

CARCINOGENICOS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

DANIELE VITOR BARBOZA¹; ANDRESSA DUTRA PIOVESAN²; EVELYN ANE OLIVEIRA²; MARIANA TEIXEIRA TILLMANN²; MILENA PEREIRA PIEPER²; CRISTINA GEVEHR FERNANDES³

¹ Universidade Federal de Pelotas – danielevitorbarboza@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- andressa-piovesan@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- evelyn.anee@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- mariana.teixeira.tillmann@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- mileneeh@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – crisgevf@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

O incremento na preocupação e estreitamento do laço afetivo entre proprietários e animais de companhia promoveu um aumento na demanda por serviços veterinários com a finalidade de preservação da saúde dos pets, garantindo grandes avanços na medicina veterinária e consequente aumento na expectativa de vida desses animais (DEMETRIOU; FOALE, 2011). Com o aumento da expectativa de vida houve aumento da ocorrência de doenças crônicas como o câncer, sendo que 50% dos cães e gatos morrem em decorrência desta doença (MORRIS; DOBSON, 2007).

Também ocorreu um aumento expressivo da produção e alimentação dos animais com alimento concentrado, mais conhecido como ração. Segundo dados do SINDIRACÕES (2015), a produção de alimento concentrado para cães e gatos em 1994 era de 220 mil toneladas ao ano, já em 2014 a produção foi de 2485 mil toneladas e há perspectiva de aumento da demanda em 5% no ano de 2015. O alimento concentrado é prático e balanceado, porém tais alimentos apresentam uma série de aditivos e não existem estudos demonstrando a segurança de tais aditivos na alimentação animal, embora existam pesquisas que demonstram efeitos nocivos dessas substâncias na alimentação humana.

É possível listar uma série de aditivos presentes na ração que são considerados carcinogênicos, como os antioxidantes butil hidroxi anisol (BHA), butil hidroxi tolueno (BHT) e os corantes alimentares, principalmente vermelho 40, amarelo 5 e amarelo 6. Além dos aditivos, o processo de fabricação de rações, especialmente a etapa de extrusão, eleva a temperatura dos ingredientes a cerca de 125°C a 150°C, sendo que a elevação de temperatura de alguns ingredientes, sobretudo aqueles ricos em carboidratos, leva a formação de acrilamida, um composto possivelmente carcinogênico (TAREK et al., 2002). Este trabalho tem por objetivo fazer uma avaliação da presença de substâncias potencialmente carcinogênicas do alimento concentrado destinado a cães e gatos.

2. METODOLOGIA

Foi analisada a composição de 20 marcas de alimento concentrado para cães e gatos adultos de diferentes marcas e classificações (econômicos, premium e super premium), em seguida, foi realizada pesquisa de todos os aditivos presentes na composição de cada alimento para verificação se algum deles era carcinogênico ou potencialmente carcinogênico.

Os principais aditivos carcinogênicos encontrados na composição do alimento concentrado de acordo com a literatura são: corantes amarelo 5, amarelo 6, azul 2, caramelo verde 3 e vermelho 40 (POLÔNIO; PERES, 2009),

dióxido de titânio (DELMOND, 2013), além dos antioxidantes BHA e BHT (SANTOS et al., 2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 20 marcas de rações estudadas apenas 3 não apresentaram nenhum aditivo carcinogênico descrito na composição, sendo que 2 das marcas são alimentos para felinos (um premium e um super premium) e uma das marcas constitui-se de alimento premium para canino.

Dos produtos estudados, 40% apresentam mais de um aditivo considerado carcinogênico em sua composição, sendo que a classe de alimento concentrado que possui maior número de aditivos é a econômica (TABELA 1 e TABELA 2). Os principais aditivos encontrados nas rações econômicas são os corantes amarelo 5, amarelo 6, azul 2, dióxido de titânio, verde 3, vermelho 40, diferentemente dos alimentos premium e super premium, que em sua maioria só apresentam antioxidantes conforme pode ser observado na TABELA 1 e TABELA 2. Os alimentos super premium são os que menos possuem aditivos, além de possuírem proteínas de qualidade superior de acordo com a Instrução Normativa 09 do Ministério da Agricultura.

TABELA 1- Aditivos carcinogênicos encontrados em 10 marcas de alimento concentrado para felinos adultos. A marcação com "X" corresponde ao(s) aditivo(s) encontrados em cada alimento.

ADITIVOS	ECONÔMICAS				PREMIUM			SUPER PREMIUM		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AMARELO 5	X		X	X						
AMARELO 6	X		X	X						
AZUL 2	X		X	X						
BHA		X		X	X	X		X		
BHT	X	X	x	X	X	x			x	
CARAMELO		X								
DIÓXIDO DE TITÂNIO	X		X	X						
VERDE 3		X								
VERMELHO40	X	X	X	X						

TABELA 2- Aditivos carcinogênicos encontrados em 10 marcas de alimento concentrado para caninos adultos. A marcação com "X" corresponde ao(s) aditivo(s) encontrados em cada alimento.

ADITIVOS	ECONÔMICAS				PREMIUM			SUPER PREMIUM		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AMARELO 5	X	X								
AMARELO 6	X	X	X			X				
AZUL 2	X	X								
BHA			X	X	X	X		X	X	
BHT	X	X	X	X	X	X		X		X
CARAMELO	X			X		X				
DIÓXIDO DE TITÂNIO										
VERDE 3			X			X				
VERMELHO40	X	X	X	X		X				

Como pode ser observado nas tabelas, os ingredientes encontrados mais frequentemente na composição desses alimentos são os antioxidantes BHA e BHT. Tais antioxidantes têm por função impedir a oxidação de gorduras, da vitamina A e de óleos vegetais dos ingredientes garantindo maior durabilidade dos alimentos industrializados (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH, 1979). Estudos com animais de laboratório demonstraram que a alimentação rica em BHA provoca aumento nos índices de tumores benignos e malignos no estômago e aumenta a incidência de carcinoma hepatocelular (IARC, 1986).

O efeito carcinogênico do BHT é bastante discutível, apesar de ser considerado seguro pelo FDA, existe uma série de estudos que demonstram efeitos carcinogênicos do aditivo, além de uma gama de outras alterações sistêmicas como alterações em tireoide e insuficiência renal (OLSEN et al., 1985).

Segundo POLÔNIO & PERES (2009) os corantes amarelo 5, amarelo 6, azul 2, caramelo, verde 3 e vermelho 40 são carcinogênicos e inclusive existem doses máximas seguras para a ingestão e alguns destes são proibidos em alimentos destinados a crianças. Existem estudos demonstrando que a nanopartícula dióxido de titânio induz mutações de DNA através do estresse oxidativo podendo gerar neoplasmas (DELMOND, 2013), apesar de existirem outros estudos que não relatam efeito carcinogênico, mas acúmulo da molécula em tecidos, principalmente o fígado (LOURO et al., 2014).

Em humanos existe a recomendação de uma dose máxima diária segura da maior parte dos aditivos encontrados neste estudo, porém não existem pesquisas que estabeleçam uma dose segura para cães e gatos. Muitos animais recebem alimento concentrado em todas as refeições do dia, fato que pode gerar grande incremento de aditivos potencialmente carcinogênicos na dieta e consequentemente intoxicação crônica, ocasionando danos na saúde do animal.

4. CONCLUSÕES

Apesar dos inúmeros benefícios trazidos com o desenvolvimento da indústria de rações, os prejuízos causados pelos aditivos na saúde dos animais devem ser mensurados. É de extrema importância que sejam desenvolvidas pesquisas que avaliem o impacto de tais aditivos na saúde dos pets, além disso, é necessário que sejam estabelecidas doses máximas diárias seguras para os diferentes compostos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

13th Report on carcinogens (Roc). BHA.National Toxicology Program, Department of Health and Human Service. 2014. Acesso em 7 de julho de 2015. Disponível em <http://ntp.niehs.nih.gov/pubhealth/roc/roc13/index.html>

DELMOND, K. A. **GENOTOXICIDADE E ESTRESSE OXIDATIVO EM *Astyanax serratus* (CHARACIDAE) EXPOSTOS AO CHUMBO INORGÂNICO (Pb II) E NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO (TiO₂) ISOLADOS E EM ASSOCIAÇÃO.** 2013. Dissertação de mestrado em ciências biológicas. UFPR.

DEMETRIOU, J.; FOALE, R. **Oncologia em Pequenos Animais.** EUA: Elsevier, 2011.

Evalution of the carcinogenic risk of chemical to humans. International Agency for Research on Cancer (IARC). France, v.40, p. 40-161. 1986

LOURO, H.; TAVARES, A.; VITAL, N.; COSTA, P. M.; ALVERCA, E.; LAVINHA, J.; SILVIA, M. J. Avaliação integrada dos efeitos genotóxicos de nanomateriais manufaturados no ratinho transgênico LacZ. **Instituto Nacional de Saúde**. Portugal: n.11, p. 39-41.2014

MORRIS, J; DOBSON J. **Oncologia em Pequenos Animais**. Cambridge: Roca, 2007.

OLSEN, P.; MEYER, O.; BILLE, N.; WURTZEN, G. CARCINOGENICITY STUDY ON BUTYLATED HYDROXYTOLUENE (BHT) IN WISTAR RATS EXPOSED IN UTERO. **Fd. Chem. Toxic.** Great Britain: v. 24, p. 1-12,1986

POLÔNIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde. **Caderno de saúde pública**. Rio de Janeiro, v.25, p.1653-1666, 2009.

SANTOS, M. C. L.; VALE, I. N. F.; MORAIS, M. C.; ANDRADE, C. Aditivos químicos potencialmente genotoxicos encontrados em alimentos vendidos em supermercado de São Luís- MA. **Resumo do 54º congresso brasileiro de genética**. Bahia, p.78, 2008.

SINDIRACÕES. Boletim informativo do setor- Junho/2015. Alimentação Animal. Acesso em 7 de julho de 2015. Disponível em: <http://sindiracoes.org.br/produtos-e-servicos/boletim-informativo-do-setor/>

TAREKE, E.; RYDBERG, P.; KARLSSON, P.; ERIKSSON, S.; TORNQVIST, M. Analysis of acrylamide, a carcinogen formed in heated foodstuffs. **Journal of agricultural and food chemistry**. Lidkoping, v.50, p. 4998-5006, 2002.