

## Uso de aditivos funcionais na dieta de cães

Mel Suzane Santos Marques<sup>1</sup>, Larissa Moreira Gonçalves<sup>2\*</sup>, Celmo Guedes Sant'Ana Filho<sup>2</sup>, Liliana Kwong Kwai Ling<sup>3</sup>, Hebiene Laiane da Silva Lobo<sup>3</sup>, Marcelo Dourado de Lima<sup>3</sup>, Idael Matheus Góes Lopes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Zootecnia – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Montes Claros/MG – Brasil – Contato:(38) 9 8804-5765

<sup>2</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

A nutrição dos animais de companhia vem ganhando espaço no mercado mundial. A busca pela necessidade de compreender e atender à exigência dos animais nas suas diversas fases, tornou-se um dos fatores que são levados em consideração pelos tutores. Sabe-se que ao se tratar de cães e gatos a mudança do perfil dos tutores fez com que houvesse a introdução de novos ingredientes na ração, com isso atualmente busca-se atender além da exigência básica dos animais<sup>1</sup>. Na nutrição moderna de cães por exemplo deve-se atentar ao estágio e estilo de vida que os animais possuem. No mercado atual, a diversidade de aditivos utilizados na dieta de cães é considerada necessária e essencial para garantir diversos benefícios aos animais como citados anteriormente<sup>2</sup>. Com isso, objetivou-se com esta revisão elencar os principais aditivos utilizados na dieta de cães.

### METODOLOGIA

Foi utilizada a abordagem exploratória, com pressupostos da pesquisa bibliográfica e documental<sup>3</sup>, tendo como produto uma revisão de literatura, compilando informações científicas relacionadas à temática de aditivos na dieta de cães. Fez-se seleção de artigos utilizando buscas bibliográficas no Portal da Capes, em bases a seguir: Scielo, Google Acadêmico, Science Direct e PubMed. A busca orientou-se com o emprego das palavras-chaves, carnívoros, pet, nutrição. Posteriormente, realizou-se a seleção de teses e artigos, através de leitura criteriosa na redação dos textos.

### RESUMO DE TEMA

Sabe-se que a exigência dos animais de companhia varia, isso se deve a fatores como a variabilidade de espécies, a fisiologia, a fase de vida em que se encontram, assim como o habitat e o estilo de vida. Por exemplo, animais atletas possuem exigência diferente de daqueles que são condicionados a ficarem restritos com os seus tutores. Logo, há a necessidade de se entender não somente o tipo de ingrediente utilizado na dieta, mas todo o processamento que este é submetido, além disto deve-se sempre atentar ao manejo alimentar que os animais atualmente são submetidos<sup>1</sup>.

Animais como os cães são classificados anatomicamente como carnívoros, mas possuem hábitos alimentares onívoros. Além disso, não possuem a enzima alfa-amilase, a qual atua na digestão dos carboidratos, com isso percebe-se a necessidade de maiores quantidades de proteína na dieta e a necessidade do processamento nos ingredientes que serão fontes de carboidratos por exemplo. Associado ao tipo de dieta, os aditivos vêm conquistando espaço no mercado pet, sejam para atuar na melhora da saúde intestinal, mas também nos pelos, saúde bucal e desenvolvimento durante a fase inicial da vida. O mercado pet food brasileiro busca acompanhar tendências e inovações de outros países. Contudo, deve-se considerar além dos benefícios que os aditivos podem trazer, a influência que pode haver nas características nutricionais do produto extrusado (kibble), ou durante o processamento<sup>9,2</sup>.

A utilização de microrganismos na nutrição vem se tornando uma alternativa medicinal que visa não apenas a saúde gastrointestinal, mas também de todo o organismo animal. Seu uso vem ganhando destaque e se popularizando, da qual está relacionado a manutenção da saúde e bem-estar de humanos e animais, possibilitando inúmeros benefícios, como equilíbrio do trato gastrointestinal, atividade anticarcinogênica, modulação do sistema imunológico e auxílio no tratamento da diarreia, entre outros efeitos, como odor e consistência de fezes e desempenho animal<sup>2</sup>.

Os probióticos e prebióticos se encaixam entre os alimentos aditivos funcionais, onde apresentam como principal função fornecer a nutrição básica por meio de carga positiva e natural promovendo ao hospedeiro a saúde adequada. Entretanto, com a evolução da industrialização, o aparecimento desses vem crescendo no mercado de cães e gatos, não tendo uma exigência específica de cada produto. Porém, há muita aplicação em

estudos e pouca aplicação na prática, ou seja, nas formulações de dietas presentes no mercado<sup>1</sup>.

Os prebióticos são considerados fibras que possuem ação protetora, e está relacionada ao desempenho intestinal, além de serem utilizados como substrato para microrganismos da microbiota entérica. Ao serem adicionadas a produtos alimentícios, esses modulam a composição da microbiota, e desempenham funções primordiais na fisiologia do trato gastrointestinal (TGI). Esses produtos não são digeridos pelos organismos, no entanto, são fermentados rapidamente por bactérias no cólon, resultando na liberação de ácidos graxos de cadeia curta, acidificando o meio, servindo de nutrientes para a manutenção e renovação celular<sup>4</sup>.

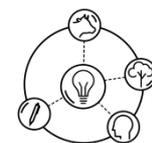
Os prebióticos podem ser divididos em classes para melhor classificação e abordagem: frutoligosacarídeos (FOS), oligossacarídeos encontrados em sua grande maioria em grãos, frutas e vegetais. Possuem grande capacidade fermentativa por bactérias lácteas no organismo, por outro lado não são fermentáveis por bactérias gram-negativas, como *Salmonella* e *Escherichia coli*. Outra classe são os mananoligosacarídeos (MOS), são oligossacarídeos derivados da parede celular de leveduras, (extrato seco da fermentação de *Saccharomyces cerevisiae*), constituídas em sua grande maioria por fibras insolúveis, proteínas e extrato etéreo de hidrólise ácida<sup>5</sup>. A ação dos prebióticos são extensas, com variáveis benefícios aos animais. As principais ações desses são a redução do pH e compostos putrefativos no intestino do animal, diminuição de formações de metabolitos tóxicos, manutenção da microbiota intestinal, mantendo o microbioma estável e reduzindo episódios como diarreias associadas a terapias com antibióticos, além de diminuir os triglicerídeos e colesterol séricos<sup>7</sup>.

Por outro lado, os probióticos são microrganismos utilizados como aditivos alimentares, da qual são considerados essenciais por desempenhar a resistência do hospedeiro a patógenos, estimulando todo o funcionamento de forma ideal e saudável do órgão em que estão alojados. Esse aditivo é utilizado para remoção de toxinas urêmicas. Assim o probiótico auxilia a microbiota intestinal com a finalidade de reduzir as bactérias produtoras de toxinas urêmicas e estimular o crescimento de bifidobactérias e lactobacilos<sup>6</sup>.

A utilização de probióticos nas dietas de animais de companhia promove benefícios na saúde gastrointestinal bem como em todo o organismo. Entre os benefícios destacam-se: balanceamento da flora intestinal, atividade anticarcinogênica, modulação do sistema imunológico e auxílio no tratamento da diarreia. Outros efeitos característicos com a utilização desses aditivos são em relação a consistência das fezes e o desempenho do animal em relação a ganho de peso também são levados em consideração<sup>2</sup>. Um estudo foi desenvolvido para avaliar os efeitos da suplementação de dois tipos de probióticos para cães filhotes da raça Beagle, que receberam dois tipos de dieta, de alta e baixa qualidade, sobre a digestibilidade dos nutrientes e escore fecal. O probiótico 1 continha em sua formulação *Bifidobacterium* 1,0 x 10<sup>8</sup> UFC/g, *Lactobacillus* 9,1 x 10<sup>7</sup> UFC/g e *Enterococcus* 1,2 x 10<sup>8</sup> UFC/g. O probiótico 2, *Lactobacillus* 4,3 x 10<sup>8</sup> UFC/g, *Enterococcus* 3,1 x 10<sup>8</sup> UFC/g e *Pediococcus* 3,5 x 10<sup>8</sup> UFC/g. Ao término, observou-se que os probióticos não foram similares em sua eficácia. O melhor probiótico foi aquele contendo *Bifidobacterium* e maior concentração de *Lactobacillus*, evidenciando mais uma vez a necessidade de se entender os tipos de probióticos e a dosagem utilizada para os animais<sup>8</sup>.

Em estudo com objetivo de se avaliar características fecais e produtos da fermentação intestinal de cães suplementados com *Bacillus subtilis* e *Bacillus licheniformis*, sendo 2 dietas: controle e dieta com 62,5 g de probiótico/ton., observou-se que a suplementação com probiótico melhorou a consistência das fezes, bem como diminuiu o odor fecal. Também, houve redução na concentração das aminas biogênicas como putrescina, espermidina e cadaverina, fenóis e quinolina<sup>9</sup>.

Além dos aditivos que já possuem alguns estudos relacionados, outros vem sendo alvo de estudos de pesquisadores no país. O extrato de levedura foi



## X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

utilizado por diversos autores em dietas de cães, assim podendo ser utilizada como fonte de proteína ou incluídos como ingrediente funcional, com potenciais benefícios para a funcionalidade intestinal ou palatabilidade da dieta<sup>10</sup>. Em estudo, avaliou-se os efeitos do extrato de levedura na digestibilidade aparente do trato total de nutrientes, e palatabilidade da dieta e nos produtos fermentativos intestinais em cães. Os autores encontram aumento linear na concentração fecal de ácidos graxos totais de cadeia curta e uma redução linear no pH fecal com a inclusão de extrato de levedura na dieta, considerando a palatabilidade da dieta, os cães preferiram a dieta de 40 g/kg sobre a dieta de 0 g/kg de extrato de levedura<sup>11</sup>.

A suplementação da cultura de levedura *Saccharomyces cerevisiae* desidratada em níveis crescentes (0,0; 0,03 e 0,6) foi alvo de estudo visando elucidar seus efeitos sobre a modulação da microbiota fecal e imunidade inata em cães adultos. Na ocasião, encontrou-se que a suplementação foi capaz de modular as proporções de filos (*Actinobacteria* e *Firmicutes*) e redução de alguns gêneros (*Allobaculum* e *Fusobacterium*), além de proporcionar alterações na digestibilidade de nutrientes, produtos fermentativos e imunidade inata em cães adultos saudáveis. Logo, percebe-se a importância desta suplementação para a nutrição canina<sup>12</sup>.

Além do uso de leveduras, a suplementação de óleos funcionais também tem estado em evidência na nutrição de pets, sobretudo canina. Os óleos funcionais possuem capacidade de inibir a expressão da via NF-κB, a qual é responsável pela inflamação em animais idosos e em pacientes obesos, além de contribuir para a presença de doenças como enteropatias crônicas e câncer e proporcionar alterações na microbiota intestinal e no equilíbrio inflamatório e antioxidante<sup>13</sup>. Tais efeitos se dão em virtude de estes possuírem ação biológica, tornando-os uma opção viável para serem incluídos em alimentos adjuvantes ou suplementos nutracêuticos<sup>14</sup>.

Tendo isso em mente, o uso de uma mistura de óleos funcionais (0,1 g/animal/dia) contendo óleo de copaíba (*Copaifera* spp.), óleo de casca de castanha de caju (*Anacardium occidentale*) e pimenta (*Schinus molle* L. e *Capsicum annum* L.) foram oferecidos por 35 dias a 12 cães adultos da raça Beagle, objetivando-se avaliar a influência dos óleos sobre a microbiota fecal e marcadores inflamatórios e oxidativos em cães submetidos à cirurgia periodontal. Na oportunidade, a suplementação com os óleos promoveu redução na concentração de NF-κB, sendo este um importante marcador inflamatório e oxidativo, além disso, modulou a microbiota intestinal dos cães após desafio cirúrgico<sup>15</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de aditivos na dieta de cães é necessário para ajudar a manter não somente a sua saúde intestinal, atuando como moduladores da microbiota e da integridade intestinal de cães mas também auxiliar na manutenção de uma vida mais saudável aumentando a longevidade destes animais de companhia.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MOURA, J. F. et al. Uso de probióticos e prebióticos para cães e gatos. *Ciência Animal*, 31 (4), 66-81, 2021.
2. GONZÁLEZ-ORTIZ, G. et al. Effects of dietary supplementation of *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 and *Enterococcus faecium* CECT 4515 in adult healthy dogs. *Archives of Animal Nutrition*, 67(5), 406–415, 2013.
3. PEREIRA, A.S. et al. Metodologia da pesquisa científica. [e-book], Santa Maria, Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018.
4. ROBERFROID, M. B. Functional food concept and its application to prebiotics. *Digestive and Liver Disease*, 34(2), S105-S110, 2002.
5. MIDDELBOSS, I. S. et al. Uma avaliação dose-resposta da suplementação de parede celular de levedura seca por pulverização de dietas fornecidas a cães adultos: efeitos na digestibilidade de nutrientes, índices imunológicos e populações microbianas fecais. *Journal of Animal Science*, 85(11), 3022-3032, 2007.
6. SCHUMANN, C. Medical, nutritional and technological properties of lactulose. An update. *European Journal of Nutrition*, 41(1), 17-25, 2002.
7. NETO, R. F. et al. Nutrição de cães e gatos em suas diferentes fases de vida. In: *Colloquium Agrariae*, 348-363, 2017.
8. FELICIANO, M. A. R. et al. Efeitos de probióticos sobre a digestibilidade, escore fecal e características hematológicas em cães. *Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 61(6), 1268-1274, 2009.
9. BASTOS, T. S. et al. Effect of Yeast *Saccharomyces cerevisiae* as a Probiotic on Diet Digestibility, Fermentative Metabolites, and Composition and Functional Potential of the Fecal Microbiota of Dogs Submitted to an Abrupt Dietary Change. *Microorganisms*, 11(2), 506-526, 2023.
10. LIN, C. Y. et al. Effects of a *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product on fecal characteristics, nutrient digestibility, fecal fermentative end-products, fecal microbial populations, immune function, and diet palatability in adult dogs. *Journal of Animal Science*, 97(4), 1586–1599, 2019.
11. KAELE, G. C. B. et al. Diet digestibility and palatability and intestinal fermentative products in dogs fed yeast extract. *Italian Journal of Animal Science*, 21(1), 802–810, 2022.
12. SANTOS, K. M. et al. *Saccharomyces cerevisiae* Dehydrated Culture Modulates Fecal Microbiota and Improves Innate Immunity of Adult Dogs. *Fermentation*, 8(1), 1-19, 2022.
13. ALEXANDER, J. E. et al. Understanding how dogs age: longitudinal analysis of markers of inflammation immune function and oxidative stress. *The Journals of Gerontology*, 73(6), 720-728, 2018.
14. DI CERBO, A. et al. Functional foods in pet nutrition: Focus on dogs and cats. *Research in Veterinary Science*, 112(6), 161-166, 2017.
15. SOUZA, R. B. M. S. et al. Effect of dietary supplementation with a blend of functional oils to fecal microbiota, and inflammatory and oxidative responses, of dogs submitted to a periodontal surgical challenge. *Animal Feed Science and Technology*, 295(1), 115527, 2023.

APOIO:

