

ABORDAGENS NUTRICIONAIS PARA O PACIENTE INAPETENTE: A CIÊNCIA DA PALATABILIDADE E DENSIDADE ENERGÉTICA

Nicolle de Paula Neves Gonçalves^{1*}, Melissa Vaz De La Torre², Yara Camila Barbosa Marques², Leonardo Andrade Príncipe³, Pedro Henrique Marchi³, Thiago Henrique Annibale Vendramini⁴.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade de São Paulo – USP – Pirassununga/SP – Brasil – *Contato: nicollegoncalves@usp.br

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade de São Paulo – USP – Pirassununga/SP – Brasil

³Doutorando no Centro de Pesquisa em Nutrologia de Cães e Gatos (CEPEN PET) – Pirassununga/SP – Brasil

⁴Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade de São Paulo – USP – Pirassununga/SP – Brasil

INTRODUÇÃO

A inapetência em cães e gatos representa um dos maiores desafios na clínica veterinária, com impacto direto no prognóstico de pacientes hospitalizados. Estudos demonstram que até 91% dos animais internados apresentam algum grau de disrexia, o que está associado a piores desfechos clínicos e maior tempo de recuperação¹. Essa condição, frequentemente relacionada a doenças crônicas, processos inflamatórios ou efeitos adversos de medicamentos, evoluindo, em muitos casos, para caquexia — uma síndrome marcada por degradação muscular intensa e falhas imunológicas, com potencial de elevar a mortalidade em até 61,7% em casos oncológicos e renais^{2,3}.

Diante desse cenário, a otimização da palatabilidade e da densidade energética das dietas emerge como estratégia funcional. Pesquisas comprovam que alimentos hiperpalatáveis, formulados com compostos derivados da reação de Maillard e lipídios de alta digestibilidade, podem aumentar em 75% a ingestão voluntária em gatos⁴, enquanto cães respondem melhor, como carnes cozidas e extratos de levedura⁵. Ainda, a adequação da densidade calórica é fundamental para garantir a necessidade energética de repouso (NER), mesmo com consumo reduzido, especialmente em pacientes críticos².

Embora avanços na nutrição veterinária tenham ampliado as opções nutricionais, lacunas persistem na padronização de protocolos e na compreensão das diferenças sensoriais entre espécies. Por exemplo, gatos são insensíveis a açúcares e rejeitam compostos amargos devido a adaptações evolutivas⁶, enquanto cães toleram maior variedade de texturas e sabores⁷.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo revisar criticamente a literatura científica sobre palatabilidade e densidade energética na inapetência, analisando estratégias baseadas em evidências para melhorar a adesão alimentar e os desfechos clínicos. A integração desses conhecimentos é essencial para orientar veterinários no desenvolvimento de dietas eficazes, alinhadas às necessidades metabólicas e sensoriais de cães e gatos.

MATERIAL

Para a elaboração deste trabalho, realizou-se uma revisão abrangente da literatura científica atual sobre palatabilidade e densidade energética no manejo nutricional de cães e gatos inapetentes. A pesquisa foi conduzida em bases de dados eletrônicas de reconhecimento internacional, incluindo PubMed, SciELO e Google Acadêmico, com ênfase em publicações dos últimos cinco anos (2019-2024), embora estudos clássicos fundamentais para o tema também tenham sido considerados.

Foram consultados periódicos científicos especializados de alto impacto, como Journal of Veterinary Internal Medicine, Frontiers in Veterinary Science, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Journal of Animal Science e Animals (MDPI). A seleção do material priorizou artigos originais e revisões sistemáticas indexados em bancos de dados com revisão por pares, que abordassem diretamente os temas de palatabilidade, densidade energética e manejo nutricional em pacientes inapetentes.

Como critério de busca, utilizaram-se os termos "inapetência em cães e gatos"/"canine and feline inappetence", "palatabilidade"/"palatability", "densidade energética"/"energy density" e "suporte nutricional"/"nutritional support" em português e inglês. Dos 32 estudos selecionados que atenderam aos critérios de relevância e qualidade metodológica, 65% correspondem a publicações dos últimos cinco anos, sendo 18 artigos originais, 10 revisões sistemáticas e 4 capítulos de livros especializados. Esta abordagem metodológica permitiu uma análise

atualizada e fundamentada cientificamente das estratégias nutricionais para pacientes inapetentes.

RESUMO DE TEMA

A abordagem nutricional do paciente inapetente exige compreensão aprofundada dos mecanismos sensoriais e metabólicos envolvidos na aceitação alimentar. Estudos demonstram que a palatabilidade - determinada por características organolépticas como aroma, textura e sabor - influencia diretamente o consumo voluntário e a aceitação alimentar, com diferenças marcantes entre espécies⁷.

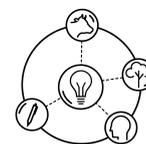
Os gatos apresentam uma sensibilidade acentuada a compostos voláteis de origem animal, resultado de adaptações fisiológicas específicas. Estudos demonstram que 40% dos receptores gustativos T2R (responsáveis pela detecção do amargor) estão inativados em felinos, contra apenas 15% em cães, tornando-os particularmente sensíveis a compostos amargos como alcaloides e fenóis, comumente encontrados em vegetais⁶. Essa característica explica a preferência felina por dietas úmidas (com 78-82% de umidade), que são 47% mais aceitas do que as formulações secas⁴. Essa maior eficácia deve-se à liberação intensificada de compostos voláteis atrativos, como o 2-methyl-3-furanthiol, e à textura que mimetiza a de presas frescas, aumentando significativamente a receptividade alimentar. Além disso, os gatos respondem melhor a dietas contendo 15-20% de lipídios funcionais, como óleo de peixe rico em EPA e DHA, que potencializam o aroma e a palatabilidade⁴ (tabela 1).

| Parâmetro | Cães | Gatos |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| Densidade ideal | 4-5 kcal/g (seco) | 1,2 kcal/g (úmido) |
| Lipídeos | 15-18% (TCM) | 20% (Ômega-3 EPA/DHA 1:1) |
| Eficácia | +58% ingestão voluntária | +47% aceitação alimentar |

Tabela 1. Comparação das estratégias nutricionais para cães e gatos inapetentes, com enfoque em densidade energética, perfil lipídico e eficácia comprovada. Ressalta-se que é necessário compreender que alimentos úmidos tendem a diluir a densidade energética, devido a porcentagem de umidade do alimento (Fonte autoral).

Nesse contexto, a otimização conjunta da densidade energética e palatabilidade emerge como estratégia fundamental no manejo nutricional do paciente inapetente. Isso porque, estudos recentes demonstram que formulações com 4-5 kcal/g, combinando triglicerídeos de cadeia média (TCM) e proteínas hidrolisadas (com grau de hidrólise superior a 60%), podem aumentar em 58% a ingestão voluntária em cães hospitalizados, enquanto preservam a massa magra⁵. Outro fator chave é a termorregulação: alimentos aquecidos entre 38-40°C aumentam em 3,5 vezes a percepção olfatória felina para aromas cárneos, reforçando a importância do estímulo sensorial no manejo da inapetência⁸.

Contudo, o equilíbrio na formulação é essencial. Densidades energéticas superiores a 6 kcal/g podem reduzir o consumo em 30%, enquanto teores de lipídios acima de 25% da matéria seca tendem a induzir saciedade precoce em gatos, comprometendo a ingestão adequada^{8,9}. Esses dados destacam a necessidade de estratégias nutricionais personalizadas, que considerem não apenas as diferenças sensoriais entre as espécies, mas também os limites metabólicos e fisiológicos de cada animal. A compreensão desses mecanismos permite intervenções mais precisas e eficazes, otimizando a recuperação de pacientes inapetentes por meio de



uma abordagem cientificamente embasada e adaptada às necessidades individuais (fig. 1).

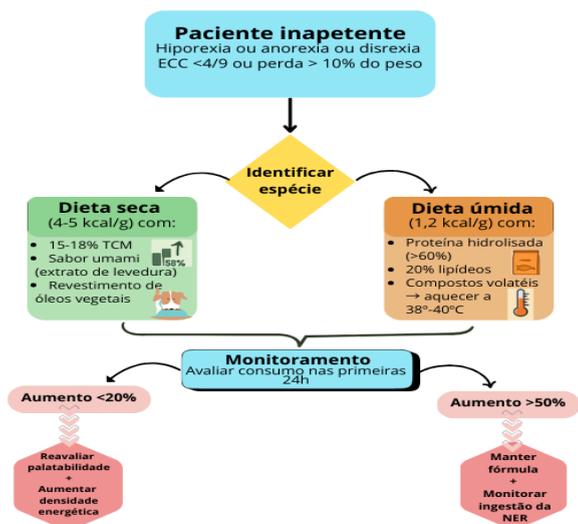


Figura 1. Fluxograma baseado na abordagem nutricional do paciente inapetente, considerando um viés espécie-específica (Fonte autoral).

No entanto, a implementação dessas estratégias enfrenta desafios tecnológicos significativos, particularmente na estabilização de ingredientes-chave como os lipídios funcionais. A oxidação de ácidos graxos poli-insaturados não apenas reduz o valor nutricional, mas também compromete a palatabilidade devido à formação de compostos com odor e sabor desagradáveis⁸. Nesse contexto, técnicas avançadas como a microencapsulação por spray chilling com matrizes de maltodextrina e arabinogalactana têm se mostrado promissoras, reduzindo as perdas de EPA para apenas 12% após seis meses de armazenamento – contra 58% em formulações convencionais – sem afetar a liberação controlada de aromas atrativos¹⁰. Essa inovação é especialmente relevante para dietas enterais e suplementos destinados a pacientes em cuidados intensivos, onde a densidade energética e a palatabilidade são críticas para garantir a adesão alimentar.

A superação desses desafios tecnológicos é urgente, considerando o impacto direto da nutrição no prognóstico de animais inapetentes. Estudos demonstram que pacientes submetidos a suporte nutricional precoce e individualizado apresentam taxas de recuperação até 92,6% mais altas comparadas àquelas sem intervenção direcionada¹ (tabela 2). Essa diferença ressalta a importância de integrar avanços em tecnologias de preservação de nutrientes e formulações espécie-específicas – um paradigma que une medicina veterinária, ciência de alimentos e bioquímica sensorial. Assim, o desenvolvimento contínuo dessas ferramentas não apenas melhora os desfechos clínicos, mas também reduz custos associados a internações prolongadas, reforçando o papel central da nutrição na medicina intensiva veterinária.

| Parâmetro | Com intervenção nutricional | Sem intervenção | Melhoria | Referência |
|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------|-------------------------|
| Taxa de recuperação | 92,6% | 38,4% | +141% | Molina et al., 2018 |
| Tempo de internação | 3,2 dias | 6,8 dias | -53% | Brunetto et al., 2010 |
| Perda de massa magra | 8% | 22% | -64% | Johannes & Musser, 2019 |
| Custo de tratamento | R\$ 1.850 | R\$ 3.420 | -46% | *Dados estimados |

Tabela 2. Impacto do suporte nutricional precoce nos desfechos clínicos de cães e gatos hospitalizados. *Valores estimados baseados em estudos longitudinais com grupos controle (Fonte autoral).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inapetência em cães e gatos representa um desafio multifatorial que exige abordagem nutricional estratégica e individualizada. Os dados analisados demonstram que a combinação de palatabilidade otimizada e densidade energética adequada constitui a base para o manejo eficaz desses pacientes. A intervenção precoce com dietas hiperpalatáveis, formuladas com ingredientes específicos para cada espécie, associada a fontes lipídicas de alta digestibilidade, mostrou-se determinante para melhorar os desfechos clínicos, reduzindo o tempo de internação e prevenindo a progressão para caquexia.

Como soluções práticas, recomenda-se: (1) a padronização de protocolos nutricionais hospitalares que priorizem a avaliação sensorial individual, (2) o desenvolvimento de alimentos terapêuticos com perfis aromáticos intensificados e (3) a educação continuada de tutores sobre técnicas de estimulação alimentar. Para a indústria de pet food, sugere-se investimento em pesquisas sobre novos palatilizantes que otimizem a densidade da energia metabolizável dos alimentos.

Estudos futuros deverão focar em: (a) análises longitudinais do impacto de diferentes texturas na adesão alimentar, (b) o desenvolvimento de marcadores bioquímicos precoces de risco nutricional e (c) a avaliação de tecnologias emergentes, como *kibbles* ou sachês hipercalóricos. A integração entre pesquisa clínica, nutrição de precisão e inovação tecnológica já se faz necessária para transformar o manejo da inapetência na prática veterinária, visando a melhoria significativa da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MOLINA, J. et al. Evaluation of the Prevalence and Risk Factors for Undernutrition in Hospitalized Dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 5, p. 205, 2018.
- BRUNETTO, M. A. et al. Effects of nutritional support on hospital outcome in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, v. 20, p. 224-231, 2010.
- JOHANNES, C. M.; MUSSER, M. L. Anorexia and the Cancer Patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 49, n. 5, p. 837-854, 2019.
- PEKEL, A. Y. et al. Taste preferences and diet palatability in cats. *Journal of Applied Animal Research*, v. 48, p. 281-292, 2020.
- SHIELDS, C. J. et al. Effects of different chicken protein sources on palatability in dry adult dog food. *Frontiers in Animal Science*, v. 4, 2023.
- WOLSAN, M.; SATO, J. J. Role of feeding specialization in taste receptor loss: Insights from sweet and umami receptor evolution in Carnivora. *Chemical Senses*, v. 47, p. 1-11, 2022.
- TOBIE, C.; PÉRON, F.; LAROSE, C. Assessing food preferences in dogs and cats: A review of the current methods. *Animals*, v. 5, p. 126-137, 2015.
- SAMANT, S. S. et al. Dry pet food flavor enhancers and their impact on palatability: A review. *Foods*, v. 10, p. 2599, 2021. doi: 10.3390/foods10112599.
- JEWELL, D. E.; JACKSON, M. I. Predictive equations for dietary energy are improved when independently developed for dry and wet food which could benefit both the pet and the environment. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 10, 1104695, 2023. doi: 10.3389/fvets.2023.1104695.
- LE GUILLAS, G. et al. Insights to Study, Understand and Manage Extruded Dry Pet Food Palatability. *Animals*, v. 14, n. 7, 1095, 2024. doi: 10.3390/ani14071095. PMID: 38612333; PMCID: PMC11010889.

APOIO:

