

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DAS DIETAS COMERCIAIS ÚMIDAS PARA CÃO (*Canis familiaris*)

Raquel Barbosa Coelho¹
Pâmela Verusca Mizuguti²
Cláucia Aparecida Honorato³
Jaize dos Santos Duarte¹

COELHO, R. B.; MIZUGUTI, P. V.; HONORATO, C. A.; DUARTE, J. dos S. Avaliação nutricional das dietas comerciais úmidas para cão (*Canis familiaris*). *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 16, n. 2, p. 155-159, jul/dez, 2013.

RESUMO: Este estudo teve como objetivo avaliar e comparar os níveis de nutrientes de dietas úmidas para cães comercializadas em Dourados – MS. Para tanto, foram analisados três marcas de dietas úmidas para cães adultos, sendo duas marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma Padrão (Rc3). As dietas foram analisadas quanto sua composição de matéria seca (MS), umidade (U), matéria mineral (MM), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), carboidratos (CHO) e energia metabolizável (EM). Observou-se variação significativa entre as dietas sendo a Rc1 e Rc 3 as que apresentaram o maior teor de umidade. O teor de proteína bruta entre as rações apresentaram-se muito semelhantes, tendo média de 44, 01±1,76%, sendo que a dieta Rc1 apresentou valores inferiores a dieta Rc3. Os maiores teores de EE e MM foram observados para a Rc1, sendo abaixo dos valores observados nos rótulos e estipulado como máximo pelo MAPA. Conclui-se que houve variações entre as diferentes dietas analisadas. As comparações entre as dietas e as normativas vigentes não apresentaram diferenças que denegrissem a qualidade das dietas comercializadas, permitindo seu uso na alimentação de cães.

PALAVRAS-CHAVES: Canino. Nutrientes. Bromatologia.

NUTRITIONAL EVALUATION OF MOIST COMMERCIAL DIETS FOR DOGS (*Canis familiaris*)

ABSTRACT: This study aimed to evaluate and compare the nutrient levels of moist diets for dogs marketed in Dourados-MS. In order to do, so, three brands of moist diets for adult dogs were analyzed, being two Premium (Rc1, Rc2) and one Standard (Rc3) brands. The diets were analyzed regarding its dry matter (DM), humidity (U), mineral matter (MM), ether extract (EE), crude protein (CP), carbohydrate (CHO) and metabolizable energy (ME). Significant variation was observed among the diets, being Rc1 and Rc 3 those which presented the highest moisture content. Crude protein content among the feeds were very similar, with average of 44, 01±1.76%, being that diet Rc1 presented values below diet Rc3 diet. The highest levels of EE and MM were observed for Rc1, which were below the values observed on the labels and stipulated as maximum levels by the Ministry of Agriculture (MAPA). It can be concluded that there were variations among the different diets analyzed. Comparisons between diets and current regulations did not present differences that could decrease the quality of marketed diets, allowing its use in the feeding of dogs.

KEYWORDS: Canine. Nutrients. Bromatology.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN LAS DIETAS HÚMEDAS COMERCIALES PARA PERROS (*Canis familiaris*)

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo evaluar y comparar los niveles de nutrientes en las dietas húmedas para perros comercializadas en Dourados-MS. Para ello, se han analizado tres marcas de dietas húmedas para perros adultos, siendo dos marcas Premium (Rc1, Rc2) y un estándar (Rc3). Las dietas fueron analizadas cuanto a su composición de materia seca (MS), humedad (H), materia mineral (MM), extracto etéreo (EE), proteína cruda (PC), carboidratos (CHO) y energía metabolizable (EM). Variación significativa se observó entre las dietas, siendo el Rc1 y Rc3 aquellos que presentaron el mayor contenido de humedad. El contenido de proteína cruda entre las raciones fueron muy similares con promedio de 44, 01±1,76%, siendo que la dieta Rc1 presentó valores inferiores a la dieta Rc3. Los mayores contenidos de EE y MM fueron observados para Rc1, siendo abajo de los valores observados en las etiquetas y estipulado como máximo por el MAPA. Se concluye que hubo variaciones entre las diferentes dietas analizadas. Las comparaciones entre las dietas y las normas vigentes no presentaron diferencias que disminuyese la calidad de las dietas comercializadas, permitiendo su uso en la alimentación de perros.

PALABRAS CLAVE: Canino. Nutrientes. Bromatología.

Introdução

Os alimentos comerciais destinados para cães estão

em grande expansão no mercado mundial (ZANI, 2011). Segundo Hafez (2002), no Brasil, de acordo com o consumo médio diário de ração o potencial do mercado de “petfood”

¹Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Medicina Veterinária, Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, Rua Balbina de Matos, 2121, Dourados - Mato Grosso do Sul - MS, CEP: 79.824-900.

²Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, Dourados –MS.

³Hospital Veterinário, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Medicina Veterinária, Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN, Rua Balbina de Matos, 2121, Dourados - Mato Grosso do Sul - MS, CEP: 79.824-900. clauciahonorato@yahoo.com.br

é de mais de três milhões de toneladas/ano, ocorrendo assim, um crescimento de 530% nos últimos 10 anos.

A indústria de alimentos para cães atenta aos desejos dos proprietários, ofertam um amplo grau de produtos que não somente suprem as necessidades nutricionais, mas também são designadas para atender um estilo de vida e/ou um estágio da vida do animal, bem como aperfeiçoar as condições associadas com doenças e inabilidade crônica (ROCHA, 2008).

Devido à importância dos cães como animal de companhia e a necessidade de alimentá-los de forma fácil a indústria de alimentos vem se especializando. Neste contexto, o aumento de produtos comercializados no mercado de “petfood” vem crescendo e diversificando. No entanto, a qualidade do produto comercializado pode afetar de forma negativa a saúde dos animais por não proporcionarem a quantidade adequada de nutrientes e até mesmo quando a oferta de determinado nutriente for exacerbada. Atento a essas possíveis mudanças, as dietas comercializadas para cães devem atender aos limites mínimos e máximos estipuladas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2003).

Este estudo teve como objetivo avaliar e comparar os níveis de nutrientes de dietas úmidas para cães comercializadas em Dourados – MS.

Materiais e Métodos

Foram adquiridas, entre os meses de fevereiro e março de 2009, três marcas de dietas úmidas para cães adultos, sendo duas marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma Padrão (Rc3), comercializadas em casas agropecuárias, *pet shops* e supermercados da cidade de Dourados – MS. As análises foram desenvolvidas no Laboratório de Bromatologia do Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN).

As dietas foram analisadas quanto à sua composição bromatológica (AOAC, 2000). Para determinação da umidade, as dietas foram pesadas em balança analítica e colocadas em estufa previamente aquecida a 65°C até peso constante, sendo posteriormente calculada por meio da fórmula: umidade = $100 * 100 - \text{peso inicial/peso final}$.

Para determinação da proteína bruta, as dietas foram pesadas (0,01g) em tubos de digestão acrescentadas de 3mL de ácido sulfúrico e mistura digestora, aquecido a 350°C por duas horas. Posteriormente, procedeu-se a destilação da amostra com NaOH (30%) recuperada em solução receptora de ácido bórico com indicador (0,2N). A titulação foi realizada com HCl a 0,01N. Para conversão foi utilizado o fator 6,25 e a proteína bruta calculada por meio da fórmula: $6,25 * \text{volume do ácido} * \text{fator do ácido/peso da amostra}$.

Já para a determinação da matéria mineral, as dietas foram pesadas em balança analítica e colocadas em cadinhos de porcelana. Em seguida, as amostras foram levadas a mufla a temperatura de 550-600°C durante três horas. Após este período as amostras foram colocadas em dessecador, e, posteriormente, pesadas em balança analítica. Para cálculo da matéria mineral, utilizou-se a fórmula: $100 * \text{peso inicial/peso final}$.

Para determinação do extrato etéreo, as dietas foram acondicionadas em cartuchos de papel de filtro pesadas e extraídas em *Sohxlet* durante três horas para extração por

meio da lavagem com éter de petróleo. Após a lavagem, os cartuchos foram retirados e levados à estufa de circulação de ar (65°C) até peso constante e calculado utilizando-se a fórmula: $100 * \text{quantidade de óleo /peso da amostra}$.

Depois de obtidos os resultados das análises bromatológicas, foram calculados os teores de carboidrato (CHO) = $100 - (\text{PB} + \text{EE} + \text{FB} + \text{MM})$; energia bruta (EB) = $(\text{PB} * 40) + (\text{EE} * 80,5) + (\text{ENN} * 60)$ e energia metabolizável para cães (EM) = $(\text{PB} * 35) + (\text{EE} * 85) + (\text{ENN} * 35)$, sendo os valores de EM expressos em kcal.kg⁻¹ de MS (ANDRIGUETTO et al., 1985).

Os resultados das análises bromatológicas das dietas úmidas foram comparadas por meio de Análise de Variância, seguida pelo teste de *Tukey* (5% de significância).

Resultados e Discussão

A comparação entre os valores observados nos rótulos das dietas e os valores recomendados pelo MAPA (BRASIL, 2003) estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Valores das dietas comerciais úmidas para cães adultos contidas nos rótulos adquiridas em estabelecimentos comerciais de Dourados-MS.

Parâmetros	Dados dos rótulos (%)			Limites recomendados (%)
	Rc1	Rc2	Rc3	Ração Úmida
Umidade	81,00	80,00	81,00	84,00
Proteína Bruta	8,00	8,00	8,00	3,00
Extrato Etéreo	5,00	4,00	6,00	1,00
Matéria Mineral	2,50	2,50	2,50	2,50
Carboidratos	-	-	-	-

Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma Padrão (Rc3).

A comparação entre os valores observados nas análises bromatológicas e os valores recomendados pelo MAPA (BRASIL, 2003) estão apresentados na Tabela 2. As comparações entre os valores observados nas análises bromatológicas estão em conformidade com os limites permitidos, existindo uma pequena diferença entre as dietas comercializadas. As diferenças entre os teores de nutrientes das dietas comerciais estão associado à fonte de proteína de origem animal utilizada (CARCIOFI et al., 2009). Geralmente, as fontes de proteína de origem animal têm composição sazonal devido à disponibilidade de matéria prima e sofrem grande variação de preço de comercialização (ANDRIGUETTO et al., 1985).

Tabela 2: Média do percentual de nutrientes analisados nas dietas comerciais úmidas para cães adultos adquiridas em estabelecimentos comerciais de Dourados – MS.

Parâmetros	Composição Analisada (%)			Limites aceitáveis (%)
	Rc1	Rc2	Rc3	
Umidade	38,60	28,52	33,70	84,00
Proteína Bruta	40,01	45,21	47,02	3,00
Extrato Etéreo	18,51	13,20	10,52	1,00
Matéria Mineral	1,60	0,81	0,43	2,50
Carboidratos	38,30	40,40	42,20	-
Energia (Kcal/Kg)	4313,0	4094,0	3972,0	-

Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma Padrão (Rc3).

As dietas analisadas apresentaram altos teores de umidade, o que as caracterizam como ração úmida. No entanto, verificou-se uma variação significativa entre as dietas, sendo que a ração Rc1 e Rc3 apresentaram maior teor de umidade (Figura 1). No entanto, todas as dietas apresentaram valores dentro do permitido pela legislação. Os teores elevados de umidade desta dieta caracteriza o produto e a torna mais atrativa como alimento para cães.

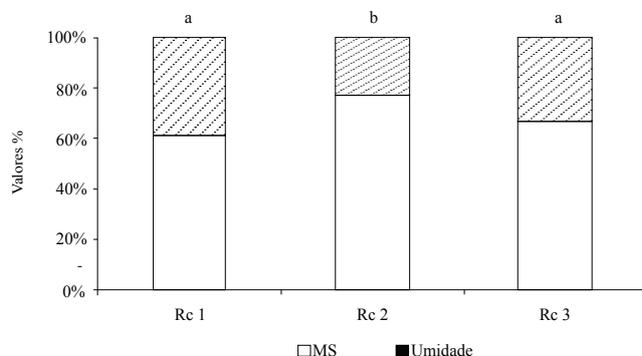


Figura 1: Percentual de matéria seca e umidade das dietas úmidas para cão. Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições.

O teor de proteína bruta entre as dietas apresentaram-se muito semelhante tendo média de $44,01 \pm 1,76\%$ (Figura 2), apesar da dieta RC1 apresentar valores de proteína menores que as demais dietas analisadas, essas se encontram dentro dos valores apontados no rótulo. As proteínas da dieta também servem como uma importante fonte de sabor, visto que à medida que se aumenta o conteúdo proteico da dieta, a palatabilidade e a aceitabilidade também aumentam (CARCIOFI et al., 2006). No entanto, o teor de proteína deve ser regulado a fim de satisfazer todas as necessidades de aminoácidos essenciais do animal (CARPIM; OLIVEIRA, 2009) sem promover prejuízos à saúde do animal pela utilização de proteína para fins energéticos, promovendo aumento dos

níveis plasmáticos de amônia. O aumento da amônia sobrecarrega o fígado e os rins, podendo desenvolver distúrbios renais (BRUNETTO et al., 2011).

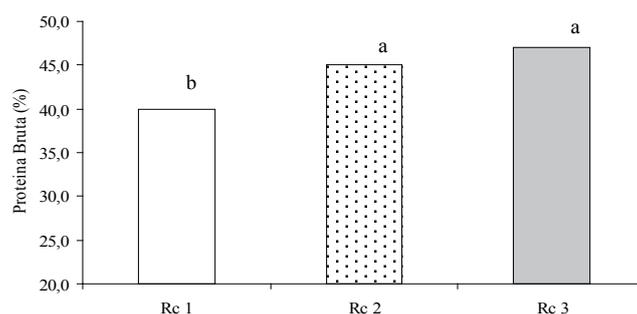


Figura 2: Valores percentual de proteína bruta das dietas úmidas para cão. Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições. Médias com letras diferentes reportam diferença significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Os maiores teores de EE foram observados para a Rc1 seguidos pela Rc 2 e Rc3 (Figura 3). O MAPA (BRASIL, 2003) recomenda valores mínimos de 1% EE, demonstrando que as dietas analisadas apresentaram valores superiores.

A inclusão de fontes de gordura na dieta é favorável para nutrição animal, pois é excelente fonte de energia e ácidos graxos essenciais. A utilização destes ingredientes tem por objetivo, aumentar o nível energético das rações, aprimorar a palatabilidade, melhorar a conversão alimentar, a absorção das vitaminas lipossolúveis, além de propiciar melhor consistência das rações (PUPA, 2004).

O aumento da palatabilidade pode refletir em aumento da ingestão, podendo em alguns casos levar o animal ao desenvolvimento da obesidade (BRUNETTO et al., 2011). Sendo assim, a obesidade compreendida como um transtorno patológico caracterizado pelo acúmulo excessivo de gorduras em níveis superiores ao necessário (LAZZAROTTO, 1999) associado a todas as suas complicações como distúrbios no sistema locomotor, prejuízos à resposta imunológica, aumento da incidência de endocrinopatias, de doenças cardiorrespiratórias, de afecções reprodutivas, dermatopatias e dislipidemias (BRUNETTO, et al. 2011), comprometem a saúde do animal e seu bem estar, demonstrando que o aumento da inclusão de fontes de gordura na dieta, verificadas por meio da determinação do EE, nem sempre são benéficas ao animal, devendo ser incluída com critério.

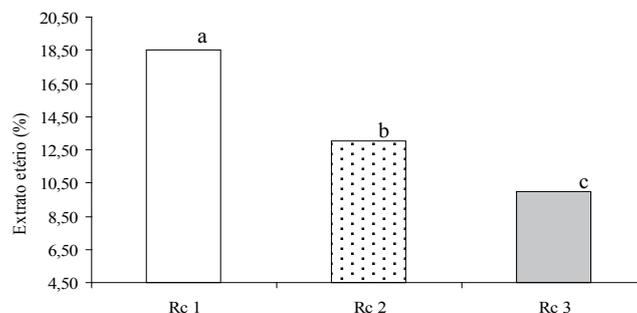


Figura 3: Valor percentual de extrato etéreo das dietas úmidas para cão. Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições. Médias com letras diferentes reportam diferença significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Os maiores teores de MM foram observados para a Rc1 seguidos pela Rc 2 e Rc3 (Figura 4). Os valores de matéria mineral (MM) encontrados na Rc2 e Rc3 estão inferiores aos declarado nos rótulos e abaixo da especificação permitida pelo MAPA (BRASIL, 2003). Cabe ressaltar que dietas com altos teores de MM na sua composição quando administrado por longos períodos podem promover doenças do sistema urinário.

O excesso de matéria mineral compromete a qualidade das dietas diminuindo sua digestibilidade já que haverá uma redução no teor de matéria orgânica do alimento (CARPIM; OLIVEIRA, 2009), além de acarretar problemas crônicos de falhas no funcionamento renal através do excesso de fósforo na dieta (CARCIOFI et al., 2006). Quanto mais matéria mineral representada pela maior participação de ossos na composição do ingrediente, normalmente menor sua digestibilidade. Além desse aspecto, farinhas proteicas com excesso de minerais apresentam limitações de inclusão na fórmula, pois possuem grande quantidade de cálcio, fósforo e magnésio (CARCIOFI et al., 2009).

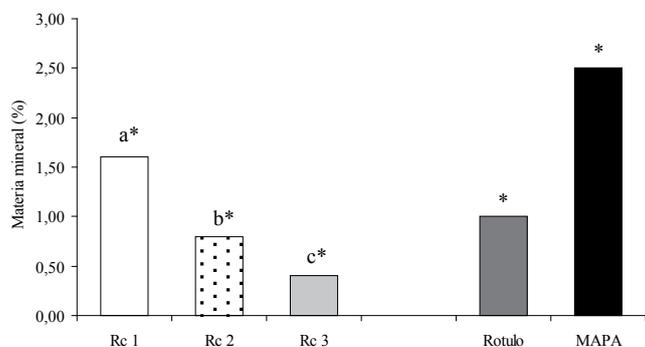


Figura 4: Valor percentual de matéria mineral das dietas úmidas para cão, valor médio encontrado no rótulo e valor permitido pelo MAPA. Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições. Médias com letras diferentes reportam diferença significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. (*) comparação entre rótulo e MAPA.

Os teores de CHO apresentaram uma correlação negativa com os teores de EE e MM (Figura 5). Esses resultados estão de acordo com o esperado, pois a diminuição do extrato etéreo deve ser compensada por algum nutriente, neste caso o de eleição foi o carboidrato. A fonte de carboidrato é de grande importância para o organismo animal, pois é a fonte primordial de energia prontamente disponível (LOBO et al., 2001). A utilização de carboidratos na alimentação de cães ainda é primária, e entres as fontes de predileção estão o arroz e o milho devido à alta digestibilidade (CARCIOFI et al., 2009).

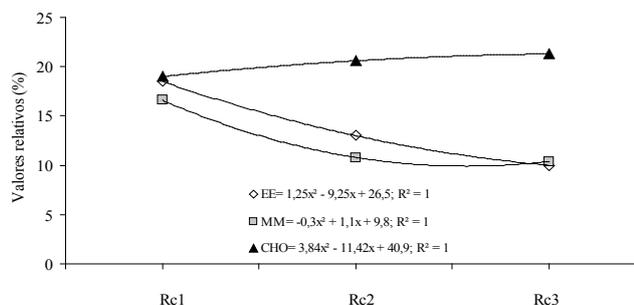


Figura 5: Análise de comportamento das dietas úmidas para cão quanto aos teores de carboidrato (CHO), extrato etéreo (EE) e matéria mineral (MM). Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições.

Os resultados de energia metabolizável (EM) das dietas experimentais apresentaram diferenças sutis em torno de 300Kcal.kg⁻¹ (Figura 6), revelando que apesar das diferenças na constituição nos teores de nutrientes todas fornecem quantidades adequadas de energia.

A EM é uma expressão válida da quantidade de energia disponível para um cão e uma base para a comparação de vários ingredientes utilizados na alimentação animal, assim, destaca-se a grande importância da energia nas dietas, pois sua demanda é a primeira a ser satisfeita pelo alimento de um animal (PARREIRA, 2007) para a realização de seus processos metabólicos.

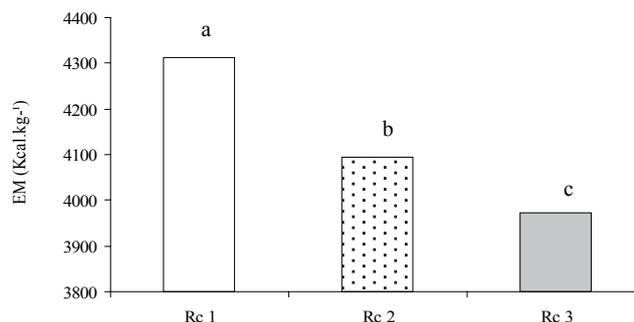


Figura 6: Teor calculado de energia metabolizável das dietas úmidas para cão. Dietas analisadas de diferentes marcas Premium (Rc1, Rc2) e uma padrão (Rc3). Valores apresentados de médias de cinco repetições. Médias com letras diferentes reportam diferença significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão

Conclui-se que houve variações entre as diferentes dietas analisadas. As comparações entre as dietas e as normativas do MAPA não apresentaram diferenças que denegrissem a qualidade das dietas comercializadas. A utilização de dieta úmida é cada vez mais requerida pelos proprietários de cães, sendo, portanto fundamental a ampliação do número de amostras e de marcas comercializadas a fim de descrever suas diferenças, em complemento faz-se necessário a realização de testes de aceitabilidade e digestibilidade destas.

Referências

ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição animal**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1985. p. 71-134.

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURE CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analyses of the Association of Agriculture Chemists**. Washington, D.C.: 2000. 937 p.

agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Aves_e_suinicos/16RO/Boletim_Sindira%C3%A7%C3%B5es.pdf>
Acesso em: 21.10.2010.

BRUNETTO, M. A. et al. Correspondência entre obesidade e hiperlipidemia em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 266-271, 2011.

Recebido em 16/08/2013
Aceito em 15/02/2014

CARCIOFI, A. C. et al. Avaliação de dietas com diferentes fontes protéicas para cães adultos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 3, p. 754-760, 2006.

CARCIOFI, A. C. et al. Qualidade e digestibilidade de alimentos comerciais de diferentes segmentos de mercado para cães adultos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, 2009.

CARPIM, W. G.; OLIVEIRA, M. C. Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Rio Verde – GO. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 181-186, 2009.

HÁFEZ, S. Mercado e tendências do petfood no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, 2., 2002, Campinas. **Anais...** Campinas: CBNA, 2002. p. 1-2.

LAZZAROTTO, J. J. Revisão de literatura relação entre aspectos nutricionais e obesidade em pequenos animais. **Revista da Universidade de Alfenas**, Alfenas, v. 5, p. 33-35, 1999.

LÔBO, M. F. et al. Coeficientes de digestibilidade aparente pelos métodos de indicadores e coleta total de fezes em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizontes, v. 53, n. 6, p. 691-694, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 9, de 09 de julho de 2003. Regulamento técnico sobre fixação de padrões de identidade e qualidade de alimentos completos e de alimentos especiais destinados a cães e gatos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 de julho de 2003.

PARREIRA P. R. Aspectos fundamentais da determinação da exigência energética de cães domésticos. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 415-422, 2007.

PUPA, J. M. R. Óleos e gorduras na alimentação de aves e suínos. **Revista Eletrônica Nutritime**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 69-73, 2004.

ROCHA, M. A. Biotecnologia na nutrição de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. SPE, p. 42-48, 2008.

ZANI, A. Indústria de ração cresceu mais de 5% em 2010. **Boletim Informativo do Setor de Alimentação Animal**, São Paulo, mar. 2011. Disponível em: <<http://www>.