



## Mantendo a biosseguridade em rações e fábricas de rações

Gestão de Salmonella em rações e fábricas



## Introdução

Produtores de ração para animais tem como objetivo produzir alimentos que atendam as expectativas do cliente, como atingir continuamente metas de produção dos animais. Para tanto é necessário que as rações sejam sempre "adequados à finalidade", que inclui o atendimento de alguns requisitos como:

- Teor de nutrientes – garantia dos níveis de rótulo.
- Qualidade física – textura uniforme da mistura, densidade e aparência aceitáveis, bem como durabilidade de pellets consistente.
- Qualidade microbiológica – Rações higiênicas, limpas e seguras.

O descumprimento de critérios de qualidade pode comprometer o desempenho dos animais e tornar a ração "inadequada a finalidade".

Alimentação segura engloba o uso de ingredientes considerados seguros juntamente com a fabricação, armazenamento e distribuição da ração, visando garantir a segurança dos animais consumindo a ração e, posteriormente a segurança das pessoas que consomem produtos de origem animal, como carnes e ovos.

É necessário identificar os perigos que podem causar efeitos adversos nos animais ou pessoas, e analisar os riscos em termos de probabilidade de ocorrência e gravidade dos efeitos. Os perigos são tipicamente classificados como físico, químico e biológico.

O controle para segurança dos alimentos pode implicar na prevenção, eliminação ou redução de riscos. A produção de "ração segura" deve aplicar-se a fabricantes de rações comerciais e não comerciais.

As medidas de controle precisam ser práticas e realizáveis, com ações preventivas eficazes que envolvam múltiplos obstáculos sendo preferíveis corrigir não-conformidades logo após sua ocorrência.

## Salmonella

Riscos biológicos incluem contaminantes microbiológicos, tais como mofo e *Salmonella*. A *Salmonella* é um risco biológico notório devido ao seu potencial na contaminação de alimentos.

Intoxicações alimentares causadas por *Salmonella* se manifestam como gastroenterite aguda, sendo mais suscetíveis os grupos de jovens, idosos e pessoas imunocomprometidas.

A *Salmonella* pode ser ingerida pelo animal, multiplicada no intestino e, em seguida, espalhar-se e persistir no meio ambiente tornando-se assim uma fonte para outros animais. Uma gama de medidas de biossegurança e higiene em incubatórios e no campo são necessárias para controlar infecções de *Salmonella*. Com a higiene das fábricas de rações e das rações objetiva-se manter o alimento livre das bactérias.

## Rações e fábricas de rações

Pontos de entrada Salmonella incluem matérias primas, detritos, água, estoques, caminhões, meio ambiente, pragas (e.g roedores e besouros), aves selvagens, outros animais selvagens e domésticos, equipamentos e pessoas.

A ração tem sido referida como uma fonte importante de introdução de Salmonella em produção comercial e em torno de 80% dos sorotipos de Salmonella isolado durante o monitoramento rotineiro dos alimentos e matérias primas foram os mesmos sorotipos encontrados semanas depois durante o monitoramento de animais e seus descendentes, indicando que a dificuldade em ser livre de Salmonella quando nenhuma descontaminação de ração é realizada.

Pesquisas em fábricas de rações foram publicadas mostrando a porcentagem de amostras detectadas com Salmonella ao longo de vários pontos durante o processo de produção (Tabela 1).

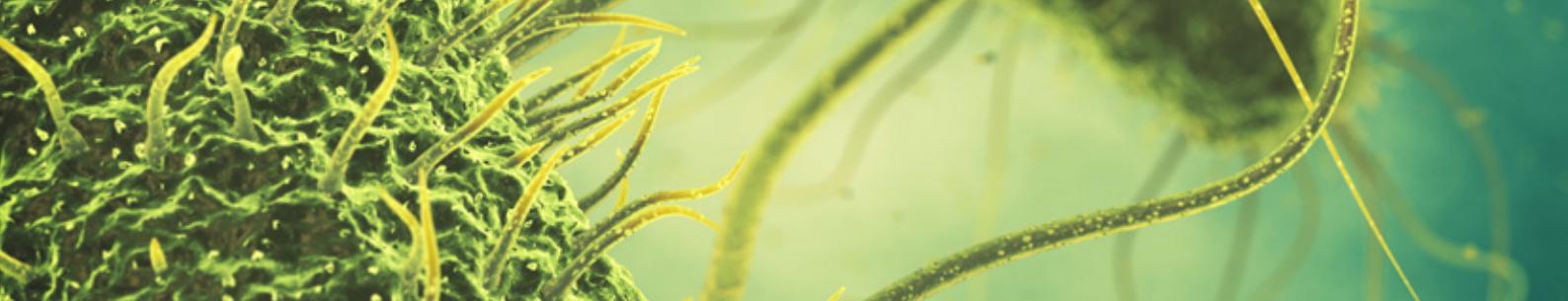
Localização da fábrica	Dados de pesquisa de <i>Salmonella</i> em linha de fabrica de rações.					
	Davies & Wray 1997 <sup>1</sup> 10 mills, U.K		Jones & Richardson, 2004 <sup>2</sup> , 3mills, USA		Parker, 2008 <sup>3</sup> 17 mills, Australia	
	Numero amostras	% Positividades <i>Salmonella</i>	Numero amostras	% Positividades <i>Salmonella</i>	Numero amostras	% Positividades <i>Salmonella</i>
Moegas e rosca	282	24.1	-	-	-	-
Moegas	-	-	-	-	79	0
Elevadores	-	-	-	-	220	14
Silos de ingredientes e rosca	637	12.7	-	-	-	-
Moinho	198	15.7	-	-	-	-
Misturador	348	11.8	178	8.8	241	0.8
Condicionador	-	-	-	-	57	7.0
Peletizadora	308	7.5	168	4.8	576	1.4
Resfriador	430	20.2	188	3.2	755	2.6
Silo expedição	484	15.1	95	5.3	303	0
Área expedição	210	10.5	-	-	-	-
Armazém e área ensaque	202	8.4	-	-	-	-
Excrementos aves	51	19.6	-	-	-	-

1 amostras foram de vazamentos, poeira, material gordo do resfriador;

2 amostras foram coletadas duas vezes durante o início da primavera e verão;

3 amostras foram coletadas e analisadas durante um período de 4 anos

De particular relevância, um estudo australiano mostra que a incidência de detecções de Salmonella em matérias primas, equipamentos de processamento de ração e rações finais diminuíram em 15% ao ano, durante 4 anos, período de pesquisa durante o qual sistemas de gestão da qualidade baseados sobre APPCC (Análise de Perigos e Ponto de Controle Crítico), BPF (Boas Práticas de Fabricação) e Boas Práticas de Higiene, foram implementadas em todas as fábricas de ração da pesquisa.



## Programa

Um elemento chave na segurança alimentar é produzir rações microbiologicamente seguras, e assim a premissa básica de um programa de controle Salmonella de fábrica de ração é produzir ração livre de Salmonella. APPCC é necessária para identificar sistematicamente, analisar e controlar o risco a Salmonella.



### 1. Evitar contaminação na entrada da fábrica

Sabe-se que a Salmonella pode adentrar em fábricas de rações por matérias primas, excrementos de aves selvagens e roedores, e insetos como veículos para propagação de bactérias.

Sem tratamento por temperatura na produção de ração farelada, a gestão de matérias primas é primordial. Sistemas de gestão de fornecedores de ingredientes para rações, incluindo monitoramento por Contagem Total de Enterobactérias (TEC) e Salmonella, é necessário, bem como monitoramento e higiene de caminhões de entrega.

Um programa de controle completo para roedores e aves selvagens é importante para excluir esta fonte de contaminação de matérias primas, produção e da ração final. Animais domésticos ou selvagens não devem ser permitidos dentro do limite da fábrica de ração, pois eles também podem transportar Salmonella.

### 2. Reduzir a multiplicação dentro do ambiente da fábrica

São requeridos procedimentos eficazes de higiene da fábrica para manter cada ponto ao longo do processo de produção seco e limpo, com acúmulo mínimo de poeira - este passo é muito importante quando a ração é predominantemente farelada, por não haver tratamento térmico.

Telhado, teto e paredes não devem permitir entrada de água. A manutenção de limpeza da fábrica deve ser uma parte do programa de BPF e embora procedimentos regulares de limpeza devam ser agendados, a limpeza física deve ser um componente normal de funções de trabalho diárias, e.g. ração ou ingrediente derramados devem ser limpos imediatamente para promover uma boa "Cultura de limpeza".

Cada ponto ao longo do processo de produção requer o seu próprio conjunto de prevenção de Salmonella e ações corretivas.

Um programa de amostragem asséptico de poeira e rações, incluindo suabes de superfície, em pontos estratégicos ao longo do processo de produção para análises de TEC e Salmonella, é necessário a fim de determinar onde a contaminação e multiplicação microbiana estão ocorrendo, de modo que ações corretivas e preventivas possam ser direcionadas e implementadas.



### **3. Ter procedimentos em vigência para matar as bactérias**

Produtos líquidos a base de ácidos orgânicos ou formaladeído apropriadamente formulados podem ser utilizados para tratar matérias primas contaminados e de maior risco.

A exposição ao tratamento térmico no processo de peletização pode matar Salmonella, entretanto sua eficácia depende de vários fatores incluindo temperatura, umidade e o tempo exposto à temperatura. Os dados da pesquisa na Tabela 1. sugerem que o processo de peletização tem limitações.

Produtos anti Salmonella são úteis em rações fareladas e também em ração peletizadas/trituradas como um complemento de apoio a etapa de exposição a temperatura, durante a peletização.

Inibidores em pó podem ser pulverizados ou adicionados em pontos ao longo do processo de produção para contribuir com a higiene das fábricas de rações. Equipamentos de pulverização também podem ser utilizados para distribuir inibidor de Salmonella em pó em locais fechados como silos, lugares de difícil acesso ao longo do processo e superfícies, tais como áreas de armazenamento planas.

Exemplos de alguns itens que exigem consideração num programa de controle de Salmonella em uma fábrica de rações:

#### **Fornecedores de matérias primas**

- Estabelecer e manter um sistema de fornecedores aprovados
- Fornecedores aprovados devem ter um sistema de auditoria de gestão da qualidade que inclui monitoramento e controle de Salmonella
- Garantir programa de higiene de caminhões de entrega em vigor; o uso de veículos dedicados é desejável

#### **Recebimento de ingredientes de ração**

- Estabelecer cronograma de amostragem e análises de TEC/Salmonella
- Nebulização do produto inibidor em pó em silos de armazenamento de ingredientes e em áreas planas de armazenamento

#### **Tratamento com produto inibidor líquido para matérias primas de alto risco**

- Tratamento de rotina ou conforme necessário com base em análises e/ou históricos anteriores

#### **Misturador e peletizadora**

- Regime de limpeza do misturador – remoção de material acumulado e tratamento com produto inibidor
- Garantir que a prensa esteja operando em condições designadas necessárias
- Uso de tratamento com produtos inibidores nas batidas iniciais
- Cronograma de limpeza da prensa incluindo controle de poeira em torno da peletizadora



## Higiene pós-peletização

- Identificar qualquer equipamento que permita acúmulo de ração e penetração de umidade
- Aplicação de inibidor pó no misturador, para flushing na linha de produção
- Cronograma de limpeza do resfriador, incluindo nebulização de produto inibidor em pó
- Cronograma de limpeza dos elevadores, incluindo nebulização de produto inibidor em pó
- Cronograma de limpeza para silos de descarregamento, silos de ensaque e áreas de armazém de rações ensacadas, incluindo nebulização de produto inibidor em pó

## Transporte de entrega de ração

- Rotina de limpeza de caminhões, incluindo nebulização de produto inibidores
- Uso de veículos dedicados

## Programa de controle de pragas de fábrica de ração

- Aterramento em torno da fábrica para boa drenagem
- Remoção imediata de rações e matérias primas derramadas em locais de produção e ao redor da fábrica
- Uso intensivo, controlado e gerenciado de estações de isca para roedores
- Sistemas em funcionamento para evitar entrada de aves selvagens
- Evitar entrada de animais domésticos e selvagens

## Conclusões

O baixo nível de participação na fábrica de ração e higiene alimentar está associado a maiores riscos de Salmonella. Níveis crescentes de participação e intervenção estão associados a riscos progressivamente reduzidos. Enquanto intervenções podem ser aumentadas e melhoradas, o nível "padrão" de participação e opções de intervenção precisam ser determinados por análises e avaliações do risco de Salmonella, considerando qualquer efeito adverso e consequências.

Medidas preventivas e corretivas apropriadas e ações são necessárias para controlar Salmonella nas rações e no ambiente da fábrica de ração.

O programa preventivo deve criar impedimento a Salmonella, com a combinação certa de obstáculos ajudando a garantir a produção de ração livre de Salmonella.

Adaptado de Managing Salmonella in feed and the feed mill - Dr RICK CARTER - This article appeared in the December 2016/January 2017 edition – Asian feed magazine.

**Kemin Nutrição  
e Saúde Animal**

Rua Krebsfer, 736  
Macuco  
Valinhos/SP  
+55 19 3881-5700

[www.kemin.com/sa](http://www.kemin.com/sa)

