

Supra

# Pet Food

Revista nº 4 - Mar/2010

LA TINA A R I C A



# Micotoxinas

e os danos na saúde  
dos pets

# Chegou GranPlus. Alimento Premium Especial para um amigo de verdade.

GranPlus é uma linha de alimentos Premium Especial adequada a cada fase e estilo de vida dos cães. Desenvolvida com ingredientes nobres, proporciona ótima absorção dos nutrientes além de um sabor inigualável.

#### NUTRIÇÃO EQUILIBRADA

Ingredientes de alta qualidade conservados naturalmente e sem adição de corantes

#### PELAGEM BONITA E BRILHANTE

Rico em minerais e ômega 3 e 6

#### ÓTIMO APROVEITAMENTO DOS NUTRIENTES

Combinação entre fibras alimentares e prebióticos



**NAS VERSÕES:**

CÃES FILHOTES • FRANGO E ARROZ  
CÃES FILHOTES • CARNE E CEREAIS  
CÃES ADULTOS • FRANGO E ARROZ  
CÃES ADULTOS • CARNE E CEREAIS  
CÃES ADULTOS • OVELHA E ARROZ  
PERFORMANCE  
LIGHT

100% Satisfação  
• GARANTIDA •



# GRAN pet care PLUS

0800 169090 • [www.granplus.net.br](http://www.granplus.net.br)

Ano 0 - nº 4 - 2010



**DIRETOR-EDITOR**  
Osvaldo Penha Ciasulli  
osvaldo.ciasulli@curuca.org



**DIRETORA-EDITORA**  
Alessandra Mussolini  
alessandra.mussolini@curuca.org

**REPÓRTER / INTERNET**  
Thais Amaral (MTb 55.653)  
thais.amaral@curuca.org

**EDITOR DE ARTE**  
Daniel Guedes (MTb 33.657)  
daniel.guedes@curuca.org

**COORDENADORA DE PUBLICIDADE**  
Andréa Mussolini  
andrea.mussolini@curuca.org

**FINANCEIRO**  
Cristina Char  
cristina.char@curuca.org

**ADMINISTRATIVO**  
Eduardo Zorzetto  
eduardo.zorzetto@curuca.org

**TRÁFEGO**  
Jacqueline Torres  
jacqueline.torres@curuca.org

**DEPARTAMENTO JURÍDICO**  
Dr. Jorge A. Queiroz  
jaqueiroz@curuca.org

**COLABORA DORES DESTA EDIÇÃO**  
Antonio Rubega  
Dr. Aulus Cavalieri Carciofi  
Dra. Flávia M. de Oliveira Borges  
Dr. Leandro Zaine  
Dra. Márcia de Oliveira Sampaio Gomes  
Dra. Patrícia Kashivagu

Administração, Redação e Publicidade

**NOVO ENDEREÇO**

Rua Arthur Gomes, 799, 1º andar.  
Centro - Sorocaba/SP - 18035-490  
Fones: 55 (15) 3233-5662 / 5028  
caesegatos@curuca.org - www.caesegatos.com.br

**CIRCULAÇÃO DIRIGIDA**

O Suplemento Pet Food Latin America é parte da Revista Cães&Gatos (ISSN 0103-278X) é uma publicação brasileira e mensal, editada pela OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) CURUCA, - Consciência Ecológica com os Personagens Curupira e Caapora. Seu conteúdo editorial é focado na profissionalização do mercado pet em parceria com a Anclivepa-SP. Não é permitida a reprodução parcial ou total dessa publicação, por qualquer meio, sem prévia autorização da editora, sob as penas de lei registrada no Regime Especial DNI-1 nº 011391/90. Periodicidade: Mensal

**04 FUNÇÃO DO RESFRIADOR**  
Processo de alimentos na indústria pet food

**06 AGENDA**  
Pet Food Forum 2010 E Eventos CBNA

**08 MICOTOXINAS**  
e os danos na saúde dos pets



**16 PREBIÓTICOS**  
conceitos de nutrição estão se expandindo para além da simples satisfação da fome

**20 FIBRAS**  
Utilização na nutrição de cães



**26 EMBALAGENS**  
Um importante diferencial na segurança alimentar dos pet's

# O processo de alimentos na indústria pet food. A função do resfriador

*O resfriador de contra-fluxo é, atualmente, o modelo mais utilizado na indústria de alimentos para pets*

Por Antonio Rubega (\*)

**N**os artigos anteriores abordamos as várias etapas que constituem o processamento de alimentos na indústria de pet food. Vimos que depois de serem extrusados os produtos retêm um conteúdo de água entre 18 e 22% sobre o total do alimento.

Esse teor de umidade não permitiria a conservação dos alimentos que desenvolveriam, assim, fungos e mofo. Para diminuir esse nível de umidade, os produtos são submetidos a um processo de secagem onde, através de ventilação com ar aquecido, as partículas perdem água por evaporação tendo o seu teor de umidade reduzido até que níveis adequados à conservação sejam atingidos. O processo de secagem dos produtos com ar aquecido faz com que estes fiquem secos, mas ao mesmo tempo, eleva a sua temperatura a níveis entre 60 e 80 graus centígrados. Nesse ponto do processamento de alimentos para pets, os produtos já poderiam ser considerados prontos para a etapa final, que é o empacotamento nas embalagens destinadas ao consumo.

No entanto, o que se verifica é que, se os produtos ainda quentes forem armazenados em silos, para posterior envasamento, ou se já forem acondicionados nas embalagens finais, apresentarão perda de água por evaporação lenta, acompanhada da redução da tempera-

tura dos produtos. Se essa evaporação ocorrer no interior dos silos, ainda na indústria, a água irá se condensar nas paredes dos mesmos e favorecer o desenvolvimento de fungos e bolor que produzirão toxinas que poderão comprometer a qualidade dos produtos. Da mesma forma, se os produtos forem envasados a quente, de imediato, aquela condensação irá ocorrer no interior das embalagens e, novamente, haverá o desenvolvimento de fungos e mofo, agora dentro do próprio produto, com os mesmos riscos descritos acima.

A maneira de evitar esses problemas é incluir mais uma etapa no processamento que consiste no resfriamento dos alimentos que saem do processo de secagem com temperaturas ainda elevadas. Idealmente, a temperatura dos produtos ao serem ensacados, ou ao serem armazenados em silos, deve estar somente entre 4 e 6 graus centígrados mais alta do que a temperatura ambiente.

Entre os diversos tipos de resfriadores para alimentos extrusados, os mais comumente usados são:

- Modelo contínuo, no qual o alimento quase sempre é transportado horizontalmente, enquanto uma forte corrente de ar frio os atravessa, baixando a temperatura e ao mesmo tempo retirando a umidade residual.

- Modelo de contra-fluxo, que se caracteriza pela passagem de ar frio no sentido contrário ao fluxo do produto.

O resfriador de contra-fluxo é, atualmente, o modelo mais utilizado na indústria de alimentos para pets. Basicamente, este equipamento consiste de um reservatório onde o produto, ainda quente, é retido por um tempo suficiente para que o ar do ambiente, ao passar através das partículas do produto retire calor das mesmas baixando a sua temperatura. O tempo de retenção do produto no interior do resfriador depende principalmente de dois fatores:

- a temperatura na qual o produto entra no resfriador;

- a temperatura ambiente do ar que é utilizado para resfriar o produto no interior do resfriador.

A partir desses parâmetros, o dimensionamento do resfriador é feito levando-se em consideração o volume de produção da linha de extrusão de alimentos, com a manutenção de um determinado tempo de retenção dos produtos sendo resfriados no interior do equipamento. O ar do ambiente é forçado a atravessar o produto no interior do resfriador através de ventiladores centrífugos, com vazão adequada e pressão suficiente para garantir a passagem através de todas as partículas do produto. Quando a

temperatura do ar ambiente for elevada, por proximidade a equipamentos que irradiam calor, ou por ausência de troca de ar ambiente, a eficiência do processo diminui, podendo interferir na qualidade dos produtos processados. Nessa situação, o que se pode fazer é suprir a entrada do ar de resfriamento com ar proveniente de um local mais frio. No caso de alguns resfriadores de contrafluxo, essa entrada de ar é localizada em um único ponto, sendo relativamente simples canalizar o ar de um ponto distante até o resfriador.

Dependendo da temperatura de entrada do produto no resfriador, ao sofrer os efeitos da ventilação forçada, a temperatura do produto diminui, à medida que ocorre a evaporação de umidade excessiva ainda contida nas partículas do produto. Esse fenômeno transforma o resfriador em um equipamento que contribui para a secagem do produto e, até certo ponto, favorece a uniformização da umidade nas partículas do

produto em processamento.

Ainda dentro dos resfriadores de contrafluxo, podemos destacar algumas características importantes de projeto:

- superfícies arredondadas e sem cantos, para evitar menor retenção de resíduos de produtos.

- diferentes sistemas de descarga do produto, com maiores ou menores possibilidades de danificar as partículas de produto, gerando pó e finos que integrarão o produto.

- sistemas de ventilação que transferem pó e finos aspirados do produto para o ambiente (ventiladores, sistemas de separação e controle de pó emitido para o ambiente, entre outros).

Todos esses pontos devem ser avaliados e considerados no dimensionamento e especificação do projeto de uma planta de produção de alimentos para pets,

assim como na aquisição dos equipamentos. Uma planta mal dimensionada pode acarretar sérios problemas na qualidade dos produtos processados, quando se deseja uma alta produção usando equipamentos inadequados ou, por outro lado, provocar uma forte redução na capacidade das linhas de produção, na tentativa de se conseguir os níveis de qualidade desejados. Como vemos, cada etapa do processamento possui o equipamento adequado e a eficiência do processo como um todo, dependerá de um projeto e dimensionamento bem elaborados da planta de pet food.



(\*) Antonio Rubega  
Diretor da Promep Com. Ltda.

MANDE SUA OPINIÃO  
SOBRE NOSSA COLUNA  
caesegatos@curuca.org



Advanced Nutrition  
ALIMENTO SUPER PREMIUM PARA CÃES  
www.prolinepet.com.br



planopropaganda.com.br

Veterinários e Logistas:

Indique um produto novo de alta qualidade e obtenha completa satisfação de seus clientes.  
Solicite um representante e ganhe um saco de 15kg de Pro Line para comprovar.



# Pet Food Forum 2010

Entre os dias 12 e 14 de abril acontece em Chicago, Illinois (USA) o Pet Food Fórum 2010. O evento tem o objetivo de proporcionar a troca de experiências, negócios, e muita informação. Entre os palestrantes, destaque para o Sr. Galen Rokey, Diretor de Tecnologia para Pet

Food da Wenger, com os temas 'Impact of Process hardware on petfood safety' e 'Processing considerations for petfood Ingredients', tópicos mais discutidos na atualidade neste segmento.

"Teremos um estande neste evento, devido à sua grande importância, e vários

representantes das empresas brasileiras também estarão presentes", informa Maurício Bernardi, diretor de vendas da Wenger América Latina.

Acesse: [www.petfoodindustry.com/forum2010](http://www.petfoodindustry.com/forum2010)



## Eventos CBNA



Nos dias 5 e 6 de maio o Colégio Brasileiro de Nutrição Animal (CBNA) realiza o II Congresso Internacional e o IX Simpósio sobre Nutrição de Animais de Estimação no Centro de Convenções da UNICAMP, em Campinas (SP).

### Confira a programação

#### Dia 3 de maio

Curso Pré-Congresso > 13h30 às 17h30  
**'Segurança dos Alimentos: BPF e HACCP'**

Angela Pellegrino Missaglia, Consultora Sindrâncias - São Paulo/SP

#### Dia 4 de maio

- 8h às 8h45 > Inscrições e entrega de material aos inscritos  
- 8h45 às 9h > Abertura  
- 9h às 9h45 > **'Processamento de farinhas de origem animal e sua relação com a digestibilidade e palatabilidade do produto final'**

Claudio Bellaver, Qualityfoco Consultoria Ltda - Concórdia/SC

- 9h45 às 10h > Perguntas

- 10h às 10h30 > Intervalo

- 10h30 às 11h15 > **'Aditivos de processo e extrusão (ingredientes para aumento de produtividade e qualidade do extrusado)'**

Silvio Luiz Alago, Kerry do Brasil - Campinas/SP

- 11h15 às 11h30 > Perguntas

- 11h30 às 12h15 > **'Adequação de fábricas às normas e legislações'**

Fernanda Marcussi Tucci, DFIP/MAPA - Brasília/DF

- 12h15 às 12h30 > Perguntas

- 12h30 às 14h > Intervalo

- 14h às 14h45 > **'Uso de co-produtos na alimentação de cães e gatos'**

Ricardo Souza Vasconcellos, FCAV/UNESP - Jaboticabal/SP

- 14h45 às 15h > Perguntas

- 15h às 15h45 > **'Formulação e produção de alimentos úmidos'**

Geraldo Luiz Colnago, Universidade Federal Fluminense - Niterói/RJ

- 15h45 às 16h > Perguntas

- 16h às 16h30 > Intervalo

- 16h30 às 17h15 > **'Fibras na Nutrição de cães e gatos: tipos, qualidade e inclusão'**

Gabriel Mallo, Universidad Nacional de Luján - Argentina

- 17h15 às 17h30 > Perguntas

#### Dia 5 de maio

- 9h às 9h45 > **'Formulação e teores de**

**energia: quando é pouco e quando é muito'**

Anton Beynen, Vobra Special Petfoods BV - Holanda

- 9h45 às 10h > Perguntas

- 10h às 10h30 > Intervalo

- 10h30 às 11h15 > **'Saúde gastrointestinal de cães e gatos (parte 1)'**

Kelly Scott Swanson, University of Illinois at Urbana - Champaign - USA

- 11h15 às 11h30 > Perguntas

- 11h30 às 12h15 > **'Saúde gastrointestinal de cães e gatos (parte 2)'**

Kelly Scott Swanson, University of Illinois at Urbana - Champaign - USA

- 12h15 às 12h30 > Perguntas

- 12h30 às 14h > Intervalo

- 14h às 15h > Apresentação Oral de Trabalhos Técnicos

- 15 às 15h45 > **'Importância do condicionador na produção de extrusados'**

Ed de Souza - Wenger Mfg. Inc., Valinhos, SP

- 15h45 às 16h > Perguntas

- 16h às 16h30 > Intervalo

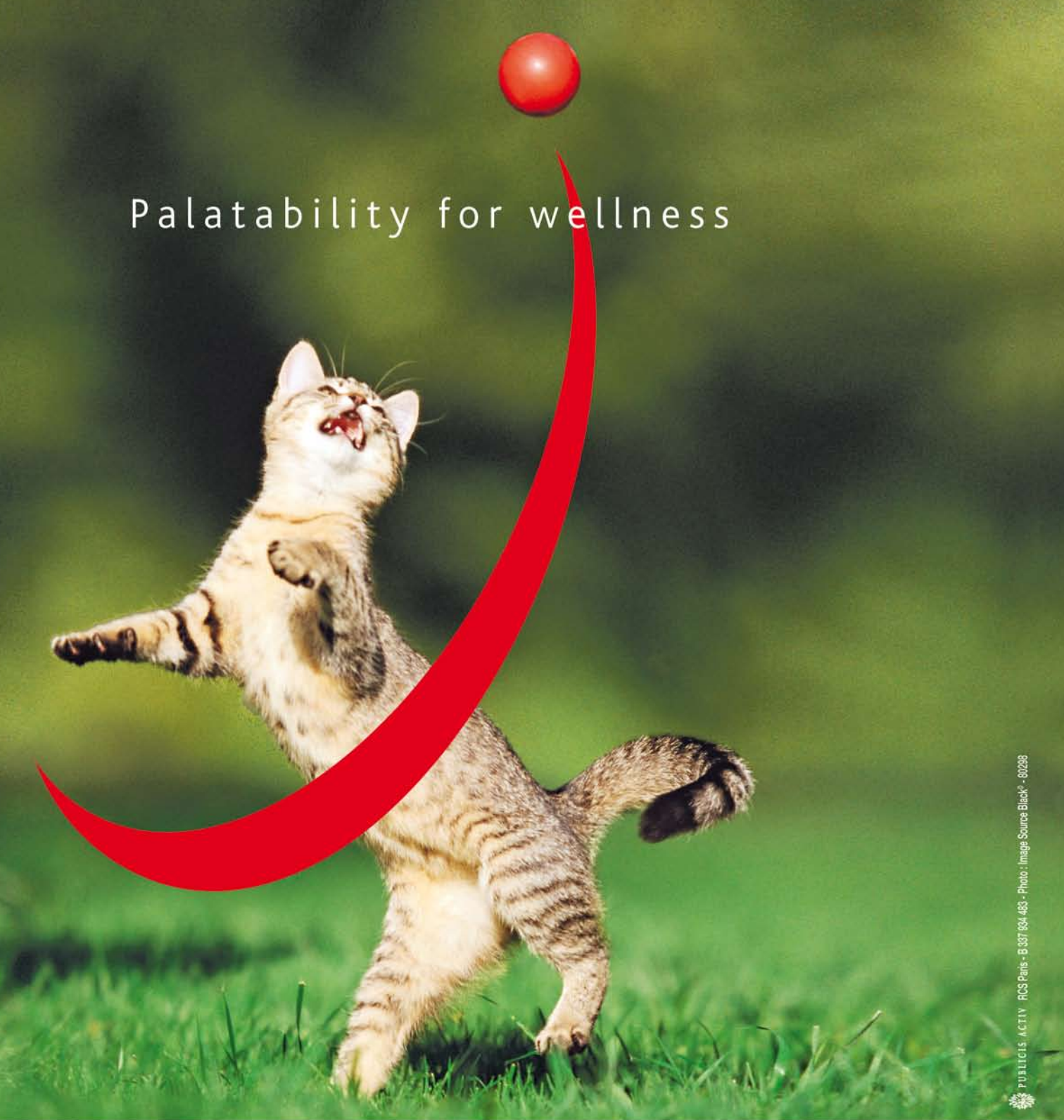
- 16h30 às 17h15 > **'Produção e extrusão de alimentos e snacks semitúmidos'**

Ed de Souza, Wenger Mfg. Inc. - Valinhos, SP

- 17h15 às 17h30 > Perguntas

- 17h30 às > Encerramento





Palatability for wellness

SPF, worldwide leader, innovates and invents the Palatability New Generation combining its best performing palatants with exclusive solutions for the well-being of cats and dogs. With 12 plants in the world, SPF is the only one able to offer a true local approach providing you differentiation and competitiveness.

[www.spf-diana.com](http://www.spf-diana.com)



**SPF** Palatability  
N°1 WORLDWIDE

A Diana Ingredients company

# Os problemas causados pelas micotoxinas nos pets

*Produzidas por várias espécies de fungos, podem causar danos para saúde animal. A atenção para um maior entendimento dessas substâncias, para evitar surtos de toxicose através da ingestão dos alimentos contaminados*



por Leandro Zaine (\*)

**F**requentemente ouve-se falar de micotoxinas e seus efeitos tóxicos quando ingeridas por pessoas e animais. É um assunto de especial atenção para a saúde dos pets. Quando ocorrem surtos de toxicose, pela ingestão de alimento contaminado, a divulgação na mídia acaba sendo muito grande. Cenas comoventes de proprietários que perderam seus animais são vistas e com grande revolta esses proprietários condenam a indústria que produziu esse alimento.

Por isso, é necessário compreender

melhor essas substâncias, para se conhecer maneiras de evitar/diminuir que essa contaminação cause tais prejuízos.

As micotoxinas são substâncias produzidas por várias espécies de fungos que podem causar danos à saúde de espécies animais. Um grande número destas tem sido identificado, contaminando produtos agrícolas por todo o mundo. A colonização fúngica nas plantações pode ocorrer antes ou durante a colheita, durante o processamento, transporte ou armazenamento. Condições de

alta umidade e temperatura, como as encontradas no Brasil, desempenham um papel importante no crescimento fúngico.

As principais micotoxinas podem ser divididas em três grupos: aflatoxinas; ocratoxinas; fusariotoxinas. A maioria dessas toxinas é estável em condições normais de processamento de alimentos, como a extrusão, dessa forma, se presentes nos ingredientes, provavelmente também estarão presentes no alimento extrusado que os pets irão consumir.



**nutron**  
pet

Qual a melhor idade do seu cão?



nutrição inteligente



Foto: Banco de Imagens C&G

A presença de micotoxinas em pet food tem se tornado um problema considerável, gerando prejuízos à saúde dos animais, insatisfação por parte dos proprietários e grandes perdas econômicas às indústrias devido aos recalls.

Em um levantamento, relatou-se a ocorrência de diversos surtos de micotoxicoses em vários países. Citam-se 16 surtos entre 1951 e 2006, principalmente por aflatoxina B1. Além disso, muitos outros trabalhos quantificaram essas toxinas em vários alimentos para pets e confirmaram sua ocorrência.

### **Aflatoxinas**

Aflatoxinas são metabólitos secundários tóxicos de várias espécies do fungo *Aspergillus* spp. Essas toxinas têm se mostrado como causa de toxicidade em animais domésticos e no homem, por todo o mundo. Devido à sua alta toxicidade e carcinogenicidade, as aflatoxinas têm recebido mais atenção que outras micotoxinas, principalmente a aflatoxina B1 (AB1).

Os sinais clínicos frequentemente ob-

servados de aflatoxicose experimentalmente induzida em cães incluem anorexia, seguida de desidratação, sonolência e icterícia. Achados patológicos incluem hemorragias petequiais de subserosa e submucosa na cavidade torácica e

As micotoxinas  
são substâncias  
produzidas por várias  
espécies de fungos  
que podem causar  
danos à saúde de  
espécies animais

abdominal e fígado amarelado. Em experimentos com cães, a morte ocorre normalmente após três dias de exposição, com níveis de DL50 variando de 0,5 a 1,0 mg/kg de peso corporal.

Aflatoxinas vêm sendo detectadas em rações para animais de companhia por todo o mundo, destacadamente na América do norte e do sul. Dentre os alimentos para esta categoria de animais, essas toxinas ocorrem mais em alimentos para pássaros, sendo menos frequentes em rações para cães e gatos.

A toxicidade da aflatoxina para espécie canina possui grande relevância. Newman et al. (2007) relataram aflatoxicose em nove cães após ingerirem alimento comercial contaminado, estes animais apresentaram sinais de insuficiência hepática, sendo que nenhum deles sobreviveu à intoxicação, quatro deles morreram e os outros cinco foram submetidos à eutanásia. Os níveis encontrados de AB1 nestes alimentos foram altos, variando de 223 a 579 g/kg de alimento.

### **Toxinas de Fusarium**

Os fungos do gênero *Fusarium* sp., constantemente associado a cereais, produzem vários tipos de toxinas, dentre elas destacam-se as fumonisinas,

# Novo Tutano para a melhor idade do seu cão.



Saúde, vitalidade e longevidade para cães grandes e gigantes a partir dos 5 anos e para cães pequenos e médios a partir dos 7 anos de idade.

Tutano Melhor Idade entende e respeita os hábitos alimentares dos cães na fase de maturidade, oferecendo uma nutrição biologicamente apropriada, imunestimulante e com o exclusivo *Pro Age Complex*, com ação antioxidante, que combate os radicais livres e reduzem os efeitos do envelhecimento.

Em breve nos melhores pet shops do Brasil.



tricotecenos e zearalenona. Apesar das aflatoxinas serem consideradas as micotoxinas de maior relevância, toxinas de *Fusarium* têm ganhado destaque recentemente.

Fumonisinias são metabólitos tóxicos produzidos principalmente por *Fusarium moniliforme*, ocorrendo em cereais, sendo consideradas como principais contaminantes do milho.

Dentre os subtipos, a fumonisina B1 (FB1) é a mais tóxica e tem se mostrado como causadora de tumores em ratos, leucoencefalomalácia em equinos e edema pulmonar em suínos. Enquanto o fígado e os rins são mais suscetíveis à intoxicação aguda, na exposição crônica à fumonisina o sistema imune é o mais afetado. Efeitos tóxicos das fumonisinas em animais de companhia ainda não foram estudados.

Tricotecenos (TCT) são metabólitos secundários de *Fusarium* sp., sendo frequentemente encontrados em milho, trigo, cevada e aveia nas regiões de clima temperado. Rações comerciais secas podem conter grande quantidade de grãos contaminados com TCT. Dentre os mais importantes estão o desoxinivalenol (DON) ou vomitoxina, nivalenol, toxina T-2, e diacetoxiscirpenol. As toxinas do tipo B como o DON, levam principalmente à recusa na ingestão do alimento e vômito. Hemorragia gastrointestinal e vômitos são sinais agudos; perda de peso e de apetite são sequelas crônicas.

A estabilidade da toxina é de importância particular, pois o DON é estável após condições normais de processamento de alimentos, como a esterilização a 120°C, autoclavagem ou mesmo a extrusão.

Esse efeito da recusa da ingestão do alimento contaminado já foi demonstrado e é de grande relevância. Cães que foram previamente expostos ao DON tinham a capacidade de escolher preferencialmente dietas não contaminadas. Esta recusa do alimento deve ser destacada, principalmente para a indústria de ração, pois a ração contaminada, mesmo que não cause toxicose, tem menor aceitação pelo animal, gerando prejuízos às empresas.

Devido a estes efeitos tóxicos das substâncias anteriormente citadas, é importante um controle, quantificando-se os seus níveis nos ingredientes e também nos alimentos prontos para o consumo. No Brasil, as recomendações seguidas para níveis tolerados de micotoxinas em alimentos prontos para pets são as da Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação (ANFALPET). **Estes valores estão apresentados na Tabela 1.**

Micotoxinas	Limites para produto acabado (µg/kg)
Aflatoxina Total (B1+ B2+G1+G2)	20,0
Aflatoxina B1	10,0
Fumonisinina (B1 +B2)	5.000,0
DON	1.000,0
Ocratoxina A	50,0
Zearalenona	200,0
Citrinina	500,0
Nivalenol	100,0
T2	100,0



**Condições de alta umidade e temperatura, como as encontradas no Brasil, desempenham um papel importante no crescimento fúngico**



Foto: Banco de imagens C&G

# Vitamici

*Saúde para todas as fases da vida.*

Vitamici é um suplemento mineral e vitamínico com aminoácido, desenvolvido para cada fase da vida de cães e gatos. Contém em sua formulação minerais em forma orgânica, produzidos com a tecnologia e a experiência da Tortuga, que garantem alta absorção pelo organismo e suplementação ideal.

A linha Vitamici chegou para fornecer aos cães e gatos o que há de melhor em suplementação, visando à saúde e ao bem-estar do animal.

Confira os benefícios de Vitamici no site [www.amicinet.com.br/vitamici](http://www.amicinet.com.br/vitamici).



Consulte sempre um médico veterinário.



Vitamici.  
Saúde para todas  
as fases da vida.

0800 011 6262  
[www.tortuga.com.br](http://www.tortuga.com.br)





Métodos para controle de micotoxinas são, principalmente, preventivos. Incluem boas práticas agrícolas e secagem suficiente dos grãos pós-colheita.

As condições de armazenamento de grãos são muito importantes para a prevenção da produção de micotoxinas. Os fatores físicos mais importantes envolvidos na formação destas são: temperatura, atividade de água e umidade do grão, e composição atmosférica. Em cereais armazenados, uma umidade superior a 15% e uma atividade de água maior que 0,65 são necessárias para manter a viabilidade fúngica. Quando estes grãos são colhidos com umidade em excesso, devem ser submetidos à secagem imediatamente. A umidade também deve ser mantida abaixo desse nível durante o armazenamento, antes da fabricação da ração.



Foto: Banco de imagens C&G

Outro método para controle em alimentos é a adição à ração de substâncias que diminuam a absorção das micotoxinas pelos animais. Os adsorventes de micotoxinas têm alta capacidade absorviva

por se ligarem a diferentes micotoxinas e poderem prevenir micotoxicoses com baixa taxa de inclusão. No Brasil, esses produtos são amplamente utilizados nestes alimentos.



A maioria dessas toxinas é estável em condições normais de processamento de alimentos, **como a extrusão**, dessa forma, se presentes nos ingredientes, provavelmente também estarão presentes no alimento extrusado que os pets irão consumir

#### Referências bibliográficas

- ANFALPET - Associação Nacional dos fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação. Guia de identidade e qualidade pet. São Paulo: Ed. ANFALPET, 1 ed., 72 p., 2007.
- BENNET, J. W.; KLICH, M. Mycotoxins. *Clinical Microbiology Reviews*. v. 16, n. 3, p. 497-516, 2003.
- BOERMANS, H. J.; LEUNG, M. C. Mycotoxins and the pet food industry: toxicological evidence and risk assessment. *International Journal of Food Microbiology*. v. 20, p. 95-102, 2007.
- BÖHM, J.; RAZZAZI-FAZELI, E. Effects of Mycotoxins on Domestic Pet Species In: DIAZ, D.E. *The Mycotoxin Blue Book*. Nottingham: Nottingham University Press, 1. ed., p. 77-91, 2005.
- CAMPOS, S. G.; CAVAGLIERI, L. R.; FERNÁNDEZ JURI, M. G.; DALCERO, A. M.; KRÜGER, C.; KELLER, L. A. M.; MAGNOLI, C. E.; ROSA, C. A. R. Mycobiota and aflatoxins in raw materials and pet food in Brazil. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. v. 92, n. 3, p. 377-383, 2008.
- DILKIN, P. Micotoxicose Súta: Aspectos Preventivos, Clínicos e Patológicos. *Biológico*. v.64, n.2, p. 187-191, 2002.
- HUGHES, D. M.; GAHL, M. J.; GRAHAM, C. H.; GRIEB, S. L. Overt signs of toxicity to dogs and cats of dietary deoxynivalenol. *Journal of Animal Science*. v. 77, p. 693-700, 1999.
- HUSSEIN, H. S.; BRASEL, J. M. Toxicity, metabolism, and impact of mycotoxins on humans and animals. *Toxicology*. v. 167, n.2, p. 101-134, 2001.
- LEUNG, M. C. K.; DIAZ-LLANO, G.; SMITH, T. K. Mycotoxins in pet food: a review on worldwide prevalence and preventative strategies. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. v. 54, p. 9623-9635, 2006.
- MAIA, P. P.; SIQUEIRA, M. E. P. B. Occurrence of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 in some Brazilian pet foods. *Food Additives and Contaminants*. v. 19, n. 12, p. 1180-1183, 2002.
- MARTINS, M. L.; MARTINS, H. M.; BERNARDO, F. Fungal flora and mycotoxins detection in commercial pet foods. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*. v. 98, n. 548, p. 179-183, 2003.
- NEWBERNE, P. M.; RUSSO, R.; WOGAN, G. N. Acute toxicity of aflatoxin B1 in the dog. *Pathologia Veterinaria*. v. 3, p. 331-340, 1966.
- NEWMAN, S. J.; SMITH, J. R.; STENSKE, K. A.; NEWMAN, L. B.; DUNLAP, J. R.; IMERMAN, P. M.; KIRK, C. A. Aflatoxicosis in nine dogs after exposure to contaminated commercial dog food. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. v.19, p.168-175, 2007.
- SCHRÖDTER, R. Influence of harvest and storage conditions on trichothecenes levels in various cereals. *Toxicology Letters*. v. 153, p. 47-49, 2004.

(\*) Leandro Zaine é médico veterinário, doutorando em Clínica Médica Veterinária - Nutrição de Cães e Gatos FCAV - UNESP Jaboticabal



*soluções naturais*  
**PARA PETS**

faleconosco@alltech.com  
Tel.: 41-3888-9200



# Sistema da Qualidade **Alltech**

Desde a sua fundação, a Alltech tem o compromisso de fornecer produtos da mais alta qualidade aos seus clientes. O Sistema da Qualidade Alltech (AQS), atualmente em execução nas 14 plantas de produção, 68 instalações de misturas e depósitos em todo o mundo, assegura que todos os produtos sejam elaborados seguindo padrões máximos de qualidade.

O AQS, que está estritamente presente em todas as etapas de produção, na recepção da matéria-prima e no momento da liberação, tem como objetivo reafirmar a confiança em relação à qualidade, segurança, rastreabilidade e consistência de todos os produtos da Alltech.

## Globalmente

ISO 22000



## Regionalmente

FAMIC



## Localmente



✓ Qualidade

✓ Segurança

✓ Rastreabilidade

✓ Consistência

Cumprindo e excedendo os  
padrões aceitados mundialmente.

14 plantas de produção – 68 depósitos



Tel.: 41 3888 9200  
faleconosco@alltech.com  
www.alltech.com

**Alltech**<sup>®</sup>  
...naturalmente



# Uso de prebióticos em pet food

*Para obter qualidade de vida, melhoria no bem-estar e saúde, os conceitos de nutrição estão se expandindo para além da simples satisfação da fome*

Por Márcia de Oliveira Sampaio Gomes  
e Dr. Aulus Cavalieri Carciofi

Os avanços na nutrição de animais de companhia frequentemente seguem aqueles que são verificados na nutrição humana. Os conceitos de nutrição estão se expandindo para além da fronteira da sobrevivência e satisfação da fome para enfatizar a utilização de alimentos que promovam bem-estar e melhora na saúde, além de reduzir risco de doenças. Mais recentemente, o foco tem sido direcionado para obtenção de uma dieta balanceada que maximize a expectativa e a qualidade de vida pela utilização de

ingredientes que desenvolvam a capacidade de resistir a doenças e melhorar a saúde, alimentos estes comumente referidos como “funcionais”.

Por definição alimentos funcionais são aqueles que, em virtude de incluírem componentes fisiologicamente ativos, provêm benefícios adicionais aos da nutrição básica e podem reduzir os riscos de doenças ou promover saúde. Dentre as pesquisas mais promissoras nesta área estão os alimentos que promovem saúde do trato gastrointestinal, possuem

efeitos antioxidantes e atuam sobre o metabolismo de macronutrientes.

Em animais monogástricos, incluindo humanos, o intestino grosso (IG) possui papel importante na absorção e secreção da água e eletrólitos. Além disso, sabe-se que o IG também compreende um importante ecossistema de microrganismos que influencia tanto a saúde como a doença no animal hospedeiro. As bactérias que conseguem mais rapidamente degradar e utilizar a digestão irão proliferar mais intensamente,



sobressaindo-se às outras.

Muitos ingredientes já foram propostos como provedores de benefícios por alterarem um ou mais processos fisiológicos no IG e, com estudos contínuos, provavelmente muitos outros ainda surgirão.

**Carboidratos** que são indigeríveis por enzimas de mamíferos estão entre os compostos que podem influenciar a composição e atividade metabólica da microbiota intestinal sendo, portanto, de interesse para a formulação de pet food e alimentos veterinários específicos.

Compostos não digeridos pelo organismo animal, mas que são seletivamente fermentados pelos microrganismos do trato gastrointestinal, estimulando o crescimento e/ou a atividade de alguns destes microrganismos capazes de prover benefícios ao hospedeiro são

chamados de prebióticos. Quando os prebióticos são adicionados à dieta, a especificidade de sua fermentação esti-

Dentre os principais carboidratos com propriedades prebióticas estudados na nutrição animal estão os frutoligosacarídeos (FOS) e os mananoligosacarídeos (MOS)

mula o crescimento e a estabilidade das populações microbianas produtoras de ácidos orgânicos (em especial, ácidos

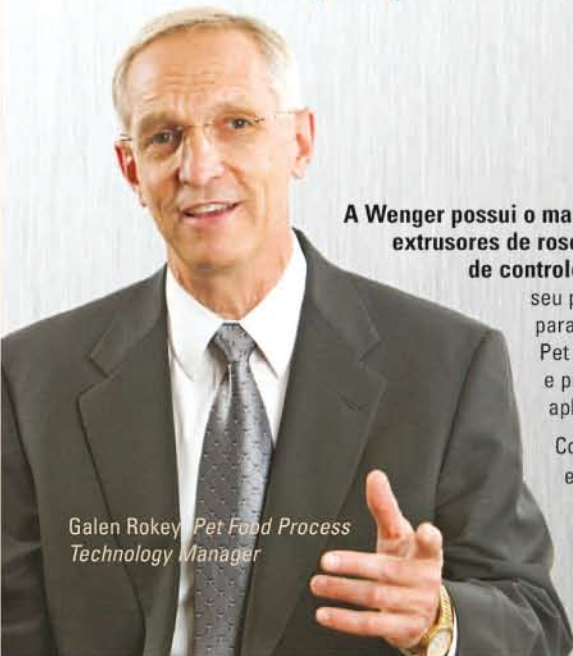
lático e acético), em detrimento aos demais. Estes compostos reduzem o pH luminal e, juntamente com outras substâncias antibacterianas e enzimas produzidas por esta mesma microbiota, inibem a proliferação dos microrganismos nocivos, tais como *Escherichia coli*, *Clostridium* e *Salmonella*.

Dentre os principais carboidratos com propriedades prebióticas estudados na nutrição animal estão os frutoligosacarídeos (FOS) e os mananoligosacarídeos (MOS).

Os mananoligosacarídeos (MOS), compostos naturalmente presentes na parede celular de leveduras (PCL), são fermentados no intestino de cães e podem aumentar o número de lactobacilos fecais e de bifidobactérias e tendo por essas razões, possível efeito prebiótico. Além disso, acredita-se que os MOS apresentem a capacidade

Nós podemos conversar o dia todo sobre nossos sistemas para Pet Food.

*Mas nós preferimos falar sobre os **SEUS**.*



Galen Rokey, Pet Food Process  
Technology Manager

**A Wenger possui o mais completo sistema de extrusão do mercado que inclui extrusores de rosca simples e rosca dupla, secadores, resfriadores e sistemas de controle do processo.**

Com estas particularidades a Wenger pode oferecer ao seu projeto um sistema único e exclusivo, atendendo as características técnicas para o seu produto e seu processo de produção. Assim o sistema Wenger para Pet Food poderá ser seu exclusivo Sistema Wenger para Pet Food – configurado e projetado para uma produção otimizada com excelência técnica e uma aplicação específica sem igual.

Converse com a Wenger hoje, e obtenha todas as informações para sua linha exclusiva de produção com eficiência energética e alimento final seguro.



**Tecnologia Superior.  
Serviço Inigualável.**

de modular o sistema imunológico e a microbiota intestinal e preservar a

integridade da superfície de absorção intestinal, ao bloquear a aderência

das bactérias patogênicas às células epiteliais da mucosa do intestino.

## Pesquisa realizada na FCAZ / UNESP

**Em estudo recente** realizado no Laboratório de Pesquisa em Nutrição e Doenças Nutricionais de Cães e Gatos “Prof. Dr. Flávio Prada” da FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal foram avaliados os efeitos de diferentes inclusões de parede celular de levedura (PCL) seca sobre os coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes, composição da microbiota fecal, produtos finais da fermentação microbiana (ácidos graxos de cadeia curta e aminas bioativas) e variáveis hematológicas e imunológicas de cães adultos (GOMES, 2009).


Foram avaliadas quatro inclusões crescentes de PCL seca (0%, 0,15%, 0,30% e 0,45%, com base na matéria natural; ActiveMOS®, Biorigin) em alimentos para cães formulados com alto teor de proteína animal (34%) e gordura (15%) e baixo de teor de fibras (2,5%).

A digestibilidade da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo ácido, extrativo não nitrogenado e energia bruta, bem como as populações microbianas pesquisadas não variaram entre as dietas, demonstrando nenhum efeito da PCL. Entretanto, observou-se aumento linear na concentração fecal de butirato

(mMol/kg MS;  $p=0.055$ ), e redução linear nas concentrações fecais de tiramina (mg/100g fezes;  $P=0,1$ ), histamina ( $P=0,07$ ), e redução quadrática de feniletilamina ( $P=0,07$ ) e triptamina ( $P=0,07$ ), o que sugere alteração no padrão metabólico da microbiota intestinal e nos seus subprodutos de fermentação. Dentre as variáveis hematológicas avaliadas não foi observado efeito da PCL, permanecendo estas dentro dos valores de referência preconizados para a espécie. À imunofenotipagem, os cães apresentaram, ainda, aumento linear na concentração da subpopulação de linfócitos pan-T (células/ $\mu$ L;  $P=0,1$ ) e maior número de linfócitos B (células/ $\mu$ L;  $P=0,053$ ) com a adição de PCL seca.

Pôde-se verificar, portanto, que a inclusão da parede celular de levedura entre **0,15 e 0,45%** da dieta mostrou-se segura, não interferindo na digestibilidade, qualidade fecal e variáveis hematológicas. Nestas doses o prebiótico não foi capaz de alterar a concentração das populações bacterianas fecais, entretanto alterações importantes foram observadas nos subprodutos bacterianos. A diminuição das aminas biogênicas é desejável já que estes compostos apresentam uma série de efeitos nocivos à saúde. Isto é reflexo de uma menor fermentação de derivados protéicos pela microbiota do intestino grosso. O aumento na

concentração de butirato sugere uma melhor atividade bacteriana no intestino, o que pode ser de grande importância para a saúde intestinal e geral do animal. O butirato é um importante ácido graxo de cadeia curta, fornece energia para a mucosa do colon, aumenta a absorção de eletrólitos e a imunidade intestinal, apresentando ainda efeito antimutagênico. Por fim, o efeito prebiótico da PCL evidenciou-se, também, pela imunestimulação verificada nos cães, demonstrada após 21 dias de consumo do ingrediente pelo aumento dos linfócitos B e T, responsáveis respectivamente pela imunidade humoral e celular dos animais.

Apesar dos resultados positivos obtidos em nosso estudo e dos recentes avanços no estudo da nutrição dos animais de estimação, ainda são necessárias pesquisas na área de caracterização físico-química dos ingredientes utilizados pela indústria, de forma a aperfeiçoar a utilização dos prebióticos nas formulações. Mesmo a dose ideal de PCL e de muitos outros ingredientes com potencial prebiótico em pet food atualmente é desconhecida, embora se conheça que níveis altos de suplementação (5% da dieta) reduzam a digestibilidade dos nutrientes. 

FONTE: Gomes, M.O.S. Efeito da adição de parede celular de levedura sobre a digestibilidade, microbiota, ácidos graxos de cadeia curta e aminas fecais e parâmetros hematológicos e imunológicos de cães. Mestrado em Medicina Veterinária. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Campus de Jaboticabal. Dissertação. 2009. 79p.

Inclusão da parede celular de levedura entre **0,15 e 0,45%** da dieta mostrou-se segura

(\*) Márcia de Oliveira Sampaio Gomes é doutoranda, FCAV/Unesp, Jaboticabal - SP  
Dr. Aulus Cavalieri Carciofi é Prof.º Dr. FCAV/Unesp, Jaboticabal - SP

# O que para você parece muito, para nós é muito pouco.

Mais de 120 Extrusoras vendidas

Exportação para 15 países

Cerca de 70% da ração "pet" produzida no Brasil saem de nossas máquinas

Investimento contínuo em novas tecnologias

Em 2010 vários lançamentos!

Extrusoras



Extrusoras de Rosca Dupla



Elevadores Tipo "Z"



Moinhos de Martelos



Ferraz Máquinas e Engenharia Ltda.  
Via Anhanguera Km 320 • Caixa Postal 510  
CEP 14001-970 • Ribeirão Preto • SP • Brasil  
Tel.: 55 16 3615.0055 • Fax: 55 16 3615.7304  
[www.ferrazmaquinas.com.br](http://www.ferrazmaquinas.com.br)  
[vendas@ferrazmaquinas.com.br](mailto:vendas@ferrazmaquinas.com.br)



# Utilização

*No passado era considerada com pouco valor nas dietas dos animais. Atualmente, a fibra apresenta uma evolução positiva nos alimentos dos cães, tornando-se benéfica ao físico e em dietas especiais*



**F**ibra é a denominação dada a soma de todos os polissacarídeos de vegetais da dieta (celulose, hemicelulose, pectinas, gomas e mucilagens), mais lignina, que não são hidrolisados pelas enzimas do trato digestivo de animais superiores, por terem ligações do tipo b entre suas moléculas. O conceito de fibras, originalmente definida como restos indigeríveis de plantas, evoluiu durante as últimas duas décadas. (Saad, 2003)

De acordo com citações de Roque et al (2006) anteriormente, a importância da fibra para animais monogástricos era questionada, já que não se conhecia nenhum papel direto como nutriente. Acreditava-se que possuía função apenas na formação do bolo fecal e na manutenção do trânsito no trato gastrointestinal, promovendo o aumento do peristaltismo, diluição da energia

e a diminuição da digestibilidade dos nutrientes. Por esse motivo, era considerada substância inerte nas rações de carnívoros e onívoros, e sua determinação em alimentos tinha apenas o objetivo de estabelecer a caracterização e o limite máximo de inclusão de ingredientes.

O conceito do termo fibra é amplo e refere-se a uma grande quantidade de substâncias. Estas possuem em comum apenas o fato de não sofrerem digestão pelas enzimas endógenas e a possibilidade de serem fermentadas pela microbiota de mamíferos e aves. No entanto, podem exibir propriedades diferenciadas de acordo com sua fonte, processamento, solubilidade e transformações no trato gastrointestinal.

Atualmente os nutricionistas classificam as fibras em frações hidrossolúveis

e não-hidrossolúveis e reconhecem a importância da fermentação das fibras no cólon. Recentemente, o conceito de fibras foi ampliado de modo a incluir substâncias semelhantes a elas, tais como inulina, frutooligosacarídeos e amido resistente. Assim, as fibras contêm muitos compostos com diversas propriedades físicas e químicas. (Hussein, 2003, NESTLÉ, 2003).

Segundo Jacomino et al (2006), o estudo das frações das fibras permitiu descobrir o benefício físico destas sobre a motilidade e velocidade de trânsito, além de serem utilizadas como prebióticos de elevada eficácia em dietas de cães. São também utilizadas em casos especiais como dietas para cães obesos e algumas patologias específicas.

Os tipos de fibras variam amplamente em sua hidrossolubilidade, viscosidade,

# das fibras na nutrição de cães



por Flávia M. de Oliveira Borges

capacidade para reter água e para ligar minerais e moléculas orgânicas. Tais características diferentes resultam em vários efeitos fisiológicos.

As fibras insolúveis são fermentadas pela flora intestinal de maneira muito precária e são excretadas, em grande medida, intactas. Retendo água, elas aumentam a massa fecal e o peso das fezes. Estas fibras têm um efeito de dar consistência ao bolo fecal, estimulando o peristaltismo intestinal. Em virtude de sua consistência, elas tendem a diminuir o tempo de trânsito (NESTLÉ, 2003).

As fibras solúveis atuam como substratos para a fermentação no cólon, alterando a microflora e a fisiologia do cólon, com papel prebiótico. No trato gastrointestinal proximal, elas exercem efeito sobre o esvaziamento gástrico e a

absorção no intestino delgado. Também são agentes espessantes e essa propriedade tende a aumentar a viscosidade do bolo alimentar, diminuindo a taxa de esvaziamento gástrico e causando saciedade e impacto sobre a ingestão de alimentos.

Assim, no trato gastrointestinal proximal, as fibras solúveis modificam a saciedade, modificam o metabolismo dos carboidratos (reduzindo a resposta glicêmica), e modificam o metabolismo dos lipídios. No cólon, elas são fermentadas e alteram a composição da flora intestinal e o metabolismo através da produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) ou ácidos graxos voláteis (AGV) (NESTLÉ, 2003b). Como este tipo de fibra pode reduzir os níveis pós-prandiais de glicose, triglicérides e colesterol do sangue, as tornam especialmente importantes em dieta

terapêuticas, como para cães obesos ou diabéticos (Hussein, 2003). Massimino et al. (1998) encontraram uma melhoria na homeostasia da glicose em cães sadios alimentados com dietas ricas em fibras fermentáveis. Nelson; Turnwald e Willard (1994) demonstraram também que em dietas com mais de 50% de carboidratos digestíveis, a adição de 15% de celulose ou 15% de pectina resulta na melhoria do controle glicêmico de animais com diabetes mellitus.

Os supostos efeitos benéficos da fibra à saúde do intestino delgado foram atribuídos à fermentação anaeróbica da fibra na porção final do intestino, resultando na produção de AGVs (NRC, 2006). As bactérias intestinais podem ser divididas prejudiciais (staphylococci, clostridia) e benéficas para o hospedeiro (bifidobacteria, lactobacilli). Diarréia, infecção e promoção de



carcinogênese são exemplos de efeitos patogênicos, enquanto defesa contra patógenos, prevenção contra infecções e redução do colesterol são exemplos de efeitos benéficos (Lourenço, 2007)

O melhor método para promover alteração nas populações bacterianas do cólon é pela alteração do tipo de substrato fermentativo que se fornece. Os prebióticos são oligossacarídeos não digestíveis que estimulam seletivamente o crescimento e/ou atividade de um número limitado de bactérias benéficas residentes no cólon. Os oligossacarídeos prebióticos incluem os frutooligosacarídeos, mananoligosacarídeos, gluco-oligosacarídeos, galactooligosacarídeos e xilooligosacarídeos (NRC, 2006).

O acetato, o propionato e o butirato são os principais AGV produzidos pela fermentação das fibras. A primeira consequência dessa produção de AGV é a acidificação do cólon, o que pode evitar a proliferação excessiva de bactérias indesejadas (por exemplo, os clostrídios).

O acetato e a maior parte do pro-

pionato atingem o fígado através do sangue portal. O butirato é absorvido pelas células do cólon e utilizado como “energia prontamente disponível” por essas células. A absorção do butirato é acoplada à reabsorção de sódio e água, e pode, assim, proporcionar um efeito antidiarréico. Isso é apoiado por evidências obtidas em ratos desnutridos, em que a ausência de produção de butirato induziu a “diarréia de inanição” porque a reabsorção de água e sódio foi diminuída.

É visível a  
**importância**  
das fibras em  
dietas para  
animais de  
companhia

A alimentação dos enterócitos e colonócitos pelos AGV conduz a uma hipertrofia da mucosa intestinal, aumento de seus peso e superfície, o que otimiza a digestibilidade dos nutrientes por uma expansão da sua superfície de absorção. Animais recebendo fibras moderadamente fermentáveis apresentaram um aumento do tamanho do cólon, maior área de superfície mucosa e hipertrofia da mucosa, quando comparados com animais recebendo fibra não fermentável.

O efeito dos AGV sobre a integridade das células do cólon e a reabsorção de água pode ter uma importância crucial para a diarréia associada a antibióticos, quando a flora normal é afetada pela droga. Durante a terapia antibiótica, espécies bacterianas potencialmente patogênicas normalmente presentes em pequenos números e que são resistentes aos antibióticos podem proliferar. A proliferação bacteriana excessiva resultante pode causar má absorção e translocação bacteriana. As fibras solúveis podem ajudar a controlar a proliferação bacteriana excessiva mantendo os níveis de AGV que acidificam



Foto: Banco de imagens C&G



HEALTH  
SYSTEM  
Ômega 3+6 / Probióticos  
Minerais Orgânicos



## A FAMÍLIA DOS ALIMENTOS 100% COMPLETOS AGORA ESTÁ COMPLETA: CHEGARAM OS PATÊS THREE DOGS E THREE CATS.

Three Dogs e Three Cats são as linhas de alimentos completos da Hercosul, compostos dos nutrientes mais saudáveis que seu companheiro precisa para viver aqueles bons momentos com você. Agora ela está lançando os Patês Three Dogs e Three Cats, feitos com pura carne e sem farinhas, são receitas balanceadas, exclusivas, em embalagem única e sofisticada. Tanta tecnologia e cuidado representam mais que um respeito a essa amizade, é o melhor carinho que a Hercosul pode dar ao seu amigo bicho.

\*Válido somente em território brasileiro, para produtos corretamente armazenados, mantidos em sua embalagem original e contendo 75% ou mais do seu peso líquido.

**Three Dogs Premium:** Filhotes • Pequeno Porte • Vegetais • Carne Fresca • Original • Sênior • **Three Dogs Bifinhos:** Bacon • Carne • Frango • **Patês Three Dogs:** Carne • Frango e Fígado • Carne com Legumes • Filhotes • **Three Cats Premium:** Filhotes • Carne Fresca e Leite • Frutos do Mar • Blend • **Patês Three Cats:** Atum e Sardinha • Carne • Frango



[www.hercosulalimentos.com.br](http://www.hercosulalimentos.com.br)



o conteúdo do cólon, proporcionando energia às células do cólon, mantendo a integridade intestinal e apoiando o desenvolvimento de bactérias normais saudáveis a expensas das bactérias patogênicas.

Algumas fibras solúveis (como a inulina e outros FOS) são, de preferência, fermentadas por bifidobactérias e lactobacilos e aumentam o nível dessas bactérias saudáveis na microflora. Isso tem sido chamado de “feito prebiótico”.

As fibras dietéticas (especialmente, as fibras solúveis altamente fermentáveis) promovem o desenvolvimento do epitélio do cólon em ratos, conforme mostrado por um aumento no teor de DNA (Ácido Desoxirribonucléico) da mucosa, RNA (Ácido Ribonucléico) e proteína.

Para cães e gatos, o NRC (2006) não citam nenhuma recomendação sobre os níveis mínimos de fibra indicados e quais suas limitações. A maior parte dos alimentos comerciais apresentam um teor de fibra compreendido entre 1 % e 4 % da matéria seca, com exceção dos produtos com finalidade terapêutica. Segundo Hussein (2003) altos níveis de fibra (5 a 25% da MS) podem ser incluídos em dietas para cães obesos e em dietas para animais saudáveis com peso dentro do padrão, quando os mesmos recebem alimento a vontade.

Segundo Sunvold et al., (1993) a fibra muito fermentável pode causar transtornos digestivos (grande produção de gases), e uma mudança brusca na fonte de fibras pode provocar um desequilíbrio passageiro, com fermentação não controlada, flatos e diarreia. A alta fermentabilidade de algumas fibras pode aumentar o volume de AGV, com um aumento da sua concentração osmótica e extravasamento de líquido para o lúmen intestinal, causando gases e diarreia.

Já as fibras insolúveis apresentam uma ação “agressiva” na musculatura da parede intestinal, a qual reage com um aumento de suas contrações (peris-

taltismo), provocando o aumento da velocidade de passagem da digesta e diminuição da absorção dos nutrientes com um maior resíduo fecal ou até mesmo diarreia. Além disso, essas fibras podem causar criptites, inflamação das microvilosidades do cólon. (PREMIER-PET, 2003a).

Deste modo, é visível a importância

das fibras em dietas para animais de companhia tanto para a manutenção da saúde do trato gastrointestinal des- ses quanto da prevenção de doenças, como o câncer de cólon, etc., entre- tanto é importante ter o conhecimento do tipo de fibras e seus diferentes pa- peis para um aproveitamento efetivo destes compostos na nutrição destes animais.



O conceito de fibras, originalmente definida como restos indigeríveis de plantas, evoluiu durante as últimas duas décadas



Foto: Banco de Imagens C&G

#### Referências bibliográficas

- CARCIOFI, A.C. Emprego de fibras em alimentos para cães e gatos. Anais do V Simpósio sobre Nutrição de Animais de Estimação – CBNA, 2005, Campinas.
- HUSSEIN, S. H. Functional fiber: role in companion animal health. In: PRODUCTION SYMPOSIUM TRADE SHOW: Pet Food Forum, Chicago: Illinois, p.125 – 131, 2003.
- JACOMINO, M. R., TRIBUCCI, A. M. O., SÁ, J. C. SAAD, F. M. O. B., SAAD, C. E. P. BRANDI, R. A. fibra na dieta de cães: do conceito a utilização IV Simpósio de Ciências da UNESP – Dracena 2008.
- LOURENÇO, L. M. A. Diferentes fontes de fibra suplementar em rações úmidas para cães Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de pós-graduação em zootecnia. Dissertação de Mestrado, 36 p. 2007.
- MASSIMINO, S.P. et al. Fermentable Dietary Fiber Increases GLP-1 Secretion and Improves Glucose Homeostasis Despite Increased Intestinal Glucose Transport Capacity in Healthy Dogs. The Journal of Nutrition. v.128, p. 1786-1793, 1998.
- NESTLÉ Fibras solúveis e insolúveis. Disponível em: <http://nutricaoclinica.nestle.com.br>, Acesso em: 03/06/2003
- NRC, Nutrient Requirements of Dog and Cats, National Research Council of the National Academies, Washington DC, 2006, 398 p
- PREMIER PET. As fibras na alimentação de cães e gatos. (Boletim Informativo). Disponível em: <http://www.premierpet.com.br/content/doc/200555165818390.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2003.
- ROQUE, N. C., JOSÉ, V.A., AQUINO, A. A., ALVES, M. P. SAAD, F. M.O. B. Utilização da fibra na nutrição de cães. Boletim Técnico Universidade Federal De Lavras Editora Ufla, 13 p. 2006
- SAAD, F. M.O.B.; SALGARELLO, R.M.; GURIAN, T.M. Recentes avanços na nutrição de cães e gatos. Anais do III Simpósio sobre Nutrição de Animais de Estimação – CBNA, 2003, Campinas.
- SAAD, F.M.O.B. Aditivos e coadjuvantes alimentares para cães e gatos. In: CURSO de Pósgraduação “Latu Sensu” (especialização) à distância: nutrição de cães e gatos. [editora ufla.]: 2004. 136f.
- SUNVOLD, G. D. et al. Dietary fiber for dogs: 4- In vitro fermentation of selected fiber sources by dog fecal inoculum and in vivo digestion and metabolism of fiber-supplemented diets. Journal of Animal Science. v.73, n. 4, p. 1099-109, 1995.
- SWANSON, K.S., GRIESHOP, C.M., FLICKINGER, E.A. Supplemental fructooligosaccharides and mannanoligosaccharides: influence immune function, ileal and total tract nutrient digestibilities, microbial populations and concentrations of protein catabolites in the large bowel of dogs, J. utr. v.132, p. 980-989, 2002

(\*) Flávia M. de Oliveira Borges é médica veterinária, MSc., DrSc, Pós-Doutorado em Nutrição Animal. Professora Adjunta de Nutrição de Cães e Gatos da Universidade Federal de Lavras - UFLA - DZO





# Equipamentos com a qualidade e desempenho comprovados

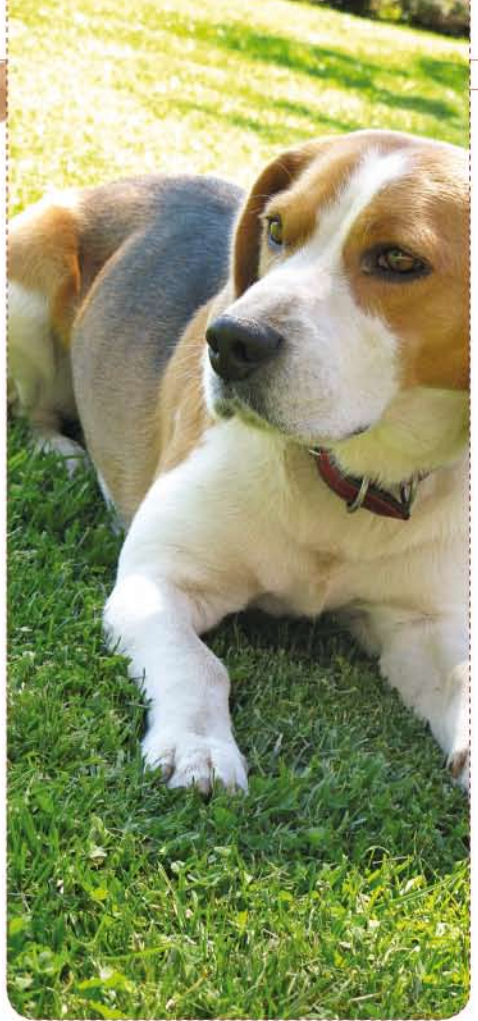


**Extrusora para Pet Food - Linha EXP**  
Confiabilidade e baixa  
manutenção

**Moinho de Martelos - Linha MMP**  
Moagem fina

**Secador para Pet Food - Linha SHP**  
Auto desempenho





# Novidade no mercado Pet

*Rações ganham embalagem com dispositivo Pet Zip e cães já podem consumir alimento seguro*

Por Patrícia Kashivagu\*

**N**a indústria de consumo humano de alimentos, as embalagens são um importante diferencial competitivo e, além de exporem os benefícios dos produtos e proporcionarem a eles conservação adequada, são decisivas na hora da compra. Na indústria pet, essa preocupação em manter as rações livres da contaminação, da umidade e de outros agentes nocivos debuta agora entre as novidades do segmento com o novo sistema de fechamento lançado pela Adimax, Pet Zip. O dispositivo funciona como uma espécie de zíper e proporciona um acondicionamento muito mais seguro ao alimento, mantendo por mais tempo suas propriedades nutricionais e sabor.

Atualmente o mercado pet tem carências em relação a inovações que proporcionam o acondicionamento adequado das rações. A praticidade e a excelente proteção do alimento foram decisivas para a escolha do sistema de Pet Zip pela Adimax. A empresa analisou as necessidades dos consumidores e considerou também a mudanças da vida moderna, que fez abrir as portas das casas para os animais de estimação e hoje os têm como membros da família.

Essa iniciativa diferenciou a empresa em relação ao que hoje existe disponível no mercado. A importância do fecho abre-fecha, nos pacotes das rações Magnus Fórmula Natural de 1kg, 15kg e 25kg foge à comodidade do comprador para assegurar a qualidade de consumo do pet.

Quem algum dia teve animal de estimação, sabe bem as utilidades adjacentes dadas a pregadores de roupa, cliques e fitas adesivas, acessórios comumente usados para vedar o pacote de ração. Por muitos anos, esse foi o “truque” para fechar as embalagens depois de abertas. Outra maneira de acondicionar os alimentos para pets era o uso de potes plásticos. O Pet Zip chega para substituir de uma vez esses “adendos”, remetendo-os às suas funções específicas.

Essa tecnologia de abertura e fechamento fácil das rações Magnus Fórmula Natural agrega valor ao produto e é uma ótima estratégia de comunicação da Adimax. O produto ganha o proprietário do animal de estimação por oferecer a ele mais praticidade e, ao consumidor cão, a manutenção das propriedades nutritivas do alimento são percebidas pelo sabor de uma ração sempre fresquinha e crocante.

Quando considerados os riscos à saúde, o Pet Zip se mostra um diferencial ainda mais relevante. O mau acondicionamento da ração pode provocar a contaminação do alimento por agentes tóxicos, fungos ou bactérias, além de oxidação das gorduras e o aumento da umidade. Alimentos em embalagens abertas perdem o aroma e ainda podem atrair insetos e roedores. Os alimentos saem da fábrica com um determinado teor de umidade que não propicia o crescimento de nenhum microorganismo. Quando ocorre o aumento da umidade, o alimento fica vulnerável ao aparecimento de mofo e bolor que predispõe o surgimento de micotoxinas, prejudiciais à saúde do animal. Isso também diminui o tempo de vida do produto. Para o pet, a ingestão de alimento contaminado por fungos (mofo) pode causar intoxicação e diarreia, principalmente se o animal apresenta uma predisposição para alergias a esses microorganismos.

A linha de rações Magnus Fórmula Natural, que contém o dispositivo Pet Zip, conta com a tecnologia de nutrição Bio Complex, com nutrientes naturais, excelente palatabilidade e adequado nível de umidade. Não faria sentido investir em uma ração de qualidade superior e colocar isso a perder com um acondicionamento defasado.

O diferencial competitivo da embalagem com Pet Zip também abrange revendedores, como pet shops e casas agropecuárias, já que o dispositivo aumenta o tempo de vida do produto, o chamado “shelf life”. A solução das rações Magnus Fórmula Natural mostra o quanto ainda o mercado pet tem a explorar. O Brasil, depois dos Estados Unidos, é o país com maior número de cães e gatos no planeta. E o público consumidor, dono dessas fofurinhas, ao pensar nos latidos e miados de satisfação de seus fiéis companheiros, adquire tudo do bom e do melhor para eles.



*(\*) Patrícia Kashivagu é médica veterinária da Adimax*



Combater a obesidade garante mais qualidade de vida.  
Alimente essa ideia, de forma natural.



**Guabi Natural Cães Obesos. Uma opção natural e saudável para cães que precisam perder peso.** Guabi Natural Cães Obesos é um alimento coadjuvante ao tratamento da obesidade em cães. Foi desenvolvido no Brasil, em conjunto com o laboratório de pesquisa em nutrição e doenças nutricionais da FCAV/UNESP, com eficácia comprovada\*. Guabi Natural Cães Obesos é conservado naturalmente, proporciona uma menor ingestão energética com o aporte adequado dos nutrientes essenciais e ingredientes funcionais, proporcionando uma perda de peso mais saudável e equilibrada. *Faça uma opção natural.*

\* Carciofi, A.C.et al. Ciência Rural, v.35,n.6, 2005

SAC 0800169090  
[www.guabinatural.com.br](http://www.guabinatural.com.br)



# Super Premium Frost



Venha nos visitar  
na **Anclivepa**  
2010!



Fone: (51) 2123.1400

[www.alisul.com.br](http://www.alisul.com.br)