

ALIMENTAÇÃO CASEIRA *VERSUS* ALIMENTAÇÃO COMERCIAL EXTRUSADA PARA CÃES: COMPARAÇÃO DE CUSTOS

Resumo: O presente trabalho tem como proposta verificar e comparar os custos da dieta caseira em relação a dieta comercial extrusada para cães em manutenção e consumindo alimentos coadjuvantes (obesidade, cardiopatia, diabetes, encefalopatia hepática, doença renal crônica e, hipersensibilidade alimentar); item preponderante na escolha do tutor pelo alimento para seus cães. Foram estimadas as necessidades energéticas de manutenção (NEM) para cães adultos de diferentes portes (3 kg, 15 kg, 30 kg e 50 kg) e, na sequência, estimadas as quantidades diárias e mensais de alimento a ser fornecido. Os custos foram calculados por dia e por mês, por 1000 kcal de energia metabolizável de produto e por kg de peso metabólico do animal. Quatorze dietas caseiras completas e balanceadas, foram formuladas, onde em cada grupo proposto, duas dietas com diferentes fontes proteicas foram utilizadas. Nas condições e no período de realização do presente estudo, para todos os formatos de comparação e para todas as variáveis avaliadas o alimento caseiro apresentou custo superior ao alimento comercial.

Palavras chave: dietas coadjuvantes; formulação; preço; manutenção; valores.

1. Introdução

Nos dias atuais há grande preocupação do tutor em relação a alimentação dos animais de companhia, esses procuram por uma dieta balanceada com ingredientes de qualidade, que atendam suas necessidades nutricionais, promovam saúde e bem-estar e apresentem principalmente melhor custo/benefício. Apesar de se tratar de um tema de suma importância e muito debatido, são escassos na literatura estudos com a proposta de verificar e comparar custos de preparo de dieta caseira (completa e

balanceada) em relação a dieta comercial extrusada (completa e balanceada) para cães de maneira precisa e correta; objetivos da presente proposta.

2. Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido nos meses de fevereiro e março de 2019, na cidade de São Paulo, São Paulo. Foram formuladas por profissionais especialistas no programa Optimal Fórmula 2000 (Optimal Informática, Campinas, Brasil), 14 dietas caseiras completas e balanceadas, destinadas a cães em manutenção, acometidos por obesidade, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), diabetes mellitus, encefalopatia hepática, doença renal crônica e, hipersensibilidade alimentar. Para cada grupo proposto (manutenção e afecções apontadas), duas dietas com diferentes fontes proteicas foram formuladas (tilápia ou cordeiro para hipersensibilidade alimentar e, frango ou carne bovina para as demais enfermidades). Os preços dos ingredientes para dieta caseira foram obtidos em três das maiores redes de supermercados do estado de São Paulo, os suplementos vitamínicos e minerais na respectiva empresa que o produz (Compleat - Biofarm, Jaboticabal, Brasil), os alimentos comerciais em três das maiores redes brasileiras de *pet shops* e, assim, obtidas as médias. Tanto para os ingredientes das dietas caseiras, quanto para os alimentos comerciais, foram sempre selecionadas as marcas de maior expressão no mercado brasileiro e foram sempre adotadas também as embalagens de maior volume comercializadas.

Para os alimentos coadjuvantes comerciais (obesidade, ICC, diabetes, encefalopatia hepática, doença renal crônica e hipersensibilidade alimentar) foram avaliados todos os produtos comerciais disponíveis no mercado nacional no período de realização do estudo.

Os alimentos comerciais extrusados de manutenção, são divididos de acordo com a segmentação comercial instituída pela própria indústria (*Super premium, Premium e Standard*), não caracterizada ou apresentada em nenhuma instrução ou regulação oficial e, baseia-se 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 que norteia decisões de compra (CARCIOFI, 2003). No presente estudo, optou-se por utilizar esta classificação por segmentos para ampliar a avaliação do custo dos diversos produtos comerciais existentes no Brasil. Dessa forma, a caracterização do segmento do respectivo produto foi estabelecida conforme afirmação da própria empresa comercial. Em cada segmento foram avaliados cinco produtos comerciais também das marcas de maior expressão no mercado brasileiro e, assim, obtidas as médias.

As dietas caseiras para cães em manutenção tiveram como ingredientes da formulação: arroz cozido, cenoura, fígado bovino, peito de frango ou músculo bovino, óleo de soja e suplemento vitamínico e mineral. Em relação às dietas coadjuvantes, respeitou-se a inclusão e as particularidades de recomendações nutricionais de cada enfermidade e para tal, foram empregados na formulação abóbora, abobrinha, arroz cozido, arroz integral, batata inglesa, cenoura, cordeiro ou tilápia, coxa de frango / peito de frango ou músculo bovino, fígado bovino, lentilha, óleo de soja, queijo muçarela, suplemento vitamínico e mineral e vagem. Em todas as dietas empregou-se o fator de correção total (FCT) adaptado de (ORNELLAS, 2007). O FCT é uma constante de cada alimento decorrente da relação entre o peso bruto (da forma como é comprado) e seu peso líquido (depois de limpo e preparado para consumo). Assim,

obteve-se o rendimento do produto pronto calculando-se de maneira precisa o que deveria ser requisitado de gêneros *in natura*.

Foram estimadas as necessidades energéticas de manutenção (NEM) de cães adultos (3 kg, 15 kg, 30 kg e 50 kg), mantidos em ambiente doméstico com pouca oportunidade ou estímulo à prática de exercício. Os pesos estabelecidos foram definidos para pressupor animais nos diversos portes existentes (pequeno, médio, grande e gigante). A maioria dos cães domiciliados no Brasil se enquadra na categoria de “pouca oportunidade ou estímulo à prática de exercício”, desta maneira a equação empregada para o cálculo das necessidades energéticas para manutenção foi a recomendada pela FEDIAF (2018): $95 \times (\text{peso corporal})^{0,75} = \text{Kcal/dia}$. A única exceção foi para o cálculo da NEM para obesidade, onde foi calculada a necessidade energética para perda de peso (NEPP), estimada para o peso meta (PM), utilizando-se como equação: $70 \times (\text{peso meta})^{0,75} = \text{Kcal/dia}$; foi considerado como peso meta, o peso inicial de cada cão subtraindo-se 20% (BRUNETTO et al., 2011).

Posteriormente, foram estimadas as quantidades diárias e mensais de alimento a ser fornecido baseadas na respectiva energia de cada alimento. Para os alimentos caseiros a energia utilizada foi a estimada pelo programa computacional utilizado e, para os alimentos comerciais, foi utilizada a energia metabolizável disponível na embalagem (quando não estava descrita tal informação, esta era obtida através do contato no serviço de atendimento ao consumidor da respectiva empresa).

Os custos foram calculados por dia e por mês para cães com 3 kg, 15 kg, 30 kg e 50 kg. Com relação a avaliação do custo por 1000 kcal de energia metabolizável

(EM), esta baseou-se nas recomendações da FEDIAF (2018) por permitir uma comparação viável e mais precisa de produtos distintos, principalmente com relação a energia. Os resultados também foram apresentados na forma de custos por kg de peso metabólico, forma de análise que permite a estimativa dos custos mensais da categoria para qualquer animal.

3. Resultados e discussão

Na Tabela 1 estão descritos os custos das dietas caseiras (completas e balanceadas, formuladas com base em duas fontes proteicas distintas) e os custos médios dos produtos comerciais (também completos e balanceados dos diferentes segmentos comerciais no Brasil) por dia e por quantidade mensal fornecida para cães em manutenção, com pouca oportunidade ou estímulo à prática de exercício, para as categorias de peso: 3,0kg, 15Kg, 30Kg e 50Kg e, os custos por 1000kcal de energia metabolizável. De acordo com os dados obtidos nesta pesquisa e neste período de avaliação, pode-se observar no que se refere à fonte de proteína utilizada, que as dietas caseiras a base de frango são economicamente mais viáveis do que os alimentos formulados com carne bovina. O que já era de se esperar, pois segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2017), o valor médio do kg de carne de frango é inferior ao das carnes bovina e suína, desde 2004. Esta diferença entre as formulações caseiras com diferentes fontes proteicas é de aproximadamente 43%, quando comparadas.

Na avaliação do custo por 1000 kcal de EM e na avaliação individual por peso corporal do animal, pode-se observar que os alimentos comerciais para cães (em todos os pesos avaliados) apresentam viabilidade econômica superior à de dietas caseiras em todos os segmentos comerciais (*Super premium*, *Premium* e *Standard*).

O alimento comercial, principalmente do segmento *Super premium* pode apresentar elementos nutracêuticos [elementos que têm a capacidade comprovada de proporcionar benefícios à saúde, como a prevenção e o tratamento de doenças (CARCIOFI, 2003)], apesar de completa e balanceada, as dietas caseiras formuladas não apresentavam inclusão de elementos nutricionais com tais objetivos, o que elevaria ainda mais os custos da formulação. Além disso, é importante ressaltar que não foram considerados os custos do cozimento (por exemplo: utilização de gás) e do tempo dispendido no preparo das dietas caseiras, informações estas que se computadas tornariam estes alimentos ainda mais onerosos aos tutores.

Tabela 1. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais para cães em manutenção.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras					
	Peito de frango			Carne bovina		
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/ 1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/ 1000kcal
-	-	-	9,99	-	-	14,35
3,00	2,16	64,90	-	3,11	93,21	-
15,00	7,23	217,02	-	10,39	311,66	-
30,00	12,17	364,98	-	17,47	524,15	-
50,00	17,85	535,37	-	25,63	768,85	-

Peso corporal (Kg)	Alimentos comerciais								
	<i>Super premium</i>			<i>Premium</i>			<i>Standard</i>		
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/ 1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/ 1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/ 1000kcal
-	-	-	3,60	-	-	2,08	-	-	2,12
3,00	0,78	23,37	-	0,45	13,50	-	0,46	13,92	-
15,00	2,12	63,53	-	1,21	36,16	-	1,47	44,16	-
30,00	3,71	111,29	-	1,97	59,01	-	2,48	74,27	-
50,00	5,46	163,78	-	2,84	85,33	-	3,63	108,95	-

Outra informação importante obtida no presente estudo é a de que os alimentos comerciais do segmento *Standard* apesar de conhecidos popularmente e caracterizados como de menor custo (CARCIOFI et al., 2006), quando avaliados por

custo de 1000 kcal de EM ou por custo de consumo por peso corporal do animal, em todos os portes (pequeno, médio, grande e gigante) são inviáveis economicamente quando comparados aos alimentos *Premium*. Este resultado é justificado devido a baixa densidade energética dos produtos do segmento inferior. Isso quer dizer que apesar do menor custo por quilo de produto (média de R\$ 6,92/kg para o segmento *Premium* e média de R\$6,33/kg para o segmento *Standard*) devido à energia inferior dos alimentos *Standard* (3,4kcal/kg comparado a 3,6kca/kg do segmento *Premium*), na prática o animal precisa consumir maior quantidade de alimento para atender suas necessidades de manutenção, ou seja, apesar de parecer compensador, a compra de tais produtos é desvantajosa tanto no quesito financeiro quanto nos quesitos qualitativos e nutricionais.

A nutrição clínica é atualmente uma área de crescente interesse na medicina veterinária. Diversas pesquisas apontaram os benefícios oriundos de uma nutrição adequada, principalmente em indivíduos enfermos, cuja manutenção das necessidades nutricionais e, da utilização de alguns nutrientes específicos é fundamental para o processo de prevenção, controle, melhora da qualidade de vida, longevidade e até mesmo a recuperação do paciente doente (HAND et al., 2010). Esses alimentos pertencem ao grupo dos alimentos coadjuvantes, são compostos por ingredientes especiais e sua formulação é restrita a qualquer agente farmacológico ativo (BRASIL, 2009). Tal segmento está vinculado ao mercado *Super Premium*, já que sua dinâmica comercial depende da prescrição veterinária.

No presente estudo, em relação aos alimentos coadjuvantes, o resultado foi similar ao observado nas dietas de manutenção para cães adultos, na avaliação dos custos, ou seja, a dieta comercial se mostra como uma ótima alternativa para

nutrição clínica, devido ao alto custo dos alimentos caseiros (completos e balanceados, ou seja, suplementados) para esse segmento. Nas tabelas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 estão apresentados os resultados obtidos para as diferentes comparações.

Os alimentos destinados aos animais obesos devem apresentar características como a baixa densidade energética e, teor mais elevado de proteína para a manutenção da massa magra corporal (BRUNETTO et al., 2011). Na comparação de custos destes alimentos coadjuvantes, o alimento caseiro formulado para tratamento da obesidade foi mais oneroso em todas as avaliações (Tabela 2).

Tabela 2. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais para o tratamento da obesidade em cães.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Peito de frango			Carne bovina					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	9,57	-	-	11,13	-	-	6,47
3,00	2,07	62,16	-	2,41	72,30	-	1,40	42,04	-
15,00	6,93	207,84	-	8,13	243,76	-	4,69	140,58	-
30,00	11,65	349,55	-	13,66	409,95	-	7,88	236,43	-
50,00	17,09	512,74	-	20,04	601,33	-	11,56	346,81	-

A nutrição exerce importante papel no manejo de cães com insuficiência cardíaca congestiva, já que pode diminuir a velocidade de progressão da afecção e o desenvolvimento da caquexia, além de promover diminuição do status pró-inflamatório e redução das doses de diuréticos (FREEMAN et al., 2003). Em nosso estudo, os custos das dietas caseiras e comerciais por dia e por quantidade mensal fornecida para cães cardiopatas também foi maior para o alimento caseiro em relação ao alimento comercial (Tabela 3).

Tabela 3. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais para o tratamento da insuficiência cardíaca congestiva em cães.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Peito de frango			Carne bovina					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	9,47	-	-	14,27	-	-	7,11
3,00	2,05	61,49	-	3,09	92,70	-	1,54	46,19	-
15,00	6,85	205,62	-	10,33	309,98	-	5,15	154,45	-
30,00	11,53	345,81	-	17,38	521,31	-	8,66	259,76	-
50,00	16,91	507,25	-	25,49	764,69	-	12,18	365,38	-

O foco da nutrição para cães diabéticos é manter o conteúdo energético, os horários das refeições e o perfil nutricional constantes em todas as refeições (independente se caseiras ou comerciais), minimizando as flutuações pós-prandiais da glicemia (FASCETTI e DELANEY, 2012; TEIXEIRA e BRUNETTO, 2017). Nos alimentos coadjuvantes para esta enfermidade, o alimento caseiro também apresentou custo superior em relação ao alimento comercial em todas as comparações (Tabela 4).

Tabela 4. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais para o tratamento do diabetes mellitus em cães.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Peito de frango			Carne bovina					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	10,67	-	-	15,15	-	-	8,57
3,00	2,31	69,31	-	3,28	98,41	-	1,86	55,68	-
15,00	7,72	231,74	-	10,97	329,05	-	6,21	186,17	-
30,00	12,99	389,73	-	18,45	553,39	-	10,44	313,10	-
50,00	19,06	571,68	-	27,06	811,74	-	15,31	459,28	-

Na Tabela 5 estão apresentados os resultados referentes aos custos das dietas caseiras e comerciais por dia o e por quantidade mensal fornecida ao cão com encefalopatia hepática, além dos resultados dos custos comparados em 1000kcal de

EM; que também foram maiores na alimentação caseira quando comparada a alimentação comercial. No paciente com encefalopatia hepática, a proteína dietética deve ser reduzida e altamente digestível e de alto valor biológico para minimizar a quantidade de resíduos nitrogenados disponíveis para as bactérias do cólon (BRUNETTO et al., 2007; MEYER et al., 2010).

Tabela 5. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais recomendadas para o tratamento coadjuvante de cães com encefalopatia hepática.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Coxa de frango			Carne bovina					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	11,65	-	-	12,37	-	-	7,64
3,00	2,52	75,67	-	2,68	80,34	-	1,65	49,63	-
15,00	8,43	253,00	-	8,95	268,64	-	3,86	115,90	-
30,00	14,18	425,50	-	15,06	451,80	-	6,01	180,36	-
50,00	20,80	624,14	-	22,09	662,72	-	8,49	254,60	-

Recomenda-se o uso de dietas coadjuvantes renais para pacientes a partir do segundo estágio da doença renal crônica, avaliado a partir das concentrações séricas de creatinina (IRIS, 2017). Na comparação de custos dos alimentos coadjuvantes para doença renal crônica, o custo do alimento caseiro também é superior ao alimento comercial para todas as avaliações (Tabela 6).

Tabela 6. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais recomendadas para o tratamento coadjuvante de cães com doença renal crônica.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Coxa de frango			Carne bovina					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	11,84	-	-	12,30	-	-	10,28
3,00	2,56	76,93	-	2,66	92,70	-	2,23	66,79	-
15,00	8,57	257,23	-	8,90	309,98	-	7,44	223,32	-
30,00	14,42	432,60	-	14,97	521,31	-	12,52	375,58	-
50,00	21,15	634,56	-	21,97	764,69	-	17,60	527,98	-

Ao se comparar os custos das dietas caseiras e comerciais por dia e por quantidade mensal fornecida para cães com hipersensibilidade alimentar (Tabela 7), o alimento caseiro também apresentou custo superior em relação ao alimento comercial, para os diferentes portes e também por 1000kcal de EM e, a dieta caseira formulada com tilápia como fonte proteica “não usual” apresentou custo inferior a dieta a base de cordeiro.

Tabela 7. Custos diários, mensais e por 1000kcal de energia metabolizável das dietas caseiras e comerciais recomendadas para o tratamento coadjuvante de cães com hipersensibilidade alimentar.

Peso corporal (Kg)	Dietas caseiras						Média dos produtos comerciais		
	Tilápia			Cordeiro					
	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal	R\$/dia	R\$/mês	R\$/1000kcal
-	-	-	7,57	-	-	19,70	-	-	7,29
3,00	1,64	49,15	-	4,27	127,99	-	1,58	47,39	-
15,00	5,48	164,33	-	14,27	427,95	-	5,28	158,44	-
30,00	9,21	276,37	-	23,99	719,73	-	8,88	266,47	-
50,00	13,51	405,40	-	35,19	1055,74	-	11,97	359,18	-

Assim como algumas dietas comerciais, as dietas caseiras para hipersensibilidade alimentar foram formuladas com o emprego de novas fontes proteicas (tilápia e cordeiro e, a batata como fonte de carboidrato), ou seja, fontes proteicas com menores possibilidades de ingestão anterior pelos animais. Elas são funcionais e convenientes e, as dietas são nutricionalmente completas, mas não são 100% hipoalergênicas por apresentarem proteínas intactas, as quais o cão pode ou não ter tido exposição prévia (BIOURGE et al., 2004) e, pode ainda desenvolver hipersensibilidade futura.

Alguns alimentos industrializados com proteínas hidrolisadas, que foram avaliados em nosso estudo, estão disponíveis no mercado para cães e são

recomendados para manutenção de longos períodos de tratamento alimentar (VERLINDEN et al., 2006). Essas proteínas sofreram processo enzimático e, foram fracionadas até pequenos peptídeos de baixo peso molecular. A hidrólise reduz o peso molecular e a antigenicidade intrínseca do alimento, o que reduz os estímulos ao sistema imune gastrointestinal (PRÉLAUD e HARVEY, 2006).

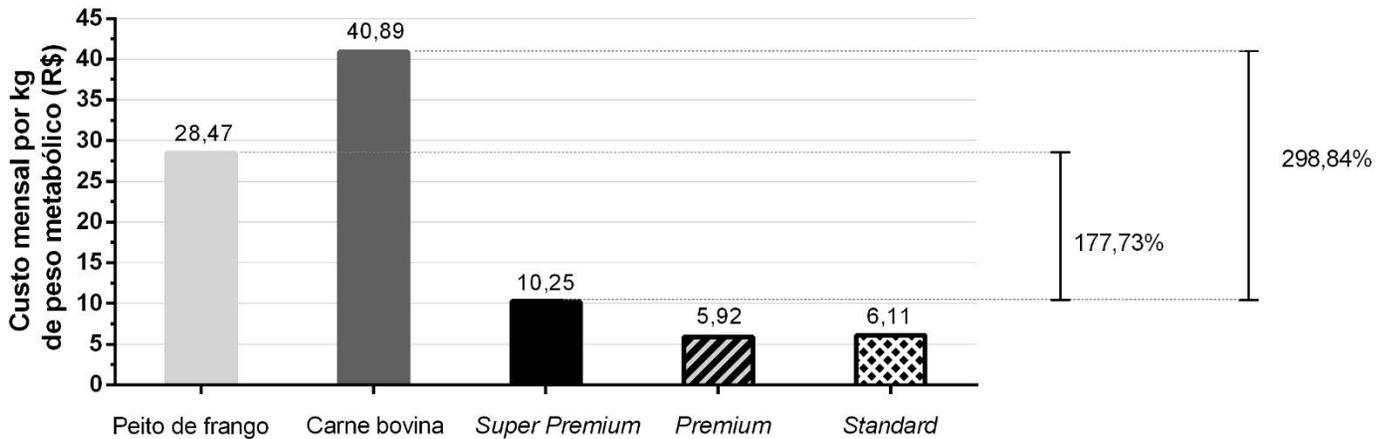
Os resultados de todos os alimentos avaliados também foram apresentados na forma de custos mensais por kg de peso metabólico, o que permite ainda a estimativa dos custos mensais da categoria para qualquer animal, de maneira que de posse do peso corporal do animal, o peso metabólico pode ser calculado ($\text{kg de peso corporal}^{0,75}$) e multiplicado pelo custo por unidade, o que estima o resultado para o animal. Por exemplo, se o cão tem 12 kg e deseja-se estimar o custo mensal de um alimento caseiro completo e balanceado com peito de frango para cães em manutenção, com pouca oportunidade ou estímulo à prática de exercício; calcula-se o peso metabólico deste animal ($12^{0,75}$): aproximadamente 6,45 kg; e multiplica-se pelo custo mensal por kg de peso metabólico obtido em nosso estudo ($6,45\text{kg} \times \text{R}\$28,47$); desta maneira a estimativa de custo para este animal consumindo um alimento caseiro completo e balanceado é de aproximadamente R\$183,63.

Essas estimativas podem ser relevantes e importantes para o médico veterinário e principalmente para o tutor, pois os custos da alimentação são sempre questionados durante o estabelecimento de um protocolo terapêutico através de alimentos coadjuvantes, a partir de agora, e através de nosso estudo estes valores podem ser estimados e estas dúvidas podem ser melhor esclarecidas aos tutores.

Quando comparados os custos mensais por kg de peso metabólico, o custo da alimentação caseira com frango é em média 117,73% mais alta em relação a

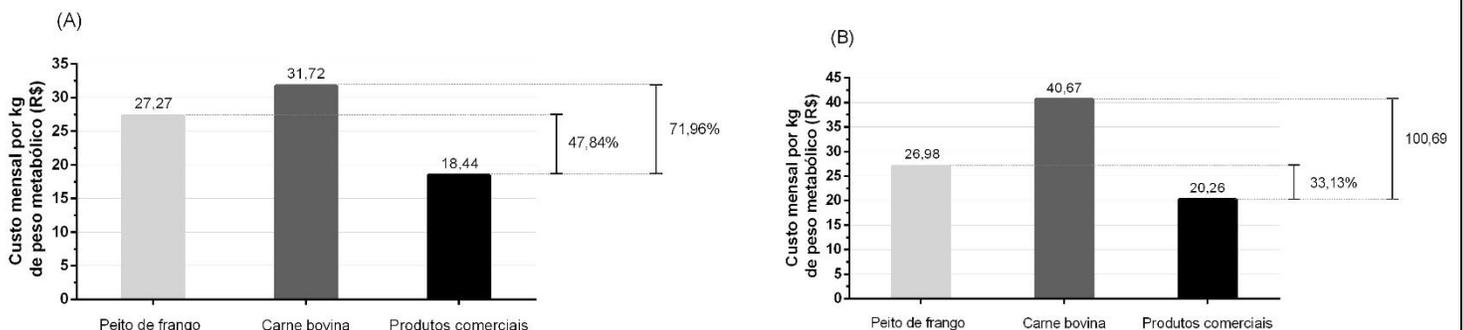
alimentação comercial *Super premium*; com carne bovina esse aumento é ainda maior [em média 298,84% (Figura 1)].

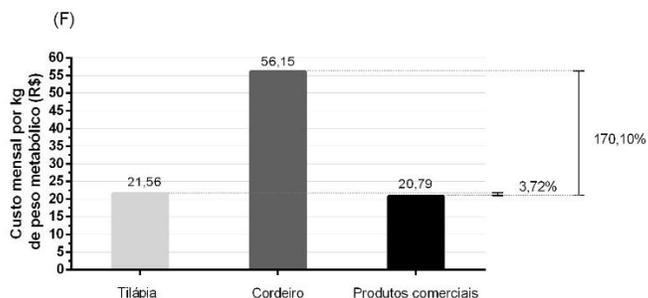
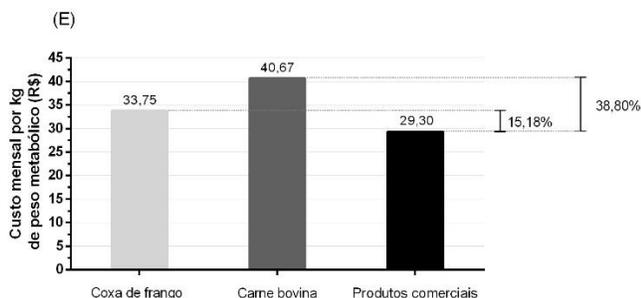
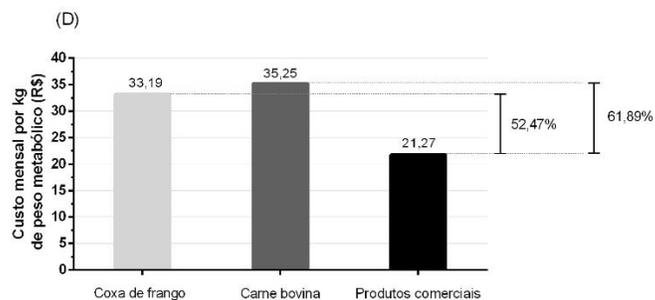
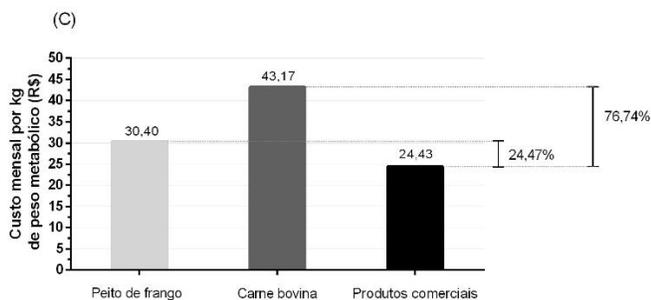
Figura 1. Custos mensais das dietas caseiras e média dos produtos comerciais para cães em manutenção, com pouca oportunidade ou estímulo à prática de exercício, por kg de peso metabólico (kg de peso corporal^{0,75}) e porcentagem relativa entre os custos.



Para os alimentos coadjuvantes, o custo da alimentação caseira com peito de frango é de 15,18% a 52,47% mais alto em relação a alimentação comercial, dependendo da enfermidade do animal e, quando utilizada carne bovina esse aumento é de 38,80% até 100,69% (mais que o dobro do custo) quando comparada à alimentação comercial, dependendo do alimento coadjuvante a que se destina (Figura 2).

Figura 2. Custos mensais das dietas caseiras e média dos produtos comerciais para cães obesos (A), com insuficiência cardíaca congestiva (B), com diabetes mellitus (C), com encefalopatia hepática (D), com doença renal crônica (E) e com hipersensibilidade alimentar (F) por kg de peso metabólico (kg de peso corporal^{0,75}) e porcentagem relativa entre os custos.





4. Conclusões

Nas condições de realização do presente estudo, foi possível concluir que:

A dieta caseira formulada com carne bovina apresenta maior custo ao tutor quando comparada ao preparo utilizando peito de frango; bem como a dieta com cordeiro quando comparada a formulação contendo tilápia como fonte proteica. Os alimentos comerciais do segmento *Standard* tem custo superior quando comparados aos alimentos *Premium* e, este resultado é justificado devido à baixa densidade energética dos produtos do segmento inferior, sem quantificar a menor qualidade dos ingredientes empregados. Ao se avaliar os custos das dietas caseiras e comerciais para todos os formatos de comparação (manutenção vs coadjuvantes; por porte, 1000kcal de energia metabolizável e, por kg de peso metabólico) o alimento caseiro também é mais oneroso em relação ao alimento comercial.

5. Referências bibliográficas

BIOURGE, V.C. et al. Diagnoses of adverse reactions to food in dogs: efficacy of a soy hydrolyzate-based diet. **The Journal of Nutrition**, v. 134, p. 2062-2064, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 30, de 05 de agosto de 2009. Estabelece critérios e procedimentos para o registro de produtos, para rotulagem e propaganda e para isenção da obrigatoriedade de registro de produtos destinados à alimentação de animais de companhia. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2009.

BRUNETTO, M.A. et al. Manejo nutricional nas doenças hepáticas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, p. 233-235, 2007.

BRUNETTO, M.A. et al. The intravenous glucose tolerance and postprandial glucose tests may present different responses in the evaluation of obese dogs. **British Journal of Nutrition**, v. 106, p. 194-197, 2011.

CARCIOFI, A.C. et al. Composição nutricional e avaliação de rótulo de rações secas para cães comercializadas em Jaboticabal-SP. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, p.421-426, 2006

CARCIOFI, A.C. Proposta de normas e padrões nutricionais para a alimentação de cães e gatos. In: **SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO**, 3., 2003, Campinas. Anais... Campinas, p.71-84, 2003.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Acesso em 25-02-2019. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/diarias-de-mercado/frango-cepea-preco-da-carne-em-termos-reais-e-o-menor-desde-jun-11.aspx>, 2017.

FASCETTI, A.J.; DELANEY, S.J. Nutritional management of endocrine diseases. In: **Applied Veterinary Clinical Nutrition**, 1st ed., p. 289–301, 2012.

FEDIAF - The European Pet Food Industry Federation. Nutritional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs. **The European Pet Food Industry Federation**, Bruxelas, 2018.

FREEMAN, L.M. et al. Evaluation of dietary patterns in dogs with cardiac disease. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 223, p. 1301-1305, 2003.

HAND, M.S. et al. **Small Animal Clinical Nutrition**. 5. ed. Topeka, Kansas: Mark Morris Institute, 1314 p., 2010.

IRIS - International Renal Interest Society. **IRIS Guidelines** (online), 2017. Acesso em 27-02-2019. Disponível em: <http://www.iris-kidney.com>, 2017.

MEYER, H.P. et al. Hepatobiliary disease. In: HAND, M. S. et al. **Small Animal Clinical Nutrition**. 5. ed. Topeka, Kansas: Mark Morris Institute, p. 1155–1192, 2010.

ORNELLAS, L.H. Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos. 8. ed. **rev. ampl.** São Paulo: Atheneu, 276 p, 2007.

PRÉLAUD, P.; HARVEY, R. Nutritional dermatoses and the contribution of dietetics in dermatology. In: PIBOT, P. et al. (Ed.). **Encyclopedia of canine clinical nutrition**. 4th ed. Aimargues, p. 61-95, 2006.

VERLINDEN, A. et al. Food allergy in dogs and cats: a review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 46, p. 259-273, 2006.

TEIXEIRA, F.A.; BRUNETTO, M.A. Fatores nutricionais relacionados ao controle glicêmico e lipídico de cães diabéticos: revisão de literature. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 54, p. 330-341, 2017.