

# ANÁLISE DE ALIMENTOS ÚMIDOS, SUAS INCLUSÕES EM MANEJO DE *MIX FEEDING* E SEU CUSTO

## RESUMO

Devido ao crescente número de pets, os tipos de alimentação e seus perfis nutricionais, assim como sua qualidade, custo e aceitação pelos pets, têm sido mais questionados pelos tutores e, conseqüentemente, mais pesquisado pelos profissionais. O objetivo deste trabalho foi analisar alimentos úmidos completos para cães adultos de marcas diferentes comercializados no mercado nacional, pelos seus níveis de garantia, sua inclusão num manejo alimentar de *mix feeding* e seu custo. Foram analisados 112 alimentos úmidos divididos em 3 grupos de acordo com suas características físicas: sachê, patê e caseiro comercial. Os níveis de garantia estimados fornecidos pelos fabricantes foram calculados na base calórica (g/ 1000kcal) e, para os níveis de garantia dos alimentos secos, foram calculadas médias nas categorias *Super Premium*, *Premium* e *Standard* para cães adultos de porte médio. Para utilização dos alimentos secos no *mix feeding*, com inclusão em incrementos de 10% dos alimentos úmidos, foi considerado um cão de 10kg com baixa atividade física, utilizando a equação preditiva de 95kcal x peso corporal<sup>0,75</sup> para a estimativa de energia diária e análise de seu custo. Foram observadas inadequações nutricionais em 46 dos 112 alimentos úmidos quando fornecidos exclusivamente e nas inclusões de 90% e 80% no *mix feeding*. Os alimentos caseiros comerciais apresentam um maior custo, seguidos pelos patês e sachês. Assim, sugere-se uma maior segurança em taxas acima de 20% de kcal dos alimentos úmidos assim como um custo menor do *mix feeding* para os tutores.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma crescente no número de *pets*, sendo um total de 167,6 milhões estimados em 2022, dos quais 67,8 milhões são cães, representando um crescimento de 3,5% quando comparado aos dados de 2021 (ABINPET, 2023). De acordo com pesquisa realizada na cidade de Pelotas- RS, das 300 pessoas entrevistadas, 103 (37,8%) atribuem o motivo pelo qual tem um *pet* em casa ao seu companheirismo (SANTOS, 2021). Boya (2014) fez uma pesquisa online com proprietários de cães na região sudeste dos Estados Unidos obtendo 503 respostas. Os resultados sugeriram que o preço e facilidade de preparo são muito considerados para decisões na escolha dos alimentos igualmente pessoais e dos cães, porém a marca e a saúde são significativamente mais importantes para alimentos de seus cães do que no seu próprio alimento.

Os alimentos comerciais constituem a principal forma de alimentar os cães, devido a sua praticidade e acessibilidade. A popularidade dos alimentos não convencionais representados em sua maioria por alimentos caseiros, outros é crescente (CAMPOS, 2021). Numa pesquisa online realizada em Portugal, Prata (2022) obteve 74 respostas ao seu questionário sobre a escolha do alimento e forma de oferta aos seus *pets*, mostrando que 67,6% utilizam um alimento comercial sendo a razão da sua escolha o custo baixo, a aceitação pelo *pet*, boa qualidade, facilidade de encontrar na região onde reside, recomendação pela associação nacional do consumidor e recomendação pelo veterinário. Inclusive, 82,7% dos entrevistados relatam que discutem a alimentação do seu *pet* com seu médico veterinário.

Na França, uma pesquisa online realizada por Hoummady et al. (2022) consistiu em comparar o perfil dos tutores de cães com a alimentação escolhida. Foram 429 entrevistados que concluíram a pesquisa e os resultados foram de 55% escolha de dietas comerciais, 38% dietas não convencionais (alimentação crua como BARF, *prey model* e presa inteira ou alimentação caseira) e 7% uma mistura das duas. A maior preocupação dessa pesquisa foi que 66% dos tutores que utilizam dietas não convencionais utilizam receitas da internet ou de um livro não escrito por um veterinário. A opção alimentar que consiste na mistura de dois alimentos completos, como por exemplo um alimento extrusado completo com um alimento úmido completo, conhecida como *mix feeding*. PEREIRA (2022) utilizou o *mix feeding* como estratégia para comparar o tempo de perda de peso por animais

obesos com a utilização de alimento hipocalórico seco, sendo o único trabalho realizado com essa opção.

Dada as poucas informações sobre *mix feeding* no mercado brasileiro, esse trabalho teve como objetivo analisar alimentos úmidos completos para cães adultos de marcas diferentes comercializados no mercado nacional, pelos seus níveis de garantia, sua inclusão num manejo alimentar de *mix feeding* e o custo desse tipo de manejo para o consumidor final.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS:**

Foi realizado um levantamento de alimentos úmidos completos para cães adultos comercializados em território nacional de acordo com os três maiores sites de varejo pet. Inicialmente, foram analisados os níveis de garantia obrigatórios de acordo com a legislação brasileira (Artigo 32 da Portaria nº3, de 22 de janeiro de 2009 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA) na matéria natural (proteína bruta mínima, extrato etéreo mínimo, matéria mineral máxima, matéria fibrosa máxima, umidade máxima, cálcio mínimo e máximo e fósforo mínimo) dos alimentos úmidos e, a partir deles foram calculados seus valores na matéria seca (para cada 100 gramas) e na base calórica (para cada 1.000kcal) para comparação com as recomendações propostas pela FEDIAF (2021). Os alimentos úmidos foram divididos em três grupos de acordo com suas características físicas (sachês, patês e alimento caseiro comercial) com a finalidade de comparação de dados obtidos.

Para o cálculo de ingestão diária de alimento foi considerado um cão adulto de 10kg com atividade física baixa, utilizando a equação preditiva de  $95 \text{ kcal/kg}^{0,75}$  (FEDIAF, 2021). Foi calculada a inclusão de alimentos úmidos de 10% a 90% sendo complementadas com o restante em alimento seco extrusado. Uma média da composição de alimentos secos para cães adultos de porte médio nas categorias *standard* (Sd), *premium* (Pr) e *super premium* (SP) (de acordo com a classificação pelo próprio fabricante) foi utilizada arbitrariamente para contabilizar a contribuição nutricional dos alimentos extrusados no *mix feeding*.

Com o intuito de facilitar a percepção do custo da prescrição alimentar do *mix feeding*, foi comparado o custo total diário de consumo somente do alimento seco, somente do alimento úmido, e do *mix feeding* com as inclusões percentuais

de 10% a 90% de alimentos úmidos, analisando as médias de acordo com os grupos de alimentos úmidos e, seu desvio padrão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os alimentos úmidos obtidos após levantamento foram 48 sachês, 43 patês e 21 alimentos caseiros comerciais, totalizando assim 112 alimentos de 16 fabricantes diferentes. Foram calculadas as médias estimadas com os níveis de garantia fornecidos pelos fabricantes e seus custos, utilizando 19 alimentos secos SP de 6 fabricantes diferentes, 22 alimentos secos Pr de 5 fabricantes diferentes e, 21 alimentos secos Sd de 6 fabricantes diferentes (Tabela 1).

Tabela 1- Médias calculadas de acordo com os níveis de garantia fornecidos pelos fabricantes na matéria natural (g/kg) dos alimentos secos nas categorias *super premium*, *premium* e *standard*.

	EM (kcal/kg)	Umid (%)	PB (%)	EE (%)	Ca mín (%)	Ca máx (%)	P mín (%)	Custo (R\$/kg)
<b>Super Premium</b>	4003	9,73	27,15	15,84	0,80	1,40	0,69	24,73
<b>Premium</b>	3710	10,09	23,04	11,59	0,90	1,75	0,68	14,39
<b>Standard</b>	3510	9,69	21,28	8,95	0,94	2,13	0,75	10,62

Legenda: EM= energia metabolizável; Umid= umidade; PB= proteína bruta; EE= extrato etéreo; Ca= cálcio; e P= fósforo.

Na análise dos valores na base calórica (1000kcal) foi constatado que 15,17% dos alimentos (n=17/112) apresentaram teores de cálcio acima do valor máximo referido na FEDIAF (2021) de 6,25g/1000kcal e, 26,8% dos alimentos (n=30/112) apresentaram os valores de fósforo abaixo do mínimo proposto de 1,16g/1000kcal pela FEDIAF (2021). O cálcio estava acima dos valores máximos propostos em 10 sachês, em 3 patês e em 3 alimentos caseiros comerciais, sendo esses últimos com valores próximos ao dobro proposto como valor máximo. O fósforo estava abaixo dos valores mínimos propostos em 14 sachês, 10 patês e 6 alimentos caseiros comerciais. Tais alimentos apresentam divergências na relação cálcio e fósforo proposto pela FEDIAF (2021) sendo 1:1 no mínimo e 2:1 no máximo, principalmente nos 4 sachês que apresentaram tanto cálcio alto como fósforo baixo (Tabela 2).

Brunetto et al. (2019) evidenciaram uma quantidade acima dos valores referenciados pela *European Pet Food Industry* (FEDIAF,2018) de fósforo presente em alimentos úmidos para cães e gatos através de análise por espectrofotometria.

Dos 25 alimentos para cães analisados, 13 apresentaram concentrações maiores dos

Tabela 2- Quantidade de cálcio máximo e fósforo mínimo na base calórica (g/1000 kcal) estimado de acordo com os níveis de garantia apresentados pelos fabricantes dos alimentos que apresentaram níveis de cálcio acima do máximo de 6,25g/1000Kcal fósforo abaixo do mínimo de 1,16g/1000 kcal recomendado pela FEDIAF (2021).

	Ca máximo (g/1000kcal)	P mínimo (g/1000kcal)
Sachê 1	6,38	1,01
Sachê 13	6,91	1,01
Sachê 36	6,83	1,06
Sachê 37	7,20	1,08

Legenda: Ca= cálcio; P= fósforo.

que recomendados para a espécie em questão, e 10 apresentaram concentrações maiores que o dobro. Apesar dos valores encontrados no presente estudo serem maiores do que os recomendados para cálcio e menores para fósforo para alguns alimentos, somente com análises bromatológicas podemos concluir a quantidade real contida nos alimentos.

No caso da utilização de 100% do alimento úmido como refeição, os mesmos alimentos que apresentaram uma baixa de fósforo na base calórica, apresentaram um valor inferior ao proposto pela FEDIAF (2021) quando calculada a unidade por peso metabólico. Conseqüentemente, quando a taxa de inclusão do alimento úmido é de 90%, a maior parte dos alimentos evidenciados com falta de fósforo, também tiveram uma deficiência independente da categoria da ração seca utilizada. Quando incluídos 80% dos mesmos alimentos úmidos houve uma concentração menor de fósforo no Patê 3 e no Patê 29 quando complementados com o alimento seco Super Premium, apresentando 0,61g P/kg<sup>0,75</sup> por dia.

Ao comparar as quantidades de fósforo do *mix feeding* nas diferentes categorias de ração, nota-se que a concentração é mais alta nos alimentos tipo *Standard*. Atribui-se esse fato a fonte de proteína utilizada na fabricação dessas rações, pois a inclusão de fontes com ossos pode aumentar a quantidade de minerais (CARCIOFI, 2006; CARCIOFI, 2009).

Todos os outros valores analisados estavam dentro do exigido pelo animal, de acordo com a FEDIAF (2021) de unidade por quilo de peso metabólico, independente da taxa de inclusão do alimento úmido (10-90%) com cada categoria de ração.

A Tabela 3 nos mostra o custo diário estimado utilizando a média de custo das categorias dos alimentos completos para cães de porte médio (*Standard*,

*Premium e Super Premium*) para cão de 10kg com baixa atividade física e necessidade energética de manutenção diária de 95kcal/kg<sup>0,75</sup> (FEDIAF, 2021).

Tabela 3- Média de custos diários dos alimentos úmidos e secos utilizando-os somente, baseado no cálculo de energia considerando um cão de 10kg com baixa atividade física utilizando a equação preditiva de 95 kcal x peso corporal<sup>0,75</sup>, totalizando 534,2 Kcal/dia.

Porcentagem de inclusão dos alimentos	Custo diário (Média ± Desvio Padrão)
100% Sachê	R\$ 30,62 ± 22,23
100% Patê	R\$ 50,88 ± 32,07
100% Alimento caseiro comercial	R\$ 63,45 ± 70,07
100% Extrusado Super Premium	R\$ 3,30 ± 1,16
100% Extrusado Premium	R\$ 2,07 ± 0,53
100% Extrusado Standard	R\$ 1,62 ± 0,23

Para a análise de custo mensal comparando 100% dos alimentos úmidos ou secos (Gráfico 1) e as taxas de inclusão dos alimentos, o custo de alimentação 100% do alimento seco foi mais barato do que qualquer inclusão de *mix feeding* (Gráfico 2 A, B e C). De acordo com Vendramini et al. (2020), por esses alimentos serem comercializados em pequena quantidade quando comparados as embalagens de alimentos secos, é necessário um maior número de embalagens para suprir a ingestão de alimentos, aumentando o custo. A diferença no material de embalagem, matérias-primas e processamento entre as dietas extrusadas e úmidas também pode influenciar o custo, que é maior nos alimentos úmidos.

Gráfico 1- Média de custos mensais dos alimentos úmidos e extrusados, baseado no cálculo de energia considerando um cão de 10kg com baixa atividade física utilizando a equação preditiva de 95kcal/kg<sup>0,75</sup>.

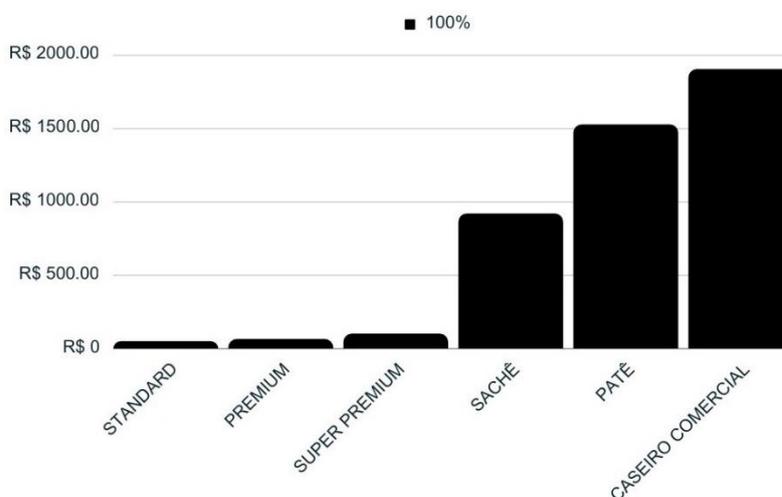
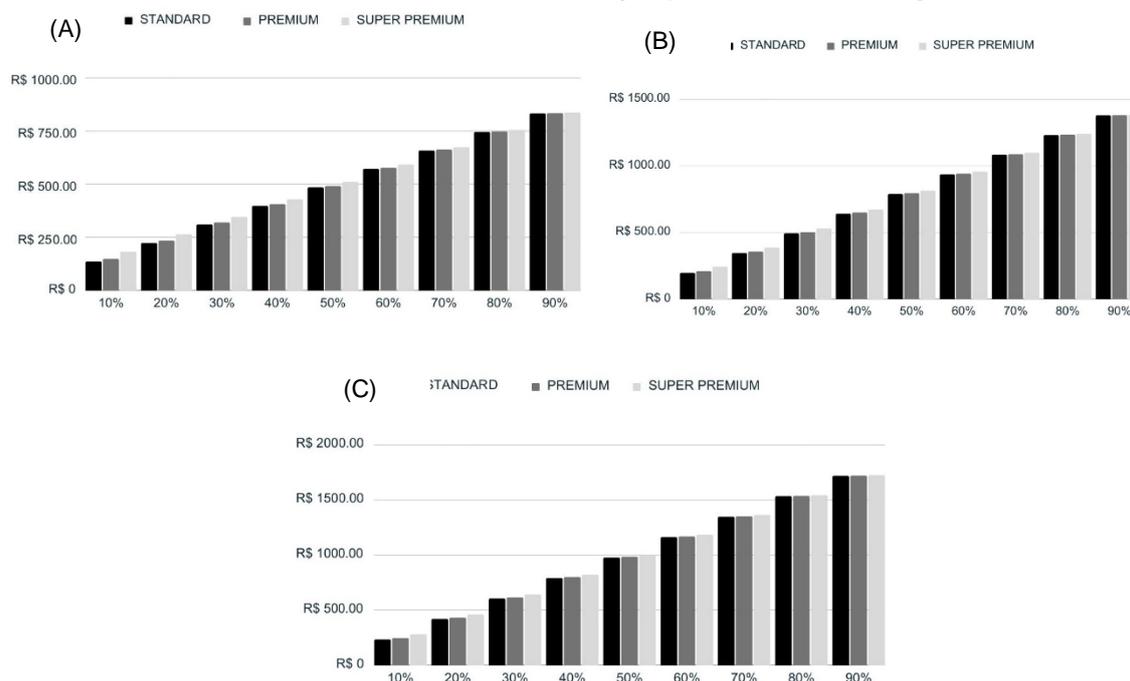


Gráfico 2- Média de custos mensais dos alimentos secos com inclusão do alimento úmido sachê (A), patê (B) e alimento caseiro comercial (C), baseado no cálculo de energia considerando um cão de 10kg com baixa atividade física utilizando a equação preditiva de  $95\text{kcal/kg}^{0,75}$ .



O alimento caseiro comercial apresentou o maior custo e, por sua energia metabolizável ser mais alta do que os alimentos úmidos de outras categorias, a quantidade utilizada será menor, porém por seu alto custo individualmente justifica seu custo final maior. O *mix feeding* apresenta uma umidade maior e conseqüentemente, uma maior saciedade por ser ofertado um volume maior apresentando uma ideia de que o pet está comendo mais para os tutores, diminuindo a quantidade extra de alimentos ofertados no dia (SERISIER, 2014), representando um benefício grande da sua adesão.

#### 4 CONCLUSÃO

Foram evidenciadas inadequações na composição de alguns alimentos úmidos de acordo com os níveis declarados pelos fabricantes, necessitando de uma maior atenção ao ofertá-los como alimento único. Sugere-se uma inclusão acima de até 80% das kcal diárias dos alimentos úmidos para os tutores que buscam ofertar algo além do alimento extrusado de maneira completa e segura do ponto de vista nutricional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO - ABINPET. Dados de mercado. São Paulo, 2023. Disponível em: <[https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2023/07/abinpet\\_folder\\_dados\\_mercado\\_2023\\_draft5.pdf](https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2023/07/abinpet_folder_dados_mercado_2023_draft5.pdf)>. Acesso em ago, 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. SARC - Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Artigo 32 da Portaria nº3, de 22 de janeiro de 2009. Brasília, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/consulta-publica-finalizada-portaria-no-03-de-22-de-janeiro-de-2009.pdf> Acesso em: 22 set. 2023

BOYA, U. O., DOTSON, M. J., & HYATT, E. M. (2014). A comparison of dog food choice criteria across dog owner segments: an exploratory study. *International Journal of Consumer Studies*, 39(1), 74–82. doi:10.1111/ijcs.12145

BRUNETTO, M. A., ZAFALON, R. V., TEIXEIRA, F. A., VENDRAMINI, T. H., RENTAS, M. F., PEDRINELLI, V., RISOLIA, L.W., & MACEDO, H. T. (2019). Phosphorus and sodium contents in commercial wet foods for dogs and cats. *Veterinary Medicine and Science*, 5(4), 494-499.

CAMPOS, B. B. V. de .; RIBAS, J. C. R. . Advantages and disadvantages of the main types of dog diets. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e911101018368, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18368. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18368>. Acesso em: 8 oct. 2023.

CARCIOFI, A. C., PONTIERI, R., FERREIRA, C. F., & PRADA, F. (2006). Avaliação de dietas com diferentes fontes protéicas para cães adultos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 35, 754-760.

CARCIOFI, A. C., TESHIMA, E., BAZOLLI, R. S., BRUNETTO, M. A., VASCONCELLOS, R.S., OLIVEIRA, L. D., & PEREIRA, G. T. (2009). Qualidade e digestibilidade de alimentos comerciais de diferentes segmentos de mercado para cães adultos. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 10(2).

FEDIAD- The European Pet Food Industry Federation. Nutricional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs. *The european Pet Food Industry Federation*, Bruxelas, 2021.

HOUMMADY, S. et al. Comparison of canine owner profile according to food choice: an online preliminary survey in France. *BMC Veterinary Research*, v. 18, n. 1, p. 163, 2022.

PEREIRA, L.C. Efeito do manejo alimentar com dieta seca ou mix-feeding sob parâmetros bioquímicos, metabólicos e inflamatórios de cães obesos submetidos a perda de peso. 2022. *Tese de Doutorado*. Universidade de São Paulo.

PRATA, J. C. Survey of pet owner attitudes on diet choices and feeding practices for their pets in Portugal. *Animals*, v. 12, n. 20, p. 2775, 2022.

SANTOS, T. S. dos .; SCHMITT, C. I.; OCHÔA, T. L. .; RODRIGUES MENDONÇA, F. Presence of pets and their relationship with their tutors. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e37910514885, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14885. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14885>. Acesso em: 8 oct. 2023.

SERISIER, S., PIZZAGALLI, A., LECLERC, L., FEUGIER, A., NGUYEN, P., BIOURGE, V., & GERMAN, A. J. (2014). Increasing volume of food by incorporating air reduces energy intake. **Journal of nutritional science**, 3, e59.

VENDRAMINI, T. H. A. et al. Homemade versus extruded and wet commercial diets for dogs: cost comparison. **PLoS One**, v. 15, n. 7, p. e0236672, 2020.