

**BOLETIM TÉCNICO**

# A IMPORTÂNCIA DO DHA PARA CÃES E GATOS FILHOTES



Os ácidos graxos são cadeias de carbonos que contêm um grupo metila em uma extremidade e um grupo carboxila em outra. Os ácidos graxos saturados contêm apenas carbonos com ligações simples entre eles, já os ácidos graxos poli-insaturados apresentam duas ou mais ligações duplas.

Existem duas classes de ácidos graxos poli-insaturados: ômega-6 (ácido linoléico, 18:2  $\omega$ -6) e ômega-3 (ácido alfa-linolênico, 18:3  $\omega$ -3), que são essenciais uma vez que não podem ser sintetizados pelos animais a partir de outras séries de ácidos graxos, devendo provir da alimentação (Hand et al., 2000).

A Federação Europeia da Indústria de Alimentos para Animais de Estimação (FEDIAF, 2017) aponta exigências específicas de cães e gatos filhotes e em reprodução para o ácido linoléico (AL), ácido alfa-linolênico (ALA), ácido araquidônico (AA) e para o ácido eicosapentaenóico somado ao ácido docosahexaenóico (EPA, 20:5  $\omega$ -3 + DHA, 22:6  $\omega$ -3). Por outro lado, para cães adultos a exigência é somente de AL e para gatos adultos, AL e AA. Embora haja suficiente literatura comprovando os benefícios da suplementação de ômega-3 em dietas para cães e gatos em manutenção, a informação atual é insuficiente para recomendar um nível específico desses ácidos graxos para animais adultos.



Os ácidos graxos  $\omega$ -3 de interesse nutricional incluem o ácido alfa-linolênico e seus derivados como EPA e DHA, que estão em altas concentrações em óleos de peixe de águas frias marinhas. Os vegetais, de uma forma geral, fornecem ácidos graxos essenciais que iniciam as séries, como o AL ( $\omega$ -6) e o ALA ( $\omega$ -3), em diferentes proporções. Ingredientes de origem animal são mais completos e fornecem a maior parte dos ácidos graxos de ambas as séries (AL, ALA, AA, EPA, DHA) (NRC, 2006). Após a ingestão do ALA, ele pode ser convertido em EPA e DHA, principalmente no retículo endoplasmático dos hepatócitos, contudo esse processo não é muito eficiente em mamíferos (Cockbain et al., 2011). Tanto o EPA quanto o DHA têm propriedades anti-inflamatórias potentes e DHA é um

componente importante do sistema nervoso central. O ALA é encontrado em alguns óleos de sementes (óleo de linhaça, por exemplo) e para ser convertido em EPA e DHA são necessárias as enzimas delta-6 e delta-5 dessaturases. Assim como humanos, os cães e os gatos têm uma capacidade limitada de realizar essa conversão, portanto, o fornecimento de EPA e DHA pré-formados é a maneira mais eficiente de aumentar as concentrações teciduais desses ácidos graxos (Bauer, 2011). Estudos já demonstraram que, mesmo com a suplementação de ALA, os níveis plasmáticos de DHA em gatos e cães não aumentam (Pawlosky et al., 1997; Bauer et al., 1998, Heineman et al., 2005, Bauer et al., 2006).



O ácido docosahexaenóico (DHA, C22: 6,  $\omega$ -3) é um ácido graxo ômega-3 altamente poli-insaturado. O DHA é essencial para o desenvolvimento e função do cérebro, desempenhando um papel importante na melhoria das atividades antioxidantes e cognitivas do cérebro (Hashimoto et al., 2016). Sua concentração cerebral depende do conteúdo dietético de DHA e de sua conversão hepática de seu precursor nutricionalmente essencial n-3, o ácido  $\alpha$ -linolênico (Rapoport & Taha, 2014). É também o principal ácido graxo poli-insaturado da retina, protegendo os fotorreceptores contra a apoptose induzida pelo estresse oxidativo e promovendo sua diferenciação (Simón et al., 2016).

Um estudo recente com ratos comparou dietas suplementadas com óleo de cártamo (rico em ômega 6), óleo de peixe e óleo de linhaça (ricos em ômega 3) e demonstrou que o óleo de peixe é mais potente na prevenção de tumores mamários do que o óleo de linhaça e, ainda, que o DHA pode ser o componente mais bioativo em exercer esses efeitos anticarcinogênicos (Liu et al., 2018).

A análise dos dados em cães filhotes de mães alimentadas com ácidos graxos poli-insaturados n-3 de cadeia longa (óleo de peixe como fonte) e alimentados com o mesmo alimento após o desmame demonstra que há acúmulo de DHA nos lipídios plasmáticos, o que está associado a melhorias no desenvolvimento neurológico e na melhoria da visão, evidenciado através de eletrorretinograma (Bauer et al. 2006).

O papel do DHA na retina não foi definido com exatidão, mas já foi demonstrado que sua deficiência, devido a dietas com uma relação desequilibrada de n-6/n-3, leva à uma diminuição na renovação de células bastonetes e a respostas anormais em exames de eletrorretinograma de felinos. Portanto, deve-se considerar a suplementação com ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA) durante a gestação e lactação em benefício dos filhotes (Pawlosky et al. 1997).

Evidências adicionais também surgiram, indicando que dietas ou suplementos contendo DHA também podem melhorar a memória ou habilidades de aprendizado de cães jovens (Heinemann & Bauer, 2006). Filhotes cujas mães foram suplementadas com EPA e DHA melhoraram a capacidade de aprendizagem, memória e visão (Heinemann et al. 2005; Greco 2008).

**EM UM ESTUDO QUE COMPAROU O EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE DHA NA DIETA (BAIXO, MODERADO OU ALTO) FOI CONSTATADO QUE A SUPLEMENTAÇÃO COM ÓLEO DE PEIXE RICO EM DHA APÓS O DESMAME MELHOROU AS FUNÇÕES COGNITIVAS, DE MEMÓRIA, PSICOMOTORAS, IMUNOLÓGICAS E RETINIANAS EM CÃES EM CRESCIMENTO (ZICKER ET AL., 2012).**

Assim, evidencia-se a importância do DHA nas dietas de filhotes e conclui-se que novas pesquisas são necessárias para que sejam estabelecidas as doses diárias que devem ser suplementadas para mães e filhotes a fim de se obter melhorias à saúde de ambos.



## BIBLIOGRAFIA

- Bauer, J. E., Dunbar, B. L. & Bigley, K. E. (1998) Dietary flaxseed in dogs results in differential transport and metabolism of (n-3) polyunsaturated fatty acids. *J. Nutr.* 128 (suppl.): 2641S–2644S.
- Bauer J. et al. Retinal functions of young dogs are improved and maternal plasma phospholipids are altered with diets containing long-chain n-3 PUFA during gestation, lactation and after weaning. *J Nutr*, 2006; 136: 1991S-1994S.
- Bauer J. Therapeutic use of fish oils in companion animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2011; 239:1441-51.
- Cockbain, A. J. et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acids for the treatment and prevention of colorectal cancer. *Gut*, 2011; 61(1):135-49.
- Greco D. Nutritional supplements for pregnant and lactating bitches. *Theriogenology*, 2008; 70: 393–396.
- Hand, M.S.; Thatcher, C.D.; Remillard, R.L. *Nutrición Clínica en Pequeños Animales (Small Animal Clinical Nutrition)*, 4 ed. Bogotá: 2000.
- Hashimoto et al. Docosahexaenoic acid: one molecule diverse functions. *Critical Reviews in Biotechnology*, 2016; 37 (5): 579-597.
- Heinemann, K. M & Bauer, J. E. Docosahexaenoic acid and neurologic development in animals. *Timely Topics in Nutrition. JAVMA*, 2006; 228 (5): 700-705.
- Heinemann K. M. et al. Long-chain (n- 3) polyunsaturated fatty acids are more efficient than alpha-linolenic acid in improving electroretinogram responses of puppies exposed during gestation, lactation, and weaning. *J Nutr* 135: 1960– 1966.
- Liu, J. et al. Marine fish oil is more potent than plant-based n-3 polyunsaturated fatty acids in the prevention of mammary tumors. *J Nutr Bioc*, 2018; 55: 41-52.
- National Research Council - NRC. *Nutrient requirements of dogs and cats*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2006.
- Pawlosky RJ, Denkins Y, Ward G, et al. Retinal and brain accretion of long-chain polyunsaturated fatty acids in developing felines: the effects of corn oil-based maternal diets. *Am. J. Clin Nutr* 1997; 65 (2): 465-472.
- Simón, M.V. et al. Synthesis of docosahexaenoic acid from eicosapentaenoic acid in retina neurons protects photoreceptors from oxidative stress. *J Neurochem*, 2016; 136 (5): 931-46.
- Stanley I. Rapoport & Ameer Taha. *Imaging Brain DHA Metabolism in Vivo, in Animals, and Humans*. In: *Omega-3 Fatty Acids in Brain and Neurological Health*, 2014; chapter 22: 265-275.
- Zicker, S. et al. Evaluation of cognitive learning, memory, psychomotor, immunologic, and retinal functions in healthy puppies fed foods fortified with docosahexaenoic acid-rich fish oil from 8 to 52 weeks of age. *J Am Vet Med Assoc*, 2012; 241: 583–594.

## SOBRE A AUTORA

# DRA. MANUELA FISCHER

Médica Veterinária (UFRGS), fez mestrado com foco em nutrição de cães e gatos na UFRGS com período na UNESP - Jaboticabal e doutorado na mesma área com período na UC Davis, Califórnia.

Já ministrou mais de 80 palestras em eventos de Medicina Veterinária desde 2010. Recebeu prêmio de pesquisa em 2016, ficando em primeiro lugar da América Latina na Competição Jovem Cientista da empresa Alltech.

É professora e mentora do Curso de Pós-graduação em Nutrição de Cães e Gatos da Faculdade Qualittas, responsável técnica de empresa de alimentação natural no Rio Grande do Sul, embaixadora da MARS Petcare e atua em clínica veterinária como nutróloga.



**Filhote Saudável**  
Com Vitamina E e Taurina



**Ossos e Dentes Fortes**  
Com Cálcio e Fósforo



**Crescimento & Energia OPTIMUM™**  
Nutrientes e Proteínas ajustadas



**FILHOTE SAUDÁVEL**  
Contém Taurina e Vitamina E



**PELE E PELO SADIOS**  
Enriquecido com Zinco e Ômega 6



**OSSOS E DENTES FORTES**  
Contém Cálcio e Fósforo



**CRESCIMENTO E ENERGIA**  
Com proteínas, Cálcio e DHA (Ômega 3)

CONHEÇA:

**OPTIMUM**  
*nutrition for life*

Conheça a linha **OPTIMUM™** para filhotes que se preocupa em oferecer uma excelente absorção de nutrientes para o animal, por meio das recomendações de **WALTHAM™**, a maior autoridade mundial em nutrição, cuidado e bem-estar animal.

**O MÁXIMO DO ALIMENTO  
PARA O MÁXIMO DA VIDA.**



**100% DE SATISFAÇÃO  
GARANTIDA**

Um programa de confiança e fidelização do consumidor.



**SEM CORANTES E  
AROMAS ARTIFICIAIS**

Não possui corantes nem aromas artificiais em sua fórmula.



**BIOAVAILABILITY**

Compromisso **OPTIMUM™** em oferecer um alimento com excelente absorção de nutrientes.

OPTIMUM  
*nutrition for life*

Cesar

Sheba

Pedigree

whiskas

Dreamies

kitekat

Champ