POP-5 PREVENÇÃO DE CONTAMINAÇÃO CRUZADA

1. Objetivo

Este procedimento tem como objetivo prevenir contaminações entre os diversos produtos nas linhas do processo produtivo.

2. Definições

a) **Contaminação:** ocorre quando um produto apresenta algum tipo de substância ou agente estranho, de origem química, física ou biológica indesejável para o mesmo, podendo ser nocivo a saúde do animal e posteriormente a saúde humana.

b) **Contaminação cruzada**: Acontece quando há mistura entre produtos diferentes, podendo ocorrer em qualquer fase do processo, como por exemplo, no armazenamento, pelo trânsito de pessoas, por produtos e equipamentos contaminados.

Para implantação do programa de prevenção de contaminação cruzada é necessário ser realizada a sequência de produção, que é um artifício muito importante e necessário para evitar possíveis contaminações no decorrer do processo produtivo.

Para desenvolvimento do POP Contaminação Cruzada, foram inseridas medidas preventivas que contemplam todas as etapas do processo fabril e fluxo unidirecional de produção, considerando transporte, matérias-primas, instalações, equipamentos, pessoal, utensílios, uniformes e embalagens.

3. Materiais e equipamentos

- Plaquetas de identificação,
- Fluxogramas de instalações, de produção e pessoas;
- Ordem de Produção com Sequenciamento
- Procedimentos Operacionais Padrão
- E-mail, computador e planilhas.
- Prateleiras

4. Metodologia

Para obter um produto acabado de qualidade, eliminando os potenciais contaminantes, como medicamentos, poeiras, vetores, etc. ou contaminação cruzada, são realizados procedimentos específicos para cada etapa do processo produtivo descritas a seguir:

4.1. Colaboradores

Os colaboradores envolvidos na manipulação de matérias-primas e ingredientes com risco de contaminar o produto final, são instruídos quanto à necessidade de manter as mãos e uniformes limpos para não ocorrer contaminação.

Todos os funcionários também são instruídos através de treinamentos quanto: à ordem de uso dos produtos, respeitando a metodologia PEPS; seguindo a utilização das placas de identificação, afim de evitar o uso acidental de ingredientes.

Os funcionários responsáveis pela pesagem de matéria prima e alimentação do misturador, não se envolvem em outros processos como cargas e descargas de matéria prima e produto acabado, limpeza de equipamentos e instalações, etc., ficando restritos às suas funções, quando há produção.

4.2. Visitantes

Os visitantes são instruídos a seguir as mesmas regras de uso de EPI's e de comportamento higiênico-sanitário que os colaboradores. Durante as visitas são acompanhados pelo colaborador responsável pelo setor. Os motoristas que transportam matéria-prima ou produto acabado não são autorizados a adentrar o processo produtivo sem prévia comunicação do responsável pelo setor.

4.3. Utensílios

Os utensílios são de material atóxico, sem partes que possam se soltar, específicos da área e ao fim ao qual se destina. Não são permitidos utensílios de madeira no perímetro produtivo.

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2, Brasil

Aditivos específicos como monensina sódica, possuem utensílios (conchas) de uso restrito a estes a fim de evitar contaminação cruzada e fica armazenada em uma caixa fechada e trancada com alerta de perigo.

4.4. Equipamentos

A manutenção preventiva dos equipamentos ocorre de forma a prevenir desgastes e danos estruturais que levam a desprendimentos de peças contaminando o produto acabado. A lubrificação dos equipamentos que entram em contato com o alimento é realizada com lubrificante de grau alimentício. A manutenção preventiva e lubrificação são realizadas pelos mecânicos e eletricistas e registradas no Formulário de Manutenção e inspeção de equipamentos Fábrica FSGQ – 6.1.

O uso de grades magnéticas nos processos previne contaminação por metais. A limpeza é realizada de acordo com a periodicidade descrita no FSGQ-2.1.

4.5. Instalações:

A área de produção respeita o fluxo contínuo sendo delimitada com faixas no piso da seguinte forma:

- Áreas anexas: escritório administrativo, sanitários e vestiários são construídos separadamente do prédio produtivo seguindo as regras higiênico sanitárias.
- Barreira Sanitária: área construída na entrada do processo produtivo sendo passagem obrigatória dos colaboradores. É dotada de dispositivos e orientações para a correta higienização das mãos.
- Recepção de matéria-prima: área coberta a fim de evitar contaminação. Permanece fechada com cortinas para evitar a entrada de pragas.
- Armazenagem de matéria-prima: área para premix vitamínico e mineral, aditivos e promotores de crescimento, área de armazenamento de macro nutrientes, silos de armazenagem. Neste local as diferentes matérias-primas são armazenadas afastadas entre si e da parede, sobre pallets e/ou em prateleiras no caso de

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

matérias-primas ensacadas. Os aditivos promotores de crescimento ficam armazenados em uma caixa fechada, separadamente.

- Pré-pesagem: a área de pré-pesagem, onde ocorre a separação e pesagem das matérias-primas que entram em menor quantidade nas formulações, possui tambores identificados para a alocação das diferentes matérias-primas em uso juntamente com conchas específicas e individuais.
- Produção: área onde ocorre o processamento e ensaque dos produtos acabados. É composta por 3 linhas produtivas sendo uma para rações, outra para suplementos e uma para milho em grão.
- Armazenamento de produto acabado: os produtos acabados são armazenados em silos quando se tratar de ração a granel ou na área de armazenamento de produto acabado quando produtos ensacados. As pilhas identificadas permanecem afastadas entre si e da parede, sobre pallets até o momento da expedição.
- Expedição de produto acabado: A área de expedição possui cobertura onde o caminhão que será carregado deve estacionar cobrindo toda sua carroceria. O produto acabado é transportado até o caminhão (que deve estar livre de sujidades/pragas e possuir forro e lona de cobertura para proteção dos produtos acabados) por esteira ou por empilhadeira.

A limpeza do piso das instalações é feita de forma setorizada, através de aspiração, não tendo contato de resíduos de uma área para outra, evitando assim a contaminação cruzada.

4.6. Processo produtivo

O processo de produção se inicia com a programação de produção que é realizada pelo setor de PPCP, através do sistema Via Soft.

Após a análise de necessidade de produção que é realizada através da compilação de dados de pedidos imputados no sistema, é consultada a grade de sensibilidade para definir a ordem de produção para que não haja contaminação entre produtos.

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

A grade de sensibilidade bloqueia a produção de um produto se a mesma sofrer contaminação pela anterior, obrigando a fazer o "FLUSHING" – limpeza da linha utilizando-se ~~alguma matéria-prima, de~~ preferência, o milho na linha 1 e calcário na linha 2. Para realizar o FLUSHING, é utilizado 500 kg de fubá na linha 1 ou 200 kg de calcário na linha 2 que passa por todo circuito de produção realizando a limpeza até o ultimo equipamento compartilhado pela ração ou suplemento contaminante. O produto resultante da limpeza é ensacado em embalagem de primeiro uso e reservado por até 30 dias, identificado com a data de produção/validade e lote, sendo utilizado na fabricação de produtos que contenham a mesma composição da ração de origem.

A sequência da produção da Fábrica de ração é registrada no formulário FSGQ – 5.1

GRUPO	DESCRIÇÃO	ADITIVO	SENSIBILIDADE
1	INGREDIENTE	SEM ADITIVO	TODOS
2	EQUINO	SEM ADITIVO	UREIA, MONENSINA, SALINOMICINA, VIRGINAMICINA E RONBENIDINA
3	RUMINANTES	SEM ADITIVO	UREIA
4	FRANGO ABATE	SEM ADITIVO	MONENSINA, SALINOMICINA, VIRGINAMICINA, NICARBASINA, AVILAMICINA, HALQUINOL, BACITRACINA, ROBENIDINA E UREIA
5	SUINOS	SEM ADITIVO	UREIA E HALQUINOL
6	SUINOS	HALQUINOL	UREIA
7	POEDEIRA POST.	BACITRACINA	MONENSINA, VIRGINAMICINA, SALINOMICINA, AVILAMICINA, ROBENIDINA, NICARBASINA E UREIA
8	POEDEIRA FRGA.	ROBENIDINA	UREIA
9	RUMINANTES COM ADITIVO	UREIA	0
10	RUMINANTES COM ADITIVOS	UREIA, MONENSINA, VIRGINIA	0
11	FRANGO INICI. E FRGO CRESC.	NICARBASINA, HALQUINOL, SALINOMICINA, AVILAMICINA	UREIA

GRADE DE SENSIBILIDADE E LIMPEZA DE LINHA – N = (Não) / S = (Sim)

PRODUZIU	VAI PRODUZIR										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
4	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N
7	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N
8	S	S	N	S	N	N	S	N	N	N	N
9	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S
10	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S
11	S	S	N	S	N	N	S	N	N	N	N

Elaborado por:	Aprovado por:
Paula G. Santiago P. Oliveira Responsável Técnico – CRMV MG 26466	Fernando Caixeta Vieira Diretor Administrativo

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01. Art. 10º, §2. Brasil

Para comprovar a eficiência limpeza da linha, é realizada análise laboratorial com uma molécula contaminante eleita. O teste deve ser realizado anualmente nas linhas de produções que utilizarem produtos com ureia e aditivos para mais de uma espécie e/ou espécies sensíveis a contaminação.

Também deve-se efetuar a limpeza sempre que houver manutenção significativa do sistema.

A metodologia para a realização do teste de validação de limpeza está descrita na IT 05.1- Teste de Efetividade de Limpeza de Linha - anexa a esse procedimento.

4.7. Matérias primas e produtos acabados:

São armazenados em áreas distintas e limitadas, para evitar as operações susceptíveis de causar contaminação cruzada, de forma a preservar suas características de qualidade.

Na área de produção somente permanecem as matérias primas na quantidade suficiente para utilização diária. Essas matérias primas são dispostas sobre paletes e identificadas de acordo com o lote.

Todas as matérias primas e produto acabado são identificados com uma plaqueta com as seguintes informações: código do produto, descrição, lote, data de fabricação, data de validade. Durante a estocagem, ficam identificados da seguinte forma: plaqueta vermelha – não usar, plaqueta verde – apto para uso, plaqueta amarela – aguardando e plaqueta vermelha – interditado.

Utiliza-se a metodologia PEPS (Primeiro que entra é o Primeiro que sai).

As embalagens de matérias primas após a abertura ficam em baldes tampados e identificados.

4.8. Transporte:

Na etapa de transporte (de matéria-prima ou produto acabado) a contaminação pode ocorrer de forma química ou física através dos resíduos de transporte de outros produtos nos caminhões, presença de pragas, objetos soltos.

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2, Brasil

Para prevenir esse tipo de contaminação, a verificação dos veículos transportadores de produto acabado é realizada pelo Check list de Expedição FSGQ 9.1 e para o transporte de matéria prima no FSGQ-1.3.

4.9. Controle de pragas:

Este controle é realizado por uma empresa terceirizada, porém a responsabilidade é compartilhada e todos os funcionários são instruídos para preenchimento do Formulário de monitoramento do controle integrado de pragas FSGQ – 7.1.

5. Monitoramento e verificação

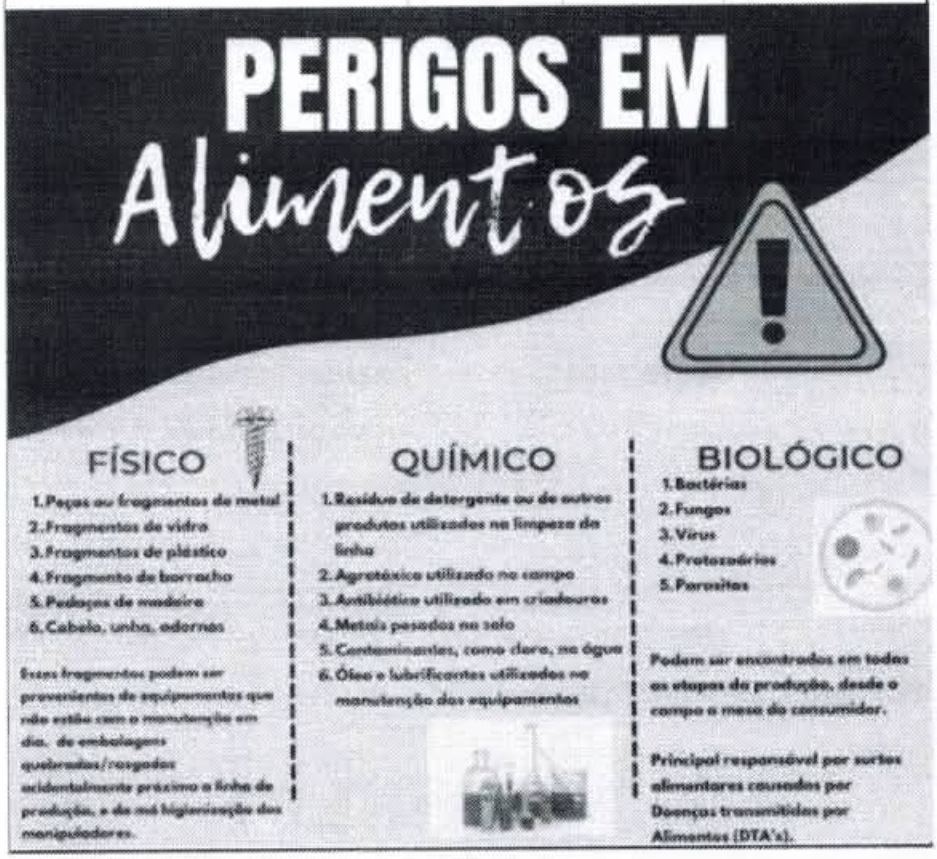
Toda produção da Fábrica de Ração é registrada no formulário de Registro de Controle de Prevenção de Contaminação Cruzada Fábrica FSGQ – 5.1. Neste registro constam os seguintes dados: data de fabricação, qual a ração produzida, nº do lote, a quantidade a produzir e a produzida, a quantidade em kg de cada saco, se foi realizado Flushing ou não, se houve varredura, se houveram paradas e o código das paradas, o responsável pelo formulário, se coletou amostra, se o produto estiver conforme ou não conforme assinalamos para liberar ou não.

Caso haja uma ocorrência de não conformidade, o motivo é apurado, verificamos através dos relatórios do Sigafran, qual matéria prima e o volume passou ou faltou na batida. É realizada uma reformulação considerando as quantidades que passaram e é feito um balanceamento de nutrientes para que o produto atenda às exigências descritas nos rótulos. Desta forma o produto é transformado em uma ração reprocesso e entra como um ingrediente no novo produto, todo este procedimento é registrado no formulário FSGQ 5.2 Formulário de controle de reprocessos, para garantir a rastreabilidade do produto. O monitoramento é feito pelo Sistema de Gestão da Qualidade e a verificação pela Responsável Técnica diariamente.

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

6. **Riscos e Perigos no processo produtivo:** Deixamos muito claro em nossos treinamentos aos colaboradores o que são os riscos e perigos da contaminação cruzada, conforme planilha abaixo que fica também fixa em nosso quadro de gestão à vista dentro da fábrica.

PERIGO DE CADA ETAPA			
ETAPA	FÍSICO	QUÍMICO	BIOLÓGICO
COLABORADORES	X		X
UTENSÍLIOS		X	X
EQUIPAMENTOS	X	X	X
ÁREAS ANEXAS (ESCRITÓRIOS, BANHEIROS, VESTIÁRIO, REFEITÓRIO)		X	X
RECEPÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATÉRIA PRIMA	X	X	X
PRÉ PESAGEM	X	X	X
PRODUÇÃO	X	X	X
EXPEDIÇÃO			X
TRANSPORTE	X	X	X



D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

7. Ação corretiva

Se for detectada a contaminação em alguma etapa da produção, o produto é segregado e direcionado para a área de produto não conforme, identificado com uma placa amarela, aguardando avaliação do Setor de Qualidade, que dará o devido destino.

8. Registros

O controle da Contaminação Cruzada é realizado em todas as etapas, desde o recebimento da matéria prima até o carregamento do produto acabado, sendo registrados nos formulários FSGQ-5.1 e 5.2. Todos os formulários são monitorados, verificados, datados e assinados pelo Responsável pelo setor de Qualidade da Fábrica de Ração e Responsável Técnico e arquivados na Pasta de Procedimento Operacional Padrão, em ordem cronológica.

9. Referências Bibliográficas

Instrução Normativa n°4 de 23 de fevereiro de 2007

Decreto Nº 12031 de 28 de maio de 2024

10. Alterações em relação à revisão anterior

Item alterado	Descrição das alterações
	Não há

D4Sign e9db0c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

11. Anexos

11.1. IT 05.1- TESTE DE EFETIVIDADE DE LIMPEZA DE LINHA

TESTE DE EFETIVIDADE DE LIMPEZA DE LINHA

1. **OBJETIVO**:

Validar a efetividade de limpeza da linha de produção.

2. **OBSERVAÇÕES:**

O teste deve ser realizado anualmente nas linhas de produção que são utilizadas para produzir produtos com ureia e aditivos para mais de uma espécie e/ou espécies sensíveis a contaminação. Também deve-se efetuar a validação da efetividade de limpeza sempre que houver manutenção significativa do sistema ou quando realizar alteração da limpeza.

3. **METODOLOGIA:**

3.1. Programação do teste pelo responsável:

3.1.1. Eleger molécula para execução do teste (uréia pecuária, monensina)

3.1.2. Programar o teste conforme frequência pré-determinada;

3.1.3. Organizar, de acordo com a data estabelecida, as batidas em que o produto será testado.

3.2. Execução:

3.2.1. Fazer o acompanhamento das batidas e coleta de amostras na produção.

3.2.2. O teste (por linha de produção) deve ser realizado conforme as orientações a seguir:

• Batida 1 = **PRODUTO COM INCLUSÃO DA MOLÉCULA DE ELEIÇÃO.** Coletar (com uma concha) as amostras de 1.1 a 1.10. de pontos equidistantes e homogeneizar para a retirada de uma amostra ÚNICA para análise.

• Batida 2 = **1ª LIMPEZA** (Flushing). Passar o milho fubá ou outro ingrediente eleito par realizar a limpeza de arraste. Coletar (com uma concha) as amostras de 2.1 a 2.10. de pontos equidistantes e homogeneizar para a retirada de uma amostra ÚNICA para análise. Observação: utilizar ao menos 15% do volume do misturador para o ingrediente eleito para limpeza.

• Batida 3 = **2ª LIMPEZA** (em substituição ao produto sem inclusão da molécula

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

de eleição). Coletar (com uma concha) as amostras de 3.1 a 3.10. de pontos equidistantes e homogeneizar para a retirada de uma amostra ÚNICA para análise. Neste ponto também pode ser utilizada uma ração sem a molécula de eleição.

Observação: Coletar as amostras no último ponto da linha. Não coletar amostras do primeiro nem do último saco das batidas.

3.3. Análise da molécula de eleição:

3.3.1. Enviar as amostras com os níveis esperados ao laboratório para realizar as análises da molécula adicionada na batida 1 (produto com inclusão da molécula de eleição) e de suas contaminações nas batidas 2 e 3 (limpezas sem a inclusão da molécula de eleição).

3.4. Interpretação dos Resultados e Parecer do Resultado:

3.4.1. Considera-se aprovada a limpeza que apresente uma contaminação de no MÁXIMO 1% na batida 3, conforme determinação da IN-14 do MAPA.

3.4.2. Em caso de concentração acima de 1% na batida 3, segue as possíveis causas e deve-se aplicar as ações corretivas abaixo:

Ingredientes da Limpeza não se mostraram efetivos	Aumentar a quantidade da limpeza e o tempo de passagem.	Testar outro ingrediente e repetir a análise
Quantidade da limpeza utilizada não se mostrou efetiva		Testar novo tamanho da batida e repetir análise
Tempo de passagem do produto da Limpeza utilizada, não foi efetivo		Aumentar tempo de passagem do produto na linha de produção e repetir análise

3.4.3. Os testes deverão ser arquivados pelo controle de qualidade em forma de protocolo, com resultados de análise originais emitido pelo laboratório terceirizado.

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil

4. FICHA DE ANOTAÇÃO

FICHA DE ANOTAÇÃO- TESTE DE VALIDAÇÃO DE LIMPEZA	
Data do teste:	Linha / Misturador:
Molécula eleita:	
Batida 01: Nome da ração: _____ Inclusão da molécula: _____ Volume produzido: _____	
Batida 02: Produto utilizado na limpeza: _____ Volume: _____ Contaminação máxima esperada: _____	
Batida 03: Nome da ração ou do produto utilizado: _____ Volume: _____ Contaminação máxima esperada: _____	
RESULTADO OBTIDO:	

Elaborado por: _____ Paula G. Santiago P. Oliveira Responsável Técnico – CRMV MG 26466	Aprovado por: _____ Fernando Caixeta Vieira Diretor Administrativo

D4Sign e9d60c4f-3c21-423c-b2a5-f24fab979bfc - Para confirmar as assinaturas acesse https://secure.d4sign.com.br/verificar
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2. Brasil