

Digest

VOLUME 11
ENVELHECIMENTO
SAUDÁVEL

**O espectro do envelhecimento
saudável em cães e gatos**

Kimberly May
DVM, MS, DACVS

Sébastien Herzig
PhD

**Envelhecimento e sarcopenia —
Inevitável ou evitável?**

Julie Churchill
DVM, PhD, DACVIM (Nutrição)

**Saúde digestiva em
cães e gatos idosos**

Aarti Kathrani
BVetMed (Hons), PhD, DACVIM
(SAIM, Nutrição), FHEA, MRCVS



O espectro do envelhecimento saudável em cães e gatos

Kimberly May, DVM, MS, DACVS
Nestlé Purina PetCare,
St. Louis, Missouri, EUA

Sébastien Herzig, PhD
Nestlé Research,
Lausanne, Suíça

Médicos Veterinários há muito tempo são ensinados que a idade não é uma doença, mas sim um fator de risco para doenças. Não existe uma definição consensual única de “envelhecimento”, mas é comumente percebido como a aproximação do fim da vida e associado ao aumento do risco de doenças e morte devido às alterações e danos celulares acumulados ao longo do tempo.¹ Essa percepção não enfatiza os aspectos não lineares e individuais do envelhecimento que podem diferenciar o envelhecimento saudável do não saudável. Ela também não reconhece que, embora as alterações celulares ocorram e se acumulem com o tempo, a passagem do tempo pode não ser o principal fator determinante do envelhecimento em um indivíduo.¹

Marcadores do Envelhecimento

O envelhecimento é um processo complexo, heterogêneo e modificável que envolve diversas alterações celulares e moleculares interdependentes, refletindo mecanismos alterados de reparo e homeostase. Até o momento, foram identificados doze marcadores do envelhecimento, destacando a natureza complexa e multifatorial desse processo.² Esses marcadores incluem processos celulares passíveis de intervenção, como a função mitocondrial, a senescência celular e o esgotamento de células-tronco, bem como processos sistêmicos, como inflamação crônica e disbiose.

As alterações em nível celular e molecular são responsáveis pelos sinais observados tipicamente associados ao envelhecimento, que podem incluir alterações cognitivas, doenças metabólicas, artrite, sarcopenia, fragilidade, redução da massa óssea, doença renal, doença cardiovascular e câncer.

“Envelhecimento” Não É Igual a “Velhice”

O envelhecimento não começa em cães e gatos “idosos”: o processo de envelhecimento é um contínuo, e a função e a saúde dos tecidos começam a declinar mesmo antes da meia-idade, ressaltando a importância dos cuidados preventivos precoces, bem como do manejo antecipado de eventos de saúde na fase mais avançada da vida. O espectro do envelhecimento reflete a variedade dos processos de envelhecimento de um indivíduo, que vão do não saudável ao saudável, e é indicado pela relação entre longevidade, que é o tempo real de vida de um indivíduo, e tempo de vida saudável, que é o período da vida com boa saúde e livre de doenças. Quanto maior a sobreposição entre o tempo de vida saudável e a longevidade, mais saudável é o animal de estimação e seu processo de envelhecimento. (**Figura 1**)

Focar nos marcadores do envelhecimento com intervenções nutricionais, mudanças no estilo de vida e/ou farmacêuticas pode contribuir para mitigar o processo de envelhecimento e aprimorar a saúde e a trajetória de envelhecimento de um animal de estimação individual.

Vale Destacar

- A idade não é uma doença, mas é um fator de risco para doenças, e as trajetórias de envelhecimento são individuais.
- A idade biológica é um indicador de quão bem um indivíduo está envelhecendo e é modificável
- Um foco na saúde e no envelhecimento saudável pode impulsionar os cuidados veterinários proativos e preventivos.

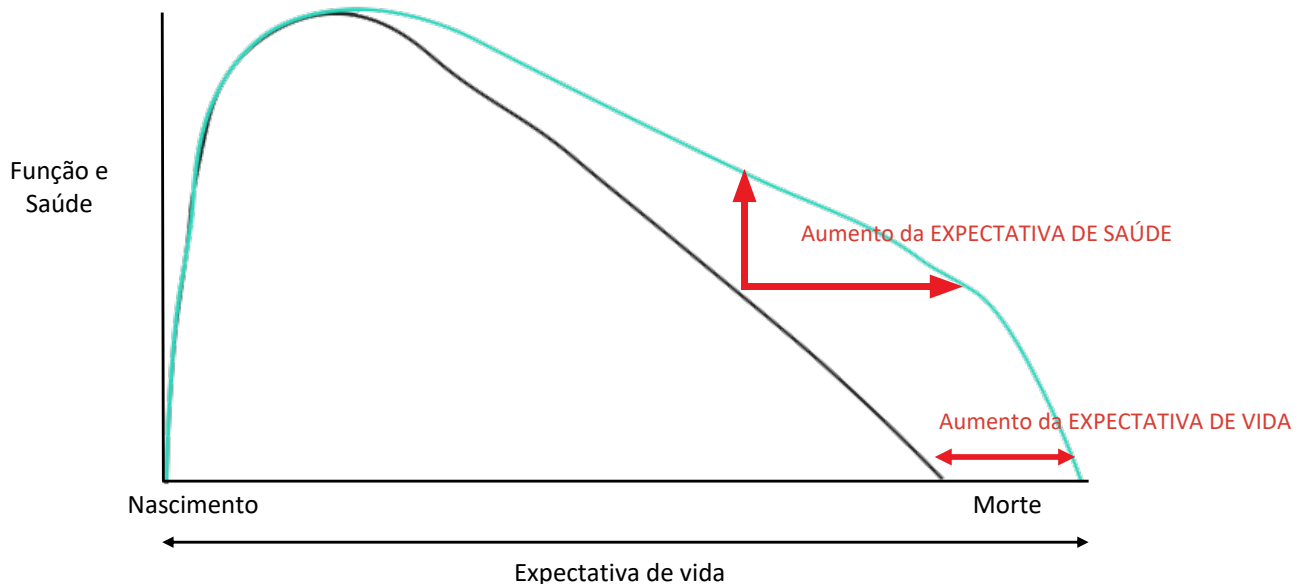
Idade Cronológica vs Idade Biológica

Idade cronológica (IC), ou idade de calendário, é o número de anos, meses e dias que um indivíduo viveu desde o nascimento. No entanto, a fragilidade inerente da idade cronológica é evidente ao considerar um cão de porte pequeno e um cão de porte grande com a mesma idade; embora ambos tenham vivido o mesmo número de anos desde o nascimento, eles não envelhecem na mesma velocidade. Da mesma forma, um cão ou gato que desenvolve comorbidades crônicas envelhecerá de maneira diferente de seus irmãos de ninhada. A idade biológica (IB) reflete o estado fisiológico e funcional do indivíduo e fornece uma indicação mais precisa de quão bem esse indivíduo está envelhecendo.^{3,4} Embora a idade cronológica (IC) não possa ser alterada, a IB é modificável. Fatores conhecidos por impactar a IB em humanos, e que provavelmente influenciam a IB em cães e gatos, incluem o peso corporal, exercício, estresse, nutrição e condições de saúde.²

A IB é medida por algoritmos complexos baseados em biomarcadores, chamados relógios biológicos.^{3,4} Relógios biológicos epigenéticos são baseados na metilação do DNA, enquanto relógios fenotípicos são baseados em resultados de análises laboratoriais de sangue.^{3,4} Outros tipos de relógios, como os baseados em biomarcadores plasmáticos específicos de órgãos ou no microbioma, também estão em diferentes estágios de pesquisa.³

Quando a IB é maior que a IC, isso indica envelhecimento acelerado, e a discrepância entre elas pode refletir maior suscetibilidade a doenças, bem como redução do tempo de vida saudável e da longevidade.^{3,4} Quando a IB é menor que a IC, isso indica a condição favorável de envelhecer mais lentamente do que os anos vividos.^{3,4}

Figura 1. Representação do tempo de vida saudável e da longevidade de dois indivíduos, dos quais um (linha verde) apresentou envelhecimento mais saudável do que o outro (linha preta).



Idade Biológica como Indicador de Bem-Estar

Concentrar-se na condição atual e na evolução do animal de estimação no espectro do envelhecimento pode reforçar os cuidados veterinários proativos. À medida que os relógios biológicos para cães e gatos evoluem e se tornam mais acessíveis, a idade biológica pode oferecer um indicador mensurável da qualidade do processo de envelhecimento do animal. Acompanhar a idade biológica tem o potencial de promover a adesão dos responsáveis pelos animais e reforça os efeitos das intervenções de saúde. Por exemplo, informações sobre a longevidade são um fator crítico para a aceitação, por parte dos responsáveis pelos animais de estimação, das recomendações veterinárias para controle de peso.^{5,6} O estudo de longevidade da Purina descobriu que alimentar cães de forma a manter uma condição corporal ideal ao longo da vida aumentou tanto a longevidade quanto o tempo de vida saudável dos cães⁷ e reduziu sua idade biológica em comparação com cães controle com sobrepeso,⁴ oferecendo um incentivo aspiracional, porém realista, para a adesão às recomendações veterinárias.

Referências

- McKenzie, B. A., Chen, F., & LaCroix-Fralish, M. L. (2022). The phenotype of ageing in the dog: How ageing impacts the health and well-being of dogs and their caregivers. [O fenótipo do envelhecimento em cães: Como o envelhecimento impacta a saúde e o bem-estar dos cães e de seus cuidadores.] *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 260(9), 963-970. doi: 10,2460/javma.22.02.0088
- López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., et al. (2023). Hallmarks of ageing: An expanding universe. [Marcadores do envelhecimento: um universo em expansão] *Cell*, 186(2), 243-278. doi: 10,1016/j.cell.2022.11.001
- Duan, R., Fu, Q., Sun, Y., & Li, Q. (2022). Epigenetic clock: A promising biomarker and practical tool in aging. [Relógio epigenético: Um biomarcador promissor e ferramenta prática no envelhecimento.] *Ageing Research Reviews*, 81, 101743. doi: 10,1016/j.arr.2022.101743
- Herzig, S., Zollinger, A., Texari, L., et al. (2025). A biological age based on common clinical markers predicts health trajectory and mortality risk in dogs. [Uma idade biológica baseada em marcadores clínicos comuns prevê a trajetória de saúde e o risco de mortalidade em cães.] *GeroScience*, 47(1), 45-59. doi: 10.1007/s11357-024-01352-4
- Davies, A. R., Sutherland, K. A., Groves, C. N. H., et al. (2024). Impact on life expectancy was the most important information to clients when considering whether to take action for an overweight or obese dog. [O impacto na expectativa de vida foi a informação mais importante para os tutores ao considerar se deveriam tomar alguma medida em relação a um cão com sobrepeso ou obesidade.] *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 262(6), 808-817. doi: 10,2460/javma.23.12.0697
- Sutherland, K. A., Coe, J. B., Groves, C. H. N., et al. (2024). Information about life expectancy related to obesity is most important to cat owners when deciding whether to act on a veterinarian's weight loss recommendation. [Informações sobre a expectativa de vida relacionada à obesidade são as mais importantes para os tutores de gatos ao decidirem se devem seguir a recomendação do veterinário para perda de peso.] *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 262(6), 798-807. doi: 10,2460/javma.23.12.0703
- Lawler, D. F., Larson, B. T., Ballam, J. M., et al. (2008). Diet restriction and ageing in the dog: Major observations over two decades. [Restrição alimentar e envelhecimento em cães: Principais observações ao longo de duas décadas.] *British Journal of Nutrition*, 99(4), 793-805. doi: 10.1017/S0007114507871686 3164.2009.00784.x

Envelhecimento e sarcopenia — inevitável ou evitável?

Julie Churchill, DVM, PhD, DACVIM (Nutrição)

Universidade de Minnesota, St. Paul, Minnesota, EUA

O cuidado com cães e gatos idosos é cada vez mais importante para as equipes de saúde veterinária e para os seus responsáveis, pois os animais estão vivendo mais. Estima-se que os cães e gatos idosos nos Estados Unidos representem bem mais de um terço da população, com essa proporção continuando a crescer.¹ Mesmo em animais saudáveis, as alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento são caracterizadas por um declínio funcional e pelo acúmulo gradual de mudanças ao longo do tempo, resultando em maior vulnerabilidade a doenças crônicas, fragilidade e, em última instância, ao fim da vida.

Perda de Massa Muscular Magra

A **sarcopenia** é definida como a perda progressiva e generalizada da massa e da função muscular esquelética que ocorre com o envelhecimento na ausência de doença. A patogênese da sarcopenia é multifatorial e complexa. Resumidamente, a taxa de lesão e degradação muscular excede a taxa de reparo e regeneração. Fatores contribuintes incluem alterações na renovação proteica com diminuição da síntese muscular. A sarcopenia leva à redução da força muscular, comprometimento do desempenho físico e diminuição da qualidade de vida. Tanto a sarcopenia quanto a caquexia (perda de massa magra associada à doença) podem impactar negativamente os desfechos clínicos de forma independente. A caquexia e a sarcopenia podem ocorrer simultaneamente, já que doenças crônicas afetam com frequência animais idosos. Quando ocorrem juntas, seus efeitos podem ser sinérgicos, acelerando o declínio funcional e comprometendo ainda mais a qualidade de vida. À medida que os animais de companhia vivem mais, o reconhecimento e o manejo da sarcopenia tornam-se cada vez mais importantes para preservar força, mobilidade, função imunológica e bem-estar geral.²

Identificando a Sarcopenia: Apesar do reconhecimento dos aspectos negativos da sarcopenia para a saúde, ela pode passar despercebida. As diretrizes³ para avaliação nutricional de pacientes recomendam avaliar o peso corporal, o escore de condição corporal (ECC) e o escore de condição muscular (ECM) de cada animal. A avaliação da condição corporal fornece principalmente uma análise das reservas de gordura, enquanto o ECM é o método clínico para avaliar a massa corporal magra (MCM) e uma forma importante de identificar a sarcopenia. Normalmente, os músculos epaxiais na região toracolombar são locais onde a perda muscular pode ser identificada em seus estágios iniciais. A avaliação cuidadosa tanto do ECC quanto do ECM é essencial para detectar a perda de MCM mesmo diante do excesso de gordura corporal (obesidade sarcopênica). Com a alta

Vale Destacar

- **Sarcopenia** — a perda de massa e função muscular relacionada à idade na ausência de doença — contribui para a fragilidade, a redução da qualidade de vida e a diminuição da longevidade.
- A detecção precoce com intervenções direcionadas pode desacelerar sua progressão e favorecer um envelhecimento saudável.
- O manejo multimodal, com ênfase em intervenções nutricionais e exercícios físicos, oferece os maiores benefícios para a preservação da massa e da função muscular.

prevalência de sobrepeso e obesidade em cães e gatos idosos, o excesso de gordura pode dificultar a detecção da perda muscular. A avaliação consistente do ECM ao longo da vida do animal ajudará a identificar alterações precoces na massa muscular, permitindo que a perda seja detectada em estágio inicial, quando as estratégias de intervenção têm maior chance de sucesso.

Estratégias de Intervenção: Como a etiologia da sarcopenia é multifatorial, as abordagens para mitigar a perda muscular também devem ser multimodais, integrando modificações nutricionais, atividade física e mudanças no estilo de vida, além de, potencialmente, terapias médicas no futuro. O exercício é a estratégia proativa e preventiva mais eficaz para minimizar a sarcopenia e deve ser incorporado conforme a tolerância do animal.⁴

Manejo Nutricional da Sarcopenia

Oferecer uma recomendação nutricional individualizada que atenda às necessidades dos cães e gatos idosos também desempenha um papel fundamental.

Energia: Atender às necessidades energéticas específicas de cada paciente para alcançar e manter um ECC e um ECM ideais promove o envelhecimento saudável e o aumento do tempo de vida saudável. O excesso de gordura corporal favorece o *inflammaging*, a inflamação crônica do envelhecimento que contribui para a patogênese da sarcopenia.

Proteína: Cães e gatos idosos saudáveis não se beneficiam da restrição proteica e, com base em evidências de que cães⁵ e gatos⁶ idosos se beneficiam do aumento da ingestão de proteínas, animais seniores podem se beneficiar do aumento da ingestão proteica em até 1,5 a 2 vezes a ingestão de manutenção, com a inclusão de aminoácidos que promovem o desenvolvimento muscular (leucina) e daqueles que podem reduzir a degradação muscular (lisina).⁴ As recomendações de proteína podem ser encontradas na **Caixa 1**.

Vitamina D: Estudos epidemiológicos em humanos demonstraram uma associação entre baixos níveis séricos de vitamina D e sarcopenia, com a suplementação levando à melhora da força e da massa muscular. Ainda faltam estudos sobre a suplementação de vitamina D em cães e gatos idosos, e os alimentos comerciais completos e balanceados para animais de estimação já fornecem vitamina D.

Ácidos graxos de ômega-3: Gorduras alimentares como os ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 — ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosahexaenoico (DHA) — podem beneficiar animais idosos ao modular a inflamação, contribuindo assim para a manutenção da massa muscular. Alguns estudos de intervenção com ômega-3 mostraram melhora na sarcopenia em pessoas idosas, mas isso ainda não foi avaliado em cães ou gatos idosos.

Resumo

Evidências crescentes destacam o papel essencial da nutrição na preservação da MCM durante o envelhecimento. Uma abordagem proativa e individualizada na alimentação de cães e gatos idosos, com foco na manutenção do peso corporal e da condição física ideais por meio de uma nutrição completa e balanceada, constitui a base dos cuidados preventivos para promover o tempo de vida saudável. Em cães e gatos idosos saudáveis, o aumento da ingestão de proteínas na dieta pode ajudar a atenuar a perda de MCM associada ao envelhecimento. Mais pesquisas são necessárias para explorar nutrientes já estudados em outras espécies e para definir as exigências nutricionais ideais e estratégias eficazes para reduzir ou prevenir a sarcopenia em cães e gatos.

Referências

1. Quimby, J., Gowland, S., Carney, H. C., et al. (2021). 2021 AAHA/AAFP feline life stage guidelines. [Diretrizes de estágios da vida felina AAHA/AAFP 2021.] *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(3), 211-233. doi: 10.1177/1098612X21993657
2. Freeman, L. M. (2018). Cachexia and sarcopenia in companion animals: An under-utilized natural animal model of human disease. [Caquexia e sarcopenia em animais de companhia: Um modelo animal natural subutilizado para o estudo de doenças humanas.] *JCSM Rapid Communications*, 1(2), 1-17. doi: 10.1002/j.2617-1619.2018.tb00006.x

Quadro 1. Recomendações de proteína para cães e gatos seniores e geriátricos.

Como orientação geral, a necessidade diária de manutenção de proteína para adultos deve ser considerada o “mínimo” para animais idosos saudáveis. Com base na recomendação de ingestão diária de proteína para adultos saudáveis do NRC 2006⁷:

- Gatos devem consumir pelo menos 5 x $PC \cdot kg^{0.67}$ gramas de proteína por dia
 - A ingestão aumentada para gatos seniores e geriátricos saudáveis pode chegar a 7,5–10 x $PC \cdot kg^{0.67}$ gramas de proteína por dia
- Cães devem consumir pelo menos 3,5 x $PC \cdot kg^{0.75}$ gramas de proteína por dia
 - A ingestão aumentada para cães seniores e geriátricos saudáveis pode chegar a 5,25–7 x $PC \cdot kg^{0.75}$ gramas de proteína por dia

Esse nível elevado de ingestão proteica pode ajudar a preservar a massa corporal magra (MCM), especialmente quando combinado com atividade física.

*PC = Peso Corpo

3. Cline, M. G., Burns, K. M., Coe, J. B., et al. (2021). 2021 AAHA nutrition and weight management guidelines for dogs and cats. [Diretrizes de nutrição e manejo de peso para cães e gatos da AAHA – 2021.] *Journal of the American Animal Hospital Association*, 57(4), 153–178. doi: 10.5326/JAAHA-MS-7232
4. Laflamme, D. (2018, May 3-5). Effects of diet on loss and preservation of lean body mass in aging dogs and cats. [Efeitos da dieta na perda e preservação da massa corporal magra em cães e gatos idosos.] *Anais do Companion Animal Nutrition Summit: Gerontology: An Inside Out Perspective [Gerontologia: Uma Perspectiva de Dentro para Fora]*. Charleston, SC, United States, 51-56.
5. Wannemacher, R. W., Jr., & McCoy, J. R. (1966). Determination of optimal dietary protein requirements of young and old dogs. [Determinação das necessidades proteicas dietéticas ideais para cães jovens e idosos.] *Journal of Nutrition*, 88(1), 66-74. doi: 10.1093/jn/88.1.66
6. Cupp, C. J., Kerr, W. W., Jean-Philippe, C., et al. (2008). The role of nutritional interventions in the longevity and maintenance of long-term health in aging cats. [O papel das intervenções nutricionais na longevidade e manutenção da saúde a longo prazo em gatos idosos.] *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 6(2), 69-81.
7. National Research Council. (2006). Nutrient requirements of dogs and cats. [Requisitos nutricionais de cães e gatos.] *The National Academies Press*. doi: 10.17226/10668

Saúde digestiva em cães e gatos idosos

Aarti Kathrani, BVetMed (Hons), PhD, DACVIM (SAIM, Nutrição), FHEA, MRCVS
The Royal Veterinary College, North Mymms, Reino Unido

Impacto do envelhecimento na saúde digestiva

O envelhecimento pode afetar a saúde digestiva ao reduzir a função digestiva por meio da diminuição da digestibilidade e assimilação de nutrientes.¹ Também pode ocorrer uma redução na secreção de enzimas pancreáticas em animais idosos, e a motilidade colônica pode diminuir com a idade, o que pode levar à constipação.¹

Considerações sobre saúde digestiva em animais idosos

A redução da secreção de enzimas pancreáticas e a diminuição da digestibilidade, assimilação de nutrientes e motilidade intestinal são considerações importantes para animais idosos. Isso pode se manifestar como diminuição da ingestão alimentar, redução da condição corporal, desidratação, diarreia ou constipação. Além disso, à medida que os animais envelhecem, podem tornar-se suscetíveis a outras morbidades e doenças subclínicas. Portanto, o monitoramento cuidadoso da ingestão alimentar, do peso corporal, da condição corporal e da massa corporal magra em animais idosos é fundamental para que ajustes na dieta e no manejo alimentar possam ser feitos o mais cedo possível, visando abordar essas alterações ou realizar investigações diagnósticas adicionais para avaliar possíveis doenças subjacentes. Curiosamente, os poucos estudos que avaliaram o efeito do envelhecimento nas necessidades nutricionais de cães mostraram alterações mínimas nas exigências de nutrientes.²

Assim, para atingir os objetivos nutricionais dos animais idosos — que incluem otimizar a qualidade e a longevidade de vida, bem como minimizar doenças — eles devem ser alimentados de forma a garantir ingestão adequada de uma dieta completa e balanceada.

Fatores Dietéticos Fundamentais para a Saúde Digestiva em Animais Idosos

Garantir que **água** limpa e fresca esteja sempre disponível e que a ingestão seja monitorada é importante para todos os animais idosos, pois eles podem ser mais propensos à desidratação.¹⁻³ A troca para alimentos úmidos ou a adição de água à comida pode ser necessária para estimular a ingestão hídrica em gatos. À medida que os animais envelhecem, a gordura subcutânea aumenta, a massa corporal magra diminui e a taxa metabólica basal declina gradualmente.⁴ Portanto, para esses animais, especialmente os que já não são tão ativos, pode ser necessário reduzir a quantidade de **calorias** fornecidas para ajudar a prevenir a obesidade. No entanto, para cães e gatos geriátricos que estão abaixo do peso e demonstram ingestão energética inadequada, as calorias não devem ser reduzidas. Nesses casos, deve-se considerar uma alimentação mais densa em energia. Além disso, oferecer uma dieta com

Vale Destacar

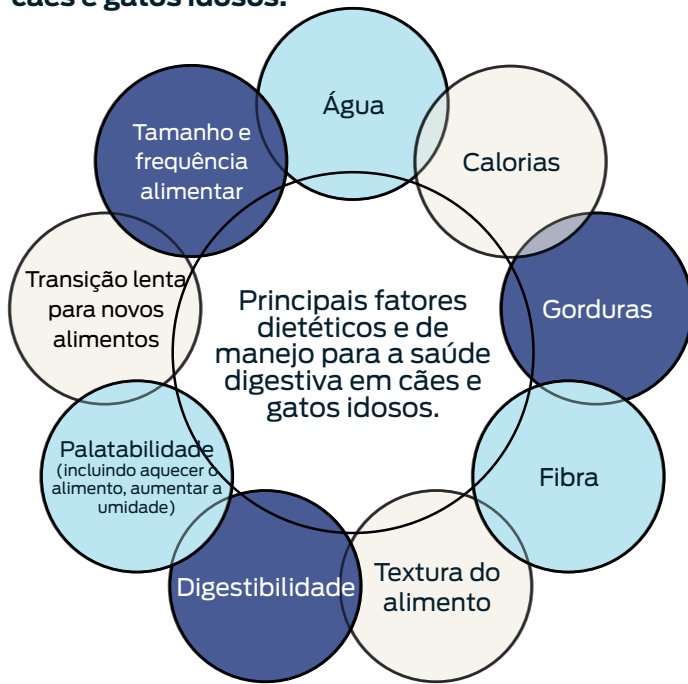
- Animais idosos podem ter necessidades calóricas alteradas, dependendo da pontuação da condição corporal, do nível de atividade, das condições de saúde e de outros fatores.
- Devido ao impacto do envelhecimento na saúde digestiva, animais idosos podem ser suscetíveis à diarreia e à constipação e, portanto, devem ser monitorados quanto a esses sinais, com ajustes nutricionais realizados conforme necessário para cada animal.
- Animais idosos são propensos à desidratação; por isso, garantir que água limpa e fresca esteja sempre disponível e monitorar a ingestão são medidas fundamentais.

maior teor de gordura para esses animais é vantajoso, pois isso aumenta a densidade energética, a palatabilidade, a ingestão calórica e a absorção de vitaminas lipossolúveis. Foi demonstrado que gatos com doze anos ou mais apresentam uma redução de 10% na digestibilidade da gordura;⁵ isso pode estar relacionado à diminuição da secreção de enzimas pancreáticas observada com o envelhecimento. A gordura deve estar em forma altamente digestível nos alimentos destinados a gatos idosos.

Como os animais idosos são propensos à constipação devido à menor ingestão de água, à redução da atividade física e à diminuição da motilidade colônica, podem ser consideradas dietas com maior teor de **fibras**.² A fibra possui diversos efeitos benéficos sobre a saúde digestiva; por exemplo, promove a motilidade intestinal normal e fornece combustível para os colonócitos por meio da produção de butirato após a fermentação pelas microbiotas colônicas.⁶ No entanto, para animais muito idosos que apresentam ingestão reduzida e condição corporal comprometida, é preferível oferecer uma dieta com maior densidade calórica e digestibilidade em vez de uma dieta com alto teor de fibras.

Por fim, como os animais idosos são mais predispostos à doença periodontal, pode ser necessário alterar a **textura dos alimentos** para auxiliar na ingestão e mastigação. Para gatos idosos cuja ingestão oral está reduzida devido à diminuição ou alteração do olfato ou paladar causada por doença oral, distúrbios metabólicos ou medicamentos, devem ser priorizadas dietas com maior **palatabilidade**

Figura 1. Esquema dos principais fatores dietéticos e de manejo para a saúde digestiva em cães e gatos idosos:



e **digestibilidade**. Da mesma forma, dietas altamente palatáveis e altamente digestíveis devem ser priorizadas para qualquer animal idoso com ingestão alimentar inadequada e perda de peso.

Suplementos alimentares e manejo nutricional para a saúde digestiva em animais idosos.

Suplementos alimentares para melhorar a saúde digestiva em animais idosos podem incluir probióticos para ajudar a manter uma microbiota intestinal saudável; suplementos de fibra, como psyllium, se houver constipação; ou celulose, se houver suspeita de redução da motilidade colônica. O manejo alimentar adicional para a saúde digestiva em animais idosos inclui transições mais lentas para novos alimentos ao longo de um período de 7 a 10 dias, a fim de evitar distúrbios digestivos, e a consideração de oferecer refeições menores e mais frequentes ao longo do dia para aumentar a digestibilidade e a motilidade colônica. Por fim, para animais idosos com ingestão reduzida, oferecer alimentos úmidos e aquecer a comida pode ajudar a estimular o consumo. Além disso, para gatos abaixo do peso, permitir acesso contínuo a alimento seco ou combinar com alimentos úmidos completos ao longo do dia pode auxiliar na ingestão.

Monitoramento da saúde digestiva em animais idosos

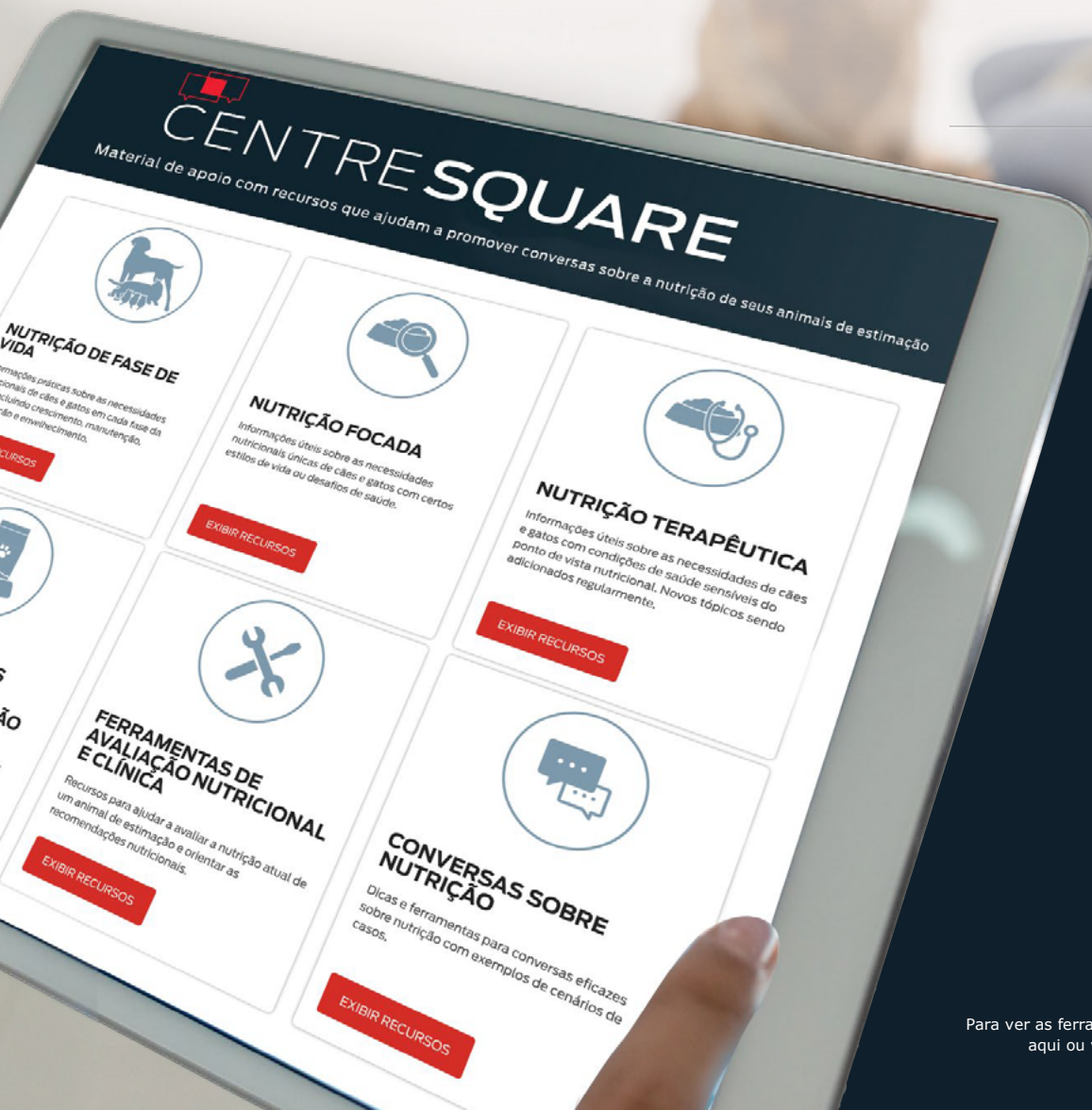
O monitoramento regular do peso corporal, da pontuação da condição corporal, da condição muscular, da ingestão de alimentos e água, e da frequência e consistência das fezes é importante para determinar a tolerância à dieta e ao manejo alimentar, bem como para avaliar se são necessários ajustes ou mudanças para o animal em questão.

Referências

1. Markham, R. W., & Hodgkins, E. M. (1989). Geriatric nutrition. [Nutrição geriátrica] *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 19(1), 165-185. doi: 10.1016/s0195-5616(89)50012-3
2. Debraekeleer, J., Gross, K. L., & Zicker, S. C. (2010). Feeding mature adult dogs: Middle aged and older. [Alimentação de cães adultos maduros: de meia-idade e idosos.] In M. S. Hand, C. D. Thatcher, R. L. Remillard, et al. (Eds.), *Small animal clinical nutrition* (5th ed., pp. 273-280). Mark Morris Institute.
3. MacDonald, M. L., Rogers, Q. R., & Morris, J. G. (1984). Nutrition of the domestic cat, a mammalian carnivore. [Nutrição do gato doméstico, um carnívoro mamífero.] *Annual Review of Nutrition*, 4, 521-562. doi: 10.1146/annurev.nu.04.070184.002513
4. Armstrong, P. J., & Lund, E. M. (1996). Changes in body composition and energy balance with aging. [Alterações na composição corporal e no balanço energético com o envelhecimento.] *Veterinary Clinical Nutrition*, 3, 11-15.
5. Taylor, E. J., Adams, C., & Nevile, R. (1995). Some nutritional aspects of ageing in dogs and cats. [Alguns aspectos nutricionais do envelhecimento em cães e gatos.] *Proceedings of the Nutrition Society*, 54(3), 645-656. doi: 10.1079/pns19950064
6. Jha, R., Foughse, J. M., Tiwari, U. P., et al. (2019). Dietary fiber and intestinal health of monogastric animals. [Fibra dietética e saúde intestinal de animais monogástricos.] *Frontiers in Veterinary Science*, 6, 48. doi: 10.3389/fvets.2019.00048

OS CLIENTES TÊM PERGUNTAS SOBRE NUTRIÇÃO PET.

O CentreSquare™ facilita o fornecimento de respostas confiáveis e respaldadas pela ciência



O CentreSquare oferece recursos on-line gratuitos para facilitar as conversas com os clientes sobre nutrição pet.

- Pesquise sobre vários tópicos, incluindo nutrição pet, saúde cerebral, saúde intestinal e muito mais.
- Mantenha-se atualizado com as informações científicas mais recentes.
- Ferramentas fáceis de usar e mensagens-chave escritas em uma linguagem que seus clientes podem entender.
- Não importa se você tem 5 ou 30 minutos, encontrará algo útil e relevante.



Para ver as ferramentas e os tópicos do CentreSquare, digitalize aqui ou visite PurinaInstitute.com/CentreSquare

INSCREVA-SE PARA RECEBER COMUNICADOS CIENTÍFICOS E RECEBA UM E-BOOK DE NUTRIÇÃO CLÍNICA GRATUITO

Ao se inscrever para receber comunicados científicos do Purina Institute, você estará entre os primeiros a receber:

- Informações sobre as últimas descobertas da ciência nutricional.
- Recursos e guias nutricionais gratuitos para apoiar suas conversas com os clientes.
- Convites para eventos e webinars.
- Alertas de novos conteúdos.
- Boletins informativos.

Visite PurinaInstitute.com/pt-br/Sign-Up

