

Avaliação da qualidade microbiológica de rações para cães comercializadas no varejo de Foz do Iguaçu/PR

Adelcio Klippel da Silva¹
Jackson Luiz Domareski²

RESUMO:

Com o aumento expressivo do crescimento da indústria de alimentos para animais, o consumo de rações se tornou um importante alicerce econômico para o país. Contudo é importante que os padrões de qualidade microbiológicos das rações sejam melhorados para se garantir um produto de qualidade ao consumidor final, evitando que microrganismos patogênicos sejam veiculados até os animais domésticos e, conseqüentemente, para as pessoas. A pesquisa foi realizada com 5 (cinco) marcas de rações para cães ainda filhotes, onde foram inoculadas amostras com diluições decimais de 10⁻¹ a 10⁻³ em ágar PCA. Apresentaram cultura positiva 60% das amostras em diluição 10⁻¹, 40% em diluição 10⁻² e 30% em diluição 10⁻³. Conclui-se então, que mesmo com os cuidados que são tomados pelos fabricantes com padrões de qualidade microbiológica, algumas marcas ainda apresentam um grande índice de contaminação, que pode significar um fator de risco ao animal e aos seres humanos.

Palavras chave: Ração; Microrganismos; Contaminação.

Área: Saúde

¹ Biólogo. Aluno da Pós-Graduação, modalidade de Especialização em Microbiologia Aplicada da Faculdade União das Américas – UNIAMÉRICA/PR.

² Farmacêutico e Bioquímico. Mestre em Ciência e Tecnologia do Leite. Professor e Coordenador do Curso de Especialização em Microbiologia Aplicada da Faculdade União das Américas – UNIAMÉRICA/PR.

INTRODUÇÃO

Atualmente o homem está em sua busca incansável por uma melhor qualidade de vida para sua família, e muitas vezes incluem-se nesse patamar os animais domésticos, como cães, gatos, aves, etc. que estão presentes no dia-a-dia das pessoas. Em um mundo globalizado, onde o tempo se tornou cada vez mais escasso, as pessoas já não contam com uma flexibilidade maior para se preocuparem com seus animais, e tornou-se mais rápido e prático o consumo de alimentos conhecidos como "pet food", adquiridos no comércio varejista. Com o aumento das vendas, a movimentação econômica do setor de rações avançou muito, e com isso também podem surgir preocupações com a qualidade destes alimentos, onde ainda são poucas as pesquisas realizadas de forma investigativa para saber a situação da qualidade dos produtos ofertados ao consumidor.

A indústria de alimentos para animais apresentou nos últimos anos uma demanda altíssima, com um expressivo crescimento na produção e volume total das vendas. A indústria brasileira de rações apresenta os maiores índices de crescimento mundial, índices estes que, segundo dados do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), representaram um aumento de 5,3 por cento, com uma produção no ano de 2010 em torno 61,4 milhões de toneladas, movimentando um montante de 33 bilhões de reais somente em matéria-prima. Desse total, a indústria de rações para cães é a que apresenta um percentual de lucro mais acentuado.

Com o constante crescimento, é fundamental para o país que se elevem os padrões e exigências de qualidade, otimização e redução de custos, alinhando sempre padrões excelentes de produção, assegurando assim que a indústria de alimentos e ração animal esteja preparada para o cenário globalizado.

As rações são desenvolvidas por profissionais da área de nutrição animal, os quais elaboram receitas com matérias-primas variadas, e são processadas nas fábricas por máquinas conhecidas como Extrusor(as), muitas vezes automatizadas. Durante esse processo, a ração recebe água quente ou vapor com alta pressão e temperatura para que seja extrudada e ganha seu formato final conforme os moldes utilizados. No final do processo, a ração ganha uma pulverização com gordura e digestos animais para que adquira um sabor agradável ao paladar dos que irão consumi-la (BELLAYER, 2001).

Embora o processo de cozimento sob pressão e alta temperatura colabore para manter a esterilidade do produto, durante a etapa final, que compreende a secagem, armazenamento e empacotamento, a ração fica suscetível a uma série de microrganismos contaminantes, que podem vir a se proliferar, tornando o produto uma verdadeira colônia de fungos e bactérias.

Segundo Girio (2007), as rações comerciais secas estão frequentemente contaminadas com fungos e bactérias, que podem ou não ser causadores de problemas e vários tipos de doenças, pois em sua composição estão subprodutos de origem animal e vegetal. O principal fator está relacionado ao armazenamento impróprio e algumas práticas de supervisão podem evitar a multiplicação dessas bactérias. Muitas vezes essas práticas são sugeridas diretamente ao consumidor, no verso dos pacotes de algumas rações para cães e gatos, porém se a mesma já se encontrar contaminada, essa indicação pode não trazer o benefício esperado.

Além disso, os próprios compostos das rações, como as farinhas de carne e subprodutos processados ou fabricados na indústria ocasionalmente podem estar contaminados com bactérias, já que sua origem nem sempre é de animais saudáveis utilizados. Muitos animais abatidos ou que morreram devido a doenças, ferimentos ou causas naturais são fontes de matéria prima para a farinha utilizada na ração. Bactérias como a *Salmonella* e a *Escherichia coli* contaminam mais de 50% das farinhas de carne segundo estimativas. Mesmo que durante o processo de cozimento as bactérias sejam destruídas, ele não elimina as endotoxinas que algumas bactérias produzem durante seu crescimento e que são liberadas quando elas morrem. Além de algumas formas resistentes, chamadas de Esporos Bacterianos, sobreviverem a altas temperaturas do cozimento e, mais tarde, voltarem a sua forma vegetativa. Essas toxinas podem causar náuseas e doenças. Os fabricantes de ração não testam seus produtos quanto à presença de endotoxinas (Animal Protection Institute, 2000).

A possível presença de microrganismos em rações já embaladas pode ser um caso de extrema preocupação para a saúde pública. Sabe-se que muitos lares e famílias adotam animais de estimação, principalmente para crianças, pois são bons companheiros às pessoas. Crianças e idosos muitas vezes possuem um sistema imune mais debilitado do que um adulto saudável, o que pode ser um fator de risco, se levado em conta o contato direto que as crianças têm com um ou mais animais de estimação, ou também a possibilidade de as mesmas, acidentalmente, ingerirem o alimento do animal, sem o conhecimento dos riscos a que estão sujeitas devido aos microrganismos presentes na ração.

Os microrganismos mais comuns são chamados de Mesófilos, pois são amplamente encontrados e distribuídos nos mais variados ambientes, apresentando a temperatura ótima de crescimento entre 25 e 40°C. Espécies em particular são indicadoras de má qualidade higiênica e comumente degradam alimentos, principalmente espécies pertencentes aos gêneros *Enterobacteriaceae*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Corynebacterium* e *Streptococcus* e são patogênicos, pois se adaptaram para se multiplicar no corpo de seu hospedeiro (TORTORA, 2000)

Tendo em vista que esses microrganismos se proliferam

facilmente, é importante que se avalie constantemente a qualidade dos alimentos industrializados fornecidos aos animais. As rações devem passar por uma inspeção microbiológica antes de serem comercializadas, a fim de assegurar ao consumidor um produto de qualidade e livre de agentes patológicos. Macêdo (2004) afirma que um alimento seguro e microbiologicamente estável é aquele em que nenhum microrganismo vai se multiplicar até doses infecciosas, ou seja, que estes estejam inativados e que não haja toxinas já produzidas.

Diante destas situações, essa pesquisa teve como objetivo, através de culturas microbiológicas, verificar a possível presença de microrganismos mesófilos em rações comercializadas no varejo de Foz do Iguaçu-PR, abrangendo marcas conhecidas e de alimentos para cães ainda filhotes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Com os constantes avanços tecnológicos e industriais, o homem está cada vez mais preocupado em oferecer uma qualidade de vida melhor tanto para sua família quanto para seus animais, como cães e gatos domésticos. Hoje é muito comum nos lares, encontrar animais que fazem parte do cotidiano familiar, e que estão inseridos diretamente à maneira que as pessoas convivem. Sabe-se que há preocupação com o bem-estar desses animais, o homem buscou alternativas nutricionais que fossem práticas e adequadas para cada situação e animal, isso fez com que a indústria de rações sofresse um crescimento altíssimo nos últimos anos, a fim de suprir a demanda do mercado consumidor. Para isso, o emprego de novas tecnologias se fez necessário, como por exemplo, a utilização de máquinas com alta velocidade de processamento, matérias-primas semiprontas industrializadas e alinhadas a novas técnicas de produção que, por muitas vezes, podem deixar a desejar na qualidade final do produto e trazer uma série de riscos à saúde animal e humana.

No Brasil, o Decreto n. 76.986 de 6 de janeiro de 1976, de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, dispõe sobre as devidas inspeções de fiscalização a que os produtos devem ser submetidos antes de serem comercializados, no qual são fixadas as características mínimas de qualidade das rações para cães e gatos, relacionadas apenas ao tipo de matéria-prima usada, concentração de nutrientes, características do rótulo e o preço. Segundo Carciofi (2003), são estes os principais critérios qualitativos levados em conta e que são aceitos pelos consumidores na hora da compra.

Atualmente a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) não estabelece nenhuma legislação específica para os "pet food", porém a indústria preconiza alguns limites máximos para presença de microrganismos na matéria-prima utilizada nas rações.

O principal microrganismo considerado pelo Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal (1998) refere-se à presença de *Salmonella* em amostras e que pode condenar o uso da matéria-prima e seus subprodutos, devido a sua alta patogenicidade (OLIVEIRA et al, 2009)

As rações são produzidas com base em informações nutricionais que remetem aos valores protéicos dos seus compostos, composição de aminoácidos e energia digestíveis, além dos teores de cálcio e fósforo. Basicamente toda ração é produzida com ingredientes como: farinha de carne, farinha de penas e vísceras, farinha de penas hidrolisadas, farinha de ossos, farinha de sangue, farinha de peixes e gordura suína, bovina ou óleos de aves. Todos compostos importantes devido aos aspectos econômicos, sanitário e nutricional, além de conterem na formulação das dietas todos os nutrientes em quantidades apreciáveis. (CARCIOFI et al, 2006; BELLAVER, 2001)

Andrade e Nascimento (2005) citam que um dos principais fatores ligados ao risco para a saúde animal é referente à contaminação dos alimentos por microrganismos diversos. Essa contaminação pode ocorrer desde a produção e o armazenamento da matéria-prima de origem animal e de grãos, que são amplamente utilizados na fabricação de rações para várias espécies animais, até o processo final de industrialização e embalagem do produto.

As próprias características das farinhas de carne e de ossos fazem-nas susceptíveis a alterações físico-químicas que proporcionam a deterioração por diversas estirpes microbianas patogênicas, por isso que a qualidade microbiológica dessas farinhas depende basicamente de fatores como a extensão da contaminação da matéria-prima, da contaminação do produto final e de condições de armazenamento. (SANTOS et al, 2000)

Segundo Bellaver (2001), na produção de farinhas para rações, a atenção deve ser dada ao controle de pontos críticos e eliminação das causas de variação para dar certificação de garantia do processo, evitando assim a recontaminação. As temperaturas de processamento de farinhas eliminam grande parte da contaminação bacteriana dos subprodutos utilizados na fabricação, porém a recontaminação é algo que tem grande chance de acontecer devido ao manuseio, transporte e outros fatores do ambiente.

Para Andriguetto et al (1990), as fábricas devem estar atentas ao controle microbiológico das matérias-primas utilizadas, como as farinhas de carne e ossos destinadas à nutrição animal, já que a ingestão de ração contendo essa matéria-prima contaminada por bactérias pode trazer uma série de prejuízos à saúde do animal que a consumir.

Carciofi et al (2006) relata que também é levado em conta o processamento das farinhas animais na graxaria, especificamente a temperatura, a pressão e o tempo empregados, pois isso pode comprometer a qualidade do produto, já que qualquer tentativa de

se eliminarem contaminantes por elevação da temperatura pode carbonizar matéria orgânica presente no material, o que diminui também a qualidade do alimento, sua digestibilidade total, pois torna aminoácidos específicos indisponíveis, gerando grande preocupação entre os fabricantes.

As adequações aos processos de produção de rações permitem a detecção de pontos críticos de controle durante as fases de fabricação ou até mesmo na aquisição de matérias-primas para o processo industrial, onde análises microbiológicas são de grande importância, pois levam à adoção de medidas corretivas e mesmo de recolhimento (recall) dos produtos, quando se constatarem níveis de contaminação acima dos determinados pela legislação (CHALFOUN et al, 2008).

Os microrganismos apresentam características próprias que determinam suas exigências para o crescimento e multiplicação, e um dos fatores que influenciam na quantidade de bactérias que são encontradas em alimentos de forma geral é a temperatura. A maioria das bactérias de interesse médico, veterinário e agrônomo e que são facilmente encontradas concentram-se em um grupo que as caracteriza como mesófilas, pois apresentam um requerimento térmico para o crescimento dentro da faixa de temperatura compreendida entre 28 a 37°C (TRABULSI et al, 1999).

A contagem de bactérias mesófilas é o método mais utilizado como indicador geral de populações bacterianas em alimentos. É uma técnica que não diferencia tipos de bactérias, mas é importante para a obtenção de informações gerais sobre a qualidade de produtos, práticas de manufatura, matérias-primas utilizadas, condições de processamento, manipulação e vida de prateleira. O objetivo é identificar deficiências na sanitização ou falha no controle do processo ou dos ingredientes que podem comprometer a qualidade de produtos industrializados (SILVA et al, 2010).

Macêdo (2004) relata que hoje é possível encontrar uma grande quantidade de produtos disponíveis no mercado que são oferecidos ao consumidor, e que o mesmo tem a oportunidade ampla de escolha do que mais lhe agrada. Embora pesquisas e avanços na medicina, ciência e na tecnologia de produção de alimentos proporcionem maior segurança e qualidade aos produtos industrializados, as enfermidades causadas por patógenos alimentares continuam apresentando problemas significativos para a saúde e para a economia.

3. METODOLOGIA

Das rações para filhotes comercializadas no comércio varejista da cidade de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, no mês de dezembro de 2010, foram escolhidas 5 (cinco) marcas que apresentam um maior volume de vendas dentre as demais.

De cada marca, foram colhidas duas embalagens fechadas da ração de menor peso possível, contabilizando um total de 10 amostras a serem processadas, que foram encaminhadas para o laboratório de Bio-Saúde da Faculdade Uniamérica. Durante a escolha das marcas, levou-se em consideração que as amostras tivessem o mesmo lote de fabricação, aumentando assim a representatividade e abrangência da análise.

Seguindo a normatização da ISSO 6887-4 (2003/Cor. 1:2004) para análise da presença de aeróbios mesófilos em ração animal, as amostras foram preparadas com adição de 225 mL de água peptonada a 0,1%, e 25 gramas de ração para se obter a primeira diluição 10⁻¹, e mantido em repouso por aproximadamente 20 minutos. A partir dessa diluição, foram preparadas diluições decimais sucessivas com a transferência de 1mL da primeira diluição para 9mL de água peptonada, ou diluente, obtendo-se diluições decimais de 10⁻¹ a 10⁻³.

Para o cultivo utilizou-se o plaqueamento de superfície, ou método de "spread plate", onde a partir das amostras já preparadas, foi transferido 1mL para placas de Petri esterilizadas, que, de maneira asséptica, previamente receberam o meio de cultura fundido e resfriado, onde foram vertidos 20mL de Ágar Padrão para Contagem (PCA), para homogeneização e solidificação, as placas foram incubadas a 35°C por 48 horas. Após a incubação, foram consideradas como cultura positiva ou negativa para as diluições sucessivas realizadas.

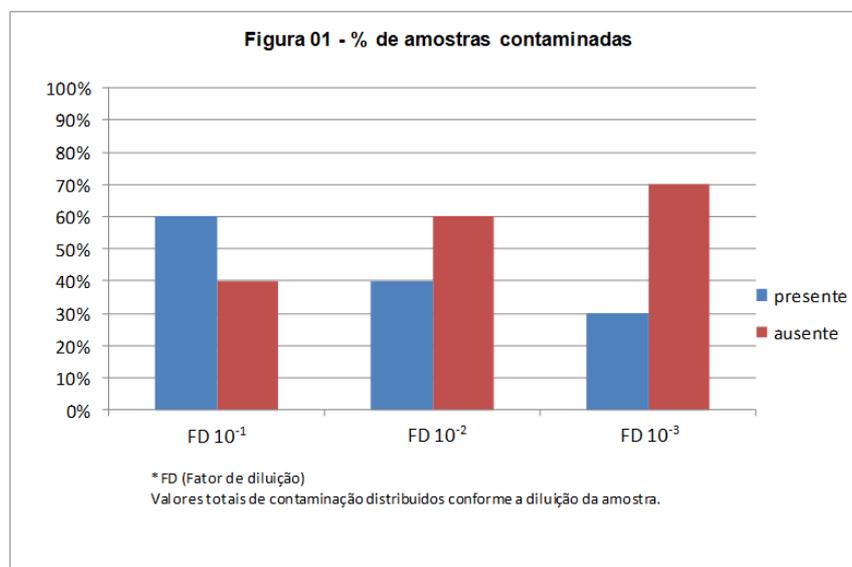
4. RESULTADOS

Os resultados foram expressos conforme a cultura se demonstrou positiva nas diluições realizadas, e estão indicados na Tabela 01, onde cada marca está representada pelo número e a embalagem com a letra.

Tabela 01 – Resultados obtidos para organismos mesófilos conforme presença ou ausência nas culturas.

MARCA/AMOSTRA	FATOR DE DILUIÇÃO		
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³
1 A	Presente	Ausente	Ausente
1 B	Presente	Presente	Ausente
2 A	Ausente	Ausente	Ausente
2 B	Ausente	Ausente	Ausente
3 A	Ausente	Ausente	Ausente
3 B	Ausente	Ausente	Ausente
4 A	Presente	Presente	Presente
4 B	Presente	Presente	Presente
5 A	Presente	Presente	Presente
5 B	Presente	Ausente	Ausente

Das marcas de rações estudadas, 60% (3) apresentaram contaminação por microrganismos mesófilos. Pode-se observar, na Figura 01, que no fator de diluição 10-1 60% (6) as amostras apresentaram cultura positiva; para o fator de diluição 10-2 40% (4) e para o fator 10-3 30% (3) das amostras, apresentaram algum crescimento de bactérias.



5. DISCUSSÕES

É importante frisar que atualmente o Brasil não conta com uma legislação vigente para regulamentar os processos industriais finais no aspecto microbiológico para produção de rações, e que a falta de normas técnicas elaboradas pelos órgãos responsáveis dificulta uma melhor interpretação dos índices que podem ser considerados seguros para a presença de contaminantes nesses alimentos, sendo que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento apenas fiscaliza a origem dos ingredientes utilizados pela empresa produtora da ração e licencia os fornecedores de matéria-prima nas fábricas.

As rações analisadas apresentavam-se acondicionadas em embalagens lacradas, impossibilitando a entrada de qualquer tipo de material externo. Com isso, é possível garantir que a contaminação que algumas marcas apresentaram tenha ocorrido no processo de produção, transporte ou armazenagem do produto, antes do envasamento final, acarretada por alguma prática que tenha comprometido a qualidade microbiológica do alimento.

Todas as marcas analisadas tiveram suas amostras diluídas em três proporções de concentração, começando pela menos diluída 10-1 até a mais diluída 10-3. Isso significa que as marcas que se apresentaram positivas no fator de diluição 10-3 possuem uma carga muito maior de microrganismos viáveis contaminantes no produto.

Conforme pode ser observado na Tabela 01, a marca 4, tanto para amostra A ou B, apresentou um crescimento de microrganismos mesófilos expressivo, o que representa ser uma ração de má qualidade higiênica, podendo acarretar sérios problemas ao consumidor, como os já descritos neste trabalho.

As marcas 1 e 5 tiveram em suas amostras uma redução progressiva no crescimento de microrganismos com o aumento do fator de diluição. Mesmo assim, não se pode garantir serem produtos confiáveis apenas por apresentarem um índice menor de contaminação, pois mesmo com a pouca presença de microrganismos, ainda assim, há o risco de ocorrer um aumento do número de possíveis patógenos durante a estocagem até a venda final da ração.

Já as marcas 2 e 3 mostraram-se produtos de boa qualidade microbiológica, e as amostras A e B das duas marcas não apresentaram nenhum tipo de crescimento microbiológico ao final da incubação, para todas as diluições. Isso significa que as marcas apresentam, durante o processamento industrial do seu produto, um controle de qualidade eficaz, desde o transporte da matéria-prima, embalagem e o armazenamento em boas condições.

Outro fator muito importante que deve ser levado em consideração, até por se tratar de uma análise que buscava a presença ou ausência de microrganismos mesófilos, é o seguinte: com relação às marcas que apresentaram crescimento nas amostras, é possível que se tenha a presença de outros contaminantes, como *E. coli* e *Salmonella*, bactérias patogênicas que causam grandes prejuízos à saúde, além de fungos como *Aspergillus* e *Penicillium*, que produzem micotoxinas altamente tóxicas para cães, conhecidas como aflatoxinas e ocratoxinas (VARLEY, 2003)

Dentre os microrganismos que não foram analisados nessa pesquisa, está a *Salmonella*, bactéria que tem seletividade para as diferentes espécies animais e apresenta uma variabilidade de resistência às condições ambientais, sendo infecciosa e podendo causar sérios danos à saúde humana e animal, já que é facilmente veiculada por animais sanantrópicos, que são encontrados em depósitos de logísticas e supermercados (SANTOS et al, 2000).

Chalfoun et al (2008), em pesquisa similar, encontraram contaminação em 33,3% das rações comercializadas em Lavras, Minas Gerais, onde foi constatada a presença de fungos *A. flavus* e *A. parasiticus*, juntamente com a aflatoxina B1 (AFB1), a qual citam como a mais potente micotoxina produzida e um dos mais tóxicos carcinógenos conhecidos. E ainda, em 50,0% das rações estudadas, foi possível verificar a presença de AFB1 mesmo na ausência de fungos, o que indica uma contaminação em etapas anteriores ao processamento final, possivelmente vindo das matérias-primas utilizadas.

Os fungos *Aspergillus* e *Penicillium* foram facilmente encontrados em rações vendidas em embalagens fechadas que

apresentavam pequeno grau de umidade, e segundo Mallman et al (2002), tais fungos podem causar problemas para animais e seres humanos, que vão desde vômitos, diarreia e hemorragias até efeitos carcinogênicos.

Girio (2007), através de sua pesquisa com rações vendidas no varejo das cidades de Jaboticabal e Ribeirão Preto/SP, constatou que marcas que são comercializadas a granel ou em embalagens fechadas são altamente contaminadas com coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras e microrganismos mesófilos. Segundo a pesquisadora, cerca de 66% das amostras analisadas estavam contaminadas, demonstrando que, mesmo com o processo de industrialização ao qual os compostos de origem orgânica da ração são submetidos, ainda é possível encontrar fungos e bactérias que podem ser prejudiciais à saúde do animal e de seres humanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos ocorreu um expressivo crescimento na produção e volume total das vendas de rações, e o Brasil, segundo dados do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, manteve um aumento de 5,3%, com uma produção no ano de 2010 em torno 61,4 milhões de toneladas, movimentando um montante de 33 bilhões de reais, propiciando melhorias na qualidade de vida dos animais de estimação, de um modo geral, já que é um alimento apropriado com concentrações ideais de nutrientes para cada tipo de animal, de filhotes a adultos, com variações desde sabores, tamanhos, cheiro e textura, assim como o preço; mas também causando uma grande preocupação com relação às condições de sanitização desses alimentos.

As matérias-primas das rações secas estão frequentemente contaminadas com fungos e bactérias, que podem ou não ser causadores de problemas e vários tipos de doenças. Muitas vezes, certas práticas e alguns cuidados com o alimento são sugeridos diretamente ao consumidor, no verso dos pacotes de algumas rações para cães e gatos, porém se o produto já se encontrar contaminado, essa indicação pode não trazer o benefício esperado.

A possível presença de microrganismos em rações já embaladas pode ser um caso de extrema preocupação para a saúde pública. Dentre os mais comuns, encontramos os microrganismos mesófilos, que são amplamente distribuídos nos mais variados ambientes, e as fabricas devem estar atentas ao controle microbiológico das matérias-primas utilizadas, como as farinhas de carne e ossos destinadas à nutrição animal, já que a ingestão de ração contendo essa matéria-prima contaminada por bactérias pode trazer uma série de prejuízos à saúde do animal que a consumir. O controle de qualidade tem papel fundamental no objetivo de identificar deficiências na sanitização ou falhas no controle do

processo ou dos ingredientes que podem comprometer a qualidade de produtos industrializados.

A pesquisa envolveu 05 (cinco) marcas de rações comercializadas no mercado varejista da cidade de Foz do Iguaçu/PR, visando analisar a qualidade microbiológica desses produtos, e compará-los entre si, para saber se o consumidor poderia se sentir seguro ao oferecer para o seu cão qualquer tipo de ração, sem pôr em risco a saúde do animal e de sua própria família. Porém, algumas marcas deixaram a desejar, apresentando um índice de crescimento muito expressivo, se comparadas a outras que se mostraram totalmente isentas de qualquer microrganismo mesófilo.

É importante frisar que atualmente o Brasil não conta com uma legislação vigente para regulamentar os processos industriais para produção de rações, e que a falta de normas técnicas elaboradas pelos órgãos responsáveis dificulta uma melhor interpretação dos índices que podem ser considerados seguros para a presença de contaminantes nesses alimentos, sendo que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento apenas fiscaliza a origem dos ingredientes utilizados pela empresa produtora da ração e licencia os fornecedores de matéria-prima nas fábricas.

Com o avanço do mercado nacional e crescimento da economia interna, o Brasil precisará que as legislações hoje existentes sejam melhoradas e que os padrões existentes internacionalmente sejam também empregados às fábricas nacionais, exemplo que pode ser comparado a FDA (Food and Drug Administration) nos EUA, que fiscaliza 100% do que é utilizado em alimentos.

Muitas pessoas possuem em sua casa animais de estimação, sendo os mais comuns os cães e os gatos. Por isso, a preocupação com a qualidade do alimento oferecido a estes animais deve ser levada em conta, principalmente em famílias onde crianças estão constantemente em contato com seu animal, o que é agravado quando o mesmo ainda é um filhote, por uma questão da própria suscetibilidade do animal a contrair doenças e patógenos que pode veicular e transmitir às pessoas.

Hoje é possível fazer uma escolha mais sensata do tipo de alimento ou dieta oferecida ao cão ou gato, considerando a necessidade de um bom balanceamento de vitaminas e proteínas, e que, no varejo, encontra-se uma grande variedade de marcas de rações com tais requisitos. Porém é sempre importante que o consumidor fique atento a qualquer manifestação de sinais patológicos em seu animal, e buscando verificar se a marca oferece um grau de segurança contra patógenos aparentemente inexistentes, garantindo assim que a saúde da família e do próprio animal não seja prejudicada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. M.; NASCIMENTO, J. S. Presença de fungos filamentosos em ração para cães comercializadas na cidade de Pelotas-RS. **Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo, São Paulo**, v. 72, n. 2, p. 10-12, 2005. Disponível em: <www.ufpel.edu.br/cic/2005/arquivos/CB_01570.rtf>. Acesso em: 21 dez. 2010.

ANDRIGUETTO, J. M. et al. **As bases e os fundamentos da nutrição animal**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1990.

Animal Protection Institute. **O Processo de Fabricação**: Como a Ração é Fabricada. In: Vegetarismo, out, 2000. Disponível em: <http://www.vegetarianismo.com.br/sitio/index.php?option=com_content&task=view&id=383&Itemid=34>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BELLAVER, C. Ingredientes de origem animal destinados à fabricação de rações. In: SIMPÓSIO SOBRE INGREDIENTES NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, 18 A 20 DE ABRIL, 2001, Campinas, SP. Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, Campinas, SP: Embrapa, 2001. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/sindicato/sincobesp_08/downloads/notas/cbna_2001_farinhas.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2010.

BRASIL. Decreto n. 76.986, de 6 de janeiro de 1976. In: **JusBrasil**, 2011. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/129101/decreto-76986-76>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

CARCIOFI, A. C. et al. Avaliação de dietas com diferentes fontes protéicas para cães adultos. R. **Bras. Zootec.**, v.35, n.3, p.754-760, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n3/30066.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2010.

CARCIOFI, A. C. et al. Composição nutricional e avaliação de rótulo de rações secas para cães comercializadas em Jaboticabal-SP. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v.58, n.3, p. 421-426, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352006000300021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 mai. 2011.

CHALFOUN, Y. et al. Análises microbiológicas e de aflatoxinas no controle de qualidade de rações para cães. **Rev. Ciên. Vida**. Seropédica, RJ, EDUR, v.28, suplemento, p.25-27, 2008. Disponível em: <<http://www.editora.ufrrj.br/rcv2/vida28supl/SCV%2028%20supl.pdf#page=35>>. Acesso em: 5 mai. 2011.

GIRIO, T. M. S. Qualidade Microbiologica de Rações para Cães

Comercializadas no Varejo em Embalagem Fechada e a Granel. Jaboticabal, São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária), Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <<http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/mvp/m/2947.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

MACÊDO, J. A. B. **Águas & Águas**. 2. ed. Belo Horizonte-MG: CRQ-MG, 2004

MALLMAN, C. A. et al. Níveis de contaminação por aflatoxinas em rações animais. CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, XXIV, Gramado-RS, 2002. Anais. Gramado-RS.<pdf>.

OLIVEIRA, V. et al. Variabilidade da Composição Química, Física e Microbiológica de Farinhas de Carne e Ossos. **R. da FZVA**, Uruguaiana, v.16, n.2, p.173-186, 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/viewFile/3116/5206>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

PELCZAR JUNIOR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1996.

SANTOS, E. J. et al. Qualidade microbiológica de farinhas de carne e ossos produzidas no estado de Minas Gerais para produção de ração animal. **Ciênc. agrotec.**, Minas Gerais, v.24, n.2, p.425-433, abr./jun., 2000. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/revista/24-2-2000_15.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2010.

SILVA, N. et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

SINDIRAÇÕES. Indústria de ração cresce mais de 5% em 2010. Disponível em: <http://www.sindiracoes.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1073&Itemid=86>. Acesso em: 21 dez. 2010.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TRABULSI, L. R. et al. **Microbiologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

VARLEY, M. Where are we now with control of mycotoxins? Pig Progress: the international magazine on pig production, The Netherlands, v. 20, n.10, p. 24-25, 2003.

