INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE INGREDIENTES, SUPLEMENTAÇÃO E PREPARAÇÃO VEGETARIANA OU VEGANA NA COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS CASEIROS

VIVIAN PEDRINELLI[1], RAFAEL V. A. ZAFALON[1], ROBERTA B. A. RODRIGUES[1], MARIANA P. PERINI[1], RENATA M. C. CONTI[2], MÁRCIO A. BRUNETTO[1,2]

[1]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; [2]Departamento de Nutrição e Produção Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo
Contato: vivian.pedrinelli@gmail.com

Resumo: Tutores de pets frequentemente usam receitas de alimento caseiro da internet, que podem ser inadequadas. O objetivo deste estudo foi avaliar se o número de ingredientes, suplementação ou preparação vegetariana/vegana (V/V) influenciam no conteúdo nutricional de alimentos caseiros. Análises bromatológicas foram realizadas em 75 receitas para cães e 25 para gatos, e os minerais foram avaliados por ICP-OES. Os resultados foram analisados pelo programa SAS ($p<0,05$). Dietas para cães que supriram gordura tinham mais ingredientes do que aquelas abaixo da recomendação. Dietas para gatos que supriram manganês tinham menos ingredientes, e as que supriram proteína e sódio tinham mais ingredientes. Dietas não suplementadas (NS) para cães e gatos tiveram cálcio e relação cálcio:fósforo abaixo da recomendação, e dietas NS para felinos tiveram menos sódio e ferro. Dietas com produtos de origem animal para cães apresentaram maiores concentrações de proteína e zinco, e menos fibra bruta, magnésio e manganês do que dietas V/V. Dietas para felinos com produtos de origem animal continham mais proteína, mas teores maiores de fibra bruta foram observados em dietas V/V. Em conclusão, o número de ingredientes, preparação V/V e suplementação não garantiram adequação nutricional das dietas.
PalavrasChaves: canino, dieta caseira, felino, formulação, nutrição

INFLUENCE OF THE NUMBER OF INGREDIENTS, SUPPLEMENT AND VEGETARIAN OR VEGAN PREPARATION ON THE COMPOSITION OF HOMEMADE DIETS

Abstract: Pet owners often use homemade diet recipes from the internet, which can be inadequate. The aim of this study was to evaluate if the number of ingredients, supplementation, or vegetarian/vegan (V/V) recipe influence the nutrient content of homemade diets. Bromatological analyses were performed on 75 diets for dogs and 25 for cats, and minerals were analyzed by ICP-OES. Results were analyzed by SAS software ($p<0.05$). Canine diets that met fat requirements had more ingredients than those below recommendations. Feline diets that met requirements of manganese had fewer ingredients, and those that supplied requirements of protein and sodium had more ingredients. Non-supplemented (NS) canine and feline diets had calcium and calcium:phosphorus ratio below recommendations, and NS feline diets had lower sodium and iron. Diets with animal products for dogs had higher levels of protein and zinc, and lower amounts of crude fiber, magnesium, and manganese than V/V diets. Feline diets with animal products had higher protein levels, but there were higher crude fiber levels in V/V diets. In conclusion, the number of ingredients, V/V preparation and supplementation did not guarantee nutritional adequacy of diets.
Keywords: canine, home-prepared diet, feline, formulation, nutrition

Introdução: Muitas vezes proprietários de animais desconhecem a necessidade de formulação de alimentos caseiros por profissionais capacitados e, assim, podem fornecer dietas inadequadas provenientes da internet (STOCKMAN et al., 2013; PEDRINELLI et al., 2019). A população vegetariana e vegana é crescente, e um estudo recente observou que a maioria dos pets que comiam dietas veganas tinham tutores veganos (DODD et al., 2019). Além disso, não há estudos que avaliaram se a presença de suplementação e se o número de ingredientes podem influenciar na composição de uma dieta, uma vez que tutores muitas vezes acreditam ser necessário variar os ingredientes ao invés de fornecer fórmulas fixas (REMILLARD; CRANE, 2010). O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do número de ingredientes, suplementação ou preparação vegetariana/vegana na composição nutricional de alimentos caseiros.

Material e Métodos: As receitas foram obtidas pela ferramenta de busca Google, e os termos “dieta caseira”, “alimento caseiro”, “comida caseira”, “receita dieta caseira”, “receita alimento caseiro” e “receita comida caseira” foram utilizados, seguidos dos termos “cão” ou “gato”. Foram consideradas receitas obtidas até a 10ª página do buscador para cada termo, e receitas iguais em sites diferentes não foram incluídas. Apenas receitas para cães e gatos adultos saudáveis com recomendação de consumo diário com quantidade de ingredientes especificada foram selecionadas. Um total de 75 receitas para cães e 25 receitas para gatos foram incluídas após sorteio. Os ingredientes para as receitas foram então adquiridos de três mercados da cidade de São Paulo, e amostras de 500 gramas de cada receita foram preparadas de acordo com as instruções da receita e congeladas até análise. Análises bromatológicas foram realizadas de acordo com a AOAC, e minerais foram avaliados por espectrometria de emissão ótica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) após digestão em frasco fechado em microondas. O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a normalidade das variáveis. Para àquelas que atenderam a normalidade foi aplicado o teste t-Student e, para variáveis que não atenderam a normalidade, foi utilizado o teste Mann-Whitney. Para a análise da influência do número de ingredientes, um modelo linear generalizado com função de ligação logarítmica foi utilizado, considerando o número de ingredientes como uma distribuição de Poisson. Valores de $p=0,05$ foram considerados significativos.

Resultado e Discussão: Quanto às análises laboratoriais, nenhum dos alimentos atendeu todas as recomendações do NRC (2006) e FEDIAF (2019). Os resultados relacionados ao número de ingredientes estão presentes nas Tabelas 1 e 2. As

diferenças sugerem que, para alguns nutrientes, o maior número de ingredientes pode ser benéfico, porém mesmo dietas com mais ingredientes não eram completas. Quanto à suplementação, alimentos para cães e gatos que continham suplementação apresentaram maiores teores de cálcio e relação cálcio:fósforo ($p<0,05$). Alimentos para gatos suplementados apresentaram mais sódio ($p=0,046$), ferro ($p=0,009$) e zinco ($p=0,004$) do que alimentos não suplementados. Os resultados sugerem que a prática da suplementação auxilia no suprimento de alguns minerais, porém não é suficiente para garantir que a dieta seja balanceada, uma vez que mesmo as dietas com suplementos não supriram todos os nutrientes avaliados no presente estudo. Em relação à preparação vegetariana/vegana (V/V), dietas para cães com produtos de origem animal apresentaram mais proteína ($p<0,0001$) e zinco ($p=0,033$), enquanto dietas V/V apresentaram mais fibra bruta ($p=0,003$), magnésio ($p=0,047$) e manganês ($p=0,036$). Já dietas para gatos com produtos de origem animal apresentaram mais proteína ($p=0,003$) e menos fibra bruta ($p=0,014$) do que alimentos V/V. O fato da dieta ser vegetariana ou vegana não significa que seja inadequada, contanto que seja formulada adequadamente para suprir todos os nutrientes essenciais (PARR; REMILLARD, 2014).

Tabela 1 – Comparação entre número de ingredients e concentração de macronutrients e minerais por 1000 kcal em dietas para cães.

	Número de ingredientes					
	NRC[1]			FEDIAF[2]		
	Média de ingredientes em dietas abaixo (± EP)	Média de ingredientes em dietas acima (± EP)	*p*	Média de ingredientes em dietas abaixo (± EP)	Média de ingredientes em dietas acima (± EP)	*p*
Proteína bruta	3,00±1,73	5,86±0,28	0,251	5,71±0,64	5,85±0,31	0,85
Extrato etéreo	4,50±0,61	6,08±0,31	0,042	4,50±0,61	6,08±0,31	0,04
Cálcio	5,81±0,33	5,87±0,51	0,919	5,82±0,31	5,75±0,69	0,88
Fósforo	4,84±0,61	6,03±0,31	0,112	5,74±0,38	5,92±0,41	0,76
Ca:P[3]	-	-	-	5,86±0,32	5,86±0,91	0,96
Potéssio	5,65±0,33	6,21±0,51	0,351	5,70±0,28	8,00±1,41	0,07
Magnésio	3,87±0,70	6,06±0,30	0,019	5,58±0,38	6,08±0,41	0,37
Sódio	5,29±0,47	6,08±0,35	0,192	5,54±0,37	6,18±0,43	0,26
Cobre	5,00±0,71	5,95±0,30	0,249	5,50±0,63	5,90±0,31	0,58
Ferro	5,12±0,45	6,18±0,35	0,078	5,72±0,37	5,97±0,43	0,66
Manganês	5,83±0,49	5,82±0,34	0,987	5,87±0,44	5,80±0,36	0,91
Selênio	†	†	†	†	†	†
Zinco	5,82±0,34	5,84±0,48	0,973	5,86±0,32	5,70±0,58	0,82

Legenda: [1]NRC (2006); [2]FEDIAF (2019); EP=erro padrão; [3]Ca=cálcio, P=fósforo; †Todas as dietas apresentaram este nutriente abaixo da recomendação.

Tabela 2 – Comparação entre número de ingredients e concentração de macronutrients e minerais por 1000 kcal em dietas para gatos.

	Número de ingredientes					
	NRC[1]			FEDIAF[2]		
	Média de ingredientes em dietas abaixo (± EP)	Média de ingredientes em dietas acima (± EP)	*p*	Média de ingredientes em dietas abaixo (± EP)	Média de ingredientes em dietas acima (± EP)	*p*
Proteína bruta	4,33±1,20	7,14±0,57	0,1	4,50±0,87	7,53±0,63	0,02
Extrato etéreo	5,00±0,79	7,75±0,70	0,07	5,00±0,79	7,65±0,67	0,03
Cálcio	5,57±0,89	7,28±0,64	0,16	6,82±0,63	6,75±0,92	0,95
Fósforo	10,00±3,16	6,67±0,53	0,23	6,32±0,58	8,33±1,18	0,11
Ca:P[3]	-	-	-	5,70±0,76	8,00±0,89	0,17
Potéssio	6,40±0,57	8,40±1,30	0,14	6,96±0,54	3,00±1,73	0,16
Magnésio	6,00±2,45	6,83±0,53	0,76	5,50±1,66	6,91±0,55	0,47
Sódio	3,33±1,05	7,27±0,57	0,03	4,00±0,82	7,68±0,64	0,01
Cobre	4,00±2,00	6,92±0,54	0,29	6,00±1,73	6,87±0,55	0,66
Ferro	6,32±0,54	10,33±1,85	0,02	†	†	†
Manganês	7,81±0,70	5,00±0,75	0,02	7,63±0,63	4,17±0,83	0,01
Selênio	6,88±0,63	6,62±0,91	0,82	6,95±0,58	6,00±1,22	0,51
Zinco	6,69±0,65	7,00±0,88	0,82	6,95±0,58	6,00±1,22	0,51

Legenda: [1]NRC (2006); [2]FEDIAF (2019); EP=erro padrão; [3]Ca=cálcio, P=fósforo; †Todas as dietas apresentaram este nutriente abaixo da recomendação.

Conclusão: Nenhuma das receitas supriu todos os nutrientes. O número de ingredientes, assim como a formulação vegetariana/vegana, não influenciou na composição dos alimentos avaliados. Além disso, o emprego de suplementação não foi suficiente para garantir que a dieta seja adequada, o que sugere que a dieta deve ser formulada como um todo, incluindo a suplementação.

Referências Bibliográficas: DODD, S. A. S. et al. Plant-based (vegan) diets for pets: A survey of pet owner attitudes and feeding practices. PLoS ONE, v. 14, n. 1, p. e0210806, 2019. FEDIAF. Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. Brussels: Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers, 2019. NRC. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. 1. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2006. PARR, J. M.; REMILLARD, R. L. Handling alternative dietary requests from pet owners. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 44, p. 667–688, 2014. PEDRINELLI, V. et al. Concentrations of macronutrients, minerals and heavy metals in home-prepared diets for adult dogs and cats. Scientific Reports, v. 9, n. 1, p. 1–12, 2019. REMILLARD, R. L.; CRANE, S. W. Making pet foods at home. In: Small Animal Clinical Nutrition. 5. ed. Topeka, EUA: Mark Morris Institute, 2010. p. 207–223. STOCKMAN, J. et al. Evaluation of recipes of home-prepared maintenance diets for dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 242, n. 11, p. 1500–1505, 2013. Disponível em: <http://avmajournals.avma.org/doi/pdf/10.2460/javma.242.11.1500%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23683013>.