

ALERGIA ALIMENTAR EM CÃES E GATOS

FOOD ALLERGY IN DOGS AND CATS

RESUMO

A dermatite trofoalérgica, também conhecida como hipersensibilidade alimentar, se configura como uma resposta exacerbada contra a ingestão de algum ingrediente/nutriente contido na dieta. Ocorre principalmente em função de reações mediadas por IgE, promovendo reações de hipersensibilidade dos tipos I, III ou IV. Apesar de poder acometer diversos sistemas como digestório, respiratório e nervoso, afeta principalmente a pele, cujos sinais clínicos aparecem na forma de dermatite pruriginosa não estacional, relativamente constante. Estima-se que um por cento de todas as dermatopatias seja representada pela hipersensibilidade alimentar. Qualquer animal está sujeito ao aparecimento desta dermatopatia, tendo em vista que não existem fatores predisponentes precisos, e qualquer constituinte da sua alimentação pode desencadear uma sensibilização do sistema imunológico. O diagnóstico é baseado na história clínica e resultado de testes dietéticos e o principal tratamento consiste no uso de dietas caseiras ou comerciais hipoalergênicas, com fontes dietéticas as quais o animal não teve contato, devendo ser realizada por toda a vida do animal. O número de estudos sobre esta dermatopatia deve aumentar, devido sua complexidade e ausência de testes simples confirmatórios que indiquem precisamente a que tipo de antígeno o animal é alérgico. Assim, o clínico deve se manter atento a possibilidade de um simples prurido ser na realidade uma alergia alimentar, evitando um diagnóstico errôneo e que dificultaria a solução do problema.

Palavras-Chave: Dermatite; Hipersensibilidade; Nutrição; Prurido.

ABSTRACT

Tropho-allergic Dermatitis, also known as food hypersensitivity, is an immune response by the body to the intake of a nutrient/ingredient contained in food. It occurs mainly in function of IgE-mediated reactions, promoting hypersensitivity reactions of the types I, III or IV. Although it can affect the digestive, respiratory and nervous systems, it especially affects the skin (integumentary system), appearing in the form of a colored and itchy patch. It is estimated that 1% of all skin diseases is caused by food hypersensitivity. Any animal is subject to this dermatopathy, since there are no predisposing factors, and any substance in food may trigger an immune system allergic response. The diagnosis is based on clinical history and dietary test results and its treatment consists of the use of homemade or commercial hypoallergenic diets – dietary sources with which the animal had no contact – and should be carried out throughout the lifetime of the animal. The number of studies on this dermatopathy should increase, because of its complexity and lack of information showing simple tests that indicate precisely what kind of Antigen the animal is allergic to. Thus, the clinician should remain aware of the possibility that simple itching could, in reality, be a food allergy, avoiding an erroneous diagnosis that hinders the solution of the problem.

Keywords: Dermatitis; Hypersensitivity; Nutrition; Pruritus

INTRODUÇÃO

A dermatologia, dentre as diferentes especialidades da clínica médica de pequenos animais, representa grande parte dos atendimentos, exigindo do clínico veterinário constante atualização.

Segundo Horta e Val (2013), as doenças dermatológicas continuam sendo as afecções mais frequentes e frustrantes para o clínico de pequenos animais, uma vez que o diagnóstico e o tratamento podem representar um desafio.

Na consulta dermatológica o passo mais importante é a obtenção de um histórico completo, contendo idade ao início dos sinais clínicos, raça, sexo, além de histórico específico, com perguntas chaves que permitam auxiliar o clínico veterinário a chegar a um diagnóstico mais preciso (PATEL, FORSYTHE, SMITH, 2010).

Dentre as afecções dermatológicas a hipersensibilidade alimentar, também conhecida como dermatite trofoalérgica, (DEMANUELLE, 2004), representa, aproximadamente, 5% de todas as doenças cutâneas e 10 a 15% de todas as doenças alérgicas em cães e gatos (RHODES; WERNER, 2014). Já Olivry e Mueller (2017), afirmam que a prevalência de reações alérgicas cutâneas em cães e gatos causadas em função da alimentação não é conhecida com precisão, muitas vezes devido a forma como a mesma é diagnosticada, não levando em consideração a possibilidade de realizar uma dieta de restrição.

Em função dessa condição este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento literário a respeito da hipersensibilidade alimentar (HA) em cães e gatos, ressaltando etiologia, epidemiologia, patogenia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento.

Etiopatogenia

No decorrer de sua vida, cães e gatos tem contato diário com alimentos que podem conter alérgenos dietéticos, como, por exemplo, carnes de diferentes espécies (bovinas, suínas, equinas, frango e peixe), leite bovino, ovos, trigo,

aveia, derivados de soja (NASCENTE et al., 2006; LÓPEZ, 2008), corantes artificiais, aromatizantes e conservantes (BAKER, 1990).

Apesar disso, a maioria dos animais não desenvolvem processos alérgicos devido a mecanismos presentes no trato intestinal que asseguram a exclusão dos antígenos. Por outro lado, qualquer prejuízo nessas defesas predispõe os pacientes à alergia alimentar (VERLINDEN *et al.*, 2006), principalmente decorrente da presença de proteínas de baixa digestibilidade e aumento da permeabilidade da mucosa intestinal, associado a diminuição do trânsito do bolo alimentar, com maior tempo de exposição do alérgeno a mucosa, estimulando o organismo a produção de anticorpos (FERNANDES, 2005).

Nesses casos ocorre a hipersensibilidade alimentar, que nada mais é do que uma reação adversa à ingestão de alimentos, não tóxica e imunomediada, podendo causar alterações sistêmicas, cutâneas, gastrintestinais e respiratórias (SOLÉ et al., 2008).

Desde a década de 20 têm sido relatados casos de hipersensibilidade alimentar na medicina veterinária, os quais provocam, principalmente, problemas gastrintestinais e cutâneos em resposta aos alérgenos dietéticos (JACKSON, 2001).

De acordo com o mecanismo imunológico envolvido podem ser classificadas em três grupos: Reações Mediadas por IgE (Reação tipo I), Reações Mistas e Reações não Mediadas por IgE (Reações tipo III e IV) (SOLÉ et al., 2008). Dessas, as reações mediadas por IgE parece ser a principal causa de hipersensibilidade alimentar em cães e gatos, causada após exposição a uma marca, tipo ou forma de alimento (ROUDEBUSH; GUILFORD; JACKSON, 2010).

Nesse caso ocorre sensibilização a alérgenos alimentares com formação de anticorpos específicos da classe IgE, que se fixam a receptores de mastócitos e basófilos. Quando o indivíduo entrar em contato novamente com o mesmo alimento irá ocorrer a liberação de mediadores vasoativos, que induzem às manifestações clínicas de hipersensibilidade imediata (SOLÉ et al., 2008).

Segundo Nascente et al. (2006), a hipersensibilidade alimentar ocorre em indivíduos geneticamente susceptíveis e previamente sensibilizados que são expostos a um determinado antígeno, e, é caracterizada como uma resposta imunológica exagerada, cujos principais sinais clínicos incluem uma desordem cutânea pruriginosa e não sazonal, associada presumivelmente ao material antigênico presente na dieta, e quase que exclusivamente causada por proteínas (primariamente, glicoproteínas) e peptídeos, que escapam à digestão e são absorvidos intactos através da mucosa.

Segundo Pereira, Moura e Constant (2008), o aumento no número de casos de hipersensibilidade alimentar é decorrente do maior número de alérgenos alimentares disponíveis. Nesse sentido, o uso de rações comerciais, as quais podem conter mais de 50 ingredientes na sua composição, acabou se tornando um fator de risco, uma vez que se elevou a quantidade de potenciais antígenos alimentares aos quais os animais são expostos (NOGUEIRA JUNIOR; ALVES; NOGUEIRA, 2011).

Salzo e Larsson (2009), em estudo realizado com cães atendidos no Serviço de Dermatologia do Departamento de Clínica Médica do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, a hipersensibilidade alimentar foi desencadeada por alimentos comumente presentes nas rações comerciais e nas dietas caseiras, sendo os

principais a carne bovina, a carne de frango e o arroz. Sampson (1998), acrescenta que apesar de qualquer alimento poder apresentar potencial alergênico, os mais comumente associadas a hipersensibilidade alimentar são ovos, leite e soja

Epidemiologia

Não existe um consenso entre os pesquisadores com relação aos fatores que podem predispor o aparecimento da hipersensibilidade alimentar. Scott, Miller e Griffin (2001), afirmam que não existe predisposição quanto ao sexo do indivíduo acometido, enquanto que Salzo e Larsson (2009), verificaram maior prevalência em machos.

Com relação a raça, há concordância de que animais de raça pura são mais acometidos em relação aqueles sem raça definida (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001; SALZO; LARSSON, 2009). Dentre as raças mais acometidas destacam-se Boxer, Dachshund e Terriers (JASMIN, 2001; PATERSON, 2008; NUTALL; HARVEY; McKEEVER, 2009), Poodle, Pinscher Miniatura e Pastor Alemão (SALZO; LARSSON, 2009).

A idade na qual a hipersensibilidade alimentar foi diagnosticada apresentou variação entre os pesquisadores. Segundo Paterson (1995), a maioria das ocorrências foi verificada em cães com menos de um ano de idade (52%), enquanto que Salzo e Larsson (2009), verificaram maior prevalência em cães com faixa etária de um a seis anos (80%).

Sinais Clínicos

A hipersensibilidade alimentar pode afetar vários sistemas, como, por exemplo, digestivo, tegumentar, urinário, respiratório, nervoso ou uma combinação de dois ou três sistemas simultaneamente (PLECHNER; SHANNON, 1977), não apresentando sinal patognomônico (NASCENTE et al., 2006).

. Os sinais clínicos mais comuns, nos diferentes sistemas são: pele/sistema exócrino: prurido em qualquer parte do corpo; otite externa; sistema gastrointestinal: vômitos; diarreia; movimentos intestinais mais frequentes; flatulência; sistema nervoso: acometimento muito raro; foram documentadas convulsões com hipersensibilidade/intolerância alimentar; prurido não sazonal em qualquer parte do corpo; prurido facial em geral é uma característica comum em gatos (RHODES; WERNER, 2014)

Segundo López (2008), a pele é o órgão alvo, tanto no cão quanto no gato e o sinal clínico predominante é a dermatite pruriginosa não estacional, relativamente constante, que, diferente da dermatite atópica, responde de forma variável a terapia com corticosteroides, podendo ou não estar acompanhada de sinais gastrointestinais. Rhodes e Werner (2014), relatam, como principais características clínicas, a dermatite causada por *Malassezia*, pioderma, otite externa, presença de placas, pústulas, eritema, crostas, descamação, alopecia autoinduzida, escoriação, liquenificação, hiperpigmentação, urticária, angioedema e dermatite piotraumática.

São comuns a ocorrência de sinais clínicos associados ou secundários à hipersensibilidade alimentar, resultantes de auto traumatismo e infecções bacterianas ou fúngicas secundárias, tornando o diagnóstico e o tratamento uma tarefa difícil e demorada (NASCENTE et al., 2006).

Ocorrem lesões papulares no abdômen e nas axilas, ou uma foliculite pustular pruriginosa com ou sem a presença de colaretas (WILLEMSE, 1998), prurido na orelha, região inguinal e membros também é descrita por Hillier e Griffin (2001).

A resposta à antibioticoterapia é sempre boa, mas a recorrência do prurido nas áreas de predileção da alergia alimentar tende a ser rápida após o término do tratamento (JASMIN, 2001; MORENO; TAVERA, 1999; PRÉLAUD; HARVEY, 2006).

Diagnostico e tratamento

Normalmente, em animais pruríticos, inicia-se a suspeita clínica com quadros dermatológicos mais corriqueiros do que com alguma dermatite de fundo nutricional (WILLS; HALLIWELL, 1994).

Os principais exames que podem ser solicitados para diferenciação diagnóstica do prurido, incluem hemograma, micológico e parasitológico cutâneo, coproparasitológico e histológico de pele (SALZO; LARSSON, 2009).

É importante realizar diagnóstico diferencial a hipersensibilidade à picada de pulga, atopia, escabiose, erupção/reação medicamentosa e hipersensibilidade a *Malassezia* (RHODES; WERNER, 2014). Após a eliminação de outras causas de prurido a suspeita recai em hipersensibilidade alimentar. Nesse caso o tutor deve ser comunicado que o diagnóstico dependerá de sua colaboração e paciência (CASE; CAREY; HIRAKAWA, 1998) até a identificação da dieta alergênica (FERNANDES, 2005).

O principal método diagnóstico é o uso de dietas de eliminação seguido do teste de provocação (DEMANUELLE, 2004; SALZO; LARSSON, 2009). Outros

métodos diagnósticos, como o uso de testes sorológicos de radioimunoensaio e ELISA (ensaio imunoenzimático), visando determinação de IgE contra antígenos alimentares (SALZO; LARSSON, 2009), teste intradérmico (NASCENTE et al., 2006) e teste gastroscópico (FERNANDES, 2005), não se mostram muito eficazes, .

Para a realização do diagnóstico com uso de dietas de eliminação é necessário oferecer uma dieta restrita a uma fonte proteica e uma de carboidrato as quais o animal não tenha tido acesso anteriormente, ou cuja exposição tenha ocorrido de maneira limitada (RHODES; WERNER, 2014). A dieta pode ser tanto caseira quanto comercial, sendo, neste último caso, chamada de hipoalergênica (GUAGUÈRE; BENSIGNOR, 2005).

Segundo Fernandes (2005), os membros, da Academia Americana de Dermatologia Veterinária recomendam realizar o uso de dieta caseira para diagnóstico inicial de hipersensibilidade alimentar. Isso se deve ao fato da dieta comercial conter aditivos ou corantes (MEDLEAU; HNILICA, 2009), que podem ser responsáveis pelos processos alérgicos. Além disso, a dieta caseira permite escolher cada ingrediente que irá compor a mesma, realizando várias combinações, como uso de batata doce/avestruz, caçã/lentilhas, avestruz/feijão, entre outras. Sua limitação é o custo dos ingredientes e do tempo de preparação (COLIN, 2005).

A transição da antiga dieta para a restritiva deve ser realizada gradativamente, por um período de pelo menos quatro dias, visando evitar transtornos digestivos (PRÉLAUD; HARVEY, 2006).

A dieta de eliminação deve ter duração mínima de 45 dias (NASCENTE et al., 2006), sendo que a melhora máxima dos sinais clínicos pode levar até 12 semanas (RHODES; WERNER, 2014).

Havendo melhora no quadro clínico do paciente deve ser realizado o teste de provocação, que consiste na reexposição à dieta inicial através da reintrodução total da dieta antiga. A realização desta etapa é indispensável ao diagnóstico, visto que mais de 50% dos animais que apresentam melhora durante o regime de privação não apresentam recaída quando a dieta antiga é reintroduzida, caracterizando animais que não apresentam dermatite trofoalérgica (LÓPEZ, 2008).

O teste de desafio deve ser realizado por um período máximo de 10 dias e a confirmação se dá pelo retorno dos sinais clínicos. Em seguida pode ser realizado o teste de provocação alimentar, que consiste em acrescentar ingredientes isolados à dieta de eliminação; os quais incluem uma variedade completa de carnes (bovina, de frango, peixe, porco, cordeiro), grãos (milho, trigo, soja, arroz), ovos e laticínios. O período de provocação com cada ingrediente deve durar até 10 dias ou menos se os sinais surgirem antes. Os resultados orientam a escolha dos alimentos comerciais que não contêm as substâncias agressoras (RHODES; WERNER, 2014)..

O diagnóstico da hipersensibilidade alimentar em cães deve ser diferenciado da dermatite atópica, mesmo tendo a possibilidade de as duas condições dermatológicas coexistirem. Uma forma de distingui-las é a observação da idade em que ocorrem, sendo a dermatite atópica com maior incidência nas idades entre um e três anos e hipersensibilidade alimentar com menos de seis meses ou mais de seis anos (JASMIN, 2001; DUCLOS, 2005).

Caso haja a presença de infecção cutânea secundária é necessário o uso de antibióticos juntamente com a dieta de eliminação. A utilização de anti-inflamatórios é indicada no caso em que o prurido e as lesões sejam graves. A restrição alimentar deve ser continuada após o término do tratamento para determinação se a melhora clínica foi mantida ou se foi atribuída ao tratamento (GUAGUÈRE; BENSIGNOR, 2005; JACKSON, 2009).

O prognóstico para hipersensibilidade alimentar é bom porque o alérgeno ofensor pode ser identificado e eliminado da dieta (DUCLOS, 2005).

O controle e prevenção de infecções secundárias é componente essencial no manejo de cães alérgicos. Terapia para o sintoma de prurido pode ser instituída, como controle de pulgas, banhos, sprays e anti-histamínicos para reduzir a sintomatologia clínica (JASMIN, 2001; HNILICA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipersensibilidade alimentar é uma importante patologia associada a ingestão de nutrientes com potencial efeito alérgico. Não apresenta sinal clínico patognomônico, o que dificulta o diagnóstico clínico e/ou laboratorial, podendo acometer animais de diferentes raças, sexo e idade.

A melhor forma de diagnosticar tal patologia refere-se ao uso de dietas de eliminação associadas a testes de desafio e provocativos, bem como realização de exames para o diagnóstico diferencial.

Através do diagnóstico confirmatório, deve ser instituída a eliminação do agente causador, e então a realização de dietas caseiras ou comerciais hipoalérgicas que visam melhorar os sinais clínicos.

O número de estudos sobre esta dermatopatia deve aumentar, devido sua complexidade e ausência de testes mais simples e confirmatórios que indiquem precisamente a que tipo de antígeno o animal é alérgico. Assim, os clínicos devem sempre manter-se atentos a possibilidade de um simples prurido ser na realidade uma alergia alimentar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BAKER, E. Food Allergy. In: _____ **Small animal allergy: a practical guide.** Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. p. 94-118.

CASE, L.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A. **Nutrição canina e felina** – Manual para profissionais. Espanha: Harcourt brace, 1998, 424p.

COLIN, M. Dermatite Atópica Canina. **Focus Auxiliar.** 2005. 26p.

DEMANUELLE, T.C. Hipersensibilidade Alimentar. In: ETTINGER, S.J., FELDMAN, E.C. **Tratamento de Medicina Interna Veterinária – Doenças do Cão e do Gato.** 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 2076.

DUCLOS, D. Reações alimentares. In: RHODES, K. H. (Ed.). **Dermatologia de pequenos animais: consulta em 5 minutos.** Rio de Janeiro: Revinter, 2005. cap. 36, p. 253-256.

FERNANDES, M.E. **Alergia alimentar em cães.** 2005. 94f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo – SP, 2005.

GUAGUÈRE, E.; BENSIGNOR, E. Regimes hipoalergênicos. In: _____ **Terapêuticas dermatológica do cão.** São Paulo: Roca, 2005. Cap. 6, p.59-67.

HILLIER, A; GRIFFIN, CE. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (X): Is there a relationship between canine atopic dermatitis and cutaneous adverse food reactions? **Vet Immunol Immunopathol**, n. 81, p. 227-31, 2001.

HNILICA, K. A. Hypersensitivity disorders. In: _____ **Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide**. 3 ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2011. Cap. 7, p. 175-226.

HORTA, R.S., VAL, A.P.C. Exames complementares no diagnóstico dermatológico em pequenos animais. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**. (Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG), nº 71 - dezembro de 2013, p. 23 – 31.

JACKSON, H. A. Food allergy in dogs – clinical signs and diagnosis. **European Journal of Companion Animal Practice**, v.19, n.3, p.230-233, 2009.

JACKSON, H.A. Diagnostic Techniques in Dermatology the Investigation and Diagnosis of Adverse Food Reactions in Dogs and Cats. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 16, n. 4, p. 233-235, 2001.

JASMIN, P. Monograph of the major canine dermatoses. In: _____. **Clinical handbook on canine dermatology**. 2 ed. Virbac, 2001. Cap 2, p. 23-158.

LÓPEZ, J. R. Dermatitis y reacciones adversas a los alimentos. **Revista Eletronica de Veterinaria**, v. 9, n. 5, p. 1-16, 2008.

MEDLEAU, L., HNILICA, K.A. Reações de Hipersensibilidade: Alimentar em Cães. In: _____ **Dermatologia de Pequenos Animais – Atlas Colorido e Guia Terapêutico**. São Paulo: Editora Roca, 2009. p. 108-112.

MORENO, E.C., TAVERA, F.J.T. Hipersensibilidad alimentaria canina. **Veterinaria Mexico**. v. 30, n. 1, p. 67-77, 1999.

NASCENTE, P. S. et al. Hipersensibilidade alimentar em cães e gatos. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v.11, n.64, p. 60 - 66, 2006.

NOGUEIRA JUNIOR, S.; ALVES E NOGUEIRA, E. Rações: o robusto segmento *pet food*. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 6, n. 5, 2011.

NUTALL, T.; HARVEY, R. G.; McKEEVER, P. J. Pruritic dermatoses. In: _____. **A colour handbook of skin diseases of the dog and cat**. London: Manson Publishing, 2009. cap. 1, p. 17-67.

OLIVRY, T.; MUELLER, R.S. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (3): prevalence of cutaneous adverse food reactions in dogs and cats. **BMC Veterinary Research**. v.13, n.51, p. 1 – 4, 2017.

PATEL, A.; FORSYTHE, P.; SMITH, S. Otitis externa y otitis media em um perro. In: PATEL, A.; FORSYTHE, P. **Dermatología de Pequeños Animales**. Barcelona: Elsevier Saunders, 2010. cap.57, p.322-329.

PATERSON, S. Allergic skin disease. In: _____. **Manual os skin diseases of dog and cat**. 2 ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. cap. 10, p. 182-196.

PATERSON, S. Food hypersensitivity in 20 dogs with skin and gastrointestinal signs. **J Small Anim Pract**, n. 36, p. 529-534, 1995.

PEREIRA, A.C.S., MOURA, S.M., CONSTANT, P.B.L. Alergia alimentar: sistema imunológico e principais alimentos envolvidos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 189-200, 2008.

PLECHNER, AJ; SHANNON, M. Food induced hypersensitivity. **Med Vet Pract**, n. 58, p. 225-227, 1977.

PRÉLAUD, P.; HARVEY, R. Nutritional dermatoses and the contribution of dietetics in dermatology. In: PIBOT, P.; BOURGE, V.; ELLIOT, D. (Ed.).

Encyclopedia of canine clinical nutrition. 4 ed. Aimargues: Royal Canin, 2006. cap. 2, p. 61-95.

RHODES, K.H., WERNER, A.H. **Dermatologia em Pequenos Animais**, 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

ROUDEBUSH, P.; GUILFORD, W. G.; JACKSON, H. A. Adverse reactions to food. In: HAND, M. S. et al. (Ed.) **Small animal clinical nutrition.** 5 ed. Missouri: Mark Morris Institute, 2010. cap. 31, p. 609-625.

SALZO, P.S., LARSSON, C.E. Hipersensibilidade alimentar em cães. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.61, n.3, p.598-605, 2009

SAMPSON, HA. Ige imediated food intolerance. **J. Allergy Clin. Immunol.**, n.81, p. 495-504, 1988.

SCOTT, D.W.; MILLER Jr., W.H.; GRIFFIN, C.E. Canine food hypersensitivity **Small animal dermatology.** Philadelphia: W.B. Saunders, 2001, p.624-627.

SOLE, D. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2007. **Rev. bras. alerg. imunopatol.**, v.31, n. 2, p. 64 – 89, 2008.

VERLINDEN, A. et al. Food allergy in dogs and cats: a review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Boca Raton, v. 46, p. 259-273, 2006.

WILLEMSE, Ton. Doenças Imunológicas: Alergia Alimentar. In: **Dermatologia Clínica de Cães e Gatos.** 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 1998. p. 50-51.

WILLS, J; HALLIWELL, REW. Dietary sensitivity. In: WILLS, JM; SIMPSON, KW. **The Waltham Book of Clinical Nutrition of the Dog and Cat.** Oxford: Pergamon, 1994. p. 167-188.