, enquanto ao mesmo tempo impede o desenvolvimento de obesidade. Tem sido teorizado que o aumento da percentagem de gordura corporal com o envelhecimento ocorre, em parte, como resultado de uma incapacidade do corpo de metabolizar lípidos. Diminuir um pouco a quantidade de gordura na dieta pode beneficiar os cães geriátricos, desde que a gordura que permanece na dieta seja

altamente digerível e rica em ácidos gordos essenciais. Uma diminuição na proporção de calorias também diminui a densidade de energia da dieta. (Case *et al.*, 2010).

2.2. Necessidade de sódio

Com frequência ocorre o conceito da redução do sódio na dieta. A concentração deste influencia a palatabilidade do alimento, por isso, a restrição indevida pode ter consequências adversas sobre o consumo, em especial se a percepção do paladar estiver reduzida (Hoskins, 2008). Este fato leva a que, se por um lado se “previne” a obesidade pela redução de consumo, por outro, o animal pode ficar mal nutrido, sendo necessário uma ponderação.

3. Grupos nutricionais dos animais geriátricos

Os animais geriátricos devem ser classificados em quatro grupos dentro de um programa nutricional eficaz (Hoskins, 2008). Para os agrupar é necessária uma avaliação completa das suas condições de saúde, juntamente com exames físicos e laboratoriais adequados (Almosny, 2008). Os grupos são: animais com doença clínica já instalada, animais que mantêm o seu peso e Condição Corporal ideais, animais propensos a ganhar peso e obesos e os propensos a perder peso (Hoskins, 2008).

Animais propensos a ganhar peso e obesos: esses animais devem ser submetidos à restrição do número de calorias, pelo fornecimento de dietas com total de energia menor do que o requerido para manter o peso corporal, propiciando um balanço energético negativo para induzir a mobilização de calorias dos depósitos orgânicos, pelo catabolismo das gorduras endógenas. (Almosny, 2008). Animais geriátricos saudáveis devem comer uma dieta com ingredientes de alta qualidade, níveis de proteínas moderados a altos e com uma reduzida quantidade de gordura. Alimentos para animais com baixa qualidade não são recomendáveis para cães geriátricos porque muitos deles contêm uma gama de nutrientes muito pobre (Case *et al.*, 2010).

4. Excesso de peso e Obesidade

Pode-se considerar excesso de peso quando se tem até 15% acima do peso ótimo, e de obesidade, quando esse excesso ultrapassa esse valor, sendo fácil observar cães com 50%,

ou mais, acima do peso ideal. O principal problema desses animais com excesso de peso é que os proprietários não o reconhecem como um peso anormal (Lewis *et al.*, 1987; Camps, 1992).

A obesidade é a doença nutricional mais comum em animais de companhia (Batistela & Domingues, 2005). Esta ocorre pelo aumento da ingestão calórica e/ou redução do gasto energético, possivelmente mediante redução da atividade física ou modificações no metabolismo basal, induzido por vários fatores, incluindo mudanças nas concentrações sanguíneas de estrogénio e testosterona (Batistela & Domingues, 2005).

Através dum estudo de 1000 cães numa clínica veterinária no Reino Unido descobriu-se que a prevalência de obesidade em cães com menos de 4 anos de idade foi de 16,5%, mas foi de 35,5% em cães com idades entre 5-11 anos e 40,5% em cães com mais de 12 anos (Mason, 1970). Uma avaliação mais recente de 3.729 CC em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade da Pensilvânia, confirma que o envelhecimento em cães é frequentemente associado ao aumento do risco de obesidade (Kronfeld *et al.*, 1991). Na faixa de 7-9 anos, 26,5% dos animais foram classificados com excesso de peso, embora deva notar-se que 15,5% dos cães geriátricos (> 12 anos) foram considerados como sendo de baixo peso. Observações semelhantes foram notadas por Armstrong & Lund (1996), num estudo com mais de 23 mil cães em os EUA. Estes descobriram que a proporção de cães com excesso de peso atingiu um pico aos 9 anos de idade (Harper, 1998).

De acordo com a Associação Americana para a Prevenção da obesidade nos Animais, entre 2007 e 2009, o número de cães obesos aumentou dois por cento. A incidência da obesidade aumenta com a idade (entre os 5 e os 12 anos) e é mais frequente em animais esterilizados (Mamede, 2011). Em 2010 55% dos cães no mundo foram considerados obesos (Calabash, 2010) e na Tabela 2 observa-se a elevada percentagem de cães obesos em diferentes países.

Tabela 2. Incidência de obesidade em cães apresentados a consulta segundo vários autores (Diez & Nguyen, 2006)

Referências	País	Dados cães	Tamanho da amostra
Mason (15)	UK	28%	1000
Edney (16)	UK	34%	1134
Meyer, <i>et al</i> (1)	Alemanha	30%	266
Steininger (17)	Austria	44%	-
Edney e Smith (3)	UK	24%	8268
Armstrong e Lund (5)	USA	25%	23000
Lund, <i>et al</i> (19)	USA	28%	30517
Jerico e Scheffer (21)	Brasil	17%	648
Robertson (2)	Austrália	25%	860

4.1. Tipos de Obesidade

Existem dois tipos de obesidade: hiperplásica (há aumento na quantidade de adipócitos) e hipertrófica (há aumento no tamanho dos adipócitos). O prognóstico é pior na hiperplásica, sendo que esta se desenvolve na fase de desenvolvimento do animal (Czirják & Chereji, 2008). A obesidade hiperplásica é menos comum que a obesidade hipertrófica e mais difícil de ser controlada clinicamente (Hand et al., 1989).

4.2. Tecido adiposo e adipócitos brancos

As diferenças entre o consumo e a perda de energia são associadas a mudanças na quantidade de lípidos (triglicéridos) depositados no tecido adiposo branco. Até recentemente, a pesquisa sobre o balanço energético e a obesidade focou-se particularmente nos caminhos neuroendócrinos centrais envolvidos no controlo hipotalâmico do consumo alimentar e nos mecanismos periféricos da perda de energia adaptativa. Contudo, o tecido adiposo branco atraiu pouco interesse (Trayhurn, 2007).

O tecido adiposo branco é a principal reserva de energia nos mamíferos e pode agir como isolador térmico e mecânico, protegendo os outros órgãos de danos, sendo formado por adipócitos maduros, que armazenam os lípidos, assim como outras células (fibroblastos, células endoteliais, macrófagos) que constituem cerca de 50% do conteúdo total celular (Trayhurn 2007). O tecido adiposo branco difere do tecido adiposo castanho no sentido em que o segundo produz calor pela termogénese e neste tecido são armazenadas gotículas lipídicas que servem primariamente como combustível para a produção de calor. No tecido adiposo branco, pelo contrário, os triglicéridos fornecem uma reserva de energia de longa duração (Alaniz et al, 2006; Trayhurn, 2007).

O excesso de tecido adiposo branco tem impacto na saúde canina através de dois mecanismos principais. Primeiro, excessiva deposição de gordura pode ter efeitos físicos no corpo, incluindo excesso de peso, o que piora a capacidade de *grooming* entre outras. Segundo, a função endócrina normal do tecido adiposo branco pode estar alterada, levando ao desenvolvimento e/ou exacerbação de muitas das desordens metabólicas associadas à obesidade (Byers, 2011).

Um ponto óbvio que foi ignorado até recentemente é que a obesidade é definida pela expansão da massa do tecido adiposo. O tecido adiposo é agora reconhecido como fonte de hormonas-chave que têm uma função importante na regulação do balanço energético – particularmente a leptina – e os adipócitos secretam adipoquinas, que estão envolvidas na regulação metabólica total e cada vez mais se considera que estejam diretamente ligadas a patologias associadas à obesidade (Trayhurn, 2007).

Os adipócitos brancos são as maiores células secretoras, tornando o tecido adiposo um órgão endócrino chave que pode ocupar 50% do corpo (Trayhurn, 2007).

4.3. Adipoquinas

O tecido adiposo branco é um órgão endócrino ativo que secreta proteínas moduladoras chamadas adipoquinas. As adipoquinas provaram ter as funções endócrinas, parácrinas e autócrinas de regulação do balanço energético, função imune, dado que incluem citocinas, fatores de crescimento e proteínas do sistema complemento, angiogénese, metabolismo lipídico e glucosídico e hemóstase (Trayhurn, 2007; Byers, 2011).

As adipoquinas pró-inflamatórias secretadas pelo tecido adiposo branco aumentam com o incremento da massa tecidual. Enquanto isso, a obesidade pode ser vista como um estado de inflamação crónica, estando a expressão do gene da adipoquina inflamatória no tecido adiposo branco canino identificada (Byers, 2011). A inflamação crónica associada à obesidade foi proposta como resultado em danos oxidativos do ADN e predispõe pessoas obesas a risco aumentado de cancro (Byers, 2011).

A leptina foi descoberta em 1994 como produto do gene *ob* em ratos geneticamente obesos. Foi a descoberta essencial para se concluir que o tecido adiposo é um órgão endócrino crítico. A leptina é um sinal essencial dos adipócitos para o hipotálamo no controlo do apetite e balanço energético. Com efeito, sem leptina funcional, ocorre obesidade grave em ratos e

humanos. A leptina é na prática uma hormona pleiotrópica que abrange uma multiplicidade de ações, inclusive atuando na reprodução e imunidade (Trayhurn, 2007). Todavia, nos indivíduos obesos, as informações transmitidas ao hipotálamo estão comprometidas, pois embora com elevados níveis séricos de leptina este não atua eficazmente na diminuição do apetite e no aumento do gasto energético (Martins et al, 2012).

A adiponectina, uma das adipoquinas, é uma hormona produzida exclusivamente pelos adipócitos. Em contraste à maioria das adipoquinas, e com a leptina em particular, a expressão e os níveis circulatórios de adiponectina baixam na obesidade. As funções atribuídas à esta hormona são: modulação da sensibilidade à insulina e a função vascular, tal como ação anti-inflamatória. Tal como a leptina, é um poderoso exemplo de hormona derivada dos adipócitos que interage com outros órgãos e uma ampla variedade de sistemas fisiológicos e processos metabólicos (Trayhurn, 2007).

4.4. Inflamação e Obesidade

Uma série de proteínas relacionadas com a inflamação são libertadas pelos adipócitos brancos, tal como a adiponectina, e estes incluem citocinas e proteínas de fase aguda. Além destes fatores, algumas outras adipoquinas relacionadas com a inflamação são reconhecidas, incluindo a leptina e a proteína angiogénica, fator de crescimento vascular endotelial. Na obesidade, a produção de muitas destas adipoquinas aumenta e o tecido está de facto inflamado. Um dos desenvolvimentos recentes mais importantes relacionados com a pesquisa na obesidade é a emergência do conceito de que a obesidade é caracterizada pela inflamação crónica moderada. A base para esta visão é que o nível circulante de várias citocinas e proteínas de fase aguda associadas com inflamação está aumentado nos obesos. Como os adipócitos secretam um número de citocinas e proteínas de fase aguda, é considerado que a massa de tecido adiposo expandido contribui, tanto direta como indiretamente, para a aumentada produção e níveis circulantes da inflamação – fatores relacionados na obesidade. Por outras palavras, o estado de inflamação do tecido adiposo na obesidade leva a uma produção aumentada de fatores relacionados com a inflamação e sua libertação (Trayhurn, 2007).

Há similaridades entre os adipócitos e as células imunes. O estado inflamatório do tecido adiposo na obesidade foi evidenciado por relatórios recentes demonstrando que há uma extensa infiltração de tecido por macrófagos nos obesos. O aporte de macrófagos pensa-se

que leva a uma amplificação do estado inflamatório no tecido adiposo, através das citocinas e quimiocinas que secretam (Trayhurn, 2007).

4.5. Distribuição de tecido adiposo e Obesidade

Na obesidade a alteração central no corpo é claramente na quantidade de tecido adiposo, o que pode contribuir para mais de metade da massa corporal total. Contudo não é apenas a quantidade total de gordura que é importante, mas também a sua distribuição. Assim, uma deposição mais central de gordura, abdominal, está associada com um maior risco de síndrome metabólico e outras doenças ligadas à obesidade tal como diabetes tipo 2 e da síndrome metabólica, que inclui hipertensão e hiperlipidémia, associados à obesidade (Trayhurn, 2007).

5. Métodos de avaliação da Condição Corporal

A Condição Corporal adequada está relacionada com o equilíbrio energético do organismo do animal. Sem excesso ou falta de nutrientes na alimentação e com uma vida saudável o animal consome praticamente toda energia de sua dieta, e assim não reserva energia em forma de gordura, a qual em excesso é prejudicial para o animal (Guimarães & Tudury, 2006).

Segundo Nelson & Couto (2006), é necessário determinar a quantidade de gordura do corpo de modo a sabermos se há uma quantidade excessiva de gordura corpórea. O propósito maior de saber identificar o grau da obesidade do cão é evitar o comprometimento da função fisiológica normal e os problemas metabólicos, cirúrgicos e/ou mecânicos acarretados pelo excesso de peso (Muller, 2007).

Todas as medidas de adiposidade envolvem a definição da composição corporal, ou as "quantidades relativas dos vários componentes biológicos do corpo." A principal divisão conceitual de importância é entre massa gorda (MG, o componente de triglicéridos do tecido adiposo) e da massa corporal magra (LBM) (German, 2006).

Várias técnicas estão disponíveis para medir a composição corporal (Tabela 3), e estas diferem na aplicabilidade para a pesquisa, da referência da clínica veterinária, e da prática de primeira opinião. Seja qual for o método utilizado, os investigadores devem estar conscientes da sua precisão e exatidão (German, 2006).

Quando nos cruzamos com um animal possivelmente obeso temos de poder excluir um possível edema e ascite, tal como um tumor massivo abdominal e organomegália (Elliott, 2006; Rodrigues, 2011). Além de se poder excluir gestação. Mudanças na pele e/ou pelo podem indicar doenças endócrinas que devem ser excluídas, através de análises hematológicas e bioquímicas incluindo o colesterol plasmático, urinálise (para excluir diabetes mellitus secundária), teste de estimulação da ACTH ou teste de supressão com dexametasona em dose baixa (hiperadrenocorticism), estimulação da TSH e/ou TRH (hipotireoidismo), níveis de insulina/glicose ou teste intravenoso de tolerância à glicose (insulinoma) (Dunn, 1999).

Tabela 3 - Técnicas para medição da Condição Corporal (adaptado de German, 2006)

Técnicas comuns de investigação
Análises químicas
Densitometria
Total água corporal
- Diluição do isótopo
Deutério
Tritio
- Total potássio corporal
Absorciometria
- Absorciometria de fotão
Absorciometria de fotão único (SPA)
Absorciometria de fotão duplo (DPA)
- Absorciometria de raio-x
Absorciometria de raio-x de energia única (SXA)
Absorciometria de raio-x de energia dupla (DXA ou DEXA)
Ultrassom
- Subcutâneo
- Visceral
Impedância elétrica
Métodos clínicos comuns
Peso corporal
Métodos morfométricos (zoometria)
- Score da condição corporal
Escala de 9 pontos
Escala de 5 pontos
Escala de 6 pontos
Medições com fita
Índice de massa corporal (BMI)
Outros métodos
Marca dores dos metabolitos musculares
Análises da ativação dos neutrões
Condutância elétrica (impedância bioelétrica)
Interactância de infravermelho próximo (NIRI)
Tomografia computadorizada
Ressonância Magnética (MRI)

Embora existam numerosos métodos para determinar a gordura corporal, a medida do peso, o registo da Condição Corporal (RCC) e medidas morfométricas continuam a ser as técnicas mais usadas clinicamente na prática de pequenos animais (Nelson & Couto, 2006). O RCC fornece uma avaliação subjetiva rápida e simples da Condição Corporal do animal e a gravidade da obesidade pode ser determinada comparando-se o peso atual do animal com seu peso em fase sem obesidade. O cálculo dos "pontos da condição física" pode ser feito por um

veterinário, sendo um método eficaz para avaliar, de forma prática, a obesidade dos cães (Batistela & Domingues, 2005).

Os animais, de maneira geral, devem possuir as costelas facilmente palpáveis e a forma de ampolheta quando vistos de cima. Incapacidade de palpar as costelas, falta de recorte caudal à última costela, abdômen pendular, abdômen protuso depois da última costela e depósito de gordura facilmente palpáveis em ambos os lados do início da cauda sobre os quadris ou na área inguinal sugerem obesidade (Tabela 4; Figuras 1 a 5) (Silva et al., 2011).

Tabela 4 - Sistema de registo da Condição Corporal (RCC) para Cães e Gatos usando o Sistema de 5 Pontos (adaptado de Nelson & Couto, 2006; Flickinger *et al*, 2007)

Extremamente magro ou Caquético	Abaixo do peso e sem nenhuma gordura corpórea óbvia.
Magro	Estrutura esquelética visível e pouca gordura corpórea.
Ideal	Gradil costal facilmente palpável, mas não visível, e uma moderada quantidade de gordura corpórea.
Excesso de peso	Gradil costal pouco palpável e peso corpóreo acima do normal.
Obeso	Gradil costal não palpável, grande quantidade de gordura corpórea e enfraquecimento físico relacionado com o excesso de gordura.



Figura 1 - Cão com CC 1.



Figura 2 - Cão com CC 2.



Figura 3 - Cão com CC 3.



Figura 4 - Cão com CC 4.



Figura 5 - Cão com CC 5.

O diagnóstico de obesidade pode ser feito através de um exame clínico simples. Quando há distúrbios endócrinos e neurológicos envolvidos, testes laboratoriais e um histórico breve, revelarão se a polifagia é devido à nutrição ou se é devido a afeções endócrinas. Para ser feita a diferenciação de causas endócrinas como no hipotireoidismo os exames serão: dosagens das hormonas T3 e T4 e estimulação da TSH e, no hipoadrenocorticismo serão os testes de estimulação da ACTH e eletrocardiografia (Batistela & Domingues, 2005).

6. Causas e Fatores de risco de Obesidade

Nos mamíferos, o gasto de energia pode ser classificado em três categorias: metabolismo basal, termogénese pós-prandial e atividade física, representando 60, 10 e 30% da energia gasta respetivamente. A contribuição de cada um destes componentes varia significativamente de acordo com a frequência e intensidade da atividade física, a qual é a chave variável na equação do gasto de energia (Diez & Nguyen, 2006).

As causas da obesidade podem ser separadas em duas classes: as de origem orgânica ou metabólica, de pouca prevalência, e as alterações de comportamento alimentar, de maior prevalência. As alterações orgânicas ou metabólicas que levam a polifagia, com consequente ganho de peso têm geralmente origem endócrina (Batistela & Domingues, 2005).

Alguns fatores de risco de obesidade estão associados à ingestão e gasto de energia, enquanto que muitos fatores atuam tanto na ingestão como no gasto propriamente dito. A

contribuição de cada um destes componentes varia significativamente, contudo, o balanço entre a ingestão de energia e o gasto é mais importante em cães obesos (Seok, 2009). Vários fatores podem predispor um indivíduo à obesidade, incluindo: a idade, sexo, presença de anormalidades hormonais, lesões hipotalâmicas, palatabilidade, a genética, a quantidade de atividade física e o conteúdo energético da dieta (Batistela & Domingues, 2005; Courcier et al, 2010), tal como se pode observar na Tabela 5.

Tabela 5 – Resumo dos principais fatores de risco de obesidade (adaptado de Diez & Nguyen, 2006; Zentek, 2008)

Idade	Constante aumento e incidência até aos 12 anos, seguido por um declínio
Raça e outros fatores genéticos	Labrador Retriever, Cairn Terrier, Scottish Terrier, Basset Hound, Cavalier King Charles Spaniel, Cocker Spaniel, Longhaired Dachshund, Beagle e raças gigantes de pêlo comprido
Género e Esterilização	Mais comum em fêmeas (60%), especialmente esterilizadas
Alimentação	Erro de cálculo de requisitos, ingestão excessiva (<i>Ad libitum</i>)
Estilo de vida sedentário	A falta de exercício é um fator primário
Doenças endócrinas	Diabetes Mellitus, Hipotiroidismo, Hiperadrenocorticism
Drogas e tratamento contraceptivo	Observada relação
Fatores sociológicos	Excessivo antropomorfismo

6.1. Idade

A incidência de obesidade aumenta com a idade do cão e dono, pois crianças, idosos e vizinhos amigáveis têm tendência a alimentar o animal com qualquer tipo de alimento sem saberem se é o mais aconselhado para o animal (Fazenda, 2009; Byers, 2011). Enquanto 6% das fêmeas entre os 9 e os 12 meses são obesas, 40% de fêmeas adultas são obesas. A idade média na altura do diagnóstico varia entre os 5 e os 8 anos. Pouco menos de 20% dos cães com 4 anos e menos são obesos comparando com mais de 50% de cães entre os 7 e os 8 anos

e perto de 70% com mais de 9 anos, contudo dados recentes mostram que a frequência de obesidade diminui em animais com mais de 12 anos (Diez & Nguyen, 2006; Fazenda, 2009).

O total de energia diária necessária num cão de 7 anos diminui até 20% quando comparado com as suas necessidades enquanto jovem adulto (Byers et al, 2011).

Cães obesos entre os 9 e os 12 meses de vida têm 1,5 vezes mais probabilidade de virem a ser obesos em adultos do que cães não obesos (Bland e Hill, 2010). Excesso de alimentação em cachorros com idades entre os 4 e 6 meses pode causar um aumento no número de células adiposas e um aumento no tamanho das células. A hiperplasia dos adipócitos é irreversível e predispõe mais tarde o animal à obesidade (Dunn, 1999).

6.2. Genética e Raça

Existem diferenças genéticas entre animais, de tal maneira que alguns têm necessidades energéticas significativamente menores e precisam de menos calorias por dia para manter o seu peso ideal em comparação com outros. A pressão sobre a reprodução, popularidade da raça, mudança de uso como por exemplo raça de trabalho para animal de estimação, e tipo de seleção podem influenciar a Condição Corporal, substituindo os critérios de beleza ou de conformação pela antiga aptidão para trabalho (Eirmann *et al.*, 2012). Pelo contrário, algumas raças parecem ser resistentes à obesidade: Greyhounds e as diferentes raças de pastoreio de rebanho. Contudo, segundo um estudo na Alemanha, Pastores Alemães, Poodles e Boxers eram frequentemente obesos. Teoricamente, no cão em estado selvagem, a tendência genética para a obesidade tinha originalmente um valor de sobrevivência, pois os animais que eficientemente armazenavam o excesso de energia como gordura toleravam melhor longos períodos de privação alimentar. Independentemente da razão, alguns animais tornam-se obesos enquanto outros, nas mesmas condições, mantêm o peso ideal (Fazenda, 2009). Isto demonstra a importância dos fatores locais que afetam as percepções das raças predispostas à obesidade (Tabela 6) (Diez & Nguyen, 2006). Tanto que num estudo realizado na Ásia se demonstra que são as raças pequenas (Shi-tzu, Yorkshire Terrier, Maltês, Cocker Spaniel, Caniche miniatura, Pequês e Schnauzer) a ter maior tendência para desenvolver obesidade (Seok, 2009). Segundo Diez & Nguyen, 2007, o excesso de energia predispõe raças pequenas de cães à obesidade, tal como os problemas osteoarticulares, que são mais importante em raças grandes, os predispõem a obesidade. Os mesmo autores referem algumas

raças de porte médio com tendência à obesidade, sendo elas: Border Collie, Basset Hound, entre outras.

Tabela 6 – Raças caninas predispostas à obesidade (adaptado de Lewis et al.,1987; Markwell & Butterwick, 1996; Borges & Nunes, 1998; Gough, 2004; Palika, 2007; Diez & Nguyen, 2007; Seok, 2009; Rodrigues, 2011)

Retriever Labrador
Golden Retriever
Bulldog
Cocker Spaniel
Collie
Dachshund
Dálmata
Rottweiler
Cairn Terrier
Shetland Sheepdog
Beagle
Cavalier King Charles Spaniel
Basset Hound
Scottish Terrier
Terrier Tibetano
Bernese Mountain Dog
Newfoundland
São Bernardo
Springer Spaniel
Boxer
Pug
Chihuahua
Pastor Alemão
Samoiedo
Boerboel
Fox Terrier
Yorkshire
Shi-tzu
Caniche miniatura
Pequinês
Schnauzer
Maltês
Raças cruzadas

Estudos em animais e humanos sugerem que os fatores genéticos são parcialmente responsáveis pela tendência de indivíduos se tornarem obesos quando cronicamente expostos a um balanço energético positivo. Assim, há indivíduos mais suscetíveis do que outros em

ganhar MG quando sujeitos a uma sobrecarga energética. Deste modo, a capacidade de resposta à ingestão energética e à composição nutricional é parcialmente dependente de fatores genéticos específicos, que ainda têm de ser devidamente identificados. Resumindo, os fatores genéticos que levam à obesidade em cães são ainda pouco compreendidos, mas é indiscutível a sua natureza poligénica (Fazenda, 2009).

6.3. Género e estatuto reprodutivo

A esterilização tem sido associada a um aumento no risco de obesidade. Sugeriu-se que alterações hormonais consequentes à esterilização podem alterar o gasto de energia e a regularidade na ingestão de comida. O animal obeso pode beneficiar-se com a maior frequência de refeições, pois esse manejo pode aliviar os efeitos do jejum prolongado (Hoskins, 2008).

A obesidade é relatada como sendo mais comum em cadelas esterilizadas (60%), devido à menor concentração de hormonas androgénicas (Nelson & Couto, 2006; Czirják e Chereji, 2008). Um estudo recente reforça estas observações: 8,7% fêmeas obesas gonadectomizadas vs 5,3% fêmeas obesas inteiras; 9,5% machos obesos gonadectomizados vs 3,2% machos obesos inteiros (Fazenda, 2009) considerando-se que cadelas esterilizadas têm duas vezes mais probabilidades de se tornarem obesas do que cadelas inteiras (Seok, 2009).

As hormonas sexuais regulam o metabolismo e têm um impacto direto no ganho de peso através do sistema nervoso central, ou indiretamente por modificar o metabolismo celular. Há também uma desaceleração metabólica resultante da redução dos níveis de hormonas estrogénicas e androgénicas. Além disso, o estrogénio exerce um efeito inibitório no apetite. O consumo de alimento varia conforme o ciclo sexual das fêmeas, sendo mínimo durante o estro, aumenta durante o metaestro e máximo durante o anestro. Assim, fêmeas esterilizadas apresentam ausência de todas as hormonas que influenciam o apetite e metabolismo (Czirják e Chereji, 2008). Um estudo em cadelas Beagle demonstrou que após serem ovário-histerectomizadas estas necessitam de consumir 30% menos energia do que antes. Noutro estudo de cães de trabalho, aumentar a quantidade de exercício físico após a esterilização resultou para a manutenção de uma Condição Corporal ideal comprando com animais não esterilizados (Zoran, 2010).

Clarificar a relação entre a obesidade e a esterilização torna-se complicado devido à natureza multifatorial da obesidade. Foi proposta, então, uma combinação entre fatores fisiológicos e ambientais (Diez & Nguyen, 2006; Fazenda, 2009).

- 1) Os Médicos Veterinários geralmente recomendam a castração ou esterilização antes dos animais atingirem a maturidade sexual, ou seja entre os 6 e 12 meses. Um estudo revelou uma taxa de incidência de obesidade menor quando praticada antes dos 5,5 meses de idade do que entre os 5,5 e 12 meses de idade. Entre os 6 e 12 meses há uma diminuição natural da taxa de crescimento do animal e das suas necessidades energéticas. A culpa muitas vezes atribuída à alteração do estatuto sexual para o ganho de peso do animal deve-se provavelmente ao excesso de ingestão alimentar num animal com menores necessidades energéticas;
- 2) Associada ao aumento da idade e à alteração do estatuto sexual está a diminuição espontânea da atividade física e consequentemente o ganho de peso. No geral, os cachorros são mais ativos em comparação com os cães adultos, logo a ingestão das mesmas quantidades de energia em adultos resultará em ganho de peso. Além disso, os animais gonadectomizados, especialmente machos, não exibem comportamentos sexuais que aumentem a quantidade de energia gasta como atividade física voluntária;
- 3) As hormonas sexuais influenciam a ingestão alimentar e o peso corporal, diretamente através do sistema nervoso central e, indiretamente, através da alteração do metabolismo celular. Os estrogénios exercem um efeito inibitório na ingestão alimentar, efeito esse ausente em fêmeas esterilizadas. Num estudo realizado, as fêmeas esterilizadas aumentaram significativamente de peso nos primeiros 10 dias pós-cirúrgicos, como também aumentaram significativamente a ingestão, em relação ao grupo controlo. Após a cirurgia, a diminuição de 30% da ingestão energética diária pré-cirúrgica mantém o animal no seu peso ideal. Assim sendo, nos próximos anos espera-se um aumento da incidência da obesidade devido à generalização desta prática clínica (Diez & Nguyen, 2006; Fazenda, 2009) e começarão a aparecer casos de obesidade mesmo em países que estiveram relativamente livres deste problema até agora (Diez & Nguyen, 2006).

O aumento da prática da esterilização na população canina pode explicar então o aumento de obesidade desde o primeiro estudo epidemiológico realizado em 1960 (Diez & Nguyen, 2006).

6.4. Exercício físico, Alimentação, Estilo de Vida e Demografia

A diminuição do exercício diário como resultado de confinamento na residência e excessiva alimentação do animal de estimação pelo cliente levam à obesidade (Nelson & Couto, 2006). Segundo Degeling *et al.*, 2012, muitas raças de cães requerem 2 horas de

exercício diário, mas segundo um estudo feito por si apenas uma minoria passeia os seus cães por 2 horas ou mais por dia.

Na sociedade atual, as alterações do estilo de vida e da rotina diária contribuíram significativamente para a redução da atividade dos animais de companhia. Mudou a percepção e utilização dos cães como típicos animais de companhia. São agora companheiros de casa, ignorando-se amiúde as suas necessidades de exercício e ocupação (Fazenda, 2009).

Os proprietários podem alimentar excessivamente os seus animais de estimação porque acreditam que um bom apetite é sinal de boa saúde e, com isso, usam a comida como um agente paliativo quando deixam os seus animais sós. Também existe a tendência em fornecer a mesma quantidade de comida todos os dias, apesar de mudanças nas necessidades energéticas e na densidade energética da dieta. Necessidades energéticas diárias variam de acordo com a temperatura ambiente, o estágio de vida do animal de estimação (i.e., crescimento, gravidez, lactação, manutenção adulta, geriatria) e o nível de atividade do animal. Por isso, é necessário ajustar a quantidade de alimento fornecido de acordo com esses fatores. Erros na alimentação também surgem quando o dono compra um tipo diferente de alimento que tem uma densidade energética maior e continua a fornecer o mesmo volume diariamente. Excessiva alimentação também pode surgir quando as instruções para a alimentação fornecidas pelo fabricante de alimento estão incorretas. Em alguns casos, os donos simplesmente não sabem que estão a superalimentar os seus animais (Fazenda, 2009).

A competitividade crescente no mercado da alimentação levou à formulação de dietas ricas em palatabilidade e densidade energética (ricas em gorduras e açúcares solúveis) e, como resultado, levou à ingestão excessiva crónica em alguns animais. A palatabilidade exerce uma forte influência no comportamento: tende a promover a ingestão e é uma das mais poderosas influências na indução positiva, em vez de um balanço energético negativo; aumenta a quantidade ingerida e a sensação de fome durante e entre as refeições (Fazenda, 2009).

Alimentação *ad libitum* também pode predispor ao excesso de ingestão, particularmente se o animal estiver aborrecido ou inativo. Da mesma forma, dietas muito apetitosas encorajam o consumo excessivo. Petiscos/agrados/snacks contribuem silenciosa e significativamente para o excesso de ingestão calórica diária (Nelson & Couto, 2006). Uma

forma de substituir os petiscos calóricos por petiscos saudáveis é dar vegetais aos cães (Eldrege, 2007).

Alimentação fornecida uma vez ao dia também aumenta o risco de obesidade. O aumento do número de refeições provoca uma perda energética maior, devido à termogénese induzida pela alimentação, mas deve-se controlar a quantidade (Nelson & Couto, 2006).

Um estudo epidemiológico não mostrou influência do tipo de alimento (húmido ou seco) na incidência da obesidade (Czirják & Chereji, 2008), mas segundo Colliard et al, 2006, os alimentos cozinhados predispõem à obesidade além de que a combinação de comida caseira com ração comercial é a principal fonte de alimentação oferecida pelos proprietários, sendo a mais consumida por animais obesos (Lund et al, 2006; Silva et al, 2011). Um estudo demonstrou que cães obesos, na sua maioria, são alimentados com rações mais baratas do que com marcas premium (German, 2008; Shearer, 2010).

A prevalência de obesidade diminui em proporção com a duração do exercício semanal. Contudo é impossível determinar se a obesidade é responsável por restrição de exercício ou se é a falta de exercício que contribui para o desenvolvimento da obesidade. A duração do exercício semanal é um critério mais preciso que o tipo de habitat para avaliar o gasto de energia. Cães que vivem em apartamentos ou numa casa são geralmente mais obesos que cães que vivem ao ar livre (31% versus 23%). No entanto, é erróneo acreditar que a disponibilidade dum grande jardim aumenta sistematicamente a energia gasta. Alguns animais confinados num ambiente são levados a passear por várias horas por semana, enquanto que outros, com um jardim disponível, podem apenas usa-lo por uns minutos por dia (Diez & Nguyen, 2006). Cães que vivem em zonas rurais ou semirurais também têm tendência à obesidade (Shearer, 2010).

6.5. Desordens Endócrinas e Articulares

Pelo menos 40% dos cães que sofrem de diabetes, hipotiroidismo e hiperadrenocorticism são obesos (Diez & Nguyen, 2006; Seok, 2009).

Hipotiroidismo é um diagnóstico diferencial muito importante na abordagem ao animal com excesso de peso, no entanto é uma doença muitas vezes sobre diagnosticada e os donos sentem-se frustrados por os seus animais não conseguirem perder peso apesar da suplementação hormonal tiroideia (Graves, 2010 e BSAVA, 2004).

Hiperadrenocorticismo é sub diagnosticado. Hormonas glucocorticosteróides, endógenas e exógenas, são conhecidas por causarem aumento da gordura corporal e é importante considerar esta doença como um diagnóstico diferencial de obesidade (Graves, 2010), além de insulinoma, acromegalia e hipogonadismo (Dunn, 1999).

A obesidade causa resistência à insulina, podendo predispor o animal a desenvolver diabetes mellitus. Esta leva a polifagia e aumento de peso nos estágios iniciais. A obesidade leva a profundas mudanças no metabolismo da glicose e secreção de insulina. A secreção de insulina, insulinemia e intolerância à glicose aumentam proporcionalmente com o grau de obesidade (Czirják e Chereji, 2008).

Lesões osteoarticulares como osteoartrites, hérnia do disco, rutura do ligamento cruzado cranial por excesso de peso e stress nas articulações são doenças que formam um ciclo vicioso com a obesidade pois o animal tende a diminuir a atividade que leva a uma ingestão energética maior do que necessário. É necessário dar um particular interesse a animais de trabalho, de desporto e obesos que depositam mais stress nas suas articulações (Tilley, 2007).

Destruição bilateral do centro da saciedade (por exemplo por um tumor ou trauma) resulta em polifagia e obesidade, mas é muito raro (Dunn, 1999).

6.6. Medicação

Durante um estudo clínico, um tratamento contraceptivo com Acetato de Medroxiprogesterona levou a um aumento significativo de peso em 17,4% das fêmeas tratadas. Os autores referiram bulimia e obesidade em alguns animais (Diez & Nguyen, 2006; Elliot, 2006).

É menos provável que a obesidade seja resultante de um processo mórbido ou do uso de fármacos. Realmente, menos de 5% da obesidade está relacionada a doenças ou medicações (Nelson & Couto, 2006). Contudo, anticonvulsiantes e glicocorticóides causam polifagia e ganho de peso (Czirják & Chereji, 2008; German, 2008).

6.7. Fatores Sociológicos

6.7.1. Comportamento

A obesidade ocorre também como uma doença comportamental, sendo os fatores responsáveis a ansiedade, depressão, problemas de desenvolvimento, fracasso no estabelecimento de hábitos nutricionais normais e deficiência na aquisição de saciedade (Batistela & Domingues, 2005).

Diversos animais numa casa predispõem a obesidade uma vez que o cão vai comer grandes quantidades e rápido de modo a evitar a competição ou que animais dominantes consumam a comida dos submissos (Dunn, 1999). Contrariamente a esta realidade, a frequência de obesidade é maior nas famílias com apenas um cão (Fazenda, 2009).

6.7.2. Obesidade nos donos

Donos obesos constituem um fator adicional de risco para a obesidade nos animais de estimação. Ausência de exercício do dono pode contribuir para falta de exercício do animal, e o consumo de comidas altamente gordurosas pode aumentar a probabilidade das sobras serem dadas ao animal. Além disso, é provável que donos obesos simplesmente não reconheçam a obesidade como um problema nos seus animais (Nelson & Couto, 2006).

6.7.3. Relação Cão/Dono

É muito recente o facto de haver estudos que refiram que a causa mais importante de obesidade na maioria dos cães é o seu dono. Dado que a obesidade em humanos aumentou em proporções epidémicas considera-se relevante a relação do aumento da obesidade nos cães com a obesidade nos donos, nomeadamente nas crianças e adolescentes, em que a frequência de obesos duplicou nos EUA desde meados de 1980. Isto é muito importante porque as crianças são quem mais passeia os seus animais (Bland & Hill, 2010).

Cães pertencentes a donos de nível socioeconómico baixo estão menos conscientes dos riscos associados a CC adversas (4 e 5). Famílias com salários baixos foram sobrevalorizadas em pesquisas focadas na obesidade em cães (24,5% das famílias tinham um cão obeso em comparação com 17% de famílias de alto nível socioeconómico). Este grupo é capaz de ser financeiramente incapaz de fornecer refeições equilibradas aos seus animais de companhia ou podem ter menos intenção de exercitar o seu cão ou alimentá-lo com rações

equilibradas. Esse desígnio pode ser exacerbado por acesso não facilitado a parques, instalações e caminhos próprios com acesso a animais (Bland & Hill, 2010).

O papel da alimentação na relação entre o homem e o seu animal doméstico desempenha um papel importante no desenvolvimento da obesidade. Esta relação é caracterizada por um excessivo comportamento antropomórfico ou mesmo antropocentrismo. Por exemplo, os donos de cães obesos falam mais com os seus cães, permitem-lhes dormir com eles, não tem receio de doenças zoonóticas e consideram que o exercício, trabalho ou guardar a casa não são atividades importantes para o cão. Não é surpresa que os cães obesos recebem petiscos mais vezes que animais com o peso normal. Os donos de animais obesos interpretam qualquer pedido do animal por um pedido por comida (Diez & Nguyen, 2006). Além de tudo, cães obesos de donos obesos, na sua maioria, estão presentes na cozinha quando se confeciona a comida dos donos e estão presentes quando os donos se alimentam e dão aos seus cães pequenas porções da sua comida variadas vezes (Shearer, 2010).

Segundo Elliott, 2006, para podermos gerir a obesidade temos de recolher algumas informações do dono. Por exemplo o nome da ração, fabricante e tipo, quantidade que é fornecida diariamente, o método de alimentação, a pessoa responsável pela alimentação do cão, outras pessoas que possam intervir na alimentação do animal (especialmente crianças, pais mais velhos ou vizinhos amigáveis), a quantidade e tipo de petiscos/snacks ou comida humana dados diariamente, acesso a comida de outros animais.

Para um maior controlo da alimentação, apenas um membro da casa devia ser responsável por alimentar o cão para que não haja sobrealimentação por parte de outros membros da família (Elliott, 2006).

Alguns estudos afirmam que os donos não têm noção que os seus cães estão obesos e por isso nada fazem para tratar esta condição (Courcier et al, 2009). Os donos devem ser avisados sobre os fatores de risco da obesidade e as suas consequências. É importante que sejam instruídos sobre a forma de alimentação dos seus animais e como determinar regularmente a Condição Corporal dos mesmos. A educação quanto ao peso deve ser reforçada a cada exame de saúde anual (Nelson & Couto, 2006).

7. Objetivos

Este trabalho tem por objetivo avaliar fatores que influenciam o excesso de peso e obesidade na população geriátrica canina em estudo, tendo em conta:

- Fatores intrínsecos aos animais como a idade, a raça, o género e o porte.
- Fatores extrínsecos e ambientais como a alimentação, o estilo de vida, habitat, doenças locomotoras associadas ou uso de anticoncecionais.

I. MATERIAIS E MÉTODOS:

O protocolo experimental teve lugar na Clínica Feira do Passarinho, em Campolide, Lisboa, entre Setembro de 2012 e Março de 2013.

Os motivos da comparência dos pacientes nestas instalações variaram desde: vacinações, endodesparasitações ou ectodesparasitações, avaliação do motivo de claudicação, re-avaliação de massa, corte de unhas, avaliação pós-cirúrgica, etc.

Durante este período foram recolhidos dados correspondentes a 145 canídeos, através de um inquérito realizado aos donos e das fichas clínicas dos animais, tendo em especial atenção o exame físico.

Critérios de inclusão:

- Canídeos de todas as raças
- Canídeos de porte pequeno e médio com mais de 7 anos
- Canídeos de portes grande e gigante com mais de 5 anos

Critérios de exclusão:

- Canídeos de outras idades
- Inquéritos não realizados por iniciativa dos donos

1. Avaliação física:

A avaliação física, que incluiu a avaliação da Condição Corporal (CC) (Gráfico 2) foi realizada por um médico veterinário, tendo sido escolhida a avaliação dos 5 pontos embora existam outras. Foi escolhido este método de avaliação uma vez que é o mais conhecido e o mais utilizado na prática clínica.

Sendo considerado:

- Obeso, o animal em que o gradil costal não é palpável e há grande quantidade de gordura corpórea.
- Excesso de peso, o animal em que o gradil costal é pouco palpável e o peso corpóreo é acima do normal.

- Ideal, o animal em que o gradil costal é facilmente palpável, mas não visível e em que há uma moderada quantidade de gordura corpórea.
- Magro, o animal em que a estrutura esquelética é visível e que tem pouca gordura corpórea.
- Extremamente magro ou caquético é aquele que está abaixo do peso e sem nenhuma gordura corpórea (Nelson & Couto, 2006).

Para além dos resultados presentes nas fichas clínicas, foi distribuído em inquérito em forma de papel aos donos (Anexo 1).

Neste inquérito foram avaliados alguns parâmetros principalmente extrínsecos aos animais como: estatuto reprodutivo, perfil alimentar, características de exercício físico, habitat e historial de problemas locomotores.

O tratamento de dados foi processado através do software Microsoft Office Excel 2007, permitindo assim uma análise estatística descritiva.

II. RESULTADOS

Neste estudo foram incluídos animais com idade superior a 5 e 7 anos sendo 73 fêmeas e 72 machos (n=145).

Os animais gonadectomizados representam 29,7% da população de canídeos correspondendo a 25 fêmeas e 18 machos (n=43).

A média de idades dos animais que entraram neste estudo foi de 9,67 anos (Tabela 7) correspondendo a 27 raças diferentes (Tabela 8).

Tabela 7 – Número e percentagem de animais com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos.

Idade	n	%
5	4	2,8
6	9	6,2
7	23	15,9
8	17	11,7
9	23	15,9
10	23	15,9
11	8	5,5
12	12	8,3
13	15	10,3
14	3	2,1
15	4	2,8
16	2	1,4
17	2	1,4
Total	145	100,0

Tabela 8 – Número e percentagem de cães de cada raça que se encontram neste estudo.

Raça	%	Nº cães
SRD	36,6%	53
Basset Hound	0,7%	1
Weimaraner	0,7%	1
Caniche	15,2%	22
Retriever Labrador	7,6%	11
Teckel	1,4%	2
Pointer	1,4%	2
Podengo	0,7%	1
Pitbull Terrier	3,4%	5

Yorkshire	9,0%	13
Spitz Alemão	1,4%	2
Shih Tzu	1,4%	2
Cocker Spaniel	4,8%	7
Golden Retriever	0,7%	1
Boxer	2,1%	3
Epagneul Breton	0,7%	1
Spitz Anão	1,4%	2
Fila de S. Miguel	0,7%	1
Pastor Alemão	0,7%	1
Bichon Frise	0,7%	1
Beagle	1,4%	2
Pequinois	2,1%	3
West Highland Terrier	1,4%	2
Fox Terrier	0,7%	1
Pinscher	2,1%	3
Rottweiler	0,7%	1
Chihuahua	0,7%	1

Dos 4 portes de animais houve uma distribuição relativamente uniforme entre porte pequeno, médio e grande (Gráfico 1).

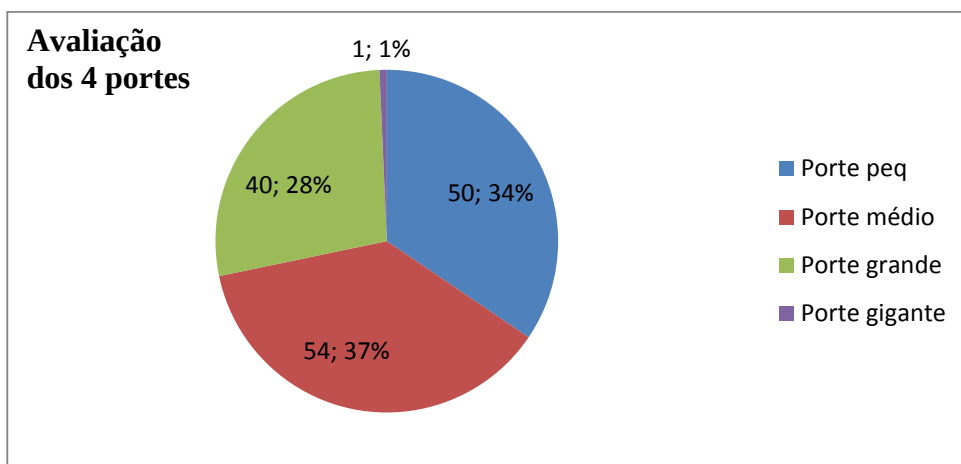


Gráfico 1 – Número e percentagem de cães correspondentes aos 4 portes.

No Gráfico 2 pode-se avaliar que nesta amostra há mais cães com excesso de peso, seguindo-se cães com CC ideal, sendo que não se observaram animais com CC de 1.

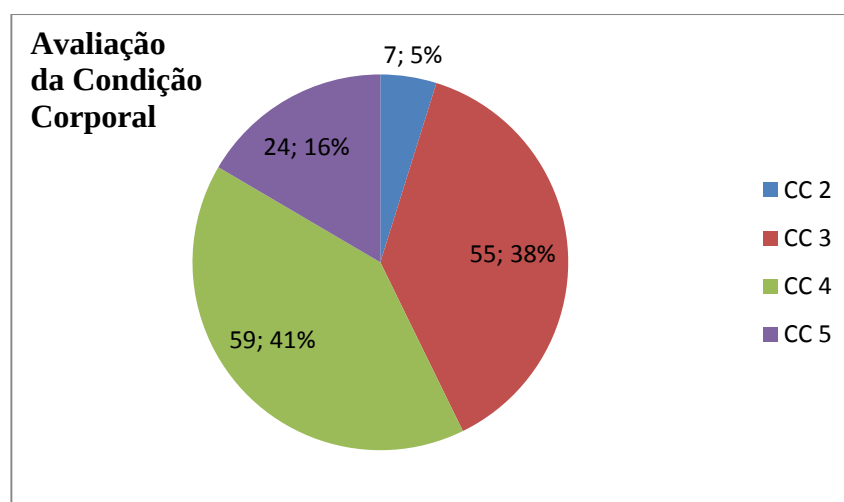


Gráfico 2 – Número e percentagem de cães correspondentes a 4 dos 5 níveis de Condição Corporal avaliados neste estudo.

1. Relação entre a idade e a CC

Na Tabela 9 observa-se que os animais com excesso de peso correspondem principalmente a animais com 7 e 8 anos, e que têm CC 4 (55%; n=22) e 21,7% (n=5) dos animais com 10 anos apresentam CC 5.

Tabela 9 – Relação entre a idade e a CC.

Idade/CC	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
5	0	0,0	2	1,4	2	1,4	0	0,0	4
6	1	0,7	5	3,4	2	1,4	1	0,7	9
7	0	0,0	9	6,2	11	7,6	3	2,1	23
8	1	0,7	2	1,4	11	7,6	3	2,1	17
9	2	1,4	8	5,5	9	6,2	4	2,8	23
10	1	0,7	8	5,5	9	6,2	5	3,4	23
11	0	0,0	2	1,4	5	3,4	1	0,7	8
12	0	0,0	4	2,8	4	2,8	4	2,8	12
13	2	1,4	9	6,2	3	2,1	1	0,7	15
14	0	0,0	1	0,7	1	0,7	1	0,7	3
15	0	0,0	3	2,1	0	0,0	1	0,7	4
16	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	2
17	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	2
Total	7	4,8	55	37,9	59	40,7	24	16,6	145

2. Relação entre o porte e a CC

2.1. Porte pequeno (n=50)

Na Tabela 10 e gráfico 3 pode-se observar que dos 50 animais com porte pequeno incluídos neste estudo, 44% (n= 22) apresenta CC grau 4, seguidos de 42% (n=21) de animais com CC 3, 10% (n=5) com CC 5 e 4% com CC2 (n=2). Observa-se que animais entre os 7 e os 10 anos têm maior tendência para excesso de peso (10,3%) do que animais com mais de 11 anos (4,8%). Casos de obesidade com CC de 5 são observados com maior frequência em animais com mais de 10 anos (2,8%).

Tabela 10 – Relação entre o porte pequeno, a idade e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
≤ 10 anos	1	0,7	11	7,6	15	10,3	1	0,7	28
> 10 anos	1	0,7	10	6,9	7	4,8	4	2,8	22

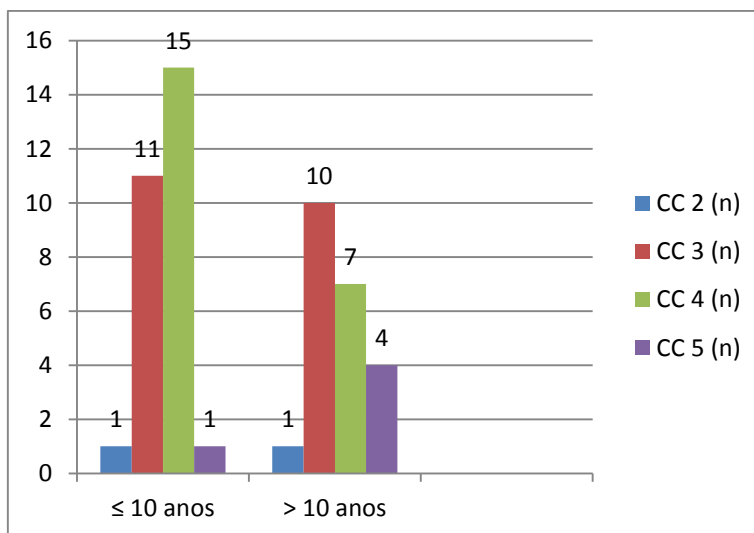


Gráfico 3 - Relação entre o porte pequeno, a idade e a CC em valor absoluto.

2.2. Porte médio (n=54)

Na Tabela 11 e Gráfico 4 pode-se observar que dos 54 animais com porte médio incluídos neste estudo, 44,4% (n=24) dos animais tem CC 4, 37% (n=20) têm CC 3, 18,5%

(n=10) têm CC 5 e 3,7 % (n=2) CC 2. Animais entre os 7 e os 10 anos têm maior incidência de excesso de peso (13,1%) do que animais com mais de 11 anos (3,4%).

Tabela 11 – Relação entre o porte médio, a idade e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
≤ 10 anos	2	1,4	13	9,0	19	13,1	5	3,4	39
> 10 anos	0	0,0	7	4,8	5	3,4	5	3,4	15

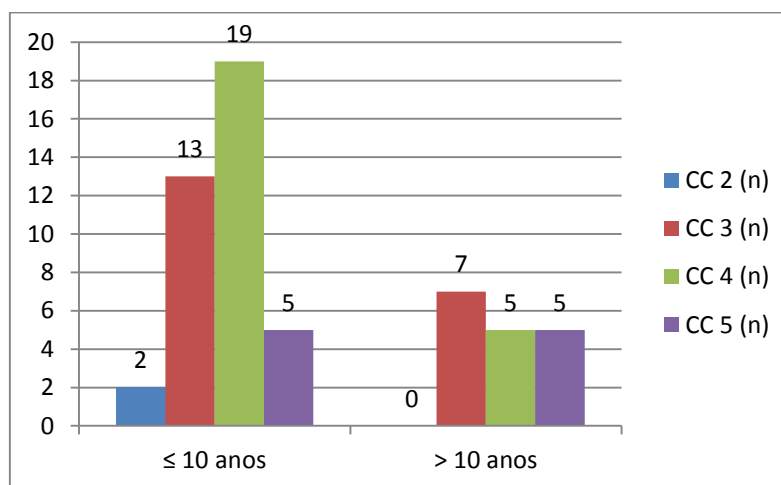


Gráfico 4 - Relação entre o porte médio, a idade e a CC em valor absoluto.

2.3. Portes grande e gigante (n=41)

Na Tabela 12 e Gráfico 5 pode-se observar que dos 41 animais com portes grande e gigante incluídos neste estudo 34,1% (n=14) apresentam CC 3, 31,7% (n=13) CC 4, 26,8% (n=11) têm CC 5 e 7,3 % (n=3) CC 2. Animais entre os 5 e os 10 anos têm maior incidência de excesso de peso (6,9%) e obesidade (6,9%) do que animais com mais de 11 anos (excesso de peso 2,1% e obesidade 0,7%).

Tabela 12 – Relação entre os portes grande e gigante, a idade e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
≤ 10 anos	2	1,4	10	6,9	10	6,9	10	6,9	32
> 10 anos	1	0,7	4	2,8	3	2,1	1	0,7	9

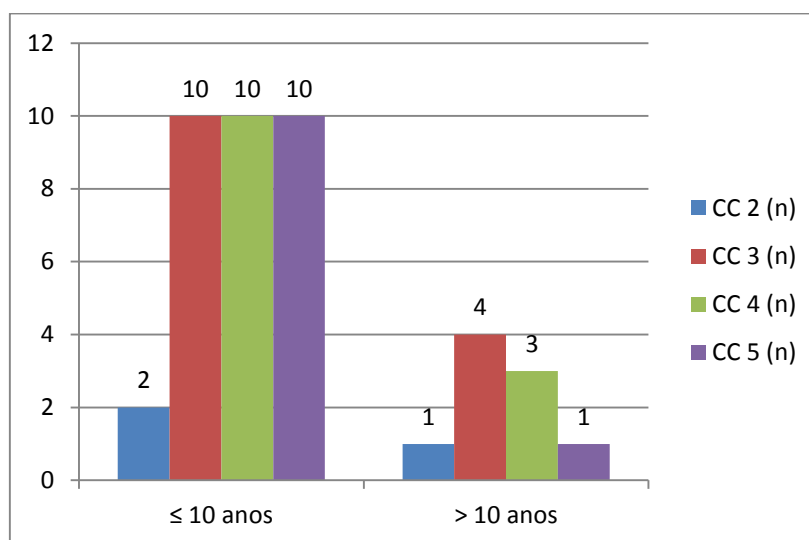


Gráfico 5 - Relação entre os portes grande e gigante, a idade e a CC em valor absoluto.

3. Relação entre a raça e a CC

Na Tabela 13 pode-se observar que dos 145 animais 4,8% (n=7) têm CC 2, 37,9% (N=55) têm CC 3, 40,7% (n=59) têm CC 4 e 16,6% (n=24) CC 5. Do total de raças estudadas as que se encontram em maioria são SRD (n=53), Caniche (n=22), Yorkshire (n=13) e Retriever Labrador (n=11). Verificou-se que dos 53 animais SRD a sua maioria (n=22) tem CC 4 (41,5%), do total de Caniches miniatura a sua maioria (n=18) tem CC 3 e 4 (40,9%), dos Yorkshires a maioria (n=8) tem CC 3 e os Retriever Labrador na sua maioria (n=6) tem CC 5 (54,5%).

Tabela 13 – Relação entre as diferentes raças e a CC.

Raças/CC	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
SRD	4	2,8	19	13,1	22	15,2	8	5,5	53
Basset Hound	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1

Weimaraner	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	1
Caniche miniatura	0	0,0	9	6,2	9	6,2	4	2,8	22
Retriever Labrador	1	0,7	2	1,4	2	1,4	6	4,1	11
Teckel	1	0,7	0	0,0	1	0,7	0	0,0	2
Pointer	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	2
Podengo	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1
Pitbull Terrier	1	0,7	1	0,7	3	2,1	0	0,0	5
Yorkshire	0	0,0	8	5,5	5	3,4	0	0,0	13
Spitz Alemão	0	0,0	0	0,0	1	0,7	1	0,0	2
Shih Tzu	0	0,0	1	0,7	1	0,7	1	0,7	2
Cocker Spaniel	0	0,0	4	2,8	2	1,4	0	0,0	7
Golden Retriever	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1
Boxer	0	0,0	0	0,0	2	1,4	1	0,7	3
Epagneul Breton	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	1
Spitz Anão	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1	0,7	2
Fila de S. Miguel	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1
Pastor Alemão	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	1
Bichon Frise	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1
Beagle	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	2
Pequinois	0	0,0	2	1,4	1	0,7	0	0,0	3
West Highland Terrier	0	0,0	1	0,7	1	0,7	0	0,0	2
Fox Terrier	0	0,0	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1
Pinscher	0	0,0	1	0,7	1	0,7	1	0,7	3
Rottweiler	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	1
Chihuahua	0	0,0	1	0,7	0	0,0	0	0,0	1
Total	7	4,8	55	37,9	59	40,7	24	15,9	145

4. Relação entre o estatuto reprodutivo e a CC

Na Tabela 14 pode-se observar que existe um número equivalente de machos e fêmeas neste estudo, sendo que os animais gonadectomizados são apenas 43 e os inteiros 102. Os machos inteiros na sua maioria apresentaram CC 3 e 4 (n=25; n=17,2% e n=23;15,9%) enquanto que 52,2% das fêmeas inteiras apresentam CC 4 e 5 (n=24), 73,1% das fêmeas gonadectomizadas apresentam CC 4 e 5 (n=19), 50% dos machos inteiros apresentam CC 4 e 5 (n=28) e 70,6% dos machos gonadectomizados apresentam CC 4 e 5 (n=12). Em relação à comparação entre o número de fêmeas e de machos com excesso de peso e obesos verificou-se que 59,7% (n=43) das fêmeas têm excesso de peso ou obesidade (excesso de peso n=29 e obesas n=14) comparando com 54,8% (n=40) dos machos com excesso de peso ou obesos (excesso de peso n=30 e obesos n=10).

Tabela 14 – Relação entre o gênero, estatuto reprodutivo e CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Fêmeas inteiras	2	1,4	20	13,8	18	12,4	6	4,1	46
Fêmeas gonadectomizadas	2	1,4	5	3,4	11	7,6	8	5,5	26
Machos inteiros	3	2,1	25	17,2	23	15,9	5	3,4	56
Machos gonadectomizados	0	0,0	5	3,4	7	4,8	5	3,4	17

Relação entre o anticoncepcional e a CC

Observa-se no Gráfico 6 que no total de fêmeas inteiras (n=46), apenas 19 tomam a pílula. Das fêmeas que tomam pílula 10 têm CC 3 e 9 CC 4 e 5. Das 19 fêmeas que tomam pílula 21,7% (n=10), a maioria, tem CC 3 e das 27 que não tomam 23,9% (n=11) tem CC4.

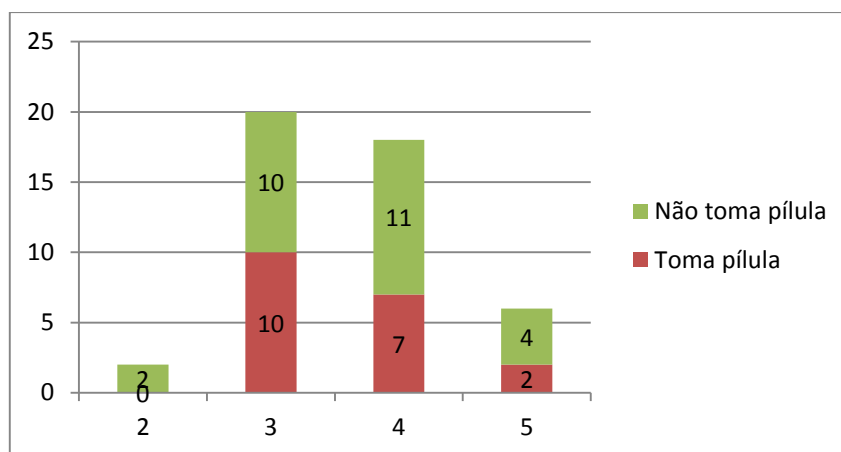


Gráfico 6 – Relação entre o número de fêmeas que tomam pílula anticoncepcional e não tomam pílula anticoncepcional com a CC em valor absoluto.

5. Relação entre o tipo de alimento e a CC

Observa-se na Tabela 15 e no Gráfico 7 que a maioria dos animais consome alimento seco. Nestes resultados observa-se que há mais obesidade e excesso de peso em animais que consomem alimento de 2 tipos, seguido de animais que consomem alimento húmido e cozinhado.

Tabela 15 – Relação entre o tipo de alimento e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Alimento húmido	0	0,0	3	2,1	3	2,1	2	1,4	8
Alimento seco	5	3,4	42	29,0	44	30,3	14	9,7	105
Alimento cozinhado	0	0,0	3	2,1	2	1,4	3	2,1	8
2 das respostas ant.	2	1,4	7	4,8	10	6,9	5	3,4	24

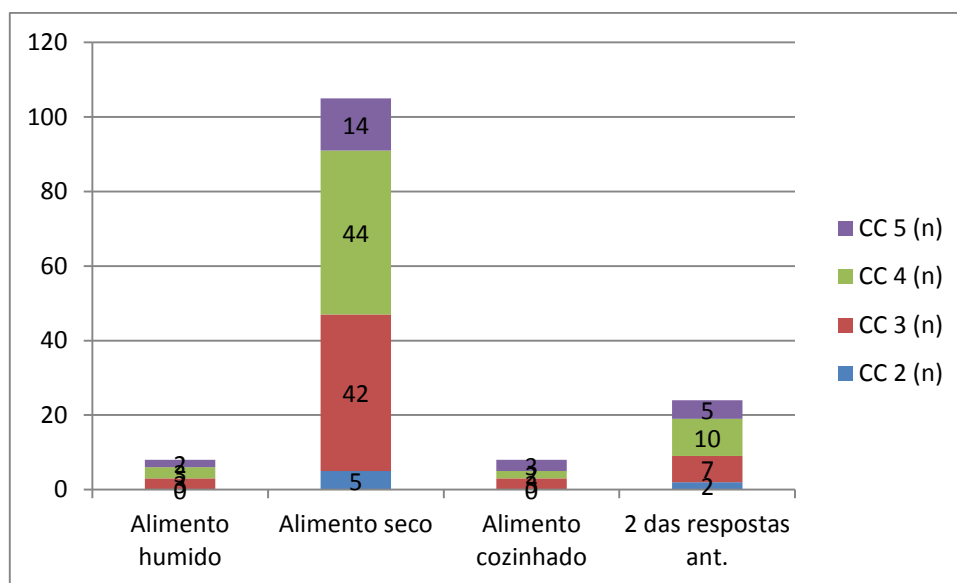
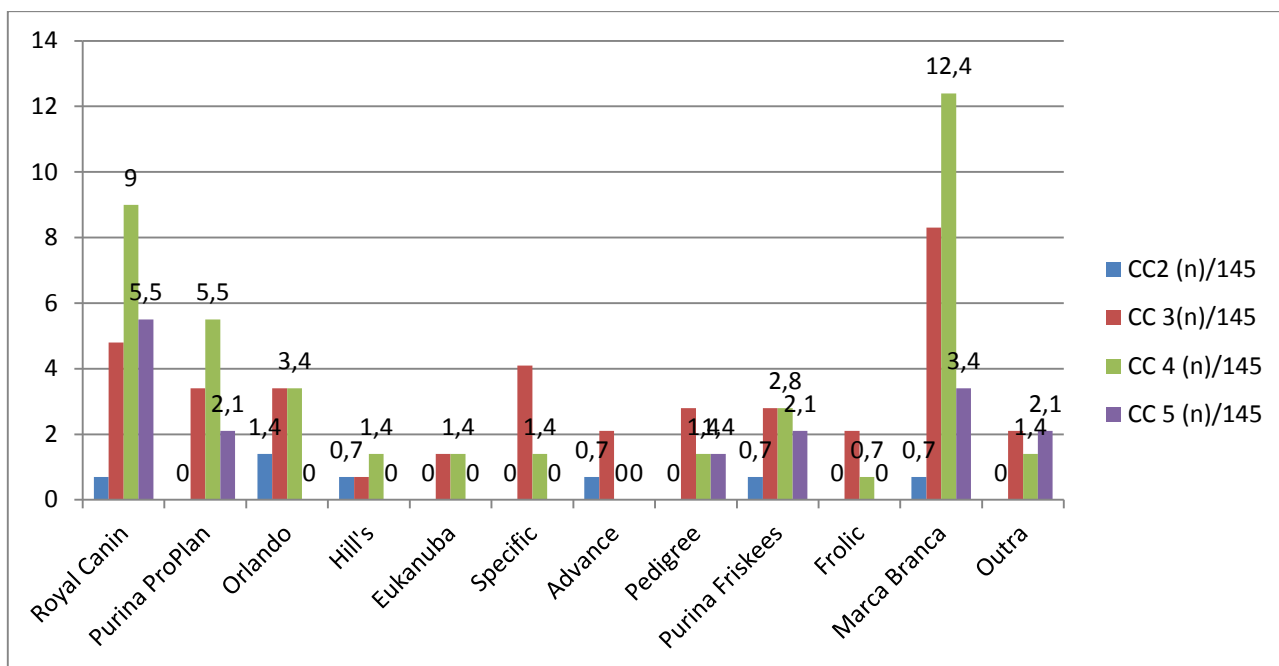


Gráfico 7 – Relação entre o tipo de alimento e a CC em valor absoluto.

6. Relação entre as marcas de ração e a CC

Observa-se no Gráfico 8 que as “marcas brancas” e a Royal Canin são as mais consumidas ($n=36$; 24,8% e $n=29$; 20%). Dos 36 animais que consomem “marcas brancas” 50% têm CC4 e 13,9% CC 5. Dos 29 animais que consomem Royal Canin 44,8% têm CC 4 e 27,6% têm CC 5. Relativamente a marcas que sejam consumidas por mais de 10 animais, além da Royal Canin e “marcas brancas”, existem as seguintes: Purina Proplan ($n=16$ /11%), Orlando ($n=12$ /8,3%) e Purina Friskees ($n=12$ /8,3%). Dos 16 animais que consomem Purina Proplan nenhum apresenta CC 2 e 50% apresenta CC 4. Dos 12 animais que consomem Orlando nenhum apresenta CC 5 e 41,7% apresentam CC 3 e 41,7% CC4. Dos 12 animais que consomem Purina Friskees 8,3% apresentam CC 2 e 33,3 apresentam CC 3 e 33,3% CC 4.

Gráfico 8 – Relação entre as diferentes marcas de ração e a CC em percentagem num total de 145 cães.



7. Relação entre o tipo de ração e a CC

Observa-se no Gráfico 9 que 100% (n=15) dos animais que comem ração para cão geriátrico/sênior têm CC 3. 105 animais comem ração para cães adultos sendo que 79,1% (n=81) têm peso acima do ideal (CC 4 e 5). Dos 25 animais que comem ração para cão geriátrico e obeso 72% têm CC 3 sendo a ideal.

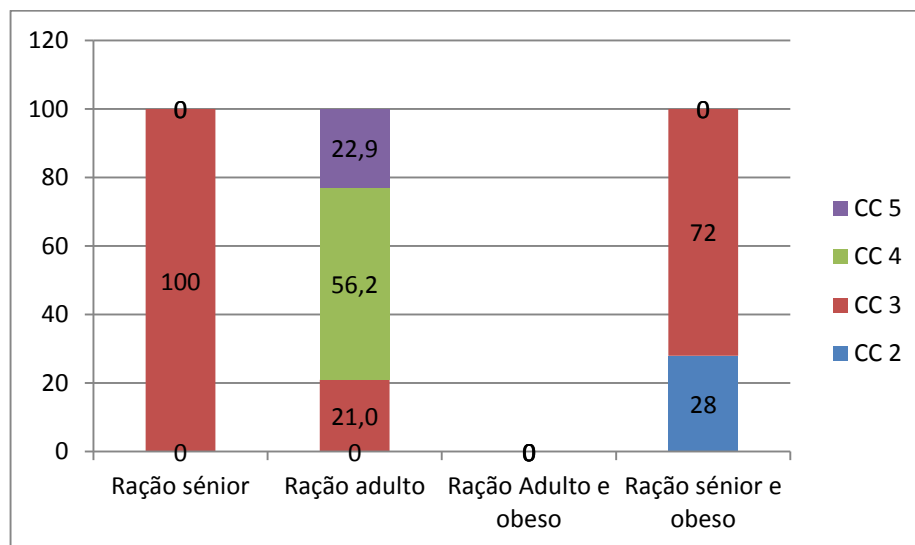


Gráfico 9 – Relação entre o tipo/gama de ração e a CC em percentagem.

8. Relação entre o modo de alimentação e a CC

Observa-se no Gráfico 10 que há uma maior percentagem de animais com CC 4 e 5 a comer quantidades doseadas. Contrariamente, com CC 2 e 3 há maior percentagem de animais a comer *ad libitum*.

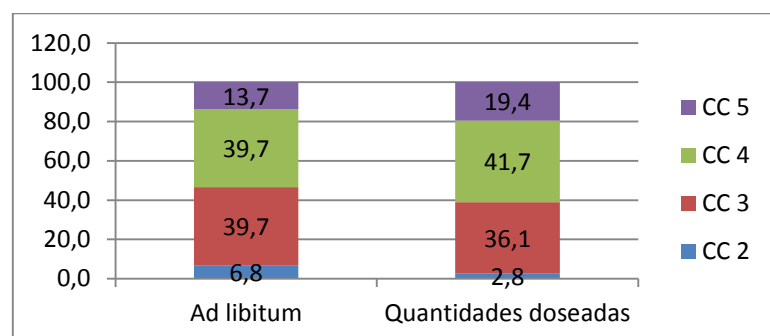


Gráfico 10 – Relação entre o modo de alimentação e a CC em percentagem.

9. Relação entre quem alimenta o cão e a CC

Na Tabela 16 e no Gráfico 11 dos 116 cães alimentados sempre pelo mesmo elemento 59,5% (n=69) têm CC 4 e 5. Dos 29 animais que são alimentados por duas ou mais pessoas 48,3% (n=14) têm CC 4 e 5.

80% (n=116) dos donos afirmam ser sempre a mesma pessoa a alimentar os seus cães geriátricos e 20% (n=29) afirmam que há mais que uma pessoa a alimentar regularmente o cão.

Tabela 16 - Relação entre ser ou não sempre o mesmo elemento a alimentar o cão e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Sempre o mesmo a alimentar	4	2,8	43	29,7	50	34,5	19	13,1	116
Não é sempre o mesmo a alimentar	3	2,1	12	8,3	9	6,2	5	3,4	29

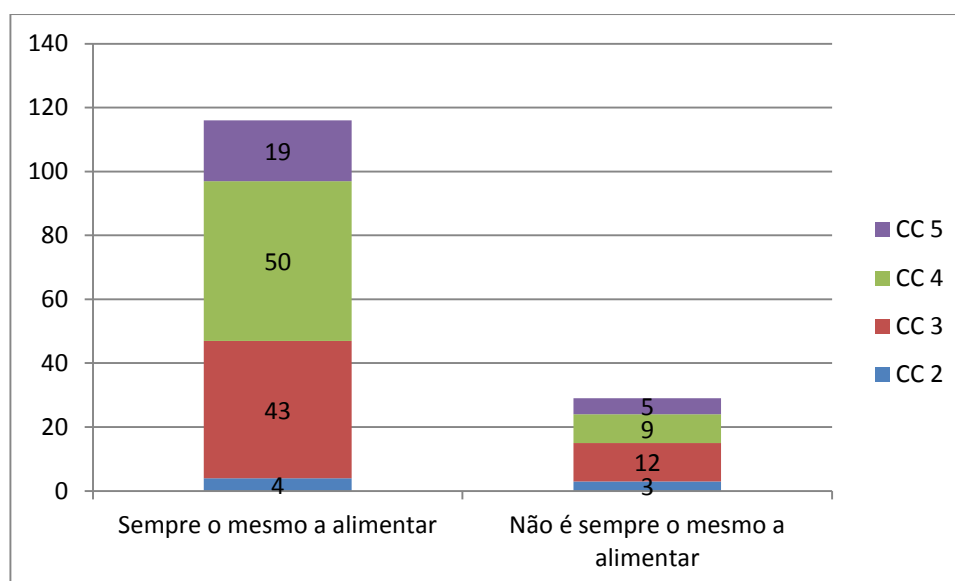


Gráfico 11 - Relação entre ser ou não sempre o mesmo elemento a alimentar o cão e a CC em valor absoluto.

Na Tabela 17 e no Gráfico 12, 77,9% (n=113) das pessoas que alimentam os cães são adultos e 22,1% (n=32) são idosos. 55,8% (n=63) dos cães alimentados somente por adultos têm CC 4 e 5 enquanto que 62,7% (n=20) dos 32 cães alimentados por idosos têm CC 4 e 5.

Tabela 17 – Relação entre a faixa etária de quem alimenta o cão e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Adultos a alimentar	7	4,8	43	29,7	45	31,0	18	12,4	113
Idoso a alimentar	0	0,0	12	8,3	14	9,7	6	4,1	32

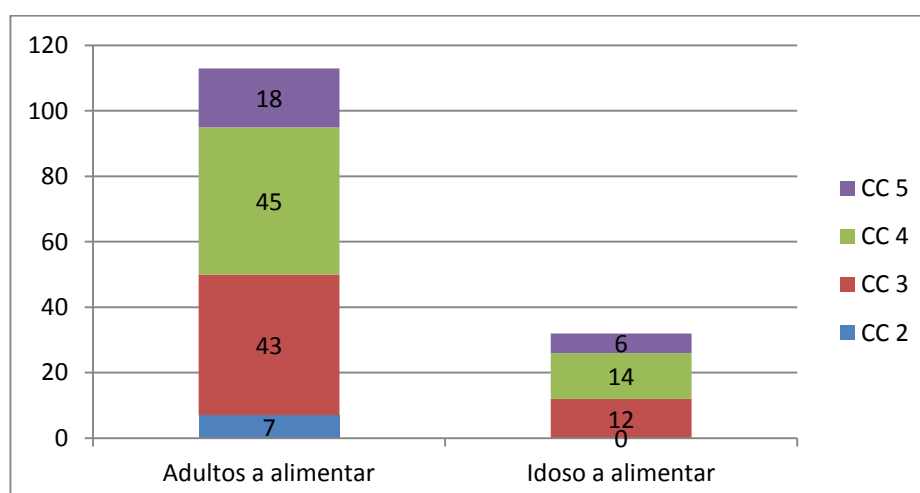


Gráfico 12 - Relação entre a faixa etária de quem alimenta o cão e a CC em valor absoluto.

10. Relação entre petiscos/snacks e a CC

Observa-se na Tabela 18 dos 66,2% (n=96) de cães que comem petiscos, 70,8% (n=68) têm-nos por sistema e 29,2% comem-nos quando pedem. 40,6% de cães que comem petiscos têm CC 4 e 16,7% têm CC 5, tal como 40,8% de cães que não comem petiscos têm CC 4 e 16,3% tem CC 5. Na Tabela 19, 57,1% dos cães que comem petiscos quando os pedem têm CC 3 e 45,6% dos cães que comem petiscos por sistema têm CC 4.

Tabela 18 – Relação entre comer ou não petiscos/snacks e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Come petiscos	4	2,8	37	25,5	39	26,9	16	11,0	96
Não come petiscos	3	2,1	18	12,4	20	13,8	8	5,5	49

Tabela 19 – Relação entre o cão que come petiscos/snacks quando pede ou por sistema e a CC.

Come petiscos n=96	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Dá petisco quando pede	0	0,0	16	11,0	8	5,5	4	2,8	28
Dá petisco por sistema	4	2,8	21	14,5	31	21,4	12	8,3	68

Segundo o Gráfico 13, dos 3 tipos de petiscos/snacks, os petiscos para cães foram os consumidos com 19,3% (n=28). Observa-se na Tabela 20 que metade dos cães que consumiram petiscos humanos e metade dos que consumiram 2 tipos de petiscos apresentam CC 3. 58,3% (n=7) dos cães que consomem comida caseira têm CC 4. Relativamente à CC 5 as percentagens variam entre 14,3 e 25% relativamente ao número de cães de cada categoria.

Tabela 20 – Relação entre o tipo de petiscos/snacks comidos e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Petiscos humanos	0	0,0	2	1,4	1	0,7	1	0,7	4
Petiscos animais	2	1,4	12	8,3	10	6,9	4	2,8	28
Comida caseira	0	0,0	2	1,4	7	4,8	3	2,1	12
2 dos anteriores	0	0,0	14	9,7	10	6,9	4	2,8	28
3 dos anteriores	2	1,4	7	4,8	11	7,6	4	2,8	24
Não dá petiscos									49

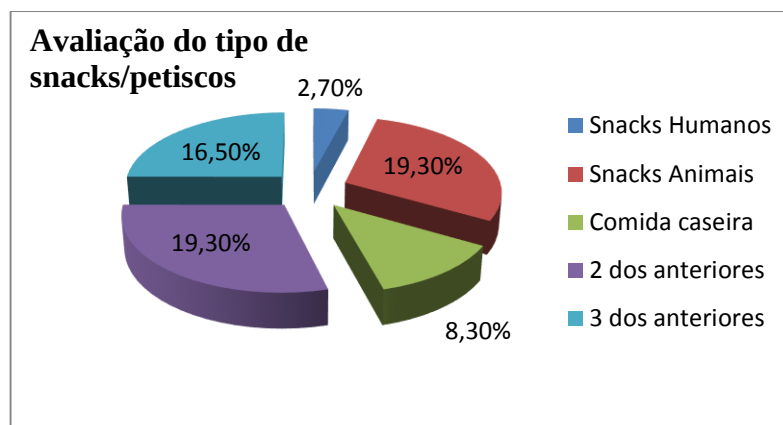


Gráfico 13 - Tipos de petiscos/snacks dados aos cães divididos por percentagem de utilização.

11. Relação entre o acesso à comida de outros animais e a CC

Relativamente ao acesso a comida de outros animais observa-se pela Tabela 21 e Gráfico 14 que 13,8% (n=20) têm acesso e 86,2% (n=125) não têm acesso. 25% (n=5) dos cães que têm acesso a comida de outros animais têm excesso de peso e 25% (n=5) tem obesidade. Do total de cães em estudo 37,2% (n=54) dos cães sem acesso a comida de outros animais tem CC 4 e 50,3% (n=73) tem CC 4 e 5.

Tabela 21 – Relação entre o fato de ter acesso a comida de outros animais ou não ter com a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Tem acesso a comida de outros animais	2	1,4	8	5,5	5	3,4	5	3,4	20
Não tem acesso a comida de outros animais	5	3,4	47	32,4	54	37,2	19	13,1	125

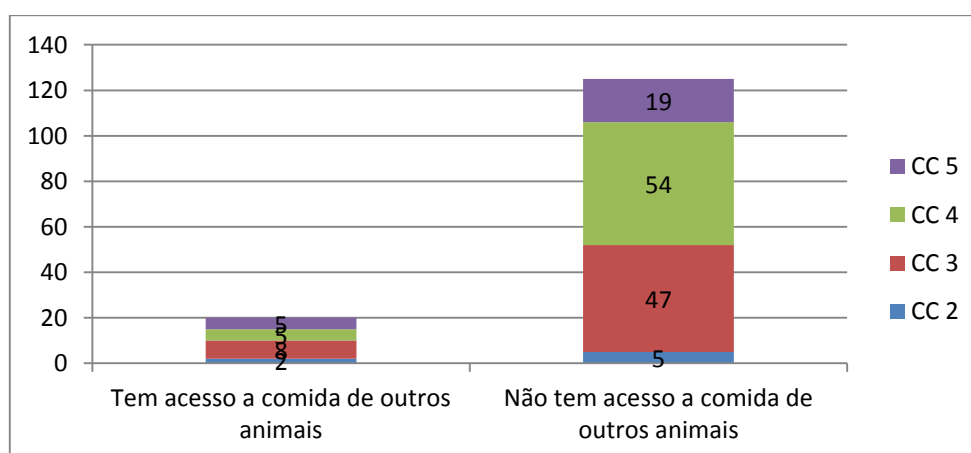


Gráfico 14 - Relação entre o fato de ter acesso a comida de outros animais ou não ter com a CC em valor absoluto.

12. Relação entre o exercício diário e a CC

Relativamente à relação entre os cães que fazem exercício diário e os que não fazem verificou-se na Tabela 22 e Gráfico 15 que 86,2% (n=125) dos cães em estudo realizam exercício diário. Dos que realizam exercício diário 43,2% (n=54) apresentam CC 2 e 3; e 56,8% (n=71) apresentam CC 4 e 5. Dos que não realizam exercício diário 40% (n=8) apresentam CC 2 e 3; e 60% (n=12) apresentam CC 4 e 5.

Tabela 22 - Relação entre fazer ou não exercício diário e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Faz exercício diário	5	3,4	49	33,8	50	34,5	21	14,5	125
Não faz exercício diário	2	1,4	6	4,1	9	6,2	3	2,1	20

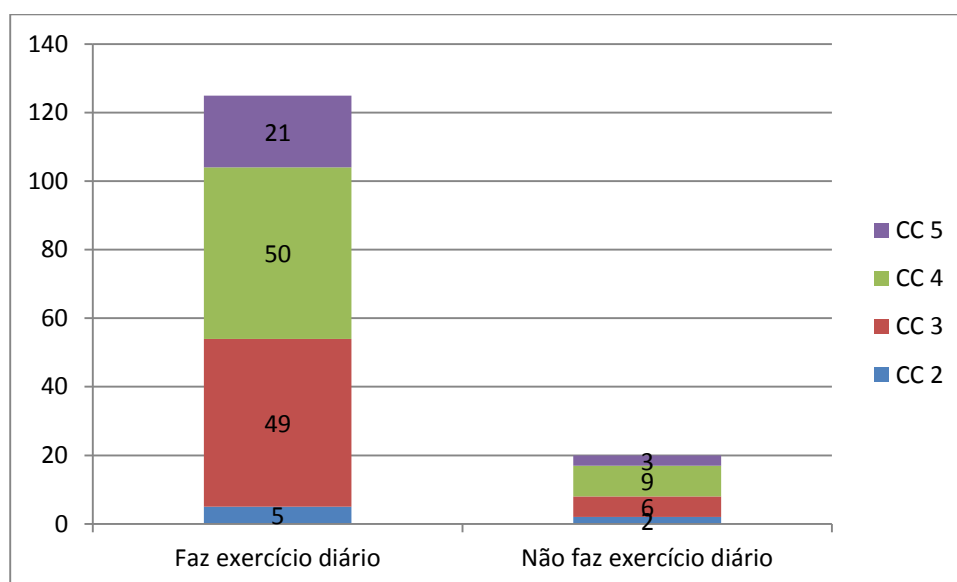


Gráfico 15 - Relação entre fazer ou não exercício diário e a CC em valor absoluto.

Relativamente à relação entre cães gonadectomizados que realizam exercício diário verificou-se na Tabela 23 que 75% (n=27) têm CC 4 e 5.

Tabela 23 – Relação entre machos e fêmeas gonadectomizados que fazem exercício diário e a CC.

Faz exercício diário (n=125)	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Macho e fêmea gonadectomizados	1	0,7	8	5,5	17	11,7	10	6,9	36

Quanto à relação entre o número de passeios diários e a CC observa-se na Tabela 24 que 74,5% (n=108) dos cães passeia 2 ou mais vezes por dia, sendo que na sua maioria

(39,8%, n=43) apresentam CC 4 e 18,5% (n=20) apresentam CC 5. Dos cães que nunca passeiam 46,9% (n=15) apresentam CC 4 e 9,4% (n=3) apresentam CC 5. Dos cães que passeiam uma vez por dia 20% (n=1) apresentam CC 4 e 20% (n=1) apresentam CC 5.

Tabela 24 – Relação entre o número de passeios diários e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
0 passeios/dia	4	2,8	10	6,9	15	10,3	3	2,1	32
1 passeio/dia	0	0,0	3	2,1	1	0,7	1	0,7	5
2 ou + passeios/dia	3	2,1	42	29,0	43	29,7	20	13,8	108

Quanto à relação entre a duração dos passeios e a CC na Tabela 25 observa-se 3,5% (n=4) dos cães que passeiam diariamente têm passeios de 10 minutos, sendo que 50% (n=2) tem CC 2 e 3 e 50% (n=2) tem CC 4 e 5. Dos cães que têm passeios de 30 minutos ou mais 47,5% (n=19) têm CC 4 e 10% (n=4) têm CC 5.

Tabela 25 – Relação entre a duração dos passeios diários e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Passeio de 10 min	1	0,7	1	0,7	1	0,7	1	0,7	4
Passeio de 15 min	1	0,7	5	3,4	3	2,1	3	2,1	12
Passeio de 20 min	0	0,0	21	14,5	21	14,5	11	7,6	53
Passeio de 30 ou +	1	0,7	16	11,0	19	13,1	4	2,8	40
Outro	4	2,8	12	8,3	15	10,3	5	3,4	36

Observa-se na Tabela 26 que dos 36 cães que passeiam 2 ou mais vezes por dia com duração de 30 ou mais minutos cada passeio 50% (n=18) têm CC 4 e 11,1% (n=4) têm CC 5.

Tabela 26 – Relação entre passear 2 ou mais vezes por dia com passeios de 30 minutos ou mais e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
2 ou + passeios/dia e duram 30 min ou +	1	0,7	13	9,0	18	12,4	4	2,8	36

13. Relação entre o habitat e a CC

Relativamente à relação entre o habitat dos cães e a sua CC verifica-se na Tabela 27 que 66,2% (n=96) dos cães habitam num apartamento. Dos cães que habitam num jardim 58,3% (n=21) apresentam CC 4 e 5. Dos cães que habitam numa varanda 38,5% (n=5)

apresentam CC 4 e 5. Dos cães que habitam num apartamento 59,4% (n=57) apresentam CC 4 e 5. Do total de cães em estudo (n=145) 25,5% (n=37) habitam em jardim e apresentam CC 3 e 25,5% (n=37) apresentam CC 4.

Tabela 27 – Relação entre o habitat e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Habita num jardim	4	2,8	11	7,6	18	12,4	3	2,1	36
Habita numa varanda	1	0,7	7	4,8	4	2,8	1	0,7	13
Habita num apartamento	2	1,4	37	25,5	37	25,5	20	13,8	96

14. Relação entre os problemas locomotores e a CC

Relativamente à relação entre cães com problemas locomotores e a CC verifica-se na Tabela 28, 40,7% (n=59) têm algum tipo de problema locomotor. 55,9% (n=33) têm CC 4 e 5.

Tabela 28 – Relação entre apresentar problemas locomotores e a CC.

	CC 2 (n)	n/145	CC 3 (n)	n/145	CC 4 (n)	n/145	CC 5 (n)	n/145	Total
Apresentam problemas locomotores	4	2,8	22	15,2	22	15,2	11	7,6	59

III. DISCUSSÃO

Este estudo envolveu uma amostra de 145 canídeos, de 27 raças diferentes, com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos. No entanto, a maioria dos animais encontravam-se com 7 a 13 anos. Quanto ao sexo e porte dos animais, esta amostra foi bastante homogênea.

Quanto à Condição Corporal, esta amostra obteve 57% de animais com peso acima do ideal, ou seja, Condição Corporal 4 e 5, e apenas 5% de animais com Condição Corporal baixa. Estes resultados estão de acordo com a bibliografia que indica que a incidência da obesidade aumenta com a idade (entre os 5 e os 12 anos), possivelmente por o metabolismo do animal geriátrico já não ser tão rápido e por este ter mais dificuldade em movimentar-se devido a problemas articulares que aparecem com a idade (Mason, 1970; Kronfeld et al., 1991; Diez & Nguyen, 2006; Fazenda, 2009; Mamede, 2011; Byers, 2011). Contudo Mason, 1970, também referiu que uma grande percentagem de cães com mais de 12 anos são obesos o que vai contra os dados em estudo, uma vez que no nosso caso a obesidade foi observada principalmente em animais entre os 7 e 12 anos, com maior incidência nos 10 anos.

Quanto à relação entre o porte, a idade e a CC dos cães observou-se que os mesmos entre os 7 e os 10 anos, de porte pequeno e médio, na sua maioria, têm excesso de peso, o que está de acordo com a literatura enquanto que cães entre os 11 e os 17 anos de porte pequeno e médio na sua maioria têm a CC ideal. No entanto, observou-se que em cães de porte pequeno a obesidade foi observada principalmente em cães com mais de 10 anos enquanto que nos de porte médio o valor de cães com obesidade não foi alterado com a idade, o que vai contra outros estudos que referem que cães com mais idade têm tendência para diminuição de casos de obesidade (Diez & Nguyen, 2006; Diez & Nguyen, 2007; Seok, 2009).

Cães de porte grande ou gigante com menos de 10 anos apresentaram igual número de casos de CC 3, 4 e 5, denotando uma maior tendência de cães de grande porte com menos de 10 anos para excesso de peso e obesidade. Tendo em conta que neste estudo tivemos grande número de Retriever Labrador, raça esta predisposta a obesidade, estes resultados vão de acordo com o esperado (Diez & Nguyen, 2007; Diez & Nguyen, 2006).

Quanto à relação entre a raça e a CC dos cães observou-se que nos cães SRD a sua maioria tem excesso de peso, enquanto que os Retriever Labrador na sua maioria são obesos. Segundo a literatura (Lewis et al., 1987; Markwell & Butterwick, 1996; Borges & Nunes, 1998; Gough, 2004; Diez & Nguyen, 2007; Palika, 2007; Seok, 2009; Rodrigues, 2011) os Retriever Labrador são uma raça com tendência à obesidade o que se confirma neste estudo.

Os SRD têm na sua maioria excesso de peso o que está intimamente ligado com a literatura (Lewis et Al.,1987; Markwell & Butterwick, 1996; Borges & Nunes, 1998; Gough, 2004; Palika, 2007; Diez & Nguyen, 2007; Seok, 2009; Rodrigues, 2011) que indica que têm tendência à obesidade, tal como os Yorkshire. Os Caniches miniatura têm igual percentagem de cães com a CC ideal ou excesso de peso seguindo-se os cães obesos indicando que há uma maioria de Caniches miniatura com excesso de peso e obesidade o que vai de encontro à literatura (Lewis et Al.,1987; Markwell & Butterwick, 1996; Borges & Nunes, 1998; Gough, 2004; Palika, 2007; Diez & Nguyen, 2007; Seok, 2009; Rodrigues, 2011).

Relativamente aos géneros verificou-se que a amostra é uniforme (72 fêmeas e 73 machos). Quanto à relação entre o género, estatuto reprodutivo e a CC verificou-se que os cães gonadectomizados representam metade do número de cães inteiros. Sendo que metade das fêmeas inteiras e dos machos inteiros apresentam excesso de peso ou obesidade e a maioria das fêmeas gonadectomizadas e dos machos gonadectomizados apresentam excesso de peso ou obesidade. Assim sendo estes resultados estão de acordo com a literatura (Nelson & Couto, 2006; Diez & Nguyen, 2006; Fazenda, 2009; Czirják & Chereji, 2008; Seok, 2009) que afirma que fêmeas e machos gonadectomizados têm tendência à obesidade. Em relação à comparação entre o número de fêmeas e de machos com excesso de peso e obesos verificou-se que houve um número próximo de fêmeas e machos, não se podendo dizer que estes resultados estão de acordo com Diez & Nguyen, 2006 e Fazenda, 2009 que afirmam que os machos obesos estão em maior número que as fêmeas.

Quanto à relação entre a toma ou não de pílula anticoncepcional pelas fêmeas inteiras observou-se que não existe uma relação entre a toma de anticoncepcional e o aumento de peso, o que não está de acordo com Diez & Nguyen, 2006 e Elliot, 2006. Segundo estes estudos os contraceptivos aumentam o peso, causando até obesidade.

Relativamente ao tipo de alimento que os cães consomem, a grande maioria come alimento seco/ração/granulado e são os que apresentam uma menor percentagem de excesso de peso ou obesidade, seguidos dos animais que consomem alimento húmido e cozinhado. Com o alimento cozinhado e alimentos húmidos, o número da amostra é muito reduzido para obter alguma conclusão mas os resultados obtidos estão de acordo com a literatura, pois segundo Lund et al, 2006 e Silva et al, 2011 afirmam que os alimentos cozinhados predis põem à obesidade. Segundo Czirják & Chereji, 2008, alimentos húmidos e secos não mostraram ter influência na incidência da obesidade, mas segundo este estudo o mesmo não se verifica. O facto de cães que consomem 2 tipos de alimentos apresentarem maior excesso

de peso, ainda que não muito significativo, pode ter como explicação o difícil controlo das doses.

Em relação às marcas de comida, as “marcas brancas” e a Royal Canin são as mais consumidas. Do total de cães que consomem “marcas brancas” e Purina Proplan, mais de metade tem excesso de peso. No entanto, animais que consomem “marcas brancas” têm menor percentagem de obesidade, o que vai contra a literatura que diz que cães obesos, na sua maioria, são alimentados com rações mais baratas do que com marcas premium (German, 2008 ; Shearer, 2010). Dos cães que consomem Royal Canin um pouco menos de metade têm Excesso de peso e um pouco mais de um quarto são obesos, o que também vai contra a literatura, como referido anteriormente. O maior excesso de peso foi verificado com a marca Purina Friskees, embora a amostra seja pequena. Os animais que consomem alimentos Specific, Advance e Pedigree foram os que se mantiveram em maior número no peso ideal.

Observou-se que todos cães que comem ração para cão geriátrico têm a CC ideal. Cerca de três quartos dos cães comem ração para cães adultos sendo que a grande maioria tem peso acima do ideal (excesso de peso ou obesidade). Dos cães que comem ração para cão geriátrico e obeso a grande maioria tem a Condição Corporal ideal e nenhum tem Excesso de peso ou obesidade. Segundo Nelson & Couto, 2006, as necessidades energéticas diárias do animal de estimação variam de acordo com o estágio de vida deste, neste caso a velhice, e por isso se deve fornecer um alimento para cão geriátrico. Para os cães com tendência genética para a obesidade um alimento para cães geriátricos e obesos.

Neste estudo observou-se que há uma maior percentagem de cães com excesso de peso e obesidade a serem alimentadas pela mesma pessoa e a comer quantidades doseadas, contrariamente ao que refere a literatura, pois segundo Nelson & Couto, 2006, a alimentação *ad libitum* pode predispor ao excesso de ingestão. Esta situação pode dever-se ao facto de existirem mais animais em casa e os cães presentes no estudo comerem as quantidades que lhes são dadas de modo rápido de forma a evitar a competição ou que animais dominantes consumam a sua comida (Dunn, 1999). Contrariamente, cães magros ou com a Condição Corporal ideal, na sua maioria, comem *ad libitum*.

Observou-se que a maioria das pessoas que alimentam os cães são adultos e uma minoria são idosos. Pouco mais de metade dos cães alimentados somente por adultos têm excesso de peso ou obesidade enquanto que se observa maior excesso de peso e obesidade em animais alimentados por idosos, o que está de acordo com a literatura. Segundo Elliott, 2006 é

fundamental saber quem é o responsável pela alimentação do cão e que outras pessoas possam intervir na alimentação (especialmente crianças, pais mais velhos ou vizinhos amigáveis).

Observou-se que quanto à relação entre os cães que comem petiscos e a sua CC, a sua maioria têm-nos por sistema e um terço comem-nos quando pedem, o que está de acordo com a literatura (Diez & Nguyen, 2006). Cerca de metade dos cães que comem petiscos têm excesso de peso e um quinto são obesos, tal como cerca de metade dos cães que não comem petiscos têm excesso de peso e um quinto tem obesidade, ou seja comer ou não petiscos não influencia o excesso de peso, ao contrário do que dizem Nelson & Couto, 2006. Mais de metade dos cães que comem petiscos quando os pedem têm a Condição Corporal ideal e aproximadamente metade dos cães que comem petiscos por sistema têm excesso de peso, de acordo com Diez & Nguyen, 2006.

Observou-se que quanto à relação entre os diferentes tipos de petiscos e a CC os petiscos para animais foram os mais consumidos. Metade dos cães que consumiram petiscos humanos e metade dos que consumiram 2 tipos de petiscos apresentam a Condição Corporal ideal, o que contraria a literatura. No entanto, mais de metade dos cães que consomem comida caseira têm excesso de peso, o que está de acordo com a literatura, pois segundo Colliard et al, 2006, os alimentos cozinhados predispõem à obesidade além de que a combinação de comida caseira com ração comercial é a principal fonte de alimentação oferecida pelos proprietários, sendo a mais consumida por cães obesos (Lund et al, 2006; Silva et al, 2011). Haver excesso de peso e obesidade em cães que consomem petiscos humanos e comida caseira é um facto descrito por Colliard et al, 2006; Lund et al, 2006; Elliot, 2006; Shearer, 2010; Silva et al, 2011. Na prática clínica defende-se fortemente que a alimentação dos cães geriátricos deve ser diferente da alimentação nos outros estágios da vida, por isso é surpreendente que grande parte dos proprietários não alimente o seu cão com uma dieta para cão geriátrico e muitos deram suplementos adicionais, doces ou lanches. (Davies, 2012). Segundo o que foi observado durante o estágio, ainda existem proprietários que não percebem que dietas à base de massas e molhos não são adequadas e que o chocolate pode ser tóxico. Esses resultados mostram que os donos nem sempre cumprem com o aconselhamento nutricional.

Relativamente ao acesso a comida de outros animais a grande maioria não tem acesso, sendo uma mais valia a maior parte dos proprietários não permitir este acesso ou porque apenas tem um animal, ou porque comem em recipientes separados. Um quarto dos cães que tem acesso a comida de outros animais tem excesso de peso e um quarto tem

obesidade, ou seja, metade da população com acesso a comidas alheias tem excesso de peso o que está de acordo com Elliott, 2006. Do total de cães em estudo cerca de um terço dos mesmos, sem acesso a comida de outros animais, tem excesso de peso e metade tem excesso de peso e obesidade, o que contraria o autor anteriormente citado, Elliott, 2006.

Relativamente à relação entre os cães que fazem exercício diário e os que não fazem verificou-se que a grande maioria dos cães em estudo realizam exercício diário, o que seria uma boa percentagem tendo em conta que todos os animais precisam de se exercitar. Dos que realizam exercício diário aproximadamente metade apresentam-se magros ou com a Condição Corporal ideal; e mais de metade apresentam excesso de peso ou obesidade. Dos que não realizam exercício diário quase metade apresentam magreza ou a Condição Corporal ideal; e a maioria apresenta excesso de peso ou obesidade. Tanto os cães que fazem exercício como os que não fazem apresentam percentagens elevadas de excesso de peso e obesidade, sendo que a literatura evidencia que cães que não fazem exercício ou que não fazem tanto exercício por estarem confinados numa residência leva à obesidade (Nelson & Couto, 2006), mas há também literatura (Diez & Nguyen, 2006) que diz ser impossível determinar se é a falta de exercício que contribui para o desenvolvimento da obesidade.

Relativamente à relação entre cães gonadectomizados que realizam exercício diário verificou-se que a grande maioria tem excesso de peso ou obesidade, o que contraria Zoran, 2010 que afirmou que aumentar a quantidade de exercício físico após a esterilização resultou para a manutenção de uma Condição Corporal ideal comparando com cães não esterilizados. Este resultado pode dever-se ao facto do exercício não ser o adequado para cada animal e não ter a duração adequada.

Quanto à relação entre o número de passeios diários e a CC a grande maioria dos cães passeia 2 ou mais vezes por dia, sendo que na sua maioria apresentam excesso de peso e um quinto apresenta obesidade, o que indica ou que os donos não os passeiam tantas vezes como dizem ou que os passeios são demasiado curtos ou que caminham e param a maior parte do passeio. Dos cães que nunca passeiam metade apresenta excesso de peso e um décimo apresenta obesidade, indicando que a literatura está correta quando afirma que o resultado do confinamento na residência leva à obesidade (Nelson & Couto, 2006). Dos cães que passeiam uma vez por dia um quinto apresenta excesso de peso e um quinto apresenta obesidade, ou seja têm menor excesso de peso que cães que não passeiam de todo.

Quanto à relação entre a duração dos passeios diários e a CC metade dos cães são magros ou com a CC ideal e metade têm excesso de peso ou obesidade, ou seja há uma

distribuição uniforme não havendo relevância em passear. Dos cães que têm passeios de 30 minutos ou mais metade têm excesso de peso e um décimo são obesos, ou seja, há uma maior percentagem de cães com excesso de peso e obesos do que cães magros e com peso ideal o que indica ou que os passeios não são tão duradouros ou tão frequentes como dizem os donos ou que caminham e param grande parte do tempo. Dos cães que passeiam 2 ou mais vezes por dia com duração de 30 ou mais minutos cada passeio, metade têm excesso de peso e um décimo obesidade, ou seja, ou os donos não passeiam os cães tanto quanto dizem ou existe algum problema metabólico ou caminham e param durante todo o passeio, pois está descrito que em cães geriátricos 2 passeios de 15 a 30 minutos por dia são suficientes para manter a CC ideal (Case *et al.*, 2010).

Relativamente à relação entre o habitat dos cães e a sua CC verificou-se que a maioria dos cães habita num apartamento, o que poderia promover a que os donos se sentissem obrigados a passear os cães. Dos cães que habitam num jardim a maioria apresenta excesso de peso ou obesidade, o que está de acordo com a literatura (Diez & Nguyen, 2006) que evidencia que é erróneo pensar que animais que vivem num jardim aumentam a energia gasta, pois, animais com um jardim disponível podem usá-lo apenas para passar o dia de forma tranquila. Dos cães que habitam numa varanda pouco mais de um terço apresentam excesso de peso ou obesidade, apesar de Nelson & Couto, 2006 afirmarem que o resultado do confinamento leva à obesidade. Dos cães que habitam num apartamento, a maioria apresentam excesso de peso ou obesidade, confirmando o que Nelson & Couto, 2006 disseram. Do total de cães em estudo um quarto habitam num jardim e apresentam a Condição Corporal ideal e um quarto apresentam excesso de peso, ou seja habitar num jardim não indica que o animal terá uma CC ideal nem excesso de peso.

Relativamente à relação entre cães com problemas locomotores e a CC, quase metade têm algum tipo de problema locomotor. A maioria tem excesso de peso ou obesidade, pois tal como refere a literatura (Czirják & Chereji, 2008), os sinais clínicos osteoarticulares formam um ciclo vicioso com a obesidade já que o animal tende a diminuir a atividade o que leva a uma ingestão energética maior do que necessário.

IV. CONCLUSÃO

O envelhecimento é um processo biológico de alterações progressivas que ocorre ao longo da vida do animal, portanto, os cuidados com o manejo nutricional devem estar contemplados durante todo o período de vida do animal, e as necessidades nutricionais não devem ser ignoradas, assim a longevidade e qualidade de vida destes animais é preservada, ou seja, um cão deve frequentar o médico veterinário desde cedo, mas um cão com mais de 5 anos de porte grande ou gigante ou com mais 7 anos de porte pequeno ou médio, que está de boa saúde deve fazê-lo pelo menos uma vez por ano, salvo seja necessário acompanhamento médico menos espaçado devido a alguma condição de saúde.

As necessidades nutricionais dos cães e gatos geriátricos devem ser tidas em atenção de modo a prevenir o excesso de peso, problemas articulares, diabetes, etc.

Neste estudo com 145 cães de mais de 5 e 7 anos, conforme o porte do animal, que se deslocaram à clínica veterinária Feira do Passarinho, foram identificados os seus fatores de risco resultando em recomendações para mudanças no estilo de vida (incluindo exercício físico, dieta, etc).

Assim, com a realização deste trabalho conclui-se que:

- A idade média para cães com excesso de peso são os 7 e os 8 anos e para cães obesos são os 10 anos, tal como era esperado.
- Animais de porte pequeno com mais de 10 anos têm tendência para a obesidade em comparação com os outros portes, embora haja uma tendência geral para diminuir a obesidade e excesso de peso com a idade mais avançada.
- A obesidade foi mais notória nos animais de raça Retriever Labrador, assim como os cães SRD os Yorkshire e Caniches miniatura.
- Fêmeas e machos gonadectomizados apresentaram maior percentagem de obesidade em relação a animais inteiros, no entanto, não houve diferenças entre os sexos (gonadectomizados ou inteiros) nem o uso de anticoncepcionais revelou alterações de Condição Corporal, ao contrário do esperado.
- Quanto à alimentação, a ocorrência de excesso de peso e obesidade foi maior em animais alimentados com comida cozinhada, húmida ou com dois tipos de alimentação.
- As “marcas brancas” de rações não predis põem à obesidade e existem marcas de referência aparentemente mais calóricas, o que não se esperava.

- Alimentos específicos para animais obesos e/ou sénior controlam eficazmente os níveis de obesidade.
- Casos em que quem alimenta é sempre a mesma pessoa ou pessoa idosa, a tendência para obesidade é maior assim como quando o alimento fornecido era fornecido em doses certas, ao contrário de um sistema de alimentação *ad libitum*.
- O facto de os animais comerem petiscos ou não, parece não influenciar o excesso de peso, no entanto, animais que os comem por sistema são mais obesos que animais que comem só quando pedem; se os petiscos são caseiros também aumentam a obesidade.
- Neste estudo não houve relação entre obesidade e o facto de os animais terem acesso a alimentos de outros animais.
- Quanto ao exercício físico, os resultados foram contraditórios com a literatura, não existindo diferenças entre quantidade e duração de exercício físico, resultado este muito dependente da informação dos donos. Já quanto ao habitat, animais confinados a varandas foram os que apresentaram menor peso.

Neste trabalho é de ter em conta que o número de amostras para alguns parâmetros era reduzida e o facto de estarmos dependentes de um inquérito aos donos pode ter levado à obtenção de alguns resultados duvidosos, como é o caso do exercício físico.

Embora as patologias endócrinas possam estar relacionadas com o aumento de peso tal não foi avaliado neste trabalho, embora se reconheça a extrema importância desse fator.

Em todos os parâmetros avaliados, exceto os cães que não passeiam, verificou-se que houve sempre mais animais obesos do que magros, o que é bastante preocupante.

V. BIBLIOGRAFIA

- Alaniz, M. H. F., Takada, J., Vale, M. I. C. A., Lima, F. B. (2006) O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia. 50(2).
- Almosny, N. (2008) Cuidados com cães e gatos idosos. Ciências para Cães – Como Cuidar de Cães Idosos em Waltham News. Rio de Janeiro. 2-3.
- Alonso, J. A.M. (2008) *Nurse Canine Obesity*. Comunicação apresentada na Conferencia Veterinária da Europa Meridional, Barcelona. Espanha.
- Batistela, C. M. ; Domingues, J. L. (2005) Aspectos Nutricionais e de Manejo da Obesidade em Cães. Revista eletrônica Nutritime. 2(3). 201-205.
- Becker, T. M. (2012) Abordagem Terapêutica no Paciente Geriátrico. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina Veterinária. Porto Alegre, 2010/2.
- Bland, I.; Hill, J. (2010) *Tackling dog obesity by tackling owner attitudes*. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources 2011 6, No. 008.
- Borges, F. M. De O.; Nunes, I. J. (1998) Nutrição e manejo alimentar de cães na saúde e na doença. Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte: Ed. FEP – MVZ, 23. 5 -103.
- Borges, F. M. O., Salgarello, R. M. E Gurian, T. M. Recentes avanços na nutrição de cães e gato. Universidade Federal de Pelotas, RS-Brasil. Acedido a 7 de Junho 2013 em http://wp.ufpel.edu.br/nutricaoanimal/files/2011/03/Avan%C3%A7os_caes_gatos.pdf

- British Small Animal Association. (2004) BSAVA Manual of Canine and Feline endocrinology. (3ªEd). Gloucester. UK. 80 e 117.
- Byers, C. G. ; Wilson, C. C. ; Stephens, M. B. ; Goodie, J. ; Netting, F. E. ; Olsen, C. (2011) *Obesity in dogs, Part 1: Exploring the Causes and Consequences of Canine Obesity*. Veterinary Medicine. 106, Artigo 4. 184.
- Calabash, N. C. (2010) *Fat Pets Getting Fatter According to Latest Survey*. Pet Obesity Prevention. Acedido a 2 de Julho 2013 em <http://www.petobesityprevention.com/fat-pets-getting-fatter-according-to-latest-survey/>
- Camps, J. (1992) *Manejo de la alimentación en los distintos estadios*. Veterinary Medicine 9(5). 321-325.
- Carrijo, J. R. E Souza, A. I. (2009) Estudo comparativo da qualidade de vida de cães geriátricos de Bauru e São Bernardo do Campo – SP e Campo Grande. Revista MedVep, 7(22). 295-301.
- Case, L. P. Daristotle L., Hayek, M. G., Raasch, M. F. (2010) *Canine and Feline Nutrition: A Resource for Companion Animal Professionals*. Elsevier Pub., St. Louis, MO. (3ªEd).
- Chapman, B. L. & Voith, V. L. (1990) *Behavioral problems in old dogs: 26 cases (1984- 1987)*. J.A.V.M.A., 196(6). 944-946.
- Colliard, L.;Ancel, J. ; Benet, J.. ; Paragon, B.; Blanchard, G. (2006) *Risk factors for obesity in Dogs in France*. The Journal of Nutrition, 136, 7. 1951S-1954S.
- Courcier, E, et al. (2010) *An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity*. Journal of Small Animal Practice 51. 362-367.

- Courcier,E., et al. (2009) *Owner Misperception Of Canine Body Shape: An Important Determinant Of Canine Obesity?* International Symposia on Veterinary Epidemiology and Economics, Durban, África do Sul. Theme 2 - Investigation of determinants and distribution of disease: Canine & feline, Disease distribution & determinants. 487.
- Czirják, T.Z., Chereji, A. (2008) *Canine Obesity – A Major Problem of Pet Dogs.* Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie Si Tehnologii de Industrie Alimentara, 7. Analele Universitatii din Oradea. 361-366.
- Davies, M. (2012) *Geriatric screening in first opinion practice – results from 45 dogs.* Journal of Small Animal Practice. 53(9). 507-13
- Degeling, C.; Lindsay, B.; McCormack, G. R. (2012) *An investigation of the Association Between Socio-demographic Factors, Dog-exercise Requirements, and the amount of Walking Dogs Receive.* Canadian Journal of Veterinary Research. 76(3), 235-240.
- Diez, M.; Nguyen, P. (2006) *The epidemiology of canine and feline obesity.* Waltham Focus. 16(1), 2-8.
- Diez, M.; Nguyen, P. (2007) *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology and Management of the Obese Dog.* Enciclopedia of Canine Clinical Nutrition, Royal Canin. 2-51.
- Dunn, J. K. (1999) *Textbook of Small Animal Medicine.* WB Saunders. Londres. 22-26.
- Eirmann, L.; Ray, J. D.; Fackler, B. (2012) *The Obesity Epidemic in Our Patients.* Today's Veterinary Practice, 2(5). 86-87.
- Eldrege, D. M.; Carlson, L. D.; Carlson, D. G.; Giffin, J. M. (2007) *Dog owner's – Home veterinary handbook.* Wiley Publishing, Inc (4^aEd). New Jersey. 301-556.

- Elliott, D. (2006) *Nutritional Management of Canine Obesity*. Comunicação apresentada no World Congress WSA 2006.
- Fazenda, M. I. N. (2009) Estudo da Relação entre a Obesidade e a Hipertensão em Cães. Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa.
- Figueiredo, C. (2005) Geriatria Clínica dos caninos e felinos. (1ªEd). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 96.
- Filho, L. F. B. (1999) O processo de envelhecimento e o comportamento vocal. Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica. Rio de Janeiro.
- Flickinger, E. A. ; Sunvold, G. D. (2005) *Early Nutritional Management to Reduce the risks of Diabetes and Obesity*. Comunicação apresentada no 30th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association. Mexico.
- German A. J. (2006) *Clinical Risks Associated with obesity in companion animals*. Acedido a 1 de Julho 2013 em <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture12/German3.pdf?LA=1>
- German, A. J. (2008) *Obesity in Companion Animals: Causes and Consequences*. Comunicação apresentada no European Veterinary Conference Voorjaarsdagen 2008. Holanda.
- German, A.J. (2006) *The growing problem of obesity in dogs and cats*. The Journal of Nutrition. 136(7). 1940S-1946S.
- Goldston, R. T., Hoskins, J. D. (1999) Introdução e revisão de Geriatria. Geriatria e Gerontologia do Cão e do Gato. São Paulo: Roca. 126-159.
- Gough, A.; Thomas, A. (2004) *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*. Blackwell (1ªEd). 18-201.

- Graves, T. K. (2010) *The Endocrinology of Obesity*. Comunicação apresentada no International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians 2010. Itália.
- Guimarães, A. L. N.; Tudury, E. A. (2006) Etiologias, consequências e tratamentos de Obesidades em cães e gatos - Revisão. *Veterinária Notícias*, Uberlândia, 12(1). 29-41.
- Hand, M. S.; Amstrong, P. J.; Allen, T. A. (1989) *Obesity: occurrence, treatment and prevention*. *Veterinary clinics of North America: Small Animal Practice*, 19(3). 447-473.
- Harper, J. E. (1997) *Changing perspectives on aging and energy requirements: aging, body weight and body composition in humans, dogs and cats*. Waltham International Symposium on Pet Nutrition and Health in the 21 st Century, Orlando. 26-29.
- Hoskins, J.D. (2008) *Geriatrics e gerontologia do cão e do gato*. (2ªEd). São Paulo: Editora Roca.
- Jubb, K. V. F.; Kennedy, P. C.; Palmer, N.; Maxie, M. G. (2007) *Pathology of Domestic Animals*. Edinburgh Saunders (5ªEd). 605.
- Landsberg, G. & Araújo, J. A. (2005). *Behavior problems in geriatric pets*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 35(3). 675-698.
- Lewis, L. D.; Morris, M. L.; Hand, M. S. (1987) *Obesity*. In: *Small Animal Clinical Nutrition III*. Topeka: Mark Morris Institute.
- Lund, E. M. ; Armstrong, P. J. ; Kirk, C. A. ; Klausner, J. S. (2006) *Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Dogs from Private US Veterinary Practices*. *International Journal of Applied Research in Veterinary*. 4(2). 177-186.

- Mamede, H. (2011) 40 por cento dos cães são obesos. Acedido a 15 de Maio 2013 em <http://www.veterinaria-atual.pt/news.aspx?menuid=67&eid=6977>
- Markham, R.W. & Hodgkins, E.M. (1989) *Geriatric nutrition. The Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*, 19 (1). 165-185.
- Markwell, P. J.; Butterwick, R. F. (1996) *Investigaciones recientes sobre el manejo de la obesidad en gatos y perros. Waltham focus*, 6(1).
- Martins, M. C., Faleiro, L. L., Fonseca, A. (2012) Relação entre a leptina, a massa corporal e a síndrome metabólica numa amostra da população adulta. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 31(11). 711-719.
- Muller, D. C. M., Schossler, J. E., Pinheiro, M. (2007) Adaptação do índice de massa corporal humano para cães. Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
- Nelson, R.W, Couto, C.G; (2006) *Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais*. (3ªEd). Rio de Janeiro: Editora Elsevier.
- Neilson, J. C., Hart, B.L., Cliff, K. D., Ruehl, W. W. (2001) *Prevalence of behavioral changes associated with age-related cognitive impairment in dogs*. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(11). 1787-1791.
- Palika, L. (2007) *The Howell Book Of Dogs*. Wiley Publishing, Inc. New Jersey. 141-377.
- Promislow, D. (2011) *The Evolutionary Genetics of Aging*. Comunicação apresentada na 62nd Annual Meeting of the American College of Veterinary Pathologists and 46th Annual Meeting of the American Society for Veterinary Clinical Pathology. USA.
- Rijnberk, A.; Kooistra, H. S. (2010) *Clinical endocrinology of Dogs and Cats*. Schlutersche (2ªEd). Germany. 297-298.

- Rodrigues, L. F. (2011) Métodos De Avaliação Da Condição Corporal Em Cães. Universidade Federal de Goiás. Escola de Veterinária e Zootecnia. Brasil.
- Schwartz, S. (2003) *Separation anxiety syndrome in dogs and cats*. Journal of the American Veterinary Association, 222(11). 1526-1532.
- Seok, W. (2009) *Prevalence and Risk Factors for Obesity in Dogs and Cats*. Comunicação apresentada no Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA 2011. Coreia.
- Shearer, P. (2010) *Canine, Feline and Human Overweight and Obesity*. Banfield Applied Research & Knowledge Team. Acedido a 2 de Julho 2013 em <http://www.banfield.com/getmedia/aa3b125b-18a7-4422-8f68-7861db3385b4/e15ce5a8-f5df-4864-9b51-58383540372b-pdf0>
- Silva, H. C. ; Barion, M. R. L. ; Alvares, A. A. A. ; Santos, J. M. G. (2011) Distúrbios Metabólicos em Animais Obesos. Comunicação apresentada na VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica 2012. Brasil.
- Tapp, P. D., Siwak, C. T., Gao, F. Q. (2004) *Frontal lobe volume, function and beta-amyloid pathology in a canine model of aging*. The Journal of Neuroscience, 24. 8205-8213.
- Tilley, L. P.; Smith, F. W. K. (2007) *Blackwell's five-minute veterinary consult: Canine and Feline*. Blackwell Publihing (4ªEd). Iowa.
- Trayhurn, P. (2007) *Adipocyte biology*. Obesity Reviews, 8(1). 41-44.
- Tulha, H. R. S. S. (2010) Patologias em cães geriátricos no centro veterinário de Santo Tirso. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Portugal.

- Zentek, J. (2008) Obesidade em cães: como conseguir uma perda de peso com sucesso. The Veterinarian, Eukanuba. (4ªEd).
- Zoran, D. L. (2010) *Obesity in Dogs and Cats: A Metabolic and Endocrine Disorder*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice 40(2), 221-239.

VI. ANEXO

Anexo 1 – Questionário – Caninos Sêniores/Geriátricos

Este questionário está a ser realizado no âmbito do trabalho final do curso de Medicina Veterinária sobre caninos sêniores/geriátricos.

As seguintes questões permitem-nos tirar algumas conclusões sobre a população de caninos sêniores/geriátricos de modo a percebermos o que podemos fazer para os ajudar a melhorar a qualidade de vida.

Agradecemos desde já a sua disponibilidade e contributo.

Nome animal:
Raça:
Peso:

Data nascimento:
Esterilizado:
Porte:

Sexo:
Com que idade?

1. Toma anticoncepcional há mais de um ano?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

2. Qual é o alimento regular do seu cão?

- ☐ Húmido
- ☐ Seco
- ☐ Cozinhado
- ☐ 2 das alíneas anteriores
- ☐ Não sei

3. Qual é a marca do alimento?

- ☐ Royal Canin
- ☐ Purina ProPlan
- ☐ Orlando
- ☐ Hill's
- ☐ Eukanuba
- ☐ Specific
- ☐ Advance
- ☐ Pedigree
- ☐ Purina Friskies
- ☐ Frolic
- ☐ Marca de hipermercado
- ☐ Outra
- ☐ Não sei

4. A ração é específica para cães geriátricos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

5. A ração é específica para cães obesos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

6. Deixa a ração sempre ao dispor do seu cão?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

7. Pesa a quantidade de ração que fornece ao seu cão (p. ex. 100 gramas de manhã e 100 gr à noite)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

8. É sempre a mesma pessoa que alimenta o cão?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

9. Quem alimenta o cão?

- ☐ Criança
- ☐ Adulto
- ☐ Idoso
- ☐ 2 alíneas anteriores

10. Dá petiscos e guloseimas ao seu cão?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

11. Se respondeu “Sim” à questão anterior, dá-lhe petiscos/guloseimas quando ele pede ou por sistema?

- ☐ Quando pede
- ☐ Por sistema

12. Que petisco/guloseima dá ao seu cão?

- ☐ Snacks humanos
- ☐ Snacks animais
- ☐ Comida caseira
- ☐ 2 alíneas anteriores
- ☐ 3 alíneas anteriores

13. Quem dá petiscos/guloseimas ao seu cão?

- ☐ Criança
- ☐ Adulto
- ☐ Idoso
- ☐ 2 alíneas anteriores

14. O seu cão tem acesso diário ao alimento de outros animais?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

15. O seu cão faz exercício diário?

- ☐ Sim
- ☐ Não

16. Quantas vezes o passeiam por dia?

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2 ou +
- ☐ Não sei
- ☐ Não respondo

17. Quanto tempo duram os passeios, em média?

- ☐ 10 minutos
- ☐ 15 minutos
- ☐ 20 minutos
- ☐ 30 minutos ou +
- ☐ Outro

18. O seu cão passa o dia onde?

- ☐ Jardim
- ☐ Varanda
- ☐ Apartamento
- ☐ Outro

19. Nota algum problema de locomoção (dificuldade em: levantar-se, deitar-se, andar, saltar, subir e/ou descer escadas) há mais de 1 mês?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

20. Faz alguma medicação há mais de 1 mês?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não respondo
- ☐ Não sei

21. Se respondeu “Sim” à questão anterior, qual medicação?

