

DIETAS À BASE DE CARNE CRUA PARA CÃES E GATOS: RISCOS INERENTES E MOTIVAÇÕES DOS TUTORES

RESUMO

A oferta de dietas à base de carne crua para cães e gatos domésticos tem ganhado crescente número de adeptos e apoiadores ao longo dos últimos anos. As motivações para a adoção desse tipo de dieta variam desde a vontade de oferecer um alimento mais natural e saudável aos animais, até a desconfiança na indústria e nos médicos veterinários. Entretanto, percebe-se que a maioria dos proprietários não está consciente dos riscos inerentes à essa prática. Este tipo de alimento não implica apenas na possibilidade de causar deficiência nutricional aos animais, mas também colocam em risco a saúde humana devido a presença de bactérias e parasitas zoonóticos que podem acometer aqueles que tenham contato com a dieta ou com as fezes desses animais. Essas dietas, portanto, implicam em consequências que ultrapassam a esfera da nutrição e são de interesse para a saúde pública.

Palavras-chave: Alimento não convencional. Zoonose. Nutrição. Canino. Felino.

INTRODUÇÃO

Dietas com ingredientes crus se tornaram uma tendência na nutrição canina (SCHMIDT et al., 2018; VAN BREE et al., 2018; DAVIES; LAWES; WALES, 2019; HELLGREN et al., 2019; DODD et al., 2020; HANKEL et al., 2020). A busca na internet pelo termo “*raw dog food*” quadruplicou nos últimos dez anos e especialistas concordam que a adoção dessa prática nos Estados Unidos e na Europa está em pleno crescimento (EMPERT-GALLEGOS; HILL; YAM, 2020).

Estão incluídos no grupo das dietas à base de carne crua (DBCC) os regimes que se fundamentam na utilização de ingredientes crus derivados de animais de produção ou daqueles capturados na natureza e que são fornecidos aos animais de companhia. Os ingredientes consistem de músculos, vísceras e ossos de mamíferos, peixes e aves, assim como leite e derivados não-pasteurizados e ovos crus (FREEMAN et al., 2013). As DBCC podem ser classificadas em três categorias: DBCC comerciais, DBCC caseiras e petiscos crus secos para cães e gatos (VAN BREE et al., 2018). As DBCC comerciais são frequentemente formuladas para atender as diretrizes nutricionais, embora possam ser destinadas à alimentação suplementar ou intermitente, sem a garantia de que sejam completas e balanceadas (FREEMAN et al., 2013). As DBCC caseiras se baseiam na rotação de ingredientes utilizados para que consigam fornecer o perfil completo de nutrientes essenciais (FREEMAN et al., 2013), porém se sabe que as dietas caseiras, de maneira geral, tendem a ser desequilibradas em um ou mais nutrientes, seja pela formulação (PEDRINELLI et al., 2019), seja por alterações realizadas pelos proprietários (OLIVEIRA et al., 2014; HALFEN et al., 2017).

RISCOS E MALEFÍCIOS DAS DBCC

Há diversos riscos potenciais inerentes às DBCC, dentre eles os desequilíbrios nutricionais. Estas dietas são frequentemente associadas a deficiências ou excessos que podem causar problemas de saúde em longo prazo aos animais (FREEMAN; MICHEL, 2001), tema já bastante documentado na literatura com diversas evidências científicas que comprovam estes desbalanços. Freeman e Michel (2001) e Dillitzer e colaboradores (2011) analisaram DBCC e encontraram diversas inadequações, mas principalmente nos teores de cálcio,

zinco e vitamina D. Um relato de caso notificou osteopenia difusa grave em um cão da raça Old English Sheepdog de quatro meses de idade que recebia DBCC caseira. O paciente apresentou melhora após o controle de exercício e alimentação com uma dieta balanceada para sua raça e fase de vida (DODD et al., 2019).

Mesmo que as DBCC sejam nutricionalmente balanceadas, deve-se considerar a biodisponibilidade dos nutrientes. Em um estudo em que 11 gatos receberam uma dieta que consistia exclusivamente de carne de coelho cru, um animal morreu após 10 meses, cuja causa de óbito foi cardiomiopatia dilatada por deficiência de taurina. Apesar de conter teores adequados do aminoácido em questão, 70% dos gatos avaliados que receberam essa dieta apresentaram alterações miocárdicas compatíveis com deficiência de taurina, mesmo aparentando hígidez. Os animais foram suplementados e tal prática restabeleceu as concentrações plasmáticas deste aminoácido (GLASGOW et al., 2002).

As DBCC simbolizam um perigo maior quando considerado seu caráter contaminante por bactérias e parasitas zoonóticos (VAN BREE et al., 2018). A carne crua, mesmo oriunda de um animal saudável, pode ser contaminada por bactérias presentes no couro ou nas penas durante o abate, evisceração, processamento ou até mesmo durante o envase (LEJEUNE; HANCOCK, 2001).

Um estudo holandês analisou 35 DBCC congeladas comerciais de 8 marcas diferentes e encontrou 8 produtos com *Escherichia coli* sorotipo O157:H7; 28 com *E. coli* produtora de beta-lactamases de espectro estendido; 19 com *Listeria monocytogenes*; 15 com outras espécies de *Listeria*; 7 com *Salmonella spp.*; 4 com *Sarcocystis cruzi*; 4 com *S. tenella*; e 2 com *Toxoplasma gondii* (VAN BREE et al., 2018). Há registro de infecção por *Brucella suis* em um cão holandês alimentado com uma dieta crua que continha carcaça de lebre importada da Argentina (VAN DIJK et al., 2018), contaminações em DBCC por bactérias da família *Enterobacteriaceae*, *Salmonella spp.*, *Clostridium perfringens* e *Campylobacter spp.* na Suécia (HELLGREN et al., 2019), e por *L. monocytogenes*, *Clostridium difficile*, *C. perfringens* e *Yersinia enterocolitica* na Itália (MORELLI et al., 2020).

O estudo brasileiro de Viegas e colaboradores (2020) analisou amostras de fezes de 46 cães alimentados com DBCC e de 192 cães manejados com alimento convencional seco e os resultados encontrados corroboram os apresentados

anteriormente. Foi demonstrado que os cães alimentados com DBCC eram 30 vezes mais propensos a serem positivos para a eliminação fecal de *Salmonella spp.*, sendo detectados sorovares multirresistentes associados à salmonelose humana como *S. Typhimurium* e *S. Saintpaul*. O estudo isolou *Clostridium perfringens* tipo A e tipo F, e duas cepas toxigênicas de *C. difficile* associadas a infecções em cães e humanos. Os autores destacaram o risco à saúde humana pela maior eliminação fecal de enteropatógenos por cães alimentados com DBCC.

As DBCC que contêm ossos, como a dieta BARF, podem potencialmente causar fraturas dentárias, obstruções e perfurações ao longo do trato gastrintestinal (GIANELLA; PFAMMATTER; BURGNER, 2009; FREEMAN et al., 2013; LUMBIS; CHAN, 2015). Assim, deduz-se que as DBCC possuem elevado risco potencial aos animais e aos humanos, principalmente os mais suscetíveis como crianças, idosos, gestantes, lactantes e indivíduos imunocomprometidos (WEESE; ROUSSEAU; ARROYO, 2005; FREEMAN et al., 2013), particularidades que às classificam como potencial perigo à saúde pública (LEJEUNE; HANCOCK, 2001).

MOTIVAÇÕES DOS TUTORES

Para compreender como as DBCC continuam populares mesmo com constatações de riscos e acidentes, é preciso se voltar aos proprietários e suas motivações. O perfil de tutores observado no estudo recém publicado por Morelli e colaboradores (2021) é muito interessante: de maneira geral, estão igualmente distribuídos entre 18 e 64 anos – os respondentes com idade superior a 65 anos são os menos adeptos. Os autores sugerem que esse grupo possui maior disponibilidade de tempo para cozinhar as refeições e possui menor familiaridade com novas tendências devido ao menor uso da internet e redes sociais. Das pessoas que manipulam DBCC – 25,4% preparam a refeição em um local diferente do utilizado para a sua alimentação e – 30,5% utilizam luvas durante o preparo. Não houve diferença na proporção entre aqueles que formularam a própria receita ou a obtiveram por meio de consulta com um médico veterinário.

Apoiadores das DBCC alegam que essas dietas são naturais, de melhor composição nutricional e apresentam benefícios à saúde: melhor palatabilidade, melhora do sistema imunológico, pelagem brilhante e dentes mais limpos pela ação

física de ossos da dieta. Entretanto, muitas dessas afirmações não foram comprovadas e nem baseadas em evidências científicas (FREEMAN et al., 2013).

Viegas e colaboradores (2020) também realizaram uma pesquisa virtual com 412 participantes, dos quais 166 forneciam alguma categoria de DBCC para seus cães e, 115 (69,3%) respondentes utilizam este grupo de dietas por considerá-las mais “naturais”. Essa razão, associada a alegação de “ser mais saudável”, também foi a mais comum entre os proprietários de cães que utilizam DBCC em outros três estudos (MORGAN; WILLIS; SHEPHERD, 2017; MORELLI *et al.*, 2019; MORELLI; STEFANUTTI; RICCI, 2021). Ser natural é um argumento bastante difundido entre os adeptos, que alegam que essas dietas são aquelas que cães e gatos selvagens se alimentavam antes de serem domesticados. Porém, a capacidade de digerir amido é considerada uma etapa crucial para a domesticação dos cães (AXELSSON *et al.*, 2013 apud FREEMAN *et al.*, 2013), e também se sabe que cães e gatos são capazes de digerir e metabolizar nutrientes provindos de origem vegetal (CARCIOFI *et al.*, 2008; DE-OLIVEIRA *et al.*, 2008, apud FREEMAN *et al.*, 2013).

Quanto à saúde dentária, Marx e coautores (2016) reportaram em seu estudo a redução da quantidade de cálculo dentário em até 70,6% após 12 dias de suplementação diária com ossos bovinos crus em cães beagles de laboratório. Os autores citaram a não ocorrência de fraturas dentárias, pedaços de ossos presos entre os dentes ou obstruções intestinais. Porém, outros estudos relataram estes infortúnios (FREEMAN; MICHEL, 2001; GIANELLA; PFAMMATTER; BURGNER, 2009; LUMBIS; CHAN, 2015; FREDRIKSSON-AHOMAA *et al.*, 2017). A melhora da função imune foi encontrada em gatos domésticos alimentados com DBCC por 10 semanas: houve aumento significativo na produção de linfócitos e imunoglobulinas, porém foi descoberto que os mesmos eram eliminadores fecais de *Salmonella spp.* A maior exposição a patógenos poderia ter contribuído para a estimulação da resposta imune destes animais (FREEMAN et al., 2013).

Sobre a maior palatabilidade, esta pode ser explicada pela maior quantidade de água, proteína e gordura e menor quantidade de carboidratos totais e fibras dietéticas nas dietas cruas, comparadas aos alimentos comerciais (FREEMAN et al., 2013; ALGYA et al., 2018). A maior quantidade de gordura também pode ser o fator responsável por melhorar o brilho da pelagem que é relatado pelos

proprietários, porém também é um fator de risco para o desenvolvimento de obesidade e alterações gastrintestinais nesses animais (FREEMAN et al., 2013).

Ainda, outra razão reportada por motivar a adoção de uma DBCC é a desconfiança em alimentos convencionais para os animais de companhia (LUMBIS; CHAN, 2015). Em uma pesquisa com 218 tutores adeptos às DBCC para seus cães, 80% abandonaram completamente o alimento comercial convencional e mostraram grande desconfiança pela falta de clareza nos rótulos em relação aos ingredientes utilizados: 41 participantes (19%) apontaram esse motivo como a principal razão para fornecerem uma DBCC para seus cães (MORELLI et al., 2019). A desconfiança também foi demonstrada no estudo de Morelli e colaboradores (2021) até mesmo por tutores que fornecem alimento convencional a seus animais: de 1763 respondentes, 444 (25,2%) acreditaram na necessidade de uso dos conservantes para a preservação ideal do alimento, e 118 (6,7%) responderam que essas substâncias não são danosas à saúde dos animais. Por outro lado, 650 (36,9%) não julgaram necessário o emprego de conservantes e 1185 (67,3%) consideraram estes aditivos como um potencial de risco à saúde de seus animais.

A desconfiança também é estendida aos médicos veterinários. Segundo o estudo de Morgan e colaboradores (2017), tutores que utilizam DBCC relataram graus mais baixos de confiança nas recomendações de veterinários, tanto em assuntos gerais quanto específicos ligados à nutrição: a maioria dos proprietários relatou que não há abordagem sobre a nutrição de seus animais durante as consultas veterinárias. Ainda, 20% dos tutores que oferecem DBCC confiam em conteúdos virtuais para determinar a quantidade e a composição da DBCC, enquanto apenas 9% relataram consultar um veterinário para tomar decisões sobre esse tipo de dieta. No estudo de Morelli e colaboradores (2021), dos 236 proprietários que oferecem DBCC, um total de 118 (50%) obteve ajuda profissional, 47 (19,9%) optaram por seguir livros, 47 (19,9%) por seguir informações disponíveis na internet e 24 (10,2%) confiavam em sua própria experiência.

Por fim, uma pesquisa com 218 proprietários de cães mostrou que controlar a composição e qualidade dos ingredientes ofertados aos animais foi a principal vantagem das DBCC para 57% dos responsáveis (MORELLI et al., 2019). Este mesmo estudo revelou que 94% dos entrevistados afirmaram que as DBCC eram

completamente seguras para os cães e 65% afirmaram que os cães não podem ficar doentes ao consumirem DBCC, enquanto que apenas 1% reconheceu a possibilidade de riscos à saúde associados a esse tipo de dieta e 13% respondeu que os cães podem adoecer devido ao seu consumo. Outro aspecto que chamou a atenção, foi que 62 proprietários conviviam com uma ou mais pessoas suscetíveis, evidenciando o desconhecimento dos riscos à saúde humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inquestionável que as DBCC merecem atenção. Os perigos dessas dietas não se restringem aos animais, o que já seria grave, mas também apresentam grande ameaça à saúde pública. As DBCC implicam em riscos de inadequações nutricionais e de injúrias mecânicas para aquelas que incluem ossos. Ainda, há a possibilidade de contaminação por agentes zoonóticos, que colocam em risco a saúde dos animais e dos humanos contactantes, seja pela manipulação da dieta ou pela possibilidade de eliminação fecal desses patógenos pelos animais. Muitos desses riscos são negligenciados e desconhecidos por grande parte dos adeptos dessas dietas. Foi observado, também, que as motivações dos proprietários vão desde a vontade de oferecer um alimento mais natural e saudável a seus animais até a desconfiança na indústria pet food e nos médicos veterinários. Ainda, uma fração considerável dos proprietários que fornecem as DBCC para seus animais recorre à internet e outras fontes, enquanto desconsidera a opinião de um profissional ou de um especialista.

Torna-se evidente que se trata de uma conjuntura complexa, com muitas variáveis e com envolvimento de diversos agentes. Essa complexidade, porém, é acompanhada por grandes oportunidades de atuação. Primeiramente, mais estudos sobre os efeitos das DBCC em cães e gatos são necessários. A participação de médicos veterinários qualificados é imprescindível na apresentação dos riscos inerentes às DBCC aos tutores, bem como no fornecimento de alternativas que possam satisfazer as vontades por trás do interesse nessas dietas, reforçando o caráter educativo da profissão. Além de tudo isso, há possibilidades de estratégias de marketing pela indústria pet food a fim de desmistificar eventuais desconfianças que os tutores tenham com os alimentos convencionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALGYA, K. M. et al. Apparent total-tract macronutrient digestibility, serum chemistry, urinalysis, and fecal characteristics, metabolites and microbiota of adult dogs fed extruded, mildly cooked, and raw diets¹. **Journal of Animal Science**, v. 96, n. 9, p. 3670–3683, 7 set. 2018. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jas/article/96/9/3670/5035020>>.
- CARCIOFI, A. C. Fontes de proteína e carboidratos para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. spe, p. 28–41, jul. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982008001300005&lng=pt&tlng=pt>.
- DAVIES, R. H.; LAWES, J. R.; WALES, A. D. Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. **Journal of Small Animal Practice**, v. 60, n. 6, p. 329–339, 26 jun. 2019. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jsap.13000>>.
- DILLITZER, N.; BECKER, N.; KIENZLE, E. Intake of minerals, trace elements and vitamins in bone and raw food rations in adult dogs. **British Journal of Nutrition**, v. 106, n. S1, p. S53–S56, 12 out. 2011. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114511002765/type/journal_article>.
- DODD, S. et al. Abnormal bone mineralization in a puppy fed an imbalanced raw meat homemade diet diagnosed and monitored using dual-energy X-ray absorptiometry. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, n. April, p. jpn.13118, 29 maio 2019. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpn.13118>>.
- DODD, S. et al. An observational study of pet feeding practices and how these have changed between 2008 and 2018. **Veterinary Record**, v. 186, n. 19, p. 643–643, 18 jun. 2020. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1136/vr.105828>>.
- EMPERT-GALLEGOS, A.; HILL, S.; YAM, P. S. Insights into dog owner perspectives on risks, benefits, and nutritional value of raw diets compared to commercial cooked diets. **PeerJ**, v. 8, p. e10383, 8 dez. 2020. Disponível em: <<https://peerj.com/articles/10383>>.
- FREDRIKSSON-AHOMAA, M. et al. Raw Meat-Based Diets in Dogs and Cats. **Veterinary Sciences**, v. 4, n. 4, p. 33, 28 jun. 2017. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2306-7381/4/3/33>>.
- FREEMAN, L. M. et al. Current knowledge about the risks and benefits of raw meat-based diets for dogs and cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 243, n. 11, p. 1549–1558, dez. 2013. Disponível em: <<http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.243.11.1549>>.
- FREEMAN, L. M.; MICHEL, K. E. Veterinary Medicine Today Timely Topics in Nutrition Evaluation of raw food diets for dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 218, n. 5, p. 705–709, mar. 2001. Disponível em: <<http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.2001.218.705>>.
- GIANELLA, P.; PFAMMATTER, N. S.; BURGNER, I. A. Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs.

- Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 12, p. 649–654, dez. 2009. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1748-5827.2009.00845.x>>.
- GLASGOW, A. G. et al. Role of diet in the health of the feline intestinal tract and in inflammatory bowel disease. **Cat Fanciers' Almanac**, v. 19, n. May, p. 78–80, 2002.
- HALFEN, D. P. et al. Tutores de cães consideram a dieta caseira como adequada, mas alteram as fórmulas prescritas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 12, p. 1453–1459, dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2017001201453&lng=pt&tlng=pt>.
- HANKEL, J. et al. Faecal Microbiota of Dogs Offered a Vegetarian Diet with or without the Supplementation of Feather Meal and either Cornmeal, Rye or Fermented Rye: A Preliminary Study. **Microorganisms**, v. 8, n. 9, p. 1363, 6 set. 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2607/8/9/1363>>.
- HELLGREN, J. et al. Occurrence of Salmonella, Campylobacter, Clostridium and Enterobacteriaceae in raw meat-based diets for dogs. **Veterinary Record**, v. 184, n. 14, p. 442–442, abr. 2019. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1136/vr.105199>>.
- LEJEUNE, J. T.; HANCOCK, D. D. Public health concerns associated with feeding raw meat diets to dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 219, n. 9, p. 1222–1225, 1 nov. 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11697364>>.
- LUMBIS, R.; CHAN, D. L. The raw deal: clarifying the nutritional and public health issues regarding raw meat-based diets. **The Veterinary Nurse**, v. 6, n. 6, p. 336–341, 2 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.magonlineibrary.com/doi/10.12968/vetn.2015.6.6.336>>.
- MARX, F. et al. Raw beef bones as chewing items to reduce dental calculus in Beagle dogs. **Australian Veterinary Journal**, v. 94, n. 1–2, p. 18–23, jan. 2016. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/avj.12394>>.
- MORELLI, G. et al. Raw meat-based diets for dogs: survey of owners' motivations, attitudes and practices. **BMC Veterinary Research**, v. 15, n. 1, p. 74, 4 dez. 2019. Disponível em: <<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-019-1824-x>>.
- MORELLI, G. et al. Evaluation of microbial contamination and effects of storage in raw meat-based dog foods purchased online. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, v. 104, n. 2, p. 690–697, 2 mar. 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpn.13263>>.
- MORELLI, G.; STEFANUTTI, D.; RICCI, R. A Survey among Dog and Cat Owners on Pet Food Storage and Preservation in the Households. **Animals**, v. 11, n. 2, p. 273, 21 jan. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-2615/11/2/273>>.
- MORGAN, S. K.; WILLIS, S.; SHEPHERD, M. L. Survey of owner motivations and veterinary input of owners feeding diets containing raw animal products. **PeerJ**, v. 5, n. 3, p. e3031, 2 mar. 2017. Disponível em: <<https://peerj.com/articles/3031>>.

OLIVEIRA, M. C. C. et al. Evaluation of the owner's perception in the use of homemade diets for the nutritional management of dogs. **Journal of Nutritional Science**, v. 3, p. e23, 25 set. 2014. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S204867901400024X/type/journal_article>.

PEDRINELLI, V. et al. Concentrations of macronutrients, minerals and heavy metals in home-prepared diets for adult dogs and cats. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 13058, 10 dez. 2019. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/s41598-019-49087-z>>.

SCHMIDT, M. et al. The fecal microbiome and metabolome differs between dogs fed Bones and Raw Food (BARF) diets and dogs fed commercial diets. **PLOS ONE**, v. 13, n. 8, p. e0201279, 15 ago. 2018. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0201279>>.

VAN BREE, F. P. J. et al. Zoonotic bacteria and parasites found in raw meat-based diets for cats and dogs. **Veterinary Record**, v. 182, n. 2, p. 50–50, jan. 2018. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1136/vr.104535>>.

VAN DIJK, M. A. M. et al. Brucella suis Infection in Dog Fed Raw Meat, the Netherlands. **Emerging Infectious Diseases**, v. 24, n. 6, p. 1127–1129, jun. 2018. Disponível em: <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/24/6/17-1887_article.htm>.

VIEGAS, F. M. et al. Fecal shedding of Salmonella spp., Clostridium perfringens, and Clostridioides difficile in dogs fed raw meat-based diets in Brazil and their owners' motivation. **PLOS ONE**, v. 15, n. 4, p. e0231275, 14 abr. 2020. Disponível em: <<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0231275>>.

WEESE, J. S.; ROUSSEAU, J.; ARROYO, L. Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. **The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire canadienne**, v. 46, n. 6, p. 513–6, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1140397&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>.