

MULTIMORBIDADE NUTRICIONAL EM CÃES E O PAPEL DA IDADE E DO ESCORE CORPORAL COMO DETERMINANTES CENTRAIS

MATHEUS H. DOS SANTOS¹, CAROLINA D. MICHELETTI¹; LEONARDO A. PRÍNCIPE¹; EDUARDA L. FERNANDES¹; LUANA D. DOS SANTOS¹; GABRIELA L. F. FINARDI¹; NICHOLAS S. SANTIAGO¹; JENNIFER MACHADO¹; PEDRO H. MARCHI¹; JÚLIO C. C. BALIEIRO¹; LAÍS O. C. LIMA²; THIAGO H. A. VENDRAMINI^{1,2}

¹Centro de Pesquisa em Nutrologia de Cães e Gatos (CEPEN Pet), FMVZ/USP, Pirassununga/SP ²Serviço de Nutrologia de Cães e Gatos, FMVZ/USP, São Paulo/SP

Contato: matheushsantos2015@gmail.com / Apresentador: MATHEUS HENRIQUE DOS SANTOS

Resumo: Com a maior expectativa de vida dos cães, múltiplas condições nutricionais associadas, acabam por elevar a complexidade do manejo nutricional. Portanto, este estudo analisou 326 prontuários de cães, a fim de caracterizar multimorbidades nutricionais prevalentes, perfis clínicos e estratégias dietéticas diante da escassez de alimentos comerciais específicos. A amostra apresentou escore de condição corporal (ECC) entre sobrepeso e obesidade (6 a 9), reforçando a relação entre a adiposidade e as multimorbidades. As associações mais frequentes envolveram obesidade (OB) combinada a hipersensibilidade alimentar (HA) (19,7%), cardiopatias (CA) (10,8%), hiperadrenocorticismismo (HAC) (10,2%) e urolitíases (UR) (7,1%). Idades acima de 8 anos demonstraram correlação significativa, onde cães com > 12 anos associaram-se a doença renal crônica (DRC) e CA ($P = 0,0003$), enquanto a faixa de 8 a 11 anos ligou-se a OB e UR ($P = 0,0436$). Os ECC 8 e 9 correlacionaram-se fortemente a OB associada a HA, CA e HAC ($P < 0,001$). No manejo nutricional, prevaleceram dietas para redução de peso, visto que a obesidade orientou as decisões clínicas. Conclui-se que idade e o ECC elevado são pontos centrais das multimorbidades, cujos desafios de manejo são agravados pela limitação de dietas comerciais específicas.

Palavras-Chaves: cães geriátricos, comorbidades, complexidade clínica, doenças crônicas, manejo dietético, obesidade

NUTRITIONAL MULTIMORBIDITY IN DOGS AND THE ROLE OF AGE AND BODY SCORE AS KEY DETERMINANTS

Abstract: As dogs' life expectancy increases, the associated nutritional conditions ultimately increase the complexity of nutritional management. Therefore, this study analyzed 326 dog medical records to characterize prevalent nutritional multimorbidities, clinical profiles, and dietary strategies in the face of a shortage of specific commercial foods. The sample had a body condition score (BCS) ranging from overweight to obese (6 to 9), reinforcing the relationship between adiposity and multimorbidities. The most frequent associations involved obesity (OB) combined with food hypersensitivity (FH) (19.7%), heart disease (HD) (10.8%), hyperadrenocorticism (HAC) (10.2%), and urolithiasis (UR) (7.1%). Ages over 8 years showed a significant correlation, with dogs over 12 years associated with chronic kidney disease (CKD) and HD ($P = 0.0003$), while the 8–11-year age group was linked to OB and UR ($P = 0.0436$). BCS 8 and 9 were strongly correlated with OB associated with FH, HD e HAC ($P < 0,001$). In nutritional management, weight-loss diets prevailed, as obesity guided clinical decisions. It is concluded that age and high BCS are central factors in multimorbidity, whose management challenges are exacerbated by the limited availability of specific commercial diets.

Keywords: clinical complexity, comorbidities, chronic diseases, dogs, nutritional management, obesity

Introdução: A abordagem clínica compartimentalizada das doenças é limitada perante as multimorbidades, que exigem uma visão mais sistêmica. A nutrição é vital no manejo de doenças crônicas (Carmack et al., 2025). Porém, com a maior expectativa de vida, alguns fatores críticos tornam-se especialmente relevantes, quando falamos de múltiplas condições (Skou et al., 2022), elevando a complexidade do manejo nutricional (Won-Seok et al., 2025). A multimorbidade afeta até 65,8% dos cães idosos, porém, apesar da relevância, estudos sobre fatores de risco ainda são escassos (Stockman et al., 2024). Portanto, este estudo realizou um levantamento retrospectivo das multimorbidades em cães (2019-2025), avaliou estratégias nutricionais adotadas diante da escassez de alimentos comerciais específicos, caracterizou o perfil dos pacientes (sexo, idade, peso, ECC e manejo alimentar) e investigou associações entre idade, escore de condição corporal e as multimorbidades prevalentes.

Material e Métodos: Foram analisados 1.426 prontuários clínicos de cães atendidos entre 2019 e 2025 em um serviço de nutrologia de cães e gatos de um hospital veterinário. Para o estudo, foram incluídos os prontuários que apresentavam suspeita ou diagnóstico confirmado de afecções nutricionais, presença de duas comorbidades concomitantes e registro completo de sexo, idade, peso corporal, escore de condição corporal (ECC) (Laflamme et al., 1997) e manejo dietético. Os prontuários elegíveis foram avaliados de forma conjunta para identificação das multimorbidades e das variáveis de interesse, sendo os pacientes posteriormente estratificados conforme as combinações de multimorbidades mais frequentes, a fim de possibilitar a caracterização do perfil e a análise de associações. Para a caracterização, o porte foi classificado segundo categorias de crescimento padrão adaptadas de Salt et al. (2017), com base em peso e raça: categorias I e II (< 6,5 a < 9 kg), categoria III (9 a < 15 kg) e categorias IV e V (15 a < 40 kg). A categorização etária também seguiu Salt et al. (2022), considerando o porte corporal. Foram classificados como idosos cães com idade > 10 anos (pequeno porte), > 9 anos (médio porte) e > 8 anos (grande porte); como meia-idade, aqueles entre 4 e 9,9 anos (pequeno porte), 4 e 8,9 anos (médio porte) e 4 e 7,9 anos (grande porte) e; como jovens, animais com idade < 3,9 anos.

Resultado e Discussão: Dos 324 prontuários, 58,6% eram fêmeas, com predomínio de cães de pequeno porte. A idade média variou entre os portes e o escore de condição corporal situou-se entre ECC 6 e 7 (Tabela 1). As prescrições dietéticas

variaram conforme as combinações de doenças (Tabela 2) e, observou-se correlação positiva entre idade avançada, ECC elevado e maior prevalência de multimorbidades (Tabelas 3 e 4). Nesse contexto, verificou-se elevada frequência de obesidade associada a hipersensibilidade alimentar, cardiopatia, hiperadrenocorticism e urolitíase, além da relação entre doença renal crônica e cardiopatia. Animais com mais de 12 anos apresentaram associações significativas com obesidade e cardiopatia e DRC e cardiopatia, enquanto entre 8 e 11 anos destacou-se obesidade e urolitíase, reforçando a senescência como fator de complexidade clínica (Jiménez et al., 2024). Ao analisar o ECC, observou-se que sobrepeso e obesidade foram associados principalmente a cardiopatia, urolitíase, hipersensibilidade alimentar e hiperadrenocorticism, evidenciando o excesso de peso como importante denominador comum nas multimorbidades. A escassez de dietas específicas para multimorbidades levou à priorização terapêutica, também orientada pelo excesso de peso, que acabou guiando as decisões clínicas e pode contribuir para o agravamento de quadros sistêmicos (Long et al., 2025; Gilbert et al., 2024). Em obesidade e HA, predominou a dieta hipoalergênica (39%), enquanto nas demais associações a perda de peso foi o foco, ocorrendo em 54,3% dos casos com cardiopatia e 43,5% nos casos de urolitíase.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Caracterização da Amostra	Pequeno Porte (I e II) (n=152)	Médio Porte (III) (n=124)	Grande Porte (IV e V) (n=48)
Escore de Condição Corporal (1-9)	6,00 (IIQ: 5,00–8,00)	7,00 (IIQ: 5,00–8,00)	7,00 (IIQ: 6,00–8,00)
Idade (anos)	10,50 (IIQ: 8,0–13,0)	9,69 ± 3,69	7,81 ± 3,46
Peso Corporal (Kg)	6,70 (IIQ: 5,30–8,70)	14,20 (IIQ: 9,8–21,7)	33,80 (IIQ: 25,85–41,50)

Tabela 2. Prevalência das principais multimorbidades e os principais manejos dietéticos de escolha.

Multimorbidades	%	Obesidade	Hipoalergênica	DM	Manutenção	Cardio	Renal
Obesidade + HA	19,7% (n=64)	23,4% (n=15)	39% (n=25)	6,3% (n=4)	31,3% (n=20)	-	-
Obesidade + Cardiopatia	10,8 (n=35)	54,3% (n=19)	8,6% (n=3)	5,7% (n=2)	31,4% (n=11)	-	-
Obesidade + HAC	10,2% (n=33)	66,7% (n=22)	-	6,1% (n=2)	24,2% (n=8)	3,0% (n=1)	-
Obesidade + Urolitíase	7,1% (n=23)	43,5% (n=10)	21,7% (n=5)	4,3% (n=1)	17,4% (n=4)	-	13,1% (n=3)
DRC + Cardiopatia	5,5% (n=18)	44,4% (n=8)	38,9% (n=7)	-	16,7% (n=3)	-	-

Tabela 3. Associação entre idade de cada categoria (porte) e multimorbidades prevalentes na amostra.

Multimorbidades	<4 Anos	4-7 Anos	8-11 Anos	12+ Anos
Obesidade + HA (n=64)	(n=12) (p=0,6025)	(n=16) (p=0,8856)	(n=18) (p=0,4979)	(n=19) (p=0,5647)
Obesidade + Cardiopatia (n=35)	(n=1)** (p=0,0324)	(n=6) (p=0,3274)	(n=13) (p=0,5825)	(n=15)* (p<0,0309)
Obesidade + HAC (n=33)	(n=1)** (p=0,0498)	(n=6) (p=0,4209)	(n=16) (p=0,0571)	(n=10) (p=0,5531)
Obesidade + Urolitíase (n=23)	(n=1) (p=0,1566)	(n=3) (p=0,2286)	(n=12)* (p=0,0436)	(n=7) (p=0,6354)
DRC + Cardiopatia (n=18)	(n=0)	(n=0)	(n=6) (p=1)	(n=12)* (p<0,0003)

* Indicam associação positiva; ** Indicam associação negativa; P>0,05 Não significante

Tabela 4. Associação entre o escore de condição corporal (ECC) e as multimorbidades prevalentes na amostra.

Multimorbidades	1-3 ECC	4 ECC	5 ECC	6-7 ECC	8-9 ECC
Obesidade + HA (n=64)	(n=2)** (p=0,0001)	(n=2)** (p=0,0123)	(n=1)** (p=0,0001)	(n=17) (p=0,0532)	(n=17)* (p<0,001)
Obesidade + Cardiopatia (n=35)	(n=0)	(n=0)	(n=1)** (p=0,0213)	(n=17)* (p=0,0019)	(n=17)* (p=0,0026)
Obesidade + HAC (n=33)	(n=0)	(n=0)	(n=1)** (p=0,0202)	(n=11) (p=0,2186)	(n=21)* (p<0,001)
Obesidade + Urolitíase (n=23)	(n=0)	(n=0)	(n=1) (p=0,16)	(n=10)* (p=0,0453)	(n=12)* (p=0,0057)
DRC + Cardiopatia (n=18)	(n=8)* (p=0,0184)	(n=6)* (p=0,0192)	(n=2) (p=0,7545)	(n=0)	(n=2) (p=0,2715)

* Indicam associação positiva; ** Indicam associação negativa; P>0,05 Não significante

Conclusão: Senescência, porte e ECC (6-9) são os principais determinantes das multimorbidades identificadas, como obesidade associada a cardiopatias, DRC e urolitíase. A complexidade clínica e a escassez de dietas específicas impõem desafios ao manejo nutricional. A priorização de dietas para perda de peso revela uma lacuna na indústria de pet food e a urgência de soluções para pacientes multimodais.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Centro de Pesquisa em Nutrologia de Cães e Gatos (CEPEN Pet) (FMVZ/USP, Pirassununga/SP) e ao Serviço de Nutrologia de Cães e Gatos, FMVZ/USP (São Paulo/SP) pelo suporte à realização deste estudo, bem como aos colegas envolvidos e aos orientadores Thiago Henrique Annibale Vendramini e Pedro Marchi pela orientação e contribuições científicas.

Referências Bibliográficas: CARMACK, Tyler. Managing comorbidity: Coordinating care for complex geriatric cases. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice, v. 56, n. 2, p. 419–430, 2026.GILBERT, S. F.; OPITZ, J. M.;

RAFF, R. A. Resynthesizing evolutionary and developmental biology. *Developmental Biology*, v. 173, n. 2, p. 357–372, 1996. JIMÉNEZ, Ana Gabriela. A revisiting of “the hallmarks of aging” in domestic dogs: current status of the literature. *GeroScience*, v. 46, n. 1, p. 241–255, 2024. LAFLAMME, D. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Practice*, n. 4, p. 10–15, 1997. LONG, Tara et al. Development and validation of a chronic diagnosis inventory that enables reliable documentation of canine multimorbidity in the Dog Aging Project. *American Journal of Veterinary Research*, v. 86, n. 6, p. 1–6, 2025. SALT, Carina et al. Growth standard charts for monitoring bodyweight in dogs of different sizes. *PloS One*, v. 12, n. 9, p. e0182064, 2017. SKOU, Søren T. et al. Multimorbidity. *Nature Reviews. Disease Primers*, v. 8, n. 1, 2022. STOCKMAN, Jonathan. Nutrition and aging in dogs and cats. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, v. 1446, p. 203–215, 2024. Won-Seok; ARMSTRONG, P. Jane. Geroscience and anti-aging strategies in dogs and cats: from mechanisms to clinical care. *Journal of Veterinary Science*, v. 26, n. e72, p. S157, 2025.