

Carpim & Oliveira. Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde-GO. PUBVET, Londrina, V. 2, N. 36, Art#350, Set2, 2008.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde-GO

Autor: William Germano Carpim

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Cristina de Oliveira

Monografia apresentada à Fesurv - Universidade de Rio Verde, como parte das exigências para obtenção do título de Zootecnista.

RESUMO

Esse trabalho foi realizado, com o objetivo de avaliar a qualidade nutricional de rações secas para cães adultos, de várias marcas comercializadas em Rio Verde e verificar se as informações nos rótulos estavam de acordo, com a legislação e com as análises laboratoriais e se a quantidade sugerida de ração/dia supria as exigências nutricionais de cães adultos. Foram adquiridas amostras de 18 rações comerciais diferentes, sendo oito do segmento econômico e 10 do segmento premium, supermercados e pet shops da cidade de Rio Verde-GO. Conclui-se que as qualidades das rações secas para cães adultos vendidas, em Rio Verde, são de boa

Carpim & Oliveira. Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde-GO. PUBVET, Londrina, V. 2, N. 36, Art#350, Set2, 2008.

qualidade já que atendem, no geral, os limites máximos e mínimos exigidos pela legislação vigente. Entretanto, há deficiências na rotulagem, em relação às informações fornecidas ao consumidor sobre os níveis de garantia dos produtos. Além disso, há excesso e deficiência no fornecimento diário de energia, com o uso de rações econômicas e premium, respectivamente, para cães com 10 kg.

Palavras-chave: nutrição animal, valor nutritivo, rotulagem.

Nutritional quality of dry rations for adult dogs commercialized in Rio Verde-GO

ABSTRACT

This experiment was carried out to evaluate the nutritional quality of dry food for adult dogs, of several brands commercialized in Rio Verde, and verify if the label information were in agreement with the law and with the laboratory analysis, and if the suggested amount of ration/day provided the nutritional requirements of adult dogs. The 18 samples of different commercial rations, being eight of economic and 10 of premium segments, were acquired in super markets and pet shops from Rio Verde city. It was concluded that the dry food quality for adult dogs sold in Rio Verde, has a good quality since they reach, in general, the maximum and minimum limits required by the law. However, there was label deficiency relation to the information provided to the consumers about the guarantee levels of the products. There was excess and deficiency in the energy daily provided with the use of economic and premium food, respectively, for 10kg-dogs.

Carpim & Oliveira. Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde-GO. PUBVET, Londrina, V. 2, N. 36, Art#350, Set2, 2008.

Key-words: animal nutrition, food label, nutritive value.

**FESURV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE ZOOTECNIA**

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE RAÇÕES SECAS PARA CÃES
ADULTOS COMERCIALIZADAS EM RIO VERDE-GO**

WILLIAM GERMANO CARPIM

Orientadora: Prof.^a Dr.^a MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA

**Monografia apresentada à Fesurv -
Universidade de Rio Verde, como parte das
exigências para obtenção do título de
Zootecnista.**

RIO VERDE - GOIÁS

2008

DEDICATÓRIA

A Deus por estar comigo nas horas frias e nas mais calorosas, nunca me deixando só.

A meus pais, Antonio Germano Carpin e Maria Elena da Silva Carpin, minhas irmãs, Melissa e Geisilaine, por cultivarem o valor dos estudos.

A meu querido avô, José Bernardino da Silva, por nosso imenso amor.

Aos meus amados sobrinhos, Gabriella, Isadora, José Antonio, Antonio Germano e Maria Eduarda.

A todos os meus colegas de faculdade, de trabalho e aos professores da FESURV, pelo companheirismo e pela importante participação, em minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo seu amor por nós, por ser força de nossas vidas, pelo ar, água, sorriso, pela beleza do dia e da noite, minhas amadas irmãs, natureza, enfim por tudo, por ser nosso amor, amigo, ajuda e vitórias.

A família, pela confiança e desconfiança, pelos erros e acertos, alegrias e discussões, presença e ausência, pois é assim, que os homens vivem em busca da verdadeira felicidade.

A minha orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Cristina, amiga e professora, por ser meu porto seguro. Em momentos em que se pensa ter dificuldades, lá estava ela dedicada e paciente por esclarecer as dúvidas.

A banca examinadora formada, pelo professor Cláudio e o veterinário Murici, obrigado por aceitarem avaliar-me.

Aos professores o meu agradecimento, pelas disciplinas afins e não afins, pelas turmas boas e pelas não muito agradáveis, pelas avaliações... Bem, aos mestres, os Amigos, Dedicados e Vencedores.

Aos colegas de sala, Glênia, Sinara, Mariana, Surie, Ciro, Leonardo, Felipe, Ligia, Elaine, José Manoel, Leandro, Lincon, Alberto, Ricardo, Katiane, Adriano, Bruno, Larry, Carlos, Gracielle, José Eduardo, Murilo, Bruno, Edon, Juliane, Suellen, Fernanda, Karine, pelas exemplares demonstrações de união e amizade. Obrigado FORCOMP 01/208, esta vitória é nossa!

A todos aqueles que, direta e indiretamente, contribuíram, seja por meio de elogios ou críticas, na conclusão desta importante etapa de vida. Com certeza, grandes foram as lutas, mas imensas são nossas vitórias.

A todos os meus sinceros agradecimentos...

RESUMO

CARPIM, W. G. **Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde-GO**. 2008. 34f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Fesurv-Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2008.¹

Esse trabalho foi realizado, com o objetivo de avaliar a qualidade nutricional de rações secas para cães adultos, de várias marcas comercializadas em Rio Verde e verificar se as informações nos rótulos estavam de acordo, com a legislação e com as análises laboratoriais e se a quantidade sugerida de ração/dia supria as exigências nutricionais de cães adultos. Foram adquiridas amostras de 18 rações comerciais diferentes, sendo oito do segmento econômico e 10 do segmento *premium*, supermercados e *pet shops* da cidade de Rio Verde-GO. Conclui-se que as qualidades das rações secas para cães adultos vendidas, em Rio Verde, são de boa qualidade já que atendem, no geral, os limites máximos e mínimos exigidos pela legislação vigente. Entretanto, há deficiências na rotulagem, em relação às informações fornecidas ao consumidor sobre os níveis de garantia dos produtos. Além disso, há excesso e deficiência no fornecimento diário de energia, com o uso de rações econômicas e *premium*, respectivamente, para cães com 10 kg.

PALAVRAS-CHAVE

Nutrição animal, valor nutritivo, rotulagem.

¹Banca Examinadora: Prof^a. Dr^a. Maria Cristina de Oliveira (Orientadora); Prof. Claudio Costa Barbosa – Zootecnista – Fesurv-Universidade de Rio Verde; Murici Belo Segato – Médico Veterinário.

ABSTRACT

CARPIM, W. G **Nutritional quality of dry rations for adult dogs commercialized in Rio Verde-GO.** 2008. 34f. Monograph (Graduation in Zootechny) – Fesurv-Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2008.¹

This experiment was carried out to evaluate the nutritional quality of dry food for adult dogs, of several brands commercialized in Rio Verde, and verify if the label information were in agreement with the law and with the laboratory analysis, and if the suggested amount of ration/day provided the nutritional requirements of adult dogs. The 18 samples of different commercial rations, being eight of economic and 10 of *premium* segments, were acquired in super markets and pet shops from Rio Verde city. It was concluded that the dry food quality for adult dogs sold in Rio Verde, has a good quality since they reach, in general, the maximum and minimum limits required by the law. However, there was label deficiency relation to the information provided to the consumers about the guarantee levels of the products. There was excess and deficiency in the energy daily provided with the use of economic and premium food, respectively, for 10kg-dogs.

KEY-WORDS

Animal nutrition, food label, nutritive value.

¹Examiners Board: Prof^a. Dr^a. Maria Cristina de Oliveira (Orientadora); Prof. Claudio Costa Barbosa – Zootecnista – Fesurv-Universidade de Rio Verde; Murici Belo Segato – Médico Veterinário.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Composição corporal de algumas espécies animais, desidratados a 90% de matéria seca.	13
TABELA 2	Composição qualitativa das rações avaliadas.	21
TABELA 3	Composição das rações secas para cães adultos com base nos valores declarados (VD) nos rótulos e nos obtidos nas análises laboratoriais (VO).	23
TABELA 4	Consumo diário de nutrientes e de energia metabolizável das rações secas para cães adultos, com base na matéria seca.	26

LISTA DE ABREVIATURAS

Ca – cálcio

EB – energia bruta

EE – extrato etéreo

EEHA – extrato etéreo hidrólise ácida

EM – energia metabolizável

ENN – extrato não nitrogenado

FB – fibra bruta

g – grama

Kcal – quilo calorias

kg – quilograma

LPL – limites permitidos por lei

MM – matéria mineral

MO – matéria orgânica

MS – matéria seca

P – fósforo

PB – proteína bruta

PC - peso corporal

PV – peso vivo

VD – valor declarado

VO – valor obtido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 Evolução do cão (<i>Canis familiaris</i>)	12
2.2 Evolução da alimentação dos cães	12
2.3 Classificação Industrial dos Alimentos para cães	14
2.3.1 Alimentos econômicos	14
2.3.2 Alimentos standard.....	14
2.3.3 Alimentos <i>premium</i>	15
2.3.4 Alimentos super <i>premium</i>	15
2.4 Tipos de alimentos para cães	15
2.4.1 Alimentos secos	15
2.4.2 Alimentos semi-úmidos.....	16
2.4.3 Alimentos úmidos (enlatados)	16
2.5 Rotulagem e limites nutricionais permitidos	16
2.5.1 Rotulagem.....	16
2.5.2 Limites nutricionais permitidos	17
2.6 Exigências de cães adultos em manutenção	20
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1 Conformidade com o rótulo.....	23
4.2 Conformidade com os limites permitidos por lei.....	24
5 CONCLUSÕES	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A alimentação é uma das práticas de manejo mais importantes do proprietário de cães. O manejo nutricional está sendo progressivamente reconhecido como parte integrante tanto do cuidado preventivo com a saúde como dos protocolos de tratamento médico e cirúrgico dos pacientes.

A nutrição animal vem recebendo diferentes enfoques dependendo do objetivo da criação. Por exemplo, na criação de animais de produção, o objetivo é obter o máximo de produtos (até pouco tempo o conceito de qualidade era dispensado). Já a criação de animais para companhia não visa produção máxima a custo mínimo, o objetivo não é engordar o animal e sim manter a sua saúde, bem estar e longevidade.

Na última década, o conceito de “pet”, ou de animal doméstico, como parte efetiva da família, tornou-se fato no Brasil, por inúmeros motivos. Com a expansão dos grandes centros urbanos, os animais de estimação suprem a carência de companhia das pessoas, que vivem em pequenos espaços, já estando comprovado em estudos científicos que, além de desempenharem um papel importante, na qualidade de vida de seus proprietários, eles também podem atuar, como apoio em situações tensas e de estresse, como no caso de separações e perdas de pessoas próximas.

A importância dessa companhia torna-se mais evidente, no relacionamento, com as crianças. O toque, o carinho, as brincadeiras e as obrigações com o animal desenvolvem características fundamentais da personalidade infantil, como afeto, confiança e responsabilidade.

A alimentação dos animais de companhia também passou por uma evolução visível nas últimas décadas. Na década de oitenta a maioria deles ainda era alimentada com restos de comida de seus proprietários, e poucas indústrias de rações existiam e investiam no Brasil. Os fatores que contribuíram para a expansão do segmento foram o poder aquisitivo das populações dos grandes centros que aumentou e os padrões de consumo que se sofisticaram. Por outro lado, a evolução dos hábitos em favor dos alimentos industriais está associada, a um conjunto de fatores cada vez mais difundidos, como alimentação sadia, equilibrada e com grande variedade de produtos disponíveis no mercado e, principalmente, a praticidade.

A indústria da alimentação animal está tão evoluída que o termo “ração”, largamente utilizada para expressar “dieta balanceada”, em outras produções animais, vem sendo substituída, neste segmento, por “alimentos completos”, por meio da Instrução Normativa nº. 9, de 14 de julho de 2003, que regulamenta os padrões de identidade e qualidade de alimentos completos destinados a cães (BRASIL, 2003).

Em 2007, a indústria brasileira do setor produziu 1,8 milhões de toneladas de alimentos, para cães e gatos. A Região Sudeste é a maior responsável por este resultado, respondendo por 52,64% do mercado, seguida pela Sul (40,42%), Centro-Oeste (4,45%), Nordeste (1,94%) e Norte (0,55%) (ANFAL-PET, 2008).

Somente em alimentos para cães e gatos, o mercado mundial é estimado, em aproximadamente US\$ 40 bilhões, sendo o mercado americano responsável, por aproximadamente US\$ 17 bilhões, o mercado europeu por US\$ 13 bilhões, e o restante do mundo por outros US\$ 10 bilhões (KVAMME, 2006).

O potencial do mercado brasileiro, está muito além dos resultados conquistados – há 31 milhões de cães e 15 milhões de gatos, um consumo potencial de 3,96 milhões de toneladas/ano. Esses números levam o Brasil à colocação de segundo maior mercado do mundo em número de animais e volume de produção. Entretanto, os alimentos industrializados são oferecidos a apenas 45,32% dos animais de companhia, sendo os outros 54,68% alimentados com sobras de mesa (ANFAL-PET, 2008).

Assim, esse experimento foi realizado, para avaliar a qualidade nutricional das rações secas para cães adultos, de várias marcas comercializadas em Rio Verde, e verificar se as informações nos rótulos estavam de acordo, com a legislação e se os valores obtidos, nas análises estavam de acordo com o informado. Foram avaliados também se o consumo diário de ração, com base na quantidade sugerida pelos fabricantes e se atendiam as necessidades diárias do animal.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Evolução do cão (*Canis familiaris*)

A exata origem do cão doméstico é ainda questionada pelos estudiosos. Esses animais pertencem à ordem dos carnívoros, cujo desenvolvimento data do início da era terciária, nos locais antes habitados pelos grandes répteis (PARREIRA, 2007).

Diferente de seus parentes selvagens, o cão doméstico não é um carnívoro estrito, embora apresente aparelho digestivo curto e ceco não funcional, com a ação digestiva orientada principalmente, para a digestão de proteínas e gorduras, ou seja, com predominância das enzimas proteinases e lipases, comparativamente, com fraca ação amilolítica (amilase), fato óbvio frente ao tipo original de sua alimentação, a caça, constituída por carne (tecido muscular) e gordura (AHLSTRÖM; SKREDE, 1998; SIMPSON, 1998). Comparados com ruminantes e outros herbívoros, que mastigam completamente seu alimento, os cães e gatos usualmente deglutem grandes bolos de alimento com pouca ou nenhuma mastigação (CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998).

O trato gastrointestinal do cão permite-lhe devorar alimentos abundantes a intervalos pouco frequentes. Os dentes estão adaptados para matar a presa e rasgar a carne. A digestão na boca é limitada e o alimento passa rapidamente do esôfago para o estômago, chegando ao intestino de forma intervalada. Trinta e seis horas depois de comer, os alimentos não-assimilados são convertidos em fezes (STROMBECK, 1999).

Entretanto, a associação próxima, com o homem resultou, em modificação significativa dos padrões de ingestão nos cães. O fácil acesso aos alimentos diminuiu o gasto energético e aumentou o consumo alimentar (FRASER et al., 1996; CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998).

2.2 Evolução da alimentação dos cães

O cão (*Canis familiaris*) é reconhecido como animal doméstico a mais de 15.000 anos, mas existem teorias de que o processo de domesticação tenha se iniciado a mais de

20.000 anos. Embora existam mais de 350 raças caninas, com pesos variando entre um kg (Chihuahua) para até mais de 100 kg (ex: São Bernardo e Dog Alemão), elas apresentam padrões de DNA idênticos, o que sugere que todos tenham uma origem comum (FINKE, 1991).

Em suas origens o cão era um carnívoro restrito. Em seu estado selvagem, a dieta consistia basicamente, de produtos de origem animal, com predominância de proteína e lipídeos. O aporte de carboidratos era oriundo da ingestão do conteúdo intestinal das presas ou da ingestão ocasional de vegetais crus. Na natureza, os cães costumavam se alimentar de caça como coelhos, ratos, aves e outras presas. Analisando a composição corporal destes animais (Tabela 1), verifica-se que o consumo proveniente de caça responde por 42,50% da proteína, 55,40% da gordura e 2,10% dos carboidratos ingeridos (TARDIN; POLLI, 2001).

TABELA 1 – Composição corporal de algumas espécies animais, desidratados a 90% de matéria seca

Espécie	Proteína %	Gordura %	Carboidrato*%	Cinzas%
Coelho	50,90%	22,27%	2,80%	13,60%
Rato	55,60%	22,80%	2,50%	9,10%
Aves (frango)	42,80%	38,70%	2,00%	6,10%
Porco da Índia	46,20%	29,20%	2,40%	12,20%
Média	48,90%	28,30%	2,40%	10,40%

* Sob a forma de glicogênio.

Fonte: Tardin; Polli (2001).

A proximidade com o homem levou a uma mudança gradual de sua dieta, com maior aporte de carboidratos. Entretanto, a espécie apresentou excelente adaptação fisiológica e metabólica a sua nova alimentação, razão pela qual o cão passou a ser considerado, um onívoro por convenção ou melhor definido como carnívoro não-estrito (MOHRMAN, 1979).

Porém, existem ainda hoje controvérsias a esse respeito. Segundo Tardin e Polli (2001), como os cães ingeriam dietas similares as de seus proprietários, quantidades crescentes de carboidratos foram adicionados à sua dieta. Entretanto, os carboidratos não são essenciais, na dieta destes animais, mesmo após milhares de anos de domesticação, seu sistema enzimático digestivo é perfeitamente adaptado, para digerir a carne crua e muito ineficiente na digestão de amidos. Este tipo de alimentação similar à de seus donos, fez surgir nestes animais problemas de saúde similares aos dos humanos.

2.3 Classificação Industrial dos Alimentos para cães

Muitos produtos comerciais são classificados, como completos e balanceados, para todas as fases do ciclo de vida. Outros, entretanto, são recomendados para estágios específicos do ciclo de vida (crescimento, manutenção, cães idosos, entre outros). Os produtos de propósitos gerais apresentam vantagens como: conveniência, bons resultados em cães em meia-idade e têm a confiança dos proprietários em geral. Porém, possuem como desvantagens o fato de que são formulados para crescimento e podem superalimentar o animal em manutenção e subalimentar o animal que pratica atividades físicas. Conceitualmente, os produtos formulados para estágios específicos da vida são preferíveis (GIRGINOV, 2007).

Muitos alimentos apresentam em seus rótulos uma denominação diferenciada quanto ao padrão nutricional. Essa denominação é dada pela indústria e indica padrões de qualidade e níveis nutricionais. Os alimentos industrializados são divididos de acordo com a segmentação comercial instituída pela própria indústria e é baseado na qualidade e no tipo de matéria-prima, concentração de nutrientes, características do rótulo e preço, sendo normalmente aceita pelos consumidores como um critério qualitativo no momento da compra (CARCIOFI, 2006). A classificação industrial é a seguinte (SOARES, 2008):

2.3.1 Alimentos econômicos

Sua formulação é variável e com presença de ingredientes de baixo custo, em geral de baixa digestibilidade e palatabilidade. Suas concentrações aproximam-se dos limites mínimos ou máximos permitidos, visando minimizar os custos de produção. As fontes protéicas são, basicamente, de origem vegetal e os farelos vegetais são utilizados, como fontes de carboidratos, os teores de extrato etéreo são reduzidos e os de fibra bruta e matéria mineral, elevados.

2.3.2 Alimentos standard

Sua formulação também é variável, pois os ingredientes empregados são dependentes do preço e disponibilidade no mercado. As concentrações nutricionais são melhores, com mais proteína e extrato etéreo, menos fibra bruta, mas permanecendo, em geral, elevado teor de matéria mineral. Sua digestibilidade e palatabilidade são melhores do que as dos produtos econômicos.

2.3.3 Alimentos *premium*

Os alimentos possuem alta digestibilidade e palatabilidade, além de ingredientes diferenciados e nutracêuticos. Muitas vezes sua formulação é fixa, sem eventuais substitutos. Esse produto é destinado a atender melhor, as necessidades nutricionais, do animal e ao controle de excessos e desequilíbrios.

2.3.4 Alimentos *super premium*

Esse segmento agrega produtos de alta qualidade, com formulação fixa e ingredientes de elevado valor nutricional. Esses produtos incluem ingredientes especiais, com benefícios diferenciados aos animais. As concentrações nutricionais utilizadas otimizam a saúde, com estrito controle de desequilíbrios e interações não-desejadas. Admite-se, que tenham sido testados em animais, com protocolos cientificamente reconhecidos.

2.4 Tipos de alimentos para cães

Cães exigem nutrientes específicos, não alimentos específicos. Esse fato e a grande adaptação dos cães têm resultado em sucesso no uso de dietas que diferem grandemente em sua composição de ingredientes. Alimentos comerciais para cães são de três tipos básicos, embora alimentos com níveis de umidade que variam de 5 a 78% são comuns no mercado. Os três tipos estão descritos abaixo (LANE; COOPER, 2003; WORTINGER, 2007).

2.4.1 Alimentos secos

Baixo teor de umidade (entre 10 e 12%) e, geralmente, contém grãos de cereais íntegros ou sem casca, subprodutos vegetais e animais, derivados do leite, gorduras e óleos e suplementos minerais e vitamínicos. O teor de extrato etéreo usualmente varia de 5 a 12% na matéria seca. Os métodos de processamento incluem calor para dextrinizar parcialmente o amido no intuito de melhorar a digestibilidade do alimento.

2.4.2 Alimentos semi-úmidos

O teor de umidade é moderado (entre 25 e 30%). Eles também contêm subprodutos de origem animal, derivados do leite, gorduras e óleos, derivados da soja e suplementos mineral e vitamínico. Geralmente contém menores proporções de carne e subprodutos, da carne e sua conservação depende de pH baixo (4,2) e para isso, são utilizados ácido fosfórico ou outros ácidos em conjunto com fungistáticos.

2.4.3 Alimentos úmidos (enlatados)

Possuem elevados teores de umidade (74 a 78%). A composição desses alimentos varia de alimentos *premium* contendo alta proporção de carne e/ou subprodutos da carne a formulações com baixo teor de carne e/ou seus subprodutos. Esses últimos são semelhantes em composição aos alimentos secos. Uma formulação com produtos à base de carne pode conter de 25 a 75% de carne e seus subprodutos. A aceitabilidade desses produtos pelos animais é alta.

2.5 Rotulagem e limites nutricionais permitidos

2.5.1 Rotulagem

No Brasil, a responsabilidade pela regulamentação das rações para cães e gatos é do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, prevista no Decreto nº. 76.986 de 6 de janeiro de 1976, que regulamentou a Lei nº. 6.198, de 26 de dezembro de 1974. O Decreto é instruído, por meio de Instruções Normativas, que são atualizadas e publicadas periodicamente. A Instrução Normativa nº. 09, publicada em 2007, fixa as características mínimas de qualidade a que os alimentos completos e especiais para cães e gatos devem obedecer.

A indicação de qualquer tipo de alimento, para animais de companhia deve ser fundamentada, em conceitos nutricionais e clínicos, relacionados a estes animais. A maioria das informações sobre um tipo de alimento deve estar contida no seu rótulo. A partir destas informações básicas, as orientações técnicas ficam mais objetivas. No geral, as informações básicas de um rótulo são (BRASIL, 2007):

- Classificação do produto;

- Nome do produto;
- Marca comercial, quando houver;
- Composição;
- Conteúdo ou peso líquido;
- Níveis de garantia;
- Indicações de uso;
- Espécie a que se destina;
- Modo de usar;
- Cuidados, restrições, precauções ou período de carência, quando couber;
- A expressão: Produto Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob o nº ;
- Razão social, endereço completo, CNPJ do estabelecimento e número de telefone para o atendimento ao consumidor;
- Identificação do lote;
- Data de fabricação;
- Data de validade;
- Prazo de consumo, quando couber;
- Condições de conservação;
- Carimbo oficial da inspeção e fiscalização federal.

2.5.2 Limites nutricionais permitidos

Quanto aos níveis de garantia, existem alguns, limites que devem ser obrigatoriamente seguidos pelas indústrias. Segundo o BRASIL (2003), os valores nutricionais para alimentos secos para cães adultos, em manutenção, devem ser os seguintes: 12% de umidade (máximo), 16% de proteína bruta (mínimo), 4,5% de extrato etéreo (mínimo), 6,5% de fibra bruta (máximo), 12% de matéria mineral (máximo), 2,40% de cálcio (máximo) e 0,60% de fósforo (mínimo).

Segundo a Association of American Feed Control Officials (AAFCO, 2008, citado por NASH, 2008) as recomendações nutricionais de cães adultos são as seguintes: proteína bruta 18%, extrato etéreo 5%, cálcio 0,6% (2,5% no máximo), fósforo 0,5% (1,6% no máximo) e relação Ca:P 1:1 (2:1 no máximo).

Os parâmetros que podem comprometer a qualidade do alimento, quando em excesso, apresentam limites máximos, tais como os teores de umidade, fibra bruta, matéria

mineral e cálcio. Outros, cuja deficiência pode causar problemas, para a saúde dos animais, possuem limites mínimos, como a proteína bruta, extrato etéreo e fósforo.

Em ambos os casos, os limites são obrigatórios e devem ser respeitados. O excesso de umidade favorece a proliferação de microorganismos nocivos no alimento, podendo causar contaminação e/ou degradação parcial, além de diluir os nutrientes das rações, reduzindo seu valor nutritivo, pondo em risco a qualidade e dificultando o manuseio e o transporte (CUSTÓDIO et al., 2005).

A fibra bruta é importante, para manter a saúde intestinal, porém a inclusão de farelos vegetais em excesso pode elevar o nível de fibra bruta além do recomendado e comprometer a digestão e absorção da matéria orgânica e energia em muitas espécies, incluindo os cães (EARLE et al., 1998). Acreditava-se que as fibras possuíam função apenas na formação do bolo fecal e na manutenção do trânsito no trato gastrointestinal, promovendo o aumento do peristaltismo, diluição da energia e a diminuição da digestibilidade dos nutrientes (ROQUE et al., 2006). Da forma como a fibra é classificada atualmente, a idéia da diluição da energia e diminuição da digestibilidade dos nutrientes, não está totalmente errada, já que um excesso de fibra indigestível poderia causar esses efeitos.

Entretanto, fibras solúveis resultam em benefícios fisiológicos, como modulação da motilidade gastrointestinal, aumento da massa, volume e consistência das fezes e redução da diarreia pelo aumento na absorção de água. Além disso, promovem o desenvolvimento da mucosa do íleo e do cólon, fornecimento de energia à mucosa intestinal, diminuição do pH do cólon, aumento da proteção contra infecção (BORGES et al., 2003), possível repercussão sobre a absorção e na deposição de gordura (ZHAO et al., 1995) e diminuição da concentração sérica do colesterol (KRITCHEVSKY, 1997).

Já as fibras insolúveis são pouco fermentáveis e não viscosas, sendo eliminadas praticamente na sua forma intacta. Têm a capacidade de reter água aumentando a massa fecal, o peso das fezes e, devido a sua consistência, estimula o peristaltismo, através da ação agressiva que provoca na musculatura da parede intestinal (BORGES et al., 2003).

O cálcio é o principal mineral do osso e, portanto, de grande importância, para a mineralização óssea. Fraturas foram ser observadas em cães de grande porte criados com dietas que forneciam 0,55% de Ca e também em cães de pequeno porte tratados com dietas contendo 0,05% de Ca, comparado com aqueles que receberam dietas com 0,33% (HAZEWINKEL et al., 1991).

Animais que ingerem dietas com alto teor de Ca, ou com relações Ca/P desproporcionais, podem desenvolver hipercalcemia e, conseqüentemente, hipoparatiroidismo.

dismo e hipercalcitonismo. Essa poderia ser a causa da aumentada incidência de anormalidades esqueléticas em cães de grande porte (SCHOENMAKERS et al., 1999).

Quando farinha de carne e ossos é utilizada, na formulação de rações é necessário cuidado especial, com relação ao teor de matéria mineral do produto final. Geralmente, esse ingrediente possui alto teor de matéria mineral (ossos) e menor teor de proteína bruta e vice-versa. Desse modo, o excesso de matéria mineral no produto final pode ser indicativo da qualidade da proteína dos ingredientes de origem animal por refletir o teor de ossos e colágeno da farinha (PARSONS; CASTANON; HAN, 1997).

A proteína é utilizada na formação de ossos, músculos, estruturas nervosas, enzimas, dentre outros. Porém, a fonte protéica pode apresentar diferentes graus de digestibilidade e isso irá influenciar no aproveitamento dessa proteína. Segundo Carciofi et al. (2006), rações compostas de fontes de proteína vegetal apresentaram maior digestibilidade de proteína bruta, com maior valor, para a que continha glúten de milho, seguida pelas rações com farelo de soja, farinha de carne e ossos e farinha de vísceras de frango. A diferença de resultados observada para as farinhas de subprodutos de origem animal pode ser explicada, pelas variações na composição e no processamento dos ingredientes. A farinha de carne e ossos pode apresentar diferentes proporções de carne, ossos, couro e pêlos, enquanto a de vísceras de frango pode apresentar diferentes proporções de cabeça, pescoço, pés, dorso, intestinos e até a inclusão indevida de penas.

O processamento das farinhas de origem animal também pode comprometer a qualidade do produto, diminuindo a qualidade da proteína destes ingredientes (SHIRLEY; PARSONS, 2000).

A gordura é a principal fonte de energia importante para o crescimento e a reprodução, e está associada à palatabilidade total do alimento. É fonte de ácidos graxos essenciais e carreadores de vitaminas lipossolúveis. Ao avaliarem dietas contendo 5,9 e 3,7% de extrato etéreo (EE), Siedler e Schweigert (1952), relataram que os animais submetidos a dieta com maior teor de EE, ganharam mais peso sem que houvesse alteração no consumo das rações.

O fósforo (P) é o mineral, que exerce maior número de funções no organismo animal, pois é um componente energético, participa da composição dos ácidos nucléicos, das membranas celulares e dos fosfolipídios (SOUTELLO et al., 2003).

O teor de P das dietas é importante porque cães com doenças renais crônicas têm uma menor habilidade em excretar esse mineral. Isso resulta em níveis séricos de P elevados que leva a aberrações no metabolismo Ca/P, desmineralização óssea, e a formação de cálculos

renais (cristais de fosfato e Ca) e em outros tecidos moles (CASE, 2005).

O P tem também outras funções. Esse mineral está envolvido, em muitos sistemas enzimáticos e faz parte dos ossos e dentes. A exigência de P é de 90-150mg/kg Peso Corporal/dia ou aproximadamente 120-200 mg/100 Kcal de Energia Metabolizável (EM) (LANE; COOPER, 2003).

2.6 Exigências de cães adultos em manutenção

Segundo o NRC (1985), as exigências para um cão adulto, em manutenção, são de 5% de extrato etéreo, 0,59% de cálcio e 0,44% de fósforo com base na matéria seca e, para um cão de 10 kg 742 kcal/d de energia metabolizável. De acordo com Fraser et al. (1996), cães em manutenção devem ingerir, com base em 100g de matéria seca, de 20 a 28g de PB, 10 a 20g de EE, 0 a 5g de FB, 0,5 a 0,9g de Ca e 0,4 a 0,9g de P.

Segundo Case, Carey e Hirakawa (1998), define-se como estado de manutenção a situação do cão, que atinge seu tamanho adulto e que não esteja em gestação, lactação ou em trabalho. De acordo com Kienzle e Rainbird (1991), a maioria das raças possui exigência energética de 132 kcal por kg de $PC^{0,75}$ /dia, para cães em manutenção e entre cães com pesos entre 5,5 e 54 kg, a exigência energética foi de 126 kcal/kg de $PC^{0,75}$ /dia.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridas, entre os meses de fevereiro e março de 2008, aleatoriamente, 18 marcas comerciais de rações para cães adultos, sendo oito do tipo econômico e dez do tipo *premium*, fabricadas por nove empresas diferentes e comercializadas em casas de rações, supermercados e *pet shops* da cidade de Rio Verde-GO.

A composição qualitativa das rações avaliadas encontra-se na Tabela 2.

TABELA 2 - Composição qualitativa das rações avaliadas

Composição qualitativa	Rações	
	Econômico	<i>Premium</i>
Farinha de vísceras	+	+
Farinha de carne	+	+
Farinha de carne e ossos	+	
Farinha de peixe	+	
Milho integral	+	+
Milho extrusado	+	
Arroz integral	+	+
Glúten de milho	+	+
Quirera de arroz	+	
Farelo de soja	+	+
Farelo de trigo	+	+
Farelo de arroz	+	
Gordura animal	+	+
Hidrolisado de origem animal	+	+
Sal	+	
Ovo desidratado		+
Vegetais desidratados		+
Prebiótico		+
Outros*		
Premix mineral e vitamínico	+	+

*semente de linhaça, farelo de linhaça e açúcar presentes em pequeno número das amostras.

As amostras foram embaladas em sacos plásticos numerados e enviadas ao laboratório, para que análises de proteína bruta (PB), extrato etéreo hidrólise ácida (EEHA), matéria mineral (MM), umidade, fibra bruta (FB), cálcio (Ca) e fósforo (P) fossem realizadas segundo a AOAC (CUNNIF, 1997).

Depois de obtidos os resultados das análises laboratoriais, foram calculados os teores de energia metabolizável (EM) das rações, por meio da equação $EM = (PB \times 35) + (EE \times 85) + ENN \times 35$, sendo os valores de EM expressos em kcal/kg de MS. O Extrato Não-Nitrogenado (ENN) foi obtido subtraindo-se de 100 os valores de PB, EE, FB, MM e umidade e foi expresso em percentagem (VERONESI, 2003).

Os valores obtidos nas análises laboratoriais (VO) foram comparados com os valores declarados nos rótulos (VD) pelos fabricantes. A tolerância de 10% foi adotada na comparação, seguindo a legislação (BRASIL, 1976) e o critério utilizado foi de conformidade, expressa em percentagem, para rações cujos resultados das análises laboratoriais estavam de acordo com os valores declarados nos rótulos.

Os resultados foram ainda comparados, com os valores mínimos e máximos permitidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003).

A quantidade de ração média a ser fornecida diariamente, sugerida pelas empresas para cada marca, foi também avaliada, para verificar se atendia a exigência nutricional de cães com 10kg de peso corporal. A exigência diária de energia metabolizável (EM) foi determinada da seguinte forma: $EM = 132 \times PC^{0,75}$ (KIENZLE; RAINBIRD, 1991; BRASIL, 2003), sendo PC o peso corporal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores declarados nos rótulos e os resultados das análises das rações secas, para cães adultos, em manutenção encontram-se na Tabela 3.

TABELA 3 – Composição das rações secas para cães adultos com base nos valores declarados (VD) nos rótulos e nos obtidos nas análises laboratoriais (VO)

Parâmetro	Ração	VD	VO	Conformidade (%)	
				com VD	com LPL
Umidade (%)	Econômica	11,75 ± 0,34	9,60 ± 0,37	12,50	100,00
	Premium	11,30 ± 0,31	8,75 ± 0,33	10,00	100,00
PB (%)	Econômica	18,37 ± 0,59	20,61 ± 1,07	87,50	100,00
	Premium	23,20 ± 0,53	24,97 ± 0,95	70,00	100,00
EEHA (%)	Econômica	6,31 ± 0,66	9,05 ± 0,82	25,00	100,00
	Premium	9,87 ± 0,59	10,67 ± 0,73	20,00	100,00
FB (%)	Econômica	6,06 ± 0,30	4,38 ± 0,47	0,00	100,00
	Premium	3,60 ± 0,27	5,08 ± 0,42	0,00	90,00
MM (%)	Econômica	11,62 ± 0,58	8,87 ± 0,95	0,00	100,00
	Premium	8,98 ± 0,52	8,68 ± 0,85	10,00	80,00
Ca (%)	Econômica	2,37 ± 0,11	2,26 ± 0,22	12,50	37,50
	Premium	1,92 ± 0,10	2,10 ± 0,20	40,00	70,00
P (%)	Econômica	0,66 ± 0,04	1,25 ± 0,10	0,00	100,00
	Premium	0,89 ± 0,03	1,15 ± 0,09	20,00	100,00
Relação Ca:P	Econômica	3,70 ± 0,18	1,75 ± 0,12	-	-
	Premium	2,13 ± 0,16	1,84 ± 0,10	-	-
EM (kcal/kg)	Econômica	2818 ± 60	3155 ± 44	-	-
	Premium	3158 ± 53	3246 ± 39	-	-

VD = valor declarado; VO = valor obtido; LPL = limites permitidos por lei.

4.1 Conformidade com o rótulo

Segundo o artigo 45 do decreto nº 76.986 (BRASIL, 1976), os produtos destinados à alimentação animal, segundo os resultados das análises, são classificados em: dentro do padrão, fora do padrão e impróprio para o consumo. São considerados fora de padrão aqueles

produtos cujos resultados da respectiva análise apresentem diferenças para mais ou para menos, de 10% sobre os níveis de garantia aprovados pela Divisão de Nutrição Animal e Agrostologia – DNAGRO.

Na avaliação de conformidade com o rótulo, dentre as rações econômicas avaliadas, 100% apresentaram níveis de EEHA, FB, MM e P compatíveis com os valores declarados nos rótulos e quantos aos teores de umidade, PB e Ca, 12,50, 87,50 e 12,50% das amostras estavam em conformidade com os rótulos.

Dentre as do segmento *premium*, 100% delas tiveram níveis de FB, MM e P dentro dos limites de 10% acima ou abaixo dos declarados nos rótulos. Quanto aos teores de umidade, PB, EEHA, MM, Ca e P, 10, 70, 20, 10, 40 e 20% das amostras avaliadas apresentaram valores em conformidade com os rótulos.

De acordo com o Código de Defesa do Consumidor, artigo 6º da Lei nº 8078, de 11/09/1990, é direito básico do consumidor o acesso à informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificações claras sobre quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem (CDC, 1990).

Os níveis de garantia estabelecem a qualidade nutricional do produto, que está sendo oferecido ao consumidor, garantindo um padrão de qualidade, que depende de um controle adequado do processo produtivo e da matéria-prima utilizada. O consumidor, muitas vezes, considera um produto melhor que outro baseado, nas informações do rótulo e, no caso das informações não serem corretas, o consumidor está sendo induzido a erro. Além disso, as classificações de produto econômico, standard, *premium* ou *super premium* podem ser levados em consideração pelo consumidor no momento da compra. Por isso, é necessário, que a informação, que conste no rótulo seja o mais correta possível.

4.2 Conformidade com os limites permitidos por lei

Todas as amostras de rações do segmento econômico avaliadas estavam em conformidade, com os limites permitidos pela Instrução Normativa nº 9 de 2003 (BRASIL, 2003), com exceção do teor de cálcio, em que somente 37,50% das amostras apresentaram valores iguais ou inferiores a 2,40% de cálcio (Tabela 3). Com relação às rações do tipo *premium*, 100% das amostras estavam em conformidade, com a legislação, quanto aos teores de umidade, proteína bruta, extrato etéreo e fósforo, porém, 10% delas continham teores de fibra bruta superiores a 6,50%, 20% apresentaram teores de MM superiores a 12% e 30% tiveram níveis de cálcio superiores a 2,40%, que são os valores máximos permitidos, pelo

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Carciofi et al. (2006), estudaram rações secas e observaram elevada concentração de fibra nos produtos econômicos (6,3%) e, segundo os autores esses produtos contêm farelos vegetais ricos em fibra. Entretanto, nesse experimento foi observado elevado teor de FB em 10% das rações *premium*, provavelmente pela presença de farelo de trigo (9,66%) e de soja (5,41%).

Burrows et al. (1982), utilizaram dietas contendo 0,6, 6,5, 11,2 e 14,7% de fibra para cães e notaram que, na medida em que o teor de fibra dietética aumentou, houve redução na digestibilidade da matéria seca e aumento no peso e no teor de umidade das fezes dos animais, além de aumentar o trânsito intestinal de 39,4 horas com a dieta com 0,6% para 28,7 horas para a dieta com 14,7%.

As fibras dietéticas podem ser benéficas à saúde dos cães. Os ácidos graxos voláteis (AGV) produzidos pela fermentação bacteriana das fibras solúveis no cólon canino promovem maior absorção de água e de eletrólitos já que os AGV estimulam a proliferação das células do intestino (DONATTO; PALLANCH; CAVAGLIERI, 2006). Muitos benefícios estão associados ao consumo de fibras em humanos, tais como redução na incidência de câncer de cólon, na diabetes tipo II e na obesidade, e ainda colabora na manutenção dos movimentos intestinais. Assim, a fibra dietética pode ser um importante ingrediente em dietas para cães quando se considera a saúde a longo prazo e o bem estar do animal (BURKHALTER et al., 2001). Esses autores estudaram a inclusão de níveis de fibra insolúvel (4,8 a 7,3%) na dieta de cães e observaram que o consumo de ração aumentou, com a inclusão de maiores níveis de FB como consequência da menor digestibilidade da MS, MO e da EB. Além disso, o peso das fezes aumentou de 53 para 67g de MS/d.

O excesso de MM nas rações do tipo *premium* pode ser consequência do tipo de fonte protéica utilizada na formulação das rações. Ingredientes muito comuns em rações para cães, como a farinha de carne, de carne e ossos e de vísceras de frango possuem elevados teores de minerais. A farinha de carne possui 28,8% (NRC, 1985), a farinha de vísceras possui 15% e a farinha de carne e ossos possui de 21,76 a 42% de MM (ROSTAGNO et al., 2005). Minerais em excesso comprometem a qualidade das rações, pois quanto maior o teor de matéria mineral, representada pela maior participação de ossos na composição do ingrediente, menor sua digestibilidade já que haverá redução no teor de matéria orgânica do alimento. Além disso, essas farinhas protéicas carregam consigo grande quantidade de Ca e P (CARCIOFI et al., 2006).

A elevada ingestão de cálcio não é benéfica aos animais, pois o excesso desse mineral resulta em competição e redução da absorção intestinal de outros minerais, principalmente fósforo, zinco e manganês (SCHOULTEN, 2002). A alta concentração de cálcio em algumas rações, principalmente as utilizadas na alimentação de animais de grande porte, pode resultar em maior incidência de doenças osteoarticulares, pois a hipercalcemia diminui a taxa de remodelagem óssea ocasionando, muitas vezes, má formação óssea Fau et al. (2005), além de induzir ao hipoparatiroidismo secundário (YAMAMOTO et al., 1995). Dietas contendo níveis elevados de Ca (3,3%) ou reduzidos (0,55%) induzem distúrbios ósseos durante a fase de crescimento que podem perdurar durante a vida adulta (WEBER et al., 2000).

De acordo com Schoenmakers et al. (1999), cães alimentados com dietas ricas em Ca, com ou sem aumento proporcional de P, após o desmame tiveram maiores taxas de retenção de Ca do que aqueles que consumiram dietas com teor recomendado de Ca. Quando já adultos, e após longo período de adaptação, a retenção de Ca não diferiu dos que receberam dietas com teores normais de Ca. Isso ocorre devido a redução na absorção de Ca e, como consequência, a absorção de P também diminuiu, com absorção desproporcional de Ca e P nos animais dos grupos rico em Ca, mas com P normal.

A relação Ca:P média das rações avaliadas (Tabela 2) foram 1,75:1 no segmento econômico e 1,84:1 no *premium*. Os valores médios estão dentro dos limites estabelecidos pela AAFCO (2008) citado por NASH (2008) de 1:1 a 2:1 no máximo, porém 20% dos produtos *premium* apresentaram valores superiores (2,18:1 e 2,25:1). Hazewinkel et al. (1991), demonstraram que dietas com relações Ca:P elevadas promovem menor consumo de ração e redução no crescimento em cães.

O consumo diário de nutrientes de EM das rações secas para cães adultos, encontram-se na Tabela 4.

Embora a quantidade média de ração *premium* sugerida, pelos fabricantes, para consumo por um cão de 10kg de peso corporal seja 13,07% menor em relação a quantidade recomendada, para rações econômicas, as variações nos teores de EE e FB foram muito pequenas. Entretanto, o consumo de PB aumentaria em 10% e o de P em 16,87% e o consumo de Ca diminuiria em 16,27% e o de EM em 11,15%. Os valores obtidos, entretanto, estão de acordo, com os relacionados por Fraser et al. (1996).

TABELA 4 – Consumo diário de nutrientes e de energia metabolizável das rações secas para cães adultos, com base na matéria seca

Parâmetro*	Rações	
	Econômica	Premium
Consumo de MS (g)	235 ± 15	206 ± 14
Consumo de PB (g)	50,45 ± 3,91	55,50 ± 3,50
Consumo de EE (g)	23,53 ± 1,67	23,31 ± 1,50
Consumo de FB (g)	11,35 ± 0,80	11,28 ± 1,20
Consumo de Ca (g)	5,90 ± 0,77	4,94 ± 0,68
Consumo de P (g)	3,26 ± 1,55	4,51 ± 1,39
Consumo ENN (g)	115,29 ± 9,85	85,54 ± 8,81
Consumo de EM (kcal/d)	780 ± 52	693 ± 46

*considerando um consumo sugerido na embalagem, com base na MN, de 260 e 226g/d para as rações econômicas e *premium*, respectivamente, para um cão adulto de 10kg.

A densidade energética da dieta deve ser suficientemente alta, para permitir, que os cães obtenham calorias suficientes, para manter o balanço energético, já que a energia é o principal fator que determina a quantidade de alimento consumido por dia e, portanto, a ingestão dos demais nutrientes. Segundo BRASIL (2003), as necessidades de EM diárias de um cão com 10kg é de 742kcal. Considerando esse valor, somente as rações do segmento econômico estariam em conformidade com a legislação e, no caso das rações *premium*, a quantidade de ração a ser oferecida deveria ser aumentada de 226g/d para 240g/d, na matéria natural.

Muitos proprietários preferem alimentar seus animais de estimação à vontade com um produto seco e não se preocupam com uma sobrecarga no consumo. Entretanto, com a fabricação de produtos de alta qualidade e de alta palatabilidade e densidade energética, é necessária uma menor quantidade de produto comestível para alimentar os animais (CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998). De acordo com Fraser et al. (1996), alguns cães possuem controle de apetite adequado e manterão condição corporal ideal, mesmo com alterações dietéticas. No entanto, outros comem exageradamente, consomem excesso de calorias e ficam obesos.

As rações para cães, principalmente as econômicas, não costumam ser formuladas, para atender os diferentes estágios da vida do cão. Neste sentido, é importante ressaltar, que as necessidades energéticas do cão varia com a idade. Na medida em que o cão envelhece, suas exigências energéticas diminuem (FINKE, 1994) e, caso o animal seja alimentado sempre com a mesma ração na mesma quantidade, é possível, que se torne obeso, quando se tornar mais velho, pela ingestão excessiva de calorias. A obesidade tem se tornado uma das

principais doenças em animais de companhia com, aproximadamente, 30% da população canina obesa ou acima do peso. Muitas vezes, a obesidade leva à outras complicações, tais como diabetes, artrite e hipertensão (YAMKA et al., 2007).

A variação entre diferentes raças de cães é muito maior do que em outros animais domésticos. Grandes diferenças, em peso corporal, tipo, temperamento e pelagem são, provavelmente, a maior causar das variações nas exigências energéticas, para manutenção do que em outras espécies. Kienzle; Rainbird (1991), estudaram as exigências energéticas de animais de várias idades e relataram que cães adultos, com 2 anos de idade, necessitam de mais energia, para manter seu peso corporal do que animais mais velhos (de 3 a 7 anos) e cães idosos (7 a 12 anos) tiveram uma exigência energética consideravelmente menor.

Depois que o cão atinge cerca de 90% do seu peso adulto esperado, é importante, que uma ração menos densa em nutrientes que a de crescimento seja fornecida. O objetivo dietético é manter peso e condição corporal ideais para esse animal (FRASER et al., 1996).

Neste contexto, o estilo de vida sedentário dos animais de estimação somado ao fornecimento de alimentos muito saborosos e energéticos e à grande tendência de algumas raças ao ganho de peso excessivo, contribuem, para aumentar o desequilíbrio energético, que conduz à obesidade, considerada hoje um dos problemas nutricionais mais frequentes, em clínicas veterinárias dos Estados Unidos da América (MARKWELL; BUTTERWICK, 1994). Uma dieta de grande palatabilidade e alta densidade energética suscita em alguns animais domésticos um consumo excessivo crônico (CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998).

5 CONCLUSÕES

A qualidade das rações secas para cães adultos vendidas em Rio Verde, são de boa qualidade, já que atendem, no geral, os limites máximos e mínimos exigidos, pela legislação vigente. Entretanto, há deficiências na rotulagem, em relação às informações fornecidas ao consumidor sobre os níveis de garantia dos produtos. Quanto à quantidade de ração consumida diariamente, considera-se a quantidade sugerida como uma estimativa e modificá-la, com base em avaliações contínuas do peso corporal e estágio fisiológico, do animal.

REFERÊNCIAS

AHLSTROM, O.; SKREDE, A. Comparative nutrient digestibility in dogs, blue foxes, mink and rats. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 128, n.12, p. 2676-2677, 1998.

ANFAL – Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação. Setor de Pet Food (alimentos para animais de companhia) deve faturar US\$ 3,22 bilhões em 2008. Disponível em: <http://anfalpet.org.br/Site/principal.php?id_menu=6>. Acesso em: 02/06/2008.

BORGES, F.M.; SALGARELLO, R.M.; GURIAN, T.M. Recentes avanços na nutrição de cães e gatos. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, 3, 2003, Campinas. **Anais...** Campinas: CBNA, 2003. p. 21-60.

BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 12 de setembro de 1990, Seção 1, p.12.

BRASIL. Decreto nº 6296, de 11 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 12 de dezembro de 2007, 2007. Seção 1, p.21.

BRASIL. Decreto nº 76.986, de 06 de janeiro de 1976. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 07 de janeiro de 1976, 1976. Seção 1, p.499.

BRASIL. Instrução Normativa nº. 9, de 09 de julho de 2003. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 de julho de 2003, 2003. Seção 1, p.7.

BURKHALTER, T.M.; MERCHEN, N.R.; BAUER, L.L.; MURRAY, S.M.; PATIL, A.R.; BRENT Jr, J.L.; FAHEY Jr, G.C. The ratio of insoluble to soluble fiber components in soybean hulls affects ileal and total-tract nutrient digestibilities and fecal characteristics of dogs. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 131, n. 7, p. 1978-1985, 2001.

BURROWS, C.F.; KRONFELD, D.S.; BANTA, C.A.; MERRITT, A.M. Effects of fiber on digestibility and transit time in dogs. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 112, n. 9, p. 1726-1732, 1982.

CARCIOFI, A. C.; VASCONCELLOS, R. S.; BORGES, N. C.; MORO, J.V.; PRADA, F.; FRAGA, V. O. Composição nutricional e avaliação de rótulos de rações secas para cães comercializados em Jaboticabal-SP. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.58, n.3, p.421-426, 2006.

CASE, L.P. **The dog**: its behaviour, nutrition, and health. Iowa: Blackwell Publishing, 2005. 436p.

CASE, L.P.; CAREY, D.P.; HIRAKAWA, D.A. **Nutrição canina e felina**. Madrid: Harcourt Brace de España S.A., 1998. 424p.

CUNNIF, P. **Official methods of analysis of AOAC International**. 16 ed. Gaithersburg: AOAC, 1997. v. 1, p. 1-45.

CUSTÓDIO, D.P.; BRANDSTETTER, E.V.; OLIVEIRA, I.P.; OLIVEIRA, L.C.; SANTOS, K.J.G.; MACHADO, O.F.; ARAÚJO, A.A. Ração: alimento animal perecível. **Revista Eletrônica da Faculdade de Montes Belos**, São Luis de Montes Belos, v. 1, n. 2, p. 131-147, 2005

DONATTO, F.F.; PALLANCH, A.; CAVAGLIERI, C.R. Fibras dietéticas: efeitos terapêuticos e no exercício. **Saúde em Revista**, Piracicaba, v. 8, n. 20, p. 65-71, 2006.

EARLE, K. E.; KIENZLE, E.; OPITZ, B.; SMITH, P. M.; MASKELL, I. E. Fiber affects digestibility of organic matter and energy in pet foods. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 128, n. 12, p. 2798S-2800S, 1998.

FAU, D.; REMY, D.; VIGUIER, E.; CAROZZO, C.; CHANOIT, G.; GENEVOIS, J. P. Alimentation et dysplasie coxo-fémorale. **Revue de Médecine Veterinaire**, Toulouse, v. 156, n. 3, p. 138-147, 2005.

FINKE, M.D. Energy requirements of adult female Beagles. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 124, n. 12, p. 2604S-2608S, 1994.

FINKE, M.D. Evaluation of the energy requirements of adult kennel dogs. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 121, n. 11, p. S22-S28, 1991.

FRASER, C.M.; BERGERON, J.A.; MAYS, A.; AIELLO, S.E. (Ed.) **Manual Merck de Veterinária**, 7.ed. São Paulo: Roca, 1996. p.1458-1469.

GIRGINOV, D. Evaluation and use of dog foods. **Trakia Journal of Sciences**, Trakia, v. 5, n. 3-4, p. 51-55, 2007.

HAZEWINKEL, H.A.W.; van den BROM, W.E.; KLOOSTER, A.T.V.T.; VOORHOUT, G.; van WEES, A. Calcium metabolism in Great Dane dogs fed diets with various calcium and phosphorus levels. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 121, n. 11, p. S99-S106, 1991.

KIENZLE, E.; RAINBIRD, A. Maintenance energy requirement of dogs: what is the correct value for the calculation of metabolic body weight in dogs? **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 121, n. 11, p. S39-S40, 1991.

KRITCHEVSKY, D. Cereal fiber and lipidemia. **Cereal Foods World**, Saint Paul, v. 42, n. 2, p. 81-85, 1997.

KVAMME, J. Top 10: profiles of petfood leaders. **Petfood Industry**, Chicago, v. 48, n. 1, p. 6-10, jan. 2006.

LANE, D.R.; COOPER, B. **Veterinary Nursing**. 3.ed., Amsterdam: Elsevier Health Sciences, 2003. 800p.

MARKWELL, P.J.; BUTTERWICK, R.F. Obesity. In: **The Waltham Book of Clinical Nutrition of the Dog & Cat**. 1994. p. 131.

MOHRMAN, R.K. **Nutrição e criação de cães e gatos**. São Paulo: Purina Alimentos S.A. 1979, 134p.

NASH, H. Food Standards by AAFCO. Disponível em:
<<http://www.peteducation.com/article.cfm?cls=2&cat=1661&articleid=662>>. Acesso em:
02/06/2008.

NRC – Nutrient Requirements of Dogs, Washington D.C.: National Academy Press, 1985. 88p.

PARREIRA, P.R. Aspectos fundamentais da determinação da exigência energética de cães domésticos. **Revista Acadêmica**, São José dos Pinhais, v. 5, n. 4, p. 415422, 2007.

PARSONS, C.M.; CASTANON, F.; HAN, Y. Protein and amino acid quality of meat and bone meal. **Poultry Science**, Savoy, v. 76, n. 2, p. 361-368, 1997.

ROQUE, N.C.; JOSÉ, V.A.; AQUINO, A.A.; ALVES, M.P.; SAAD, F.M.O.B. Utilização da fibra na nutrição de cães. **Boletim Agropecuário**, Lavras, n. 70, p. 1-13, 2006.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R.F.; LOPES, D.C.; FERREIRA, A.S.; BARRETO, S.T. **Tabelas brasileiras para aves e suínos. Composição de alimentos e exigências nutricionais**. 2, ed. Viçosa: UFV. 2005. 186p.

SCHOENMAKERS, I.; HAZEWINKEL, H. A. W.; van den BROM, W. E. Excessive Ca and P intake during early maturation in dogs alters Ca and P balance without long-term effects after dietary normalization. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 129, n. 5, p. 1068-1074, 1999.

SCHOULTEN, N. A.; TEIXEIRA, A. S.; BERTECHINI, A. G.; FREITAS, R. T. F.; CONTE, A. J.; SILVA, H. O. Efeito dos níveis de cálcio sobre a absorção de minerais em dietas iniciais para frangos de corte suplementadas com fitase. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 6, p. 1313-1321, 2002.

SHIRLEY, R.B.; PARSONS, C.M. Effect of pressure processing on amino acids digestibility of meat and bone meal for poultry. **Poultry Science**, Savoy, v. 79, n. 12, p. 1775-1781, 2000.

SIEDLER, A.J.; SCHWEIGERT, B.S. Effect of the level of fat in the diet on the growth performance of dogs. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 48, n. 1, p. 81-90, 1952.

SIMPSON, J.W. Diet and large intestinal disease in dogs and cats. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 128, n. , p. 2717S-2722S, 1998.

SOARES, G.M. **Nutrição**: qual o melhor alimento para o seu cão. Disponível em <<http://www.vidadecao.com.br/cao/index2.asp?menu=nutricao.htm>>. Acesso em: 02/06/2008.

SOUTELLO, R. V. G.; MARIN, C. M.; TAVONE, A.; CARDOSO, J. F.; BARBOSA, M. C.; PEREIRA, R. .C. Importância do fósforo na suplementação mineral de bovinos de corte. **Ciências Agrárias e da Saúde**, Andradina, v. 3, n. 1, p. 49-54, 2003.

STROMBECK, D.R. **Home prepared: dog & cat diets – the healthful alternative**. Iowa: Blackwell Publishing, 1999. 366p.

TARDIN, A.C.; POLLI, S.R. **Evolução na Alimentação de Cães**. Nutron Pet, n. 1, 2001. Disponível no site AnimalWord. Disponível em: <<http://www.animalworld.com.br/caes/ver.php?id=31>>. Acesso em: 06/06/2008.

VERONESI, C. **Efeito de dois alimentos comerciais secos no consumo energético, peso vivo e peso metabólico, escore corporal, escore e peso fecal de cães adultos em manutenção e atividade.** 93f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Pirassununga, 2003.

WEBER, M.; MARTIN, L.; DUMON, H.; BIOURGE, V.; NGUYEN, P. Growth and skeletal development in two large breeds fed 2 calcium levels. In: ACVIM FÓRUM, 2000, Seattle. **Proceedings...**Seattle: ACVIM, 2000, CD-ROM.

WORTINGER, A. **Nutrition for Veterinary Technicians and Nurses.** Blackwell: Publishing, 2007. 98p.

YAMAMOTO, M.; SEEDOR, J.G.; RODAN, G.A.; BALENA, R. Endogenous calcitonin attenuates parathyroid hormone-induced cancellous bone loss in the rat. **Endocrinology**, Chevy Chase, v. 136, n. 2, p. 788-795, 1995.

YAMKA, R. M.; FRANTZ, N. Z.; FRIESEN, K. G. Effects of 3 canine weight loss foods on body composition and obesity markers. **International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, Apopka, v. 5, n. 3, p. 125-132, 2007.

ZHAO, X.; JORGENSEN, H.; EGGUM, B.O. The influence of dietary fibre on body composition, visceral, organ weight, digestibility and energy balance in rats housed in different thermal environments. **British Journal of Nutrition**, Londres, v. 73, n. 5, p. 687-699, 1995.