

## AVALIAÇÃO BROMATOLÓGICA DAS PRINCIPAIS RAÇÕES SECAS DE CÃES

Julia Balieiro Diniz Teixeira<sup>1</sup> e Marcela Ribeiro<sup>2</sup>

### RESUMO

A nutrição além de ter objetivos como longevidade, bem-estar, beleza de pele e pelos, função digestiva, também previne doenças. Os cães possuem aparelho digestivo curto e enzimas orientadas para digestão principalmente de proteínas e gorduras. O objetivo do presente trabalho foi identificar a quantidade exata de matéria seca, proteína bruta, cálcio, extrato etéreo, matéria mineral e fibra bruta. Foram adquiridas 12 rações secas de cães adultos no mês de abril, sendo 4 rações standart, 4 rações premium e 4 rações superpremium, que se distinguem pela qualidade da matéria prima utilizada na fabricação. As amostras dessas rações foram enviadas para análise bromatológica na UNESP, onde foram analisados os valores de cálcio, extrato etéreo, proteína bruta, matéria seca, matéria mineral e fibra bruta. Concluiu-se que um baixo teor de umidade na ração faz com que a urina fique concentrada, aumentando as chances de urolitiasis. Uma dieta pobre em glicídios leva a distúrbios variáveis como a fome intensa. A ingestão excessiva de cálcio faz com que leve a deficiência de zinco e pode levar a um aumento de doenças osteoarticulares. Esses parâmetros alterados podem trazer prejuízos a saúde do animal.

**Palavras-chave:** nutrição cães, proteína, cálcio, extrato etéreo, carboidratos, minerais.

---

<sup>1</sup>Médica veterinária autônoma

<sup>2</sup>DSc. Universidade Presidente Antonio Carlos - UNIPAC, Juiz de Fora

## EVALUATION OF MAIN RACOES BROMATOLOGICAL DRY FOR DOGS

### ABSTRACT

Nutrition in addition to goals like longevity, wellness, beauty and the skin, digestive function also prevents diseases. Dogs have a short digestive enzymes and oriented mainly protein and fat digestion. The objective of this study and identify the exact amount of dry matter , crude protein , calcium , lipids , ash and crude fiber. 12 dry rations of adult dogs were acquired in April, 4 standart feed, 4 and 4 premium feed super premium feed, which are distinguished by the quality of raw material used in manufacturing. Samples of these rations were sent for chemical analysis at UNESP, where calcium levels were analyzed, ether extract, crude protein, dry matter, ash and crude fiber. It concludes that a low moisture content in the diet causes the urine becomes concentrated, increasing the chances of urolithiasis. A diet low in carbohydrates leads to variables disorders such as intense hunger. Excessive intake of calcium causes mild zinc deficiency and can lead to an increase of osteoarticular diseases. These changed parameters can bring harm to the animal health.

**Keywords:** nutrition dogs, protein, calcium, lipids, carbohydrates, minerals.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, existem cerca de 21 milhões de cães que tem proprietários, destes, 34% são alimentados com ração seca. E existem atualmente mais de 300 marcas de rações registradas, com preço e qualidade que variam entre os modelos, segundo a associação nacional dos fabricantes de alimentos para animais (CARCIOFI et al., 2006).

A nutrição além de ter objetivos como longevidade, bem-estar, beleza de pele e pelos, função digestiva, também objetiva prevenir doenças como urolitiasis, nefropatias, endocrinopatias, obesidade, distúrbio alérgico, apenas com um bom manejo nutricional.

As rações comerciais para cães podem ser classificadas em combate, econômica, padrão, *premium* e *superpremium*, de acordo com a matéria-prima utilizada na fabricação (SILVA et al., 2010).

As empresas têm desenvolvido produtos específicos, alimentos diferenciados com formulações sofisticadas, com elevado valor nutricional e conseqüente custo elevado. Por outro lado, também são produzidos alimentos econômicos que

competem no mercado apenas pelo preço, sendo formuladas com ingredientes baratos (CARCIOFI, 2008.)

Os cães são predadores carnívoros e com isso apresentam um aparelho digestivo adaptado. Possuem aparelho digestivo curto e enzimas orientadas para digestão principalmente de proteínas e gorduras, que são a lipase e proteinases. Comparativamente possui fraca ação amilolítica (amilase), com isso não são bem providos para digestão de carboidratos mais complexos como amido e celulose. Isso está relacionado ao seu tipo de alimentação, a caca que é constituída de carne, que é o tecido muscular e de gordura (ANDRIGUETTO et al, 1983).

As gorduras formadas no organismo animal têm três origens. Através dos lipídios propriamente ditos, através dos glicídios e através das proteínas. A fonte mais importante de formação de gordura é aquela constituída pelos glicídios (ANDRIGUETTO et al., 1981).

A qualidade das matérias-primas utilizadas para a fabricação de alimentos destinados a animais de companhia é tão importante quanto a eficiência de ingredientes e/ou nutrientes relacionados à saúde animal (FRANCA et al., 2011).

Na avaliação de um alimento para cães e gatos são vários os aspectos que tem que ser levados em consideração. Teor de energia metabolizável, digestibilidade, qualidade de fezes geradas e palatabilidade são alguns deles. No Brasil, os efeitos metabólicos e seus efeitos com a saúde geral tem recebido menor atenção. Efeitos metabólicos que em longo prazo podem provocar alterações na saúde, como urolitiasis, nefropatias, obesidade e diabetes (CARCIOFI, 2007).

É essencial para uma vida saudável uma nutrição que contenha todos os nutrientes essenciais (proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas, minerais e água). Porém as quantidades necessárias desses ingredientes variam com a idade do animal, estado físico e modo de vida. Dietas com excesso ou deficiência podem provocar diversas alterações fisiológicas (LAZZAROTTO, 2001).

Segundo Oliveira (2011), em cada fase do animal o metabolismo sofre alterações, e tem necessidades nutricionais distintas. Na gestação deve-se aumentar em 15% a cada semana a ração da cadela a partir da quinta semana de gestação até o parto. No período de lactação além de suas necessidades nutricionais precisa para produção de leite, então nessa época deve fornecer uma ração com alta energia. Os filhotes recém-nascidos devem receber o colostro

produzido pela mãe durante as primeiras 24 a 72h após o parto, que fornece nutrientes, água, fatores de crescimento, enzimas digestivas e anticorpos da mãe. O leite que não seja o materno não é recomendado, pelo teor de água, gordura, proteína e cálcio, que é balanceado de acordo com a necessidade dos filhotes e de cada espécie. Entre a terceira e quarta semana de vida do filhote ele está apto a comer ração industrializada, mas é necessário fazer a transição entre o leite e a dieta sólida, que deve ser iniciada com papinha de desmame. Com o passar dos anos os cães têm o seu metabolismo de lipídios, carboidratos e proteínas gradativamente diminuídos, de maneira que essa diminuição pode levar à perda de massa magra, mesmo sem perda de peso. Os alimentos industrializados específicos para cães mais velhos contêm toda a necessidade e equilíbrio para uma alimentação balanceada, com nível de extrato etéreo e proteínas diferenciadas com relação aos animais em manutenção, por exemplo.

As proteínas são de fundamental importância na alimentação animal. As proteínas corporais são formadas por vários aminoácidos, o organismo necessita dos mesmos para sintetizar as suas próprias proteínas. Entretanto, com exceção de alguns aminoácidos mais simples, o organismo não pode sintetizar com a mesma rapidez em que gasta, sendo necessária a presença em sua dieta (ANDRIGUETTO et al., 1981).

Os cães são capazes de digerir amido, mas se um nível alto de amido cru for utilizado, em poucos dias o animal apresenta diarreia, o que não acontece com o uso de amido que sofreu tratamento térmico, o tratamento térmico permite a dextrinização. No entanto os glicídios não são necessidade na dieta, por que a energia e a glicemia (função dos carboidratos) podem ser obtidas pelo organismo através de fontes não glicídicas como glicerol ou triglicerídeos (gordura neutra) e de aminoácidos não essenciais (ANDRIGUETTO et al, 1983).

Os lipídios são responsáveis por fornecer energia, ácidos graxos essenciais e flavor (relacionado ao aroma e paladar do alimento) em rações de cães (FRANCA et. al., 2011). Existem ácidos graxos que o organismo animal não pode sintetizar, que são indispensáveis e que devem estar contidos nos alimentos. Os ácidos graxos insaturados: linoleico, linolênico e araquidônico que devem ser adicionados a dieta. Eles são encontrados na gordura de linho, de milho, de algodão, de soja, de oliva, na gema do ovo, e nos vegetais verdes. Quando o ácido linoleico está presente na

dieta, juntamente com a vitamina B6, os mamíferos podem sintetizar o ácido araquidônico (ANDRIGUETTO et al., 1981).

Os minerais são indispensáveis para a manutenção da qualidade de vida e futuro bem-estar de cães. Os minerais administrados corretamente previnem diversas enfermidades como problemas de saúde dos ossos, trato urinário, coração, articulações... O ideal é uma formulação sem faltas ou excessos que podem ser prejudiciais. A resposta do mineral depende de condições dietéticas e do estado fisiológico do animal (FRANCA et al., 2011). O cálcio é o elemento mineral mais abundante encontrado no organismo animal, exercendo funções dinâmicas. Mais que 90% do cálcio é encontrado no esqueleto, sendo, portanto, os tecidos moles pobres em cálcio (ANDRIGUETTO et al., 1981).

Conferindo as variáveis que aparecem nos níveis de garantia, se obtém o resultado preciso dos valores de cada um dos itens. E os valores aumentados ou diminuídos podem prejudicar a saúde dos animais que a consomem. O objetivo do presente trabalho foi identificar a quantidade exata de matéria seca, proteína bruta, cálcio, extrato etéreo, matéria mineral e fibra bruta.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram adquiridas 12 rações secas de cães adultos no mês de abril, sendo 4 rações standart, 4 rações premium e 4 rações superpremium, que se distinguem pela qualidade da matéria prima utilizada na fabricação. As amostras foram compradas em casas de ração e pet shops da cidade de Resende-RJ. Elas foram identificadas em letras de A a L, sendo de A a D as rações superpremium, E a H as rações premium e I a L as rações standart para preservar a privacidade do fabricante. Foram embaladas separadamente 250g de cada ração e enviadas para Botucatu.

As amostras foram processadas em Botucatu, estado de São Paulo, no laboratório da UNESP, onde foram analisados os valores de cálcio, extrato etéreo, proteína bruta, matéria seca, matéria mineral e fibra bruta de todas as 12 rações escolhidas. Os valores observados foram comparados com os valores declarados nos rótulos dos produtos.

Conferindo as variáveis que aparecem nos níveis de garantia, se obtém o resultado preciso dos valores de cada um dos itens. E os valores aumentados ou diminuídos podem prejudicar a saúde dos animais que a consomem. O objetivo do presente trabalho foi identificar a quantidade exata de matéria seca, proteína bruta, cálcio, extrato etéreo, matéria mineral e fibra bruta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as 12 rações apresentaram níveis de matéria seca além do pré-estabelecido nos rótulos dos fabricantes. No momento em que a matéria seca está acima do pré-determinado, a tendência é que todas as outras variáveis se encontrem em maior quantidade em relação ao pré estabelecido.

Tabela 1- Valor encontrado nos rótulos e resultados das avaliações das rações superpremium

AMOSTRAS	MS	MM	PB	EE	FB	Ca
A	VD= 89	VD=6,3	VD= 25	VD= 14	VD= 2,4	VD= 0,7-1,8
	VO=91,77	VO=5,93	VO=32,28	VO=7,32	VO=0,9	VO= 2
B	VD= 90	VD= 7	VD= 25	VD= 16	VD= 4	VD= 0,8-1,4
	VO=92,82	VO=5,11	VO=26,04	VO=9,05	VO=1,09	VO= 1,2
C	VD= 88	VD= 7,5	VD= 29	VD= 17	VD= 3	VD= 1 - 6
	VO=91,93	VO=6,2	VO=28,07	VO=12,7	VO=1,48	VO=1,9
D	VD= 90	VD= 6,5	VD= 31	VD= 15	VD= 3	VD= 0,7-1,3
	VO=92,44	VO=8,33	VO=32,94	VO=11,47	VO=2,01	VO= 1,8

MS: Matéria Seca; MM: Matéria Mineral; PB: Proteína Bruta; EE: Extrato Etéreo; FB: Fibra Bruta; Ca: Cálcio; VD= valor declarado VO=valor observado. Fonte: Rótulo das embalagens das rações e análises da Unesp.

Tabela 2- Valor encontrado nos rótulos e resultados das avaliações das rações premium

<b>AMOSTRAS</b>	<b>MS</b>	<b>MM</b>	<b>PB</b>	<b>EE</b>	<b>FB</b>	<b>Ca</b>
E	VD=88	VD=12	VD=21	VD=9	VD=4	VD=1- 2,4
	VO=91,67	VO=9,15	VO=22,79	VO=6,38	VO=3,81	VO=1,6
F	VD=90	VD=7,5	VD=23	VD=12	VD=3	VD=0,8-1,6
	VO=92,96	VO=5,04	VO=28,57	VO=16,35	VO=1,92	VO=1,8
G	VD=88	VD=8	VD=23	VD=12	VD=4	VD=1,2-
	VO=91,75	VO=9,05	VO=22,67	VO=4,92	VO=4,06	0,8
						VO=1,4
H	VD=88	VD=12	VD=23	VD=7,5	VD=6,5	VD=1,5-
	VO=92,42	VO=7,77	VO=26,41	VO=6,82	VO=0,85	0,4
						VO=1,2

MS: Matéria Seca; MM: Matéria Mineral; PB: Proteína Bruta; EE: Extrato Etéreo; FB: Fibra Bruta; Ca: Cálcio; VD= valor declarado VO=valor observado. Fonte: Rótulo das embalagens das rações e análises da Unesp.

Tabela 3- Valor encontrado nos rótulos e resultados das avaliações das rações standart

<b>AMOSTRAS</b>	<b>MS</b>	<b>MM</b>	<b>PB</b>	<b>EE</b>	<b>FB</b>	<b>Ca</b>
I	VD=88	VD=9	VD=19	VD=7,5	VD=5,0	VD=1 - 2,2
	VO=92,27	VO=8,30	VO=21,38	VO=5,74	VO=6,23	VO=1,4
J	VD=88	VD=12	VD=16	VD=5	VD=4	VD=0,8-
	VO=93,17	VO=6,40	VO=17,55	VO=17,92	VO=1,87	2,4
						VO=2
K	VD=88	VD=11	VD=20	VD=7	VD=5,5	VD=0,9-,4
	VO=92,54	VO=8,69	VO=20,65	VO=11,79	VO=4,82	VO=1,2
L	VD=88	VD=9	VD=19	VD=7,5	VD=5	VD=1 - 2
	VO=90,47	VO=8,37	VO=23,18	VO=6,36	VO=4,03	VO=1,02

MS: Matéria Seca; MM: Matéria Mineral; PB: Proteína Bruta; EE: Extrato Etéreo; FB: Fibra Bruta; Ca: Cálcio; VD= valor declarado VO=valor observado. Fonte: Rótulo das embalagens das rações e análises da Unesp.

A matéria mineral, no entanto, não se apresentou dessa forma, uma vez que 3 das rações superpremium, 3 das rações premium e todas as rações standart apresentaram níveis menores que os pré determinados, sendo que somente as rações D (Tabela 1) e G (Tabela 2) mostraram a matéria mineral superior a pré dita.

A proteína mostrou resultado elevado em todas as rações superpremium, em 3 rações premium e em todas rações standart. Sendo que somente a ração G (Tabela 2) apresentou proteína inferior ao declarado.

Os valores de fibra bruta apresentam diminuídos em todas as rações superpremium. Nas rações Premium (Tabela 2) E e G apresentam de acordo, já nas rações F e H estão diminuídas, com um valor expressivo na ração H. Nas rações standart (Tabela 3) somente a ração I apresenta aumentada.

O extrato etéreo apareceu diminuído em todas as rações superpremium. Nas rações premium somente na ração F apareceu aumentado. Já nas rações standart (Tabela 3) na ração I e L esta diminuído, mas nas rações J e K esta exacerbadamente aumentado.

O cálcio apresenta aumentado em 3 rações superpremium (Tabela 1). Nas rações Premium (Tabela 2) somente a ração F está fora do declarado. E todas as rações standart (Tabela 3) estão de acordo com os valores declarados.

A variação de peso e tamanho das diferentes raças de cachorro é a primeira dificuldade em se estabelecer a correta necessidade em nutrientes, uma vez que estes deverão estar correlacionados com a energia e está por sua vez é estabelecida em função do peso físico do animal (ANDRIGUETTO et al., 1983).

De um modo geral, os alimentos ricos em proteínas são mais caros do que os energéticos. A administração de rações que contenham altas proporções de proteínas acarreta em uma sobrecarga ao fígado e rins, que necessitam eliminar o nitrogênio em excesso (ANDRIGUETTO et al., 1981).

Rações contendo baixo teor de umidade tendem fazer com que o animal urine com menor frequência e produza uma quantidade menor de urina, porém mais concentrada, aumentando as chances de ocorrência da urolitiasis (MONFERDINI; OLIVEIRA, 2009).

Uma dieta pobre em glicídios resultara em fraco teor de glicogênio hepático. Leva a hipoglicemia, e com isso nota-se distúrbios variáveis, como prostração, apatia, secreção salivar abundante e fome intensa. A respiração fica acelerada e



aparece estado convulsivo. E a seguir coma e morte. O desencadeamento desses sintomas parece iniciar-se com a diminuição do glicogênio nos centros nervosos. A célula nervosa quando é privada de glicose perde sua capacidade de utilizar o oxigênio, caindo em anoxia. Contrariamente, uma dieta rica em glicídios permitirá a estocagem normal, porém limitada, isto é, nem todos os glicídios de uma dieta rica nos mesmos poderão ser estocados como glicogênio, pois a velocidade de formação é limitada, sendo o excesso utilizado nas reações que envolvem energia e síntese de substâncias, principalmente lipídios. A hiperglicemia não tem sinais clínicos bem definidos. (ANDRIGUETTO et al., 1981).

No Brasil a Instrução Normativa Nº 9, de 09 de julho de 2003, fixa para alimentos secos para cães adultos, os seguintes valores nutricionais para os parâmetros avaliados: 12% de umidade (máximo), 16% de proteína bruta (mínimo), 4,5% de lipídios (mínimo) e 12% de cinzas (máximo) (BRASIL, 2003). Em relação aos parâmetros avaliados todas as rações do presente estudo estão de acordo com a legislação Brasileira. Já segundo Andriguetto et al (1983), os cães necessitam de uma dieta com 22% de proteína, 5,5% de gordura e 1,1% de cálcio, comparado com os resultados observados na análise a maioria das rações apresenta um valor maior que 22% de proteína. A proteína está relacionada ao cálculo de estruvita, tendo em vista que esses cálculos se desenvolvem em pH urinário alcalino e o grau de acidificação urinária é determinada pelas proteínas presentes no alimento.

Todas as rações apresentam um valor de cálcio maior do que o necessário para o cão. A ingestão excessiva de cálcio leva a competições desse macro elemento com outros minerais, como o zinco, durante a absorção intestinal, o que pode ocasionar deficiência de zinco (CARCIOFI et al., 2006). E o zinco participa da síntese proteica e do metabolismo dos glicídios, também é necessário para o metabolismo da vitamina A (ANDRIGUETTO et al., 1983).

A alta concentração de cálcio verificada em algumas rações pode causar um aumento na incidência de doenças osteoarticulares como osteocondrose, osteocondrites, displasia do cotovelo e displasia coxofemoral (CARCIOFI et al., 2006).

Quanto mais matéria mineral, representada pela maior participação de ossos na composição do ingrediente, normalmente menor sua digestibilidade (CARCIOFI et al., 2006).

Os elevados teores de proteínas e lipídios das rações *premium* e *superpremium*, principalmente, mostram porque uma menor quantidade das mesmas é necessária para alimentar os animais, se comparada com a ração combate, que o consumo é de 13,9% superior ao de ração superpremium (SILVA et al., 2010).

As rações econômicas para cães não costumam ser formuladas para atender os diferentes estágios da vida do cão. Nesse sentido, é importante ressaltar que as necessidades energéticas do cão variam com sua idade. 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 (CARPIM; OLIVEIRA, 2009).

## CONCLUSÃO

As rações compradas em Resende-RJ são de boa qualidade e estão de acordo com as exigências da legislação Brasileira. Quando associadas a tabela de exigências nutricionais dos cães no livro de nutrição animal do autor Andriguetto et al. (1983) as rações apresentam divergências ao que observado nas análises, como os valores de proteína e de cálcio que são maiores do que o necessário para o cão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGUETTO J. M.; PERLY L.; MINARDI I.; FLEMMING J. S.; GEMAEL A.; SOUZA G. A.; FILHO A. B. **Nutrição animal**, São Paulo: Nobel, p. 353 a 363, 1983.

ANDRIGUETTO J. M.; PERLY L.; MINARDI I.; GEMAEL A.; FLEMMING J. S.; SOUZA G. A.; FILHO A. B. **Nutrição animal**, São Paulo: Nobel, Cap. 2 e 6, 1981.

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.

CARCIOFI A. C.; VASCONCELLOS R. S.; BORGES N. C.; MORO J. V.; PRADA F.; FRAGA V. O. Composição nutricional e avaliação de rotulo de rações secas para

cães comercializadas em Jaboticabal-SP. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.3, p.421-426, 2006.

CARCIOFI A. C. Métodos para estudo das respostas metabólicas de cães e gatos a diferentes alimentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, suplemento especial, p.235-249, 2007.

CARCIOFI A. C. Fontes de proteínas e carboidratos para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, suplemento especial, p.28-41, 2008.

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

FRANCA J. , SAAD F. M. O. B.; SAAD C. E. P.; SILVA, R. C.; REIS J. S. Avaliação de ingredientes convencionais e alternativos em rações de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.222-231, 2011.

LAZZAROTTO J. J. Nutrição e alimentação de filhotes de cães. **Revista da FVZA**, v.7/8, n.1, p.157-162, 2000/2001.

MONFERDINI R. P.; OLIVEIRA J. Manejo nutricional para cães e gatos com urolitíase-revisão bibliográfica, **Acta Veterinária Brasilica**, v.3, n.1, p.1-4, 2009.

OLIVEIRA G. M. L. A importância do médico veterinário na orientação nutricional de cães e gatos e marketing veterinário, p.65, 2011. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Tuiuti do Paraná, 2011.

SILVA C. V.; SOUZA C. F. V. Qualidade nutricional de rações secas para cães adultos comercializadas em Lajeado-RS. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.4, n.2, p.153-160, 2010.