



Importância da Higienização na Produção Avícola

Fátima Regina Ferreira Jaenisch¹
Arlei Coldebella²
Helder Guilherme Paiz Machado³
Paulo Giovanni de Abreu⁴
Valéria Maria Nascimento Abreu⁵
Virgínia Santiago⁶

Introdução

O Brasil, maior exportador de frangos do mundo também se destaca na qualidade da saúde dos seus plantéis. No momento em que viroses como a influenza aviária dizimam a avicultura em diversos países, nos plantéis brasileiros, essa é uma enfermidade exótica. Outras enfermidades de igual risco, como laringotraqueíte aviária e a doença de Newcastle no Brasil estão sob controle. Essa condição sanitária confortável deve-se em grande parte, à prática de rigorosos programas de biossegurança implementados pelo setor produtivo, preocupado em obter um produto saudável. Esse controle é responsabilidade de todas as ramificações da avicultura uma vez que, independente do sistema de produção (intensivo ou semi-extensivo) e do produto (carne, ovos ou ornamentais), todas as aves estão sujeitas aos mesmos riscos de contrair enfermidades, que podem comprometer a produção avícola nacional.

Observa-se no entanto, que devido à pressão pelo aumento de produção, alguns cuidados básicos de biossegurança estão sendo restringidos. Se por um lado as exigências do mercado importador pressionam quanto à qualidade microbiológica da produção, por outro, o crescimento da demanda à carne de frango

estimula a retração de medidas simples mas indispensáveis de manejo sanitário, como os procedimentos de higienização e tempo de vazio dos aviários entre alojamentos (vazio sanitário), colocando em risco a saúde do setor avícola. Outra constatação se faz quanto à adoção dos tipos de pisos. Observa-se que, para reduzir os custos na construção dos estabelecimentos, grande parte dos aviários são de piso de chão batido, muito embora o piso liso (cimento, argamassa) facilite a higienização.

1 - Higienização

A higienização das instalações, associada ao vazio sanitário é fundamental para minimizar os riscos de infecções e a quebra do ciclo de vida de determinados agentes infecciosos. Higienização compreende os procedimentos de limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos e correta eliminação dos resíduos da produção. Devem ser programados com antecedência, definindo-se uma seqüência lógica para a execução das atividades. Nesse processo, a limpeza é tão importante quanto a desinfecção. A remoção de detritos e gorduras é imprescindível para o sucesso da desinfecção. Essa limpeza prévia deve ser feita com água limpa.

¹Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

²Méd. Vet., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

³Méd. Vet., M.Sc., Centro Diagnóstico em Saúde Animal- CEDISA.

⁴Eng. Agríc., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

⁵Zootec., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

⁶Méd. Vet., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

1.1. Limpeza

Respeitada a complexidade inerente aos diferentes sistemas de produção, os procedimentos de limpeza do aviário devem ser iniciados imediatamente após a saída das aves.

A limpeza pode ser subdividida em limpeza seca e limpeza úmida. Inicialmente faz-se a limpeza a seco, retirando-se os equipamentos e demais utensílios do aviário. Nesse momento, pode-se fazer uso da chamada "vassoura de fogo", que consiste na queima das penas superficiais existentes sobre a cama de aviário, com o uso de um lança chamas. Faz-se a retirada da cama e de toda matéria orgânica, restos de ração e da sujeira impregnadas nos utensílios e nas paredes, vigas e cortinas. Os arredores das instalações também devem ser varridos e a grama aparada.

A limpeza úmida consiste na lavagem com água sob pressão, dos equipamentos, bebedouros e comedouros, das paredes, teto, vigas, telas, piso, muretas e cortinas, utilizando-se jatos fortes em movimentos de cima para baixo. Esse procedimento é dificultado quando a cama não for removida do aviário. Após secagem proceder a desinfecção.

A reutilização da cama com bom estado de conservação, apesar de suscitar controvérsias é um manejo freqüente nas produções de frangos, desde que não tenha ocorrido problema sanitário durante o alojamento anterior. Para tanto, o material da cama deve ser retirado do aviário, amontoado e coberto por pelo menos 10 dias, para que o calor e fermentação produzidos atuem na redução de patógenos. Junto aos círculos de proteção, local em que os pintos permanecem nos primeiros dias, a cama deve ser sempre nova. Tanto na reutilização da cama quanto na distribuição de cama nova é indispensável que seja feita uma desinfecção prévia.

1.2. Desinfecção

A desinfecção de ambientes e utensílios tem por objetivo destruir microorganismos patogênicos e para tanto são utilizados agentes físicos (calor, radiação) e químicos (produtos da química mineral, orgânica sintética e orgânica natural). Nos estabelecimentos avícolas, os produtos químicos bactericidas e germicidas são amplamente utilizados. Os bactericidas são aqueles que devem destruir bactérias sob a forma vegetativa já, os germicidas devem eliminar todos os microorganismos (bactérias, fungos e esporos), inclusive as formas resistentes.

Na escolha do produto desinfetante devem ser consideradas características tais como: o local e as superfícies a serem desinfetadas, as condições de limpeza possíveis de serem alcançadas antes da desinfecção, o agente a ser destruído, entre outras. O desinfetante deve ter alto poder de eliminação de

patógenos, atender à relação custo x benefício, baixa toxicidade, estabilidade em condições adversas de pH (grau de dissociação eletrolítica), alto poder residual, elevada penetrabilidade e não causar efeitos adversos ao meio ambiente.

Não existe o desinfetante ideal. A utilização de um único princípio ativo de forma ininterrupta propiciará o aparecimento de amostras microbianas resistentes ao produto utilizado. Para evitar essa resistência é necessário elaborar um programa de desinfecção em que seja estabelecido o rodízio de diferentes princípios ativos, com periodicidade inferior a 15 semanas.

Basicamente, os desinfetantes atuam por meio da coagulação de proteínas, por oxidação e pela ação do pH. A escolha de um desinfetante deve ser precedida da avaliação do potencial de atuação do princípio ativo, frente a determinados patógenos e o material a ser desinfetado. Na Tabela 1 estão citados os principais princípios ativos de desinfetantes, alguns dos seus respectivos derivados e local de uso.

1.3. Monitoramento da desinfecção

A avaliação do processo de desinfecção deve ser realizada sistematicamente, por meio de amostragem para contagem total de bactérias presentes no ambiente. Um método bastante utilizado para avaliar a eficiência de um programa de limpeza e desinfecção é a exposição de placas com meio de cultivo seletivo para contagem de indicadores microbianos, abertas no ambiente por tempo determinado. Amostras de superfície também podem ser conseguidas pelo contato direto de suabes estéreis com a superfície a ser analisada. Após serem semeadas em meio de cultura, permitem a determinação do número de células viáveis pela visualização de colônias.

A análise microbiana do substrato de cama de aviário, pode ser realizada pelo uso da técnica de placas Petrifilm que consistem em um sistema pronto de meio de cultura usado para avaliação da qualidade microbiológica de superfícies por enumeração de colônias.

Em teste realizado no Campo Experimental da Embrapa Suínos e Aves, avaliou-se a contaminação residual em cama de aviários, após o processo de limpeza e desinfecção, em aviários com dois tipos de piso, os quais consistiram nos seguintes tratamentos:

Tratamento 1: aviário novo, com piso de concreto.

Tratamento 2: aviário novo, com piso de chão batido.

Nesse trabalho foram utilizados quatro aviários para frangos de corte medindo 12 m x 10 m, divididos internamente em quatro boxes, nos quais foram alojados 250 pintos de um dia, da linhagem ROSS (50% machos e 50% fêmeas).

Após a limpeza procedeu-se a desinfecção dos aviários com produto a base de quaternários de amônio

e as instalações permaneceram fechadas por 10 dias. Dois dias antes do alojamento dos pintos, distribuiu-se nos aviários a cama de maravalha nova e os demais utensílios (bebedouros, comedouros, campânulas). Em seguida procedeu-se nova desinfecção e fumigação com formol e permanganato de potássio abrangendo todo o ambiente interno dos aviários.

Amostras de cama dos aviários foram coletadas em 5 pontos de cada boxe, acondicionadas em frascos estéreis homogeneizados, para obtenção de um pool de 25 gramas de cama por boxe. Posteriormente as amostras foram processadas, no laboratório do Centro de Diagnóstico em Saúde Animal (CEDISA), localizado na Embrapa Suínos e Aves, para contagem de UFC/mL de Coliformes por meio de placas Petrifilm.

O grupo Coliformes foi utilizado como indicador bacteriológico estando incluídos os bacilos gram negativos, não esporulados, aeróbios facultativo e que fermentam a lactose com produção de gás dentro de 48 horas a 35° C. Abrange bactérias, indicadores de higiene, como a *Escherichia coli* e a *Enterobacter aerogens*. As coletas foram realizadas em dois períodos distintos:

1º Período: duas horas antes do alojamento dos pintos;

2º Período: após a saída das aves do aviário, cama com 42 dias de uso.

Os dados foram analisados pelo Statistical Analysis System- SAS (2001) e a comparação entre os tratamentos, pelo teste de Wilcoxon.

Ficou demonstrado (Tabela 2) que mesmo antes dos pintos serem alojados, a contaminação por Coliformes nos aviários com piso de chão batido foi significativamente maior do que no aviários com piso de concreto (P=0,0038).

Essa informação ressalta o risco em potencial de contaminação de um lote de pintos, nos primeiros dias de vida, fase em que as aves apresentam fragilidade da capacidade imunológica, uma vez que o sistema imune ainda não está totalmente funcional. Observou-se no entanto, que essa diferença de contaminação por Coliformes, não apresentou diferença significativa entre os tratamentos no final do período de criação ao abate.

1.4. Descarte das carcaças

Durante o período de alojamento, podem ocorrer mortalidades esporádicas, decorrentes de diversos fatores como excessivo calor ou frio, transtornos nutricionais ou de manejo. O descarte das carcaças deve ser feito em local apropriado, trabalhando-as em compostagem. Já, problemas sanitários graves, em que ocorra alta mortalidade, após as providências cabíveis, devem ser seguidas as indicações dos órgãos oficiais, que em certos casos indicam a incineração.

A compostagem é um processo eficiente e o mais indicado para o rotineiro descarte dos resíduos da

produção. A construção da composteira requer um investimento baixo. Essa deve ter o piso revestido e ser construída perto do aviário, para evitar grande deslocamento de dejetos e de aves mortas. No processo de compostagem são utilizados, basicamente: cama de aviário, carcaças, uma fonte de carbono e água. Requer cuidado na adequação da temperatura e umidade durante o processo.

O manejo da compostagem com cama de aviário, consiste na colocação de 30 cm de material como maravalha nova, ou cama de aviário sobre o piso adicionando-se uma camada de carcaça com espaço de 15 cm entre as aves e as paredes sem amontoá-las. Rodeiam-se as carcaças com a cama até quase cobri-las.

Acrescenta-se água na proporção de um terço do peso das aves (para cada 10 Kg de aves acrescentar 3 litros de água) e cobre-se com uma camada de 15 a 20 cm de material aerador seco (cama de aviário). Continua-se colocando as carcaças rodeadas pelo material aerador, acrescentando-se água e cobrindo-as com cama, até atingir uma altura de 1,50m. Após esses procedimentos, fecha-se a pilha e acrescenta-se uma camada espessa de cama seca e deixa-se fermentar por 10 dias. Esse é um processo de decomposição de carcaças por fermentação aeróbica, que resulta basicamente, na produção de água, dióxido de carbono, carbono e nitrogênio.

1.5. Vazio das Instalações

Complementar à limpeza e desinfecção, o vazio das instalações entre alojamentos das aves é determinante para o sucesso dos procedimentos de higienização. Considera-se vazio sanitário o período em que a instalação permanece vazia após os procedimentos de limpeza e desinfecção. Esse período permite a destruição de certos organismos não atingidos pela desinfecção, que se tornam sensíveis à ação de agentes físicos naturais como: aumento da temperatura, ventilação e incidência de sol, permitindo a secagem das instalações. Quanto maior o tempo de "descanso" do aviário, após a desinfecção, menores as condições para que microorganismos permaneçam viáveis, potencializando o efeito da desinfecção.

No meio ambiente, em condições naturais, agentes patogênicos podem permanecer nos locais de produção, mesmo após a retirada das aves. A exemplo das salmonelas que persistem por meses no ambiente ou dos esporos de fungos que se mantêm viáveis por anos (Tabela 3).

Os programas de biossegurança em especial as etapas de limpeza, desinfecção e vazio sanitário visam reduzir as condições que favorecem a viabilidade dos microorganismos no ambiente.

Tabela 1 – Princípios ativos de desinfetantes, respectivos derivados e principais locais de uso em avicultura

Desinfetantes	Derivados	Local de uso
Fenóis	Cresóis.	Pisos, paredes, telhados, telas, pedilúvios, rodolúvios e na presença de matéria orgânica.
Halogênicos	Cloro (Hipoclorito de Sódio)	Caixas d'água, encanamentos.
	Iodo (Iodofóros)	Pisos, paredes, telhados, pedilúvios, rodolúvios.
Álcoois e Aldeídos	Formaldeído, Glutaraldeído	Pisos, paredes, telhados, telas, equipamentos.
Agentes Tenso Ativos (detergente-catiônicos)	Compostos de Amônio Quaternário	Caixas d'água, encanamentos, pisos, paredes, telhados, telas pedilúvios, rodolúvios, equipamentos.
Alcalis	Hidróxido de Sódio (soda cáustica)	Pisos, paredes, teto.
	Óxido de Cálcio (cal)	Pisos, paredes, teto.

Fonte: Wolfran (1994).

Tabela 2 – Médias, medianas, desvios padrão por tratamentos e teste de Wilcoxon para comparação da presença de Coliformes

Tratamentos	Estatística	Ao alojamento Coliformes (UFC/mL)	Ao abate Coliformes (UFC/mL)
Com piso de concreto (n=8)	Média	34	17X10 ⁴
	Mediana	30	17X10 ⁴
	Desvio Padrão	37	12X10 ⁴
Com piso de chão batido (n=8)	Média	145	15X10 ⁴
	Mediana	120	16X10 ⁴
	Desvio Padrão	83	27X10 ⁴
	P	0,0038	0,6696

P = Nível descritivo do teste de Wilcoxon para comparar os tratamentos.

Tabela 3 – Resistência de microorganismos no meio ambiente em condições naturais

Dias	Semanas	Meses	Anos
Micoplasmas	Pausteurelas	Salmonelas	Esporos de Fungos
Haemophilus	Vírus Bronquite	Vírus Influenza	Esporos de Clostridium
	Vírus Encefalomielite	Vírus Marek	
Vírus da Laringotraqueíte	Vírus Newcastle	Vírus Pox	
		Vírus Gumboro	
		Coccídias	

Fonte: Martins (1995), Simpósio Internacional de Ambiente e Instalação na avicultura comercial.

2. Considerações finais

A redução dos riscos à saúde dos plantéis avícolas está associada à adoção de medidas simples mas necessárias que compõem programas de biosseguridade. Deve-se estar atento aos cuidados básicos de limpeza, desinfecção e correto descarte de carcaças, pois esses procedimentos rotineiros que, muitas vezes são relegados a uma importância menor, compreendem o alicerce para a manutenção da qualidade da saúde dos plantéis brasileiros.

3. Referências Bibliográficas

AGROCERES. **Manual de manejo de matrizes**. Rio Claro: 2003. 81 p.

ANTUNES, R. Ecologicamente correto, economicamente viável. **Avicultura Industrial**, v.95, n.8, p.18-21, 2004.

ÁVILA, V.S.; JAENISCH, F.R.F.; PIENIZ, L.C.; LEDUR., M.C. ALBINO, L.F. T.; OLIVEIRA, P.A.V. **Produção e manejo de frangos de corte**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1992. 43p.(Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 28).

BERCHIERI, J.A., MACARI, M. **Doenças das aves**. Campinas: FACTA, 2000. p.3-12.

JAENISCH, F.R.F., FIORENTIN, L. Avicultura saudável faz bem para o bolso. **Revista Brasileira de Agropecuária**, v.1, n.13, p.74-77, 2001.

MOURA, R.A.; WADA, C.S.; PURCCHIO, A. ALMEIDA, T.V. **Técnicas de laboratório**. 3.ed. São Paulo: Atheneu,1994. 511p.

MARTINS, P.C. O controle do ambiente avícola, In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AMBIÊNCIA E INSTALAÇÃO NA AVICULTURA INDUSTRIAL,1995, Campinas. **Anais**. Campinas: FACTA, 1995. p.183 - 203.

OURO FINO PRODUTOS VETERINÁRIOS. **Biosseguridade para suínos e aves**. Ribeirão Preto: 2002. CD-ROM.

PAIVA, D.P. Produção: frangos de corte e manejo ambiental Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/aves/index.html>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

SAS INSTITUTE INC. **System for Microsoft Windows**, release 8.2. Cary: 2001. CD-ROM.

SESTI, L.A.C. Programas de biosseguridade na produção de aves e suínos: filosofia, similaridades e diferenças. In: SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO E MANEJO DE AVES E SUÍNOS DO TRIÂNGULO, 2.,1999, Uberlândia. **Anais**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1999. p.15-30.

WOLFRAN, Q. Desinfecção moderna. In: SEMANA DE ESTUDOS AGROPECUÁRIOS DE BOTUCATU, 8., 1999, Botucatu. **Curso**. Botucatu: UNESP, 1994. 40 p.

VIANA, F.C.; LAENDER, F.C.; AGUIAR, B.A. **Manual de desinfetantes e desinfecção**. Belo Horizonte: EMATER MG, 1982. 66p.

Comunicado Técnico, 363

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC
Fone: (49) 442-8555
Fax: (49) 442-8559
Email: sac@cnpsa.embrapa.br
<http://www.cnpsa.embrapa.br>

1ª edição
 1ª impressão (2004) tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Jerônimo Antônio Fávero
Membros: Claudio Bellaver, Cícero Juliano Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu. **Suplente:** Arlei Coldebella.

Revisores Técnicos

Cícero Juliano Monticelli, Laurimar Fiorentin.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia M.B. Celant.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z.P. Camera.
Foto capa: João Alberto Pissaia.