

49

Circular  
Técnica

# Boas Práticas de Produção na Postura Comercial

## 1 Introdução e Objetivos

A presente publicação destina-se a informar produtores e técnicos envolvidos na área de postura comercial sobre os padrões e procedimentos em boas práticas de produção (BPP) de ovos para consumo humano. Como um documento normativo, as BPP de ovos comerciais contém recomendações de boas práticas baseadas em especificações legislativas, requisitos sanitários e padrões de higiene concernentes às áreas de meio-ambiente, manejo, bem-estar, sanidade, nutrição e segurança alimentar.

Com os procedimentos e normas indicados no documento de BPP de ovos, assegura-se que a qualidade intrínseca do conteúdo interno e externo do ovo seja preservada, uma vez que as condições higiênico-sanitárias durante sua produção e processamento sejam atendidas.

O ovo é um alimento completo, com um balanço em nutrientes exclusivo em sua composição nutricional e em suas propriedades de defesa naturais o que preserva seu conteúdo interno até a chegada à mesa do consumidor. Quando submetido a condições inapropriadas, o ovo perde essas propriedades de defesa e conseqüentemente, sua qualidade nutritiva, colocando em risco a saúde do consumidor.

Um *checklist* ou roteiro/auditoria de inspeção de boas práticas e anexos seguem ao final da publicação com objetivo de auxiliar e facilitar a implantação das BPP nas granjas de postura e garantir a rastreabilidade do produto final, ou seja o ovo “in natura”. Esta será a primeira versão do documento que receberá revisões periódicas, assegurando desse modo que informações atualizadas reflitam a dinâmica do setor comercial de postura e colaborem para que um produto de alta qualidade esteja disponível ao mercado consumidor.

Concórdia, SC  
Dezembro, 2006

### Autores

**Helenice Mazzuco**  
Zotec., Ph.D.  
(Coordenadora)

**Airton Kunz**  
Quím. Ind., DSc

**Doralice P. de Paiva**  
Méd. Vet., DSc

**Fatima R. F. Jaenisch**  
Méd. Vet., MSc

**Júlio C. P. Palhares**  
Zotec., DSc

**Paulo G. de Abreu**  
Eng. Agríc., DSc

**Paulo S. Rosa**  
Zotec., DSc

**Valdir S. de Avila**  
Eng. Agr., DSc

**Embrapa**



## 2 Boas Práticas na aquisição, no transporte e alojamento das pintainhas

### 2.1 Aquisição

- As aves devem ser adquiridas de incubatórios registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), serem livres das principais doenças, especialmente micoplasmoses, aspergilose e salmoneloses. Serem provenientes de matrizes vacinadas contra enfermidades como a doença de Gumboro, bronquite infecciosa das galinhas, doença de Newcastle e encefalomielite aviária. Todas as aves devem ser vacinadas ainda no incubatório, contra a doença de Marek.
- Ao receber as pintainhas na granja, registrar em fichas apropriadas a qualidade das aves adquiridas: as pintainhas devem estar saudáveis com olhos brilhantes, umbigo bem cicatrizado, tamanho e cor uniformes, canelas lustrosas sem deformidades, com plumagem seca, macia e sem sujidades aderidas à cloaca.

### 2.2 Transporte

- O transporte das pintainhas do incubatório (onde são mantidas em ambiente controlado), até o local do alojamento, deve ser realizado em veículos climatizados com carga e empilhamento adequados, seguindo normas da legislação vigente. Os veículos devem ser limpos e higienizados a cada recarga.
- Registros sobre a origem do transportador e a distância a ser percorrida entre o incubatório e a granja devem ser mantidos na granja pelo produtor.
- O transporte interestadual das pintainhas deve ser acompanhado de GTA (Guia de Trânsito Animal; Instrução Normativa n.º 18, de 18 de julho de 2006).

### 2.3 Alojamento

- Aquecedores e ventiladores, bebedouros, alarmes e geradores deverão ser testados anteriormente à chegada das aves para garantir o funcionamento apropriado; no caso dos aquecedores, estes deverão ser ligados algumas horas antes da chegada das aves para estabilizar a temperatura, aquecer a cama e áreas de piso onde as aves permanecerão durante a cria.
- Bebedouros e comedouros deverão ser abastecidos com 1 hora de antecedência à chegada das aves.
- Manusear as pintainhas com cuidado, orientando-as junto à fonte de aquecimento e próximas ao bebedouro e ração.
- Anotar o peso das aves e quantidade de refugos e destiná-los adequadamente.
- Imediatamente após o alojamento, retirar todas as caixas de papelão e material de forração das caixas de transporte e proceder à incineração.

## 3 Boas práticas nas fases de cria e recria

O objetivo das práticas de manejo nas fase de cria e recria é possibilitar que o lote atinja a maturidade sexual com uniformidade adequada. Estas práticas devem ser utilizadas de maneira a conduzir o lote a uma uniformidade de peso corporal mínima de 80%.

### 3.1 Instalação dos equipamentos

Há no mercado grande variedade de equipamentos a serem considerados, principalmente na fase de cria das frangas. Na escolha dos equipamentos é necessário obter a informação técnica correta do fornecedor para a adequada utilização, independentemente da fase de criação.

### 3.1.1 Cuidados básicos na instalação de equipamentos no aviário

- Instalar cortinas de plástico especial trançado, lona ou PVC nas laterais do aviário, pelo lado de fora.
  - Fixar as cortinas na metade da altura da mureta e ultrapassando 30 cm do bandô, fazendo uma vedação total das correntes de ar.
  - Utilizar sistema de acionamento das cortinas por meio de roda dentada com corrente, e sistema de roldana.
  - Utilizar bebedouros de pressão, do tipo pendular ou nipple automático.
  - Utilizar comedouros de bandejas, tubulares ou automáticos.
  - Instalar aquecedores a gás, a lenha ou elétrico.
  - Instalar sistema de ventilação e exaustão para permitir o ajuste da ambiência de acordo com a necessidade das aves.
  - Para criação em baterias observar a adequação, disponibilidade e funcionalidade dos comedouros, bebedouros e dos sistemas de aquecimento, ventilação e exaustão.
- ### 3.1.2 Preparo da área do pinteiro
- Independente do sistema de produção, seja cria e recria em piso ou em baterias e anterior ao recebimento das pintainhas, é necessária a verificação do/a(s):
- Funcionalidade, limpeza e desinfecção de caixas d'água, tubulações, bebedouros e comedouros.
  - Acessos ao aviário: devem possuir pedilúvios para desinfecção dos calçados.
  - Área de alojamento: a cama (nova, em primeiro uso), deve estar seca e com altura uniforme aproximada de 10 cm e quando utilizadas baterias, estas também deverão possuir forração adequada.
  - Quando optar-se pelo uso de maravalha, esta não deve ser oriunda de indústrias moveleiras em função da presença de resíduos de produtos químicos utilizados no tratamento da madeira.
  - Temperatura na área de alojamento, deve ser ajustada para 32 °C.
  - Utilização de sobrecortinas fixadas na parte interna do aviário sobrepostas à tela, quando os aviários forem abertos e localizados em regiões frias, particularmente nos primeiros dias de vida.
  - Densidade de alojamento e abertura dos círculos de proteção, conforme a idade e indicações do manual de manejo da linhagem, otimizando a ocupação da área disponível.
  - Adequada quantidade de bebedouros e comedouros em relação ao número de aves, efetuando a regulagem da altura conforme a idade.
  - A partir da quinta semana de idade, proceder a pesagem a cada quinze dias de uma amostra representativa do lote objetivando-se o monitoramento do peso corporal para fornecimento diferenciado de ração e obtenção da uniformidade adequada.
  - Equipamentos de ventilação, quando a temperatura ultrapassar a faixa de conforto das aves.
  - Manejo das cortinas ou janelas de acordo a temperatura interna necessária para atender o conforto das pintainhas; acionar as cortinas (levantamento ou fechamento) em função da variação da temperaturas e da ocorrência de ventos fortes e chuvas intensas.
  - Fornecer o número de horas de iluminação (fotoperíodo) correspondente à idade da pinta conforme indicação do manual da linhagem; quando houver necessidade, utilizar lâmpadas para complementar a luz natural; é importante observar que a partir da décima primeira até a décima sexta semana, as aves não devem ser submetidas a fotoperíodos crescentes.

### 3.2 Boas práticas envolvidas na debicagem

Poedeiras comerciais são debicadas para reduzir as injúrias e mortalidade causadas pelo canibalismo, um comportamento de extrema gravidade sob o ponto de vista de bem-estar animal.

A prática da debicagem possui vantagens e desvantagens sob a perspectiva do bem-estar animal.

Desvantagens da debicagem incluem a percepção de dor de curta a longa duração próxima à área debicada e comprometimento temporário da habilidade da ave em alimentar-se, uma vez que deve haver uma readaptação à nova forma do bico. As vantagens em se adotar a debicagem no bem-estar do lote incluem a redução no canibalismo e mortalidade, melhor condição do empenamento e menor estresse geral.

Devem ser consideradas as seguintes boas práticas na adoção da debicagem do lote:

- A debicagem deve ser feita apenas por indivíduos treinados.
- Atenção deve ser dada à escolha e ajuste de equipamentos (para o corte e cauterização do bico) e sua manutenção.
- Utilizar técnicas de contenção apropriadas para minimizar o estresse das aves.
- Efetuar a debicagem quando as aves atingirem entre 7 a 10 dias de idade.
- Dois a três dias antes e dois a três dias após a debicagem fornecer, via água nos bebedouros, uma solução de eletrólitos contendo vitaminas particularmente vitamina K, para facilitar a coagulação sanguínea na área cauterizada e aliviar o estresse induzido por essa prática.
- Para evitar a desidratação da ave após a debicagem, monitorar cuidadosamente o consumo de água até que os bicos estejam cicatrizados.
- Uma segunda debicagem quando necessária, deve ser realizada entre 10 a 12

semanas de idade das aves porém, quando a primeira debicagem é adequadamente efetuada, esse segundo procedimento é evitado.

### 3.3 Boas práticas na destinação de aves mortas

- Aves mortas, oriundas da mortalidade diária, deverão ser trabalhadas em câmaras de compostagem ou colocadas em fossa séptica (Anexo 1) ou incineradas. Em caso de mortalidade elevada por doenças diagnosticadas de alto risco, deve ser realizada a imediata notificação de suspeita ao serviço oficial para que determine as providências a serem tomadas, inclusive o destino das aves mortas, e que assegure total inativação do agente causador da doença, conforme indicações da Instrução Normativa SDA n.º 32, de 13 de maio de 2002.
- A compostagem permite a produção de um biofertilizante sólido, que pode gerar renda adicional através da venda do composto e conseqüente redução do custo do Plano de Manejo Ambiental da Propriedade (PMAP), discutido com detalhe no item 9.1.
- Os cuidados com manejo da compostagem são fundamentais para o bom funcionamento do processo uma vez que este é um método aeróbio e a ausência do oxigênio (anaerobiose) pode levar a um processo de degradação inadequado e com a emissão de maus odores. A inadequada cobertura das carcaças pode promover a criação de moscas.
- No que diz respeito à característica dos biofertilizantes e compostos (sólidos e líquidos) derivados, a Instrução Normativa 23, de 31 de agosto de 2005, do Ministério da Agricultura, normatiza a obtenção e utilização deste tipo de material para uso agrícola.

São indicados no Anexo 2, as etapas envolvidas na prática da compostagem.

### 3.4 Boas práticas no manejo do esterco e cama de aviário

#### 3.4.1 Manejo do esterco

- As estruturas de alojamento das aves deverão ter acessórios para permitir a secagem rápida do esterco contribuindo para controle de moscas que se desenvolvem no esterco molhado. Nas criações em gaiolas, sem remoção automática do esterco por esteira, deverão ser instaladas grades abaixo das gaiolas com a finalidade de acelerar a secagem do esterco, se a altura destas o permitir. Caso contrário deverá ser mantida rigorosa observação diária do vazamento dos bebedouros, para tratamento desses pontos de esterco molhado com uso de cal, impedindo a postura e desenvolvimento das larvas de moscas.
- Os beirais deverão ter largura mínima de 0,50m impedindo que o esterco seja molhado com a chuva. Em aviários já estabelecidos, a instalação de cortina estreita (0,50m) no limite do beiral, impede que o esterco seja molhado com a água da chuva.
- A vegetação da área entre os galpões deverá ser rasteira (considerando os limites de distância entre galpões de mesma finalidade conforme indicado na Portaria n.º 136, de 02 de Junho de 2006, Tabela 3) mantida baixa, permitindo a ventilação e secagem do esterco. Deverá ser construído sistema de drenagem da área externa para o escoamento das águas pluviais com a construção de valas.
- Após a remoção, o esterco deverá ser destinado para uma área coberta, onde ocorrerá estabilização (permitindo-se ventilação e secagem), considerando o potencial de criação de moscas desse tipo de material e o seu poder poluente, o que deve ocorrer anterior ao ensacamento, e posterior uso agrônômico.
- Em criações com remoção automática de esterco, o proprietário também deverá

providenciar a estabilização desse resíduo antes da sua comercialização/utilização, considerando as tecnologias disponíveis para este fim (por exemplo, compostagem em leito fixo com aeração passiva (natural) ou com aeração mecânica, evitando assim a criação de moscas.

#### 3.4.2 Manejo da cama de aviário

- A escolha do material para cama definirá a necessidade ou não de interferência durante a permanência do lote para a manutenção da qualidade da mesma. Quanto menor o tamanho das partículas do material de cama, melhor será o desempenho dessa cama. As palhadas e capins deverão ser picados com o menor tamanho possível para evitar a formação de grandes áreas de empastamento (pela ação do pisoteio e presença de fezes mais abundantes) dificultando a tarefa de quebra.
- Manter vigilância sobre a qualidade da cama percorrendo diariamente todo aviário especialmente na linha dos bebedouros para identificar pontos de vazamento.
- Dependendo do tipo de material utilizado como cama, poderá ocorrer um aumento da formação de cascões ou placas e estes deverão ser quebrados duas vezes por semana, revirando-se a cama naqueles locais.
- Os cascões formados em função da presença de algum vazamento dos bebedouros deverão ser removidos e colocados em compostagem, em estruturas construídas para esse fim ou em leiras cobertas com lona plástica ou palhadas.
- Com a saída das aves, a cama deverá ser removida da instalação e imediatamente trabalhada em compostagem a campo em leiras cobertas, ensacada e transportada para seu destino de uso.

- A reutilização da cama somente poderá ser realizada quando não constatado problemas sanitários que possam colocar em risco o próximo lote a ser alojado, de acordo com a inspeção do responsável técnico pelo estabelecimento ou pelo médico veterinário oficial.
- Boas práticas de manejo para reutilização da cama são indicadas no Anexo 3.

### 3.5 Aspectos sanitários nas fases de cria-recria

- Com vistas à biossegurança do plantel, as aves devem ser alojadas e criadas no sistema “todas dentro, todas fora” ou seja, alojar em um mesmo aviário somente aves de única procedência e idade.
- Diariamente proceder a limpeza de comedouros e bebedouros e, pelo menos duas vezes ao dia, efetuar rotina de inspeção observando as condições ambientais e clínicas do plantel; as aves mortas devem ser imediatamente retiradas do aviário e destinadas a compostagem ou incinerador.
- É imprescindível proceder à limpeza completa e higienização do aviário e equipamentos após a retirada do lote, adotando os seguintes procedimentos:
  - Retirar todos os utensílios utilizados no aviário;
  - Passar vassoura de fogo (lança-chamas) sobre a cama para reduzir o número de penas;
  - Remover a cama do aviário;
  - Lavar com água sob pressão todos os equipamentos e desinfetá-los;
  - Lavar paredes, teto, vigas e cortinas, com água sob pressão (jato em movimentos de cima para baixo) e deixar secar;
  - Lavar caixa d'água e tubulações;
  - Aparar a grama e limpar calçadas externas e os arredores do aviário;
- Após a secagem, distribuir a cama e os equipamentos;
- Proceder a desinfecção do aviário utilizando desinfetantes disponíveis no mercado (Tabela 1) dentre os quais: quaternários de amônio, formaldeído, cloro, glutaraldeído, iodo e cresóis; recomenda-se fazer rodízio trimestral do princípio ativo dos desinfetantes utilizados e; finalizada a desinfecção, manter o aviário fechado, e em vazio sanitário por no mínimo 10 dias.

Dois dias antes da data prevista para a chegada das pintainhas, recomenda-se fazer nova desinfecção do galpão e dos equipamentos com o lança-chamas.

**Tabela 1** - Princípios ativos de desinfetantes, respectivos derivados e principais locais de uso em avicultura<sup>1</sup>

Desinfetantes	Derivados	Local de uso
Fenóis	Cresóis	Pisos, paredes, telhados, telas, pedilúvios, rodolúvios e na presença de matéria orgânica
Halogênicos	Cloro	Caixas d'água, encanamentos
	Iodo	Pisos, paredes, telhados, pedilúvios, rodolúvios
Aldeídos	Formaldeído, Glutaraldeído	Pisos, paredes, telhados, telas, equipamentos
Agentes Tensoativos	Compostos de Amônio Quaternário	Caixas d'água, encanamentos, pisos, paredes, telhados, telas pedilúvios, rodolúvios, equipamentos
Álcalis	Hidróxido de Sódio	Pisos, paredes, teto
	Óxido de Cálcio	Pisos, paredes, teto

### 3.6 Vacinação nas fases de cria-recria

A vacinação contra as doenças aviárias deve ser realizada somente com vacinas registradas e aprovadas pelo MAPA, de acordo com a legislação em vigor, seja como medida de ordem profilática ou de controle de doença.

- A definição de um programa de vacinação para o plantel deve ser feita pelo Médico Veterinário responsável pelo plantel, de acordo com a situação epidemiológica e sanitária de cada região. Contudo, em situações especiais, após avaliação dos órgãos oficiais, como o Departamento de Saúde Animal (DSA), poderá ser estabelecida a obrigatoriedade ou a proibição de programas de vacinação. Segundo a Portaria do MAPA, n.º 136, de 02 de junho de 2006, em consulta pública, a vacinação sistemática de aves de postura comercial contra a doença de Newcastle é obrigatória em todas as unidades da Federação. No entanto, no caso de doenças consideradas exóticas ao plantel avícola nacional, não será permitida a realização de vacinação sistemática.
- Para que a vacinação seja realizada com sucesso é necessário planejá-la com antecedência, observar o prazo de validade das vacinas, manejá-las corretamente

quanto a via de aplicação, diluição, conservação (mantendo em temperatura de 4°C), e protegendo o material da incidência solar direta. Recomenda-se vacinar em horários de temperaturas amenas, evitando-se assim, a exposição da ave ao calor excessivo; e finalmente, aves doentes não devem ser vacinadas. Apenas funcionários rotineiramente treinados especificamente para a vacinação de aves deverão ser recrutados para efetuar essa prática.

- Para poedeiras comerciais, as principais vacinas disponíveis são contra a doença de Marek, varíola aviária, doença de Newcastle, Gumboro e bronquite infecciosa.
- Durante o período de cria e recria, são utilizadas amostras vacinais vivas. No entanto, no período que antecede o início de produção deve-se optar por vacinas inativadas. Doenças como encefalomielite, síndrome da queda de postura (EDS) e coriza infecciosa das aves, que comprometem principalmente a produção de ovos, devem ser prevenidas através de vacinação utilizando-se vacinas inativadas.

Todo estabelecimento deve manter registros das atividades de trânsito de aves, ações sanitárias, utilização de vacinas e medicamentos utilizados. Essas informações

<sup>1</sup> Adaptado de Wolfran, (1994)

devem ser armazenadas pelo período mínimo de dois anos e estar à disposição dos serviços oficiais.

## 4 Boas práticas na fase de postura

### 4.1 Alojamento das aves em gaiolas

O alojamento das aves comerciais baseados em gaiolas ou baterias foram projetados para oferecer proteção contra predadores, conforto térmico, minimizar a transmissão de patógenos, parasitas internos e externos.

O bem-estar de poedeiras alojadas em sistemas de gaiolas é uma preocupação demonstrada pelo mercado consumidor e tem refletido as recentes mudanças legislativas que estão ocorrendo em alguns mercados, como o europeu. Legislações internacionais como as da União Européia, dão indicativos ao mercado de ovos considerando o bem-estar das aves nos diferentes estágios da criação e produção. Exigências relevantes dizem respeito ao espaço por ave conforme o tipo de alojamento (por exemplo, 550 cm<sup>2</sup>/ave em sistemas de gaiolas convencionais).

No Brasil, ainda não existe legislação específica quanto ao bem-estar animal considerando o número de aves alojadas por gaiola e desse modo, a densidade de alojamento nas gaiolas ainda atende às recomendações dos manuais das linhagens e indicações de fabricantes (Anexo 5).

Na transferência das frangas da recria para as instalações de produção deve ser considerada a distância a ser percorrida e feita em veículos e caixas de transporte apropriados, adequadamente limpos e higienizados a cada nova recarga; deve ser observada todas as condições para que seja minimizado o estresse das aves durante esse procedimento.

### 4.2 Procedimentos higiênico-sanitários

#### 4.2.1 Manejo do esterco para controle de moscas

Devem ser seguidas as mesmas práticas citadas na fase de cria-recria (item 3.4).

#### 4.2.2 Limpeza da instalação e equipamentos

- Os aviários devem ser mantidos livres de pássaros, roedores, animais silvestres ou domésticos através da instalação de telas (de malha não superior a 2,5 cm) e adoção de programas de controle de pragas.
- Proceder os cuidados de limpeza diária de bebedouros e comedouros além da retirada de aves machucadas ou mortas; nessa fase a poeira de telas e lâmpadas deve ser removida pelo menos uma vez por semana.
- Os procedimentos de higienização do aviário no final do período de produção, após a saída do lote de poedeiras são os mesmos descritos na fase de cria e recria, nesse caso acrescido dos cuidados de limpeza e higienização das gaiolas.
- Antes de um novo alojamento, deve ser respeitado um período mínimo de 20 dias de vazio sanitário das instalações.

#### 4.2.3 Programas de monitoramento sanitário do plantel em postura

Os programas de monitoramento sanitário do plantel devem ser estabelecidos pelo médico veterinário responsável. A monitoria sanitária deve atender também às normas específicas estabelecidas no Regulamento de Defesa Sanitária Animal, e no PNSA (Plano Nacional de Sanidade Avícola).

- O médico veterinário oficial é o responsável pela fiscalização, supervisão e acompanhamento das atividades de monitoramento sanitário. O representante do Serviço Oficial deverá acompanhar o monitoramento rotineiro da empresa através de vistorias e acompanhamento documental.
- Basicamente, o monitoramento sanitário deverá ser realizado para Salmoneloses Doença de Newcastle, Influenza Aviária. No Anexo 4, constam as recomendações para o monitoramento sanitário das aves.

Os exames sorológicos para *Salmonella sp* a campo, compreendem testes de aglutinação rápida, que no caso de reação positiva, deverá ser complementado com soro aglutinação lenta em tubos; persistindo a positividade na sorologia, deve-se fazer o isolamento bacteriológico e eliminar as aves reagentes.

## 5 Boas práticas na alimentação das aves

### 5.1 Água

A água é o mais importante nutriente e deve ser fornecida às aves em todas as idades em quantidade e qualidade.

- A água da granja deve ser captada em reservatório central para posterior distribuição; precisa ser abundante, limpa, fresca e isenta de patógenos. Deve ser monitorada para verificação das condições químicas, físicas e microbiológicas, sendo que a periodicidade deste monitoramento será dada de acordo com o risco ambiental, ou seja, susceptibilidade à contaminação. Para alto risco, esta deve ser bimestral e para baixo deve ser anual.
- Quando a presença de coliformes fecais for detectada deverá ser tratada, geralmente com cloro (Cl); o cloro é considerado o desinfetante universal para a água. O teor de cloro livre adequado é de 0,2 a 0,4 mg/L.
- Frente a presença de bactérias ou altos níveis de nitrato (superiores a 10 ppm), recomenda-se a realização de análises adicionais que possam indicar com maior exatidão a sua qualidade, de acordo com as características organolépticas, físico-químicas e microbiológicas. Alguns itens do padrão de qualidade da água de bebida adotado pelo Brasil, segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (Resolução 357), estão apresentados na Tabela 2.
- Nas gaiolas, as aves devem ter acesso a bebedouros tipo *nipple* ou calha que recebam manutenção e limpeza regulares; quando no piso, bebedouros pendulares ou infantis devem ser adequadamente higienizados e periodicamente aferidos quanto à altura, funcionamento e verificados quanto à presença de vazamentos.
- Os reservatórios e caixas d'água devem estar localizados em áreas sombreadas ou protegidos da incidência solar e inacessíveis à animais. Do mesmo modo, canos e tubulações devem estar protegidos (maior parte dimensionada para permanecer no subsolo) evitando o aquecimento da água e rachaduras ou quebras, que podem ser um foco de contaminação.
- As caixas de armazenamento de água (reservatórios, caixas d'água) devem ser limpas e higienizadas com frequência semestral.

**Tabela 2** - Padrões brasileiros de qualidade da água estipulados para a água de bebida de animais de acordo com a Resolução CONAMA 357/05<sup>2</sup>

Parâmetro	Valor Máximo
Demanda Bioquímica de Oxigênio (5 dias a 20 <sup>0</sup> C)	10,0 mg/L
Oxigênio Dissolvido	Não inferior a 4,0 mg/L
Turbidez	Até 100 UNT
pH	6,0 a 9,0
Clorofila a	60 µg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	500 mg/L
Cobre dissolvido	0,013 mg/L de Cu
Ferro dissolvido	5,0 mg/L de Fe
Fósforo total (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico)	0,075 mg/L de P
Fósforo total (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)	0,15 mg/L P
Nitrato	10 mg/L de N
Nitrogênio Amoniacal Total	13,3 mg/L N, para pH 7,5 5,6 mg/L N, para 7,5 < pH 8,0 2,2 mg/L N, para 8,0 < pH 8,5 1,0 mg/L N, para pH > 8,5
Zinco total	5,0 mg/L de Zn
Coliformes Termotolerantes	Não deverá ser excedido o limite de 1.000 por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com periodicidade bimestral

## 5.2 Rações

As rações devem ser balanceadas atendendo-se às exigências nutricionais nas distintas fases (cria-recria, pré-postura, postura, final de postura) e as recomendações de manejo de arraçamento indicadas conforme manual da linhagem.

- A produção da ração na propriedade deverá seguir as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) de Ração (como por exemplo, BPF recomendadas pelo Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal - SINDIRAÇÕES); ou, caso adquirida de terceiros, deverá ser obtida de estabelecimentos idôneos, preferencialmente certificados para BPF de Ração.
- O interior dos silos graneleiros localizados na granja, deve ser limpo e higienizado adequadamente; deve ser vedado para evitar a presença de animais, poeira e entrada de água da chuva.
- Veículos de carga e descarga de matérias-primas e rações devem estar em boas condições e devem ser higienizados adequadamente a cada troca de ingrediente/partida.
- A limpeza dos silos deve ser efetuada entre partidas de rações e ingredientes a serem armazenados.

<sup>2</sup> Consultar CONAMA (2005) para obter informação dos padrões de qualidade na íntegra

- Rações prontas e ingredientes devem possuir rótulos em suas embalagens, identificando o produto, origem, função, prazo de validade e demais informações baseadas na segurança de uso do alimento e que atendam a legislação.
- As rações e demais matérias-primas embaladas em sacarias devem ser armazenadas em local adequado com ventilação e umidade controlados, em estrados distantes do piso e afastados das paredes e do teto, separados e classificados em grupo ou tipo de ingrediente; adicionalmente, a identificação das partidas devem constar nas embalagens de todos os ingredientes e matérias-primas armazenados.
- Metabólitos tóxicos oriundos do metabolismo de fungos (micotoxinas) podem estar presentes nos grãos utilizados no preparo das rações, e por isso, análises laboratoriais que quantifiquem a presença de micotoxinas devem ser rotineiros no recebimento da matéria-prima.
- Devem ser mantidos na granja, registros de informações sobre as matérias-primas e aditivos utilizados na formulação das rações identificando: procedência, número do lote/partida, conteúdo, data de fabricação, estado de conservação, prazo de validade, informações adicionais e/ou especificações do fabricante (rótulos/etiquetas das embalagens), laudos de análise físico-químicas de amostras coletadas de matéria-prima ou produto, além da manutenção de um cadastro de fornecedores e documentos que atestam a qualidade dos ingredientes/produtos adquiridos em conformidade com legislação.
- Deve ser conhecido o período de retirada de fármacos veterinários, pesticidas e aditivos utilizados nas formulações seguindo normativas da legislação vigente.
- Comedouros devem ser mantidos em boas condições e higienizados regularmente.

- Manter registros do consumo diário de ração; qualquer modificação de consumo pode ser indicativo de problemas no lote, seja de manejo incorreto ou doença subclínica; as alterações na cor, odor e tamanho de grãos e partículas e/ou pellets característicos da ração devem ser registradas; o acompanhamento da condição corporal das aves, dados de produção e qualidade dos ovos devem ser utilizados para se acompanhar a adequação à dieta e ao manejo da alimentação.

### **5.3 Medidas preventivas para o controle de moscas – administração de larvicidas e inibidores de crescimento**

A obtenção de ovos com qualidade e segurança para o consumo humano devem incluir um programa elaborado para o controle e combate a pragas, insetos, pássaros e roedores na granja e locais de armazenamento e manipulação dos ovos. Os métodos de erradicação desses invasores devem ser contínuos e elaborados a partir de recomendações de boas práticas:

- Na administração de larvicidas e inibidores de crescimento de moscas, via ração, deverá ser estabelecido uma periodicidade de uso e alternância de princípio ativo para evitar o aparecimento de resistência das moscas a esses produtos. Uma recomendação é o uso dos produtos somente nos períodos de início da postura e de pico de temperatura, quando pode ocorrer emissão de esterco mais líquido.
- Alternativas que não utilizem produtos químicos, devem ser encorajadas. No caso do início de postura, o uso de fina camada de cal colocada sobre o solo abaixo das gaiolas impede a criação de larvas no esterco liqüefeito. Nos períodos de pico de temperatura, a administração de água de bebida resfriada diminui a sua ingestão e a conseqüente ocorrência de esterco liqüefeito.

- Deverá ser efetuada inspeção visual periódica das áreas internas, cantos de paredes e circundantes dos aviários, salas de classificação dos ovos, banheiros e vestiários visando identificar a presença de ratos, pássaros, insetos e outros animais silvestres. Os funcionários da granja deverão estar treinados quanto aos métodos de aplicação de praguicidas e/ou pesticidas e de proteção pessoal (uso de máscaras, luvas, botas e óculos de proteção).
- Todos os produtos utilizados para erradicação e controle das pragas e invasores devem ser devidamente etiquetados quanto à função, níveis de toxicidade, forma de manipulação e armazenados em local apropriado (salas separadas ou armários com chaves, especialmente destinados para estoque de produtos/agentes tóxicos).

#### **5.4 Manejo nutricional para evitar a geração de resíduos no ambiente**

A eficiência do manejo nutricional determinará a quantidade e a qualidade do esterco e da cama a serem manejados bem como o seu potencial poluente. O correto balanceamento das rações deve ser um primeiro passo na redução dos potenciais poluentes gerados num sistema de produção.

- Diversos manejos e estratégias nutricionais estão validados como forma de diminuir o volume e a concentração de elementos poluentes presentes nos resíduos, particularmente nos dejetos. Uma análise das condições produtivas, econômicas e ambientais do sistema irá determinar a adoção do melhor programa nutricional. Esta iniciativa trará uma série de vantagens: decréscimo no consumo de ingredientes, menor volume e potencial poluidor dos resíduos, redução no custo de aproveitamento/tratamento de resíduos e no custo de produção.

#### **6 Boas práticas na coleta e armazenamento dos ovos**

A oferta de ovos com qualidade para o consumo humano é obtida quando padrões mínimos de higiene durante sua manipulação após a postura são mantidos. Para garantir que tais medidas higiênico-sanitárias sejam atendidas, são indicados a seguir, os procedimentos de boas práticas na coleta e armazenamento dos ovos:

- A coleta dos ovos quando não automatizada, deverá ser realizada com frequência de pelo menos quatro vezes ao dia; com maior frequência de coleta, evita-se que a poeira e outras sujidades se acumulem na superfície da casca, colaborando na redução da contaminação dos ovos.
- Os funcionários encarregados da coleta devem ser instruídos para a necessidade da lavagem e desinfecção das mãos anterior à manipulação dos ovos.
- Imediatamente após cada coleta, os ovos devem ser removidos do aviário para a recepção na sala classificadora e armazenados em bandejas e caixas apropriadas e higienizadas.
- Os ovos devem ser cuidadosamente inspecionados observando-se defeitos na qualidade da casca; aqueles ovos que visivelmente estejam quebrados ou trincados devem ser separados em bandejas distintas daquelas onde ovos com casca íntegra estejam armazenados.
- Os ovos limpos e selecionados para comercialização devem ser separados com base no peso.
- As caixas onde os ovos são armazenados para comercialização deverão receber rótulo adequado contendo data e origem, seguindo orientação da legislação vigente para armazenamento e comercialização.

- Anterior à sua distribuição, os ovos devem ser armazenados em sala(s) apropriada(s), seguindo padrão de construção e higienização em conformidade com a legislação.

As caixas ou bandejas com ovos devem ser armazenadas/arranjadas em estrados no piso e com distância mínima (1,20 m das paredes e 0,80 m do piso, conforme Portaria n.º 1 de 21 de Fevereiro de 1990) das paredes e forros, evitando-se assim o contato com as mesmas e o risco de contaminação.

## 7 Boas práticas na sala de classificação de ovos

A instalação onde os ovos serão higienizados e classificados deve ser projetada de modo a assegurar condições adequadas do ponto de vista higiênico-sanitário e que são essenciais à manutenção da qualidade dos ovos. Recomendações envolvendo procedimentos de boas práticas na sala de classificação dos ovos são indicados em legislação. Normas vigentes que prevêm as operações higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (como instalações classificadoras de ovos comerciais) incluem: Portaria n.º 1 de 21 de Fevereiro de 1990 (ANVISA); Resolução RDC n.º 275, de 21 e Outubro de 2002 (ANVISA); Portaria n.º 368, de 04 de Setembro de 1997 (MAPA).

## 8 Boas práticas da construção e ambiência dos aviários

### 8.1 Localização do sistema de produção e procedimentos de biossegurança

- Com vistas à biossegurança do sistema de produção, o local deve ser delimitado por cercas de segurança, com um único acesso para coibir o livre trânsito de pessoas, veículos e animais. Ainda na escolha do local de implantação do sistema, devem ser consideradas as distâncias

mínimas entre o estabelecimento de aves de postura de ovos comerciais e outros estabelecimentos avícolas com objetivos de produção diferentes. Estão apresentadas na Tabela 3, as respectivas distâncias entre estabelecimentos, conforme indicado na Portaria do MAPA, n.º 136, de 02 de junho de 2006.

- As instalações deverão ser construídas com materiais que permitam limpeza e desinfecção e providas de telas com malha de medida não superior a 2,5 cm, limitante à entrada de pássaros, animais domésticos, silvestres e roedores. Devem possuir cerca de isolamento em volta do galpão ou do núcleo, com um afastamento mínimo de 5 m, dotado de um único ponto de acesso de veículos e pessoas.
- Em caso de granjas automatizadas com esteiras de coleta de ovos e de esterco, esta distância poderá ser menor que de granjas onde a coleta seja feita manualmente; essas distâncias podem ser alteradas a critério do Serviço Oficial, após avaliação do risco sanitário, em função da adoção de novas tecnologias, na condição de existência de barreiras naturais (reflorestamento, matas naturais, topografia), artificiais (muros de alvenaria) ou da utilização de manejo e medidas de biossegurança diferenciadas, que impeçam a introdução e disseminação de agentes de doenças.

**Tabela 3** - Distâncias mínimas entre um Estabelecimento de Aves de Postura de Ovos Comerciais e outros estabelecimentos

Estabelecimentos	Distâncias
Ao abatedouro de qualquer finalidade	3 Km
A outro estabelecimento de Aves de Postura de Ovos Comerciais	500 m
A Granjas de linhas puras, bisavós, avós e qualquer tipo de incubatório	5 Km
A Granjas de Matrizes	3 Km
Ao estabelecimento de criação de aves comerciais de corte	3 Km
Ao estabelecimento de criação de Avestruzes e outras ratitas	3 Km
Ao estabelecimento de criação de aves ornamentais	3 Km
Às fábricas de ração de outra empresa produtora de ovos comerciais	500 m
Às fábricas de ração de empresas de outra natureza	3 Km
Do galpão de postura comercial à estrada vicinal da propriedade	100 m
Do galpão de postura comercial aos limites periféricos da propriedade	30 m
Entre galpões de Aves de Postura de Ovos Comerciais de mesma finalidade	distância igual à largura do galpão
Entre núcleos de Aves de Postura de Ovos Comerciais de cria/recria e núcleos de produção	200 m

## 8.2 Implantação do aviário e instalações necessárias

A diferença entre a recria e a postura é que as gaiolas utilizadas nesta última possuem aparador de ovos, porém os galpões são construídos da mesma forma. O dimensionamento ou determinação da largura e comprimento dos aviários é feito por meio das dimensões das gaiolas e das larguras dos corredores de circulação.

- A área selecionada deve permitir a locação do aviário e de sua possível expansão, de acordo com as exigências do projeto e as ambientais (Código Florestal; Legislação Ambiental e Código Sanitário) em relação às distâncias mínimas regulamentares das edificações, estradas, moradias, divisas, fontes de água e áreas de proteção permanente.
- O terreno deve permitir a locação dos aviários de forma a maximizar as condições de ventilação natural, reduzir a incidência da radiação solar, facilitar o fluxo de pessoal, animais e insumos. Deve apresentar bom nível de isolamento sanitário por meio de vegetação, ter fácil acesso por estrada cascalhada com

boas condições de trânsito em qualquer época do ano.

- Os aviários devem estar situados em locais de topografia plana ou levemente ondulada e construídos com o seu eixo longitudinal orientado no sentido leste-oeste.
- O local deve possuir abastecimento de água de boa qualidade (conforme indicado no item 7.1) e fornecimento de energia elétrica.

### 8.2.1 Uso da eletricidade na propriedade

Em um sistema de produção avícola, há grande demanda para energia elétrica uma vez ser indispensável seu uso durante as fases iniciais, como o aquecimento das pintainhas até o estabelecimento dos programas de luz em estágios posteriores da atividade, anterior à maturidade sexual e durante a fase de postura. O uso eficiente deste insumo produtivo, além de reduzir o custo de produção do plantel, irá conservar os recursos naturais. Informações sobre o uso eficiente da eletricidade estão dispo-

níveis na internet através do link: [www.eletobras.gov.br/procel](http://www.eletobras.gov.br/procel)

### 8.2.2 Instalações hidráulicas

- O sistema hidráulico será composto por uma caixa/reservatório central com capacidade para atender a demanda das aves, serviço de limpeza e desinfecção. Após analisada a qualidade da água, pode ser necessário o uso de uma bomba dosadora de cloro e um filtro, instalados na entrada do sistema.
- No uso de bebedouros tipo calha, deve ser providenciado sumidouro (valas de infiltração), para que o excesso de água seja recolhido e destinado à fossa séptica.

### 8.2.3 Boas práticas no uso dos recursos hídricos

- A utilização da água na propriedade deve estar baseada na Política Nacional de Recursos Hídricos e na Resolução n.º 357/05 do CONAMA, devendo também, ser verificadas as legislações estaduais sobre o assunto. Outra legislação que regula o uso da água na propriedade é o Código Florestal.
- Há necessidade do levantamento das necessidades hídricas da propriedade e as ofertas originadas das várias fontes para que não haja problemas de escassez e depreciação quantitativa das fontes.
- Na localização da propriedade deve-se considerar os riscos que o local apresenta à poluição e contaminação dos recursos hídricos.
- O sistema de água deve ser dividido em fonte, sistema de filtração/desinfecção, de armazenamento, de distribuição para criação, de dessedentação e de tratamento a fim de facilitar a detecção de problemas e o monitoramento da quantidade e qualidade.

- Devem ser instalados hidrômetros a fim de monitorar o consumo na granja e dos animais. Este monitoramento deve ocorrer com uma frequência mínima a cada 7 dias, podendo também ser diário, o que facilitará a identificação de qualquer alteração no consumo pelos animais ou desperdício devido a vazamentos.
- A mão-de-obra que irá manejar a água nos seus mais diversos usos deve ser capacitada.
- Implantar um programa de monitoramento quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos da propriedade.

### 8.3 Construção do aviário e ambiência

- As dimensões horizontais do aviário devem atender à capacidade de alojamento do lote para uma altura mínima de pé direito de 3 m.
- O comprimento não deverá ultrapassar 140 m, evitando-se problemas de terraplanagem, equipamentos e manejo.
- A largura do aviário deve ser adotada de acordo com as dimensões das gaiolas selecionadas.
- A estrutura a ser adotada pode ser pré-moldada de concreto, metálica ou madeira, ou mista, desde que atenda as exigências de carga a ser recebida da cobertura.
- Para climas quentes, que não possuem correntes de ventos provindas do sul, recomenda-se que os oitões sejam de tela. Os oitões deverão ser protegidos do sol nascente e poente por meio de vegetação, beirais ou sombrites.

#### 8.3.1 Piso

- A construção do piso de concreto no interior da instalação ficará opcional ao produtor; no entanto, para uma melhor higienização e desinfecção, recomenda-se a utilização de piso concretado.

### 8.3.2 Coberturas/Telhados

- Para melhoria do isolamento térmico do aviário com telha metálica, pode ser utilizado o poliuretano, o poliestireno, manta térmica ou pintura reflexiva.
- Para minimizar o efeito da carga térmica radiante nas aves, pode-se adotar sistema de aspersão sobre a cobertura do aviário com uso de calhas coletoras de água.
- Os aviários que apresentam vão livre/abertura maiores ou iguais a 8 m deverão dispor de lanternim ao longo da cumeeira, com tela de arame nas aberturas para evitar a entrada de pássaros e outros animais silvestres.

### 8.3.3 Paisagismo circundante

- Gramar toda a área delimitada aos aviários (respeitando as distâncias mínimas entre galpões de mesma finalidade, Tabela 3), com o objetivo de atenuar o calor que penetra nos mesmos. A espécie escolhida para o gramado deverá ser de crescimento rápido que cubra uniformemente o solo e que não permita a propagação de plantas invasoras. O gramado deverá ser constantemente aparado, o que vem facilitar a ventilação na área das gaiolas e do esterco depositado sob as mesmas evitando assim a proliferação de insetos.
- Plantar árvores caducifólias a 5 m de distância da instalação (mantendo-as desgalhadas na região do tronco e preservando a copa superior), nas faixadas norte e oeste do aviário quando construído em regiões frias. Em regiões quentes, não é necessário que as árvores sejam caducifólias.
- Os ventos dominantes locais deverão ser observados principalmente no período de inverno, devendo-se prever barreiras naturais com mata nativa e reflorestamento.

## 9. Boas práticas no manejo de resíduos e conservação ambiental

As práticas aqui citadas são baseadas em conhecimentos, tecnologias e legislações vigentes para um sistema de produção comercial de postura. Como estes são dinâmicos e evoluem no tempo, o usuário deverá constantemente estar atualizando-se para que as atividades desenvolvidas na granja não resultem em impacto ambiental e estejam em desacordo com as legislações. Assim, aconselha-se a consulta aos órgãos ambientais da Federação e dos Estados, bem como às instituições de pesquisa e extensão rural. A informação é parte fundamental no processo de viabilização ambiental num sistema de criação avícola para a produção de ovos.

O primeiro passo a ser dado para implementação de um programa de Boas Práticas de Produção é o conhecimento da legislação referente ao licenciamento ambiental da atividade. Este tipo de legislação é competência legislativa dos Estados, desta forma, há Estados que ainda não legislaram sobre o assunto. A lei de licenciamento pode ser obtida junto aos órgãos ambientais estaduais.

Destaca-se que um programa de boas práticas no manejo dos resíduos gerados na propriedade não tem como objetivo licenciar a produção, mas sim propiciar uma adequação ambiental ao sistema, em sintonia com os preceitos da sustentabilidade, exigências dos mercados internos e externos e as aspirações da sociedade.

### 9.1 Plano de manejo ambiental da propriedade

Todo o programa deve estar inserido em um Plano de Manejo Ambiental da Propriedade (PMAP). Portanto, apesar das BPPs focarem a atividade de postura, as intervenções se darão em toda propriedade uma vez que as práticas adotadas estão inter-relacionadas com os recursos naturais internos e externos a esta. Para a implantação do PMAP devem ser considerados(as):

- Descrição das condições ambientais da propriedade e do seu entorno.
- Caracterização, quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados pela atividade.
- Avaliação dos impactos ambientais (Resolução n.º 01/86 do CONAMA) que a atividade pode provocar e medidas que serão tomadas para anular estes impactos.
- Ações que serão tomadas para reduzir a geração de resíduos e seu poder poluente.
- Técnica(s) de aproveitamento e sistema(s) de tratamento de resíduos que serão utilizados.
- Programa de monitoramento para o acompanhamento do Plano de Manejo Ambiental, possibilitando a necessidade de eventuais ajustes.
- Realizar a tríplex lavagem de frascos de inseticidas e outros produtos químicos sem o descarte da água no meio ambiente e efetuar perfurações das embalagens de plástico para inutilização.
- Identificar os postos receptores para a coleta destes materiais na região.
- Os esgotos devem ser conduzidos para sistemas de tratamento devidamente dimensionados e com a manutenção necessária para que não sejam caracterizados como fontes de poluição/contaminação.

## 9.2 Resíduos gerados na atividade de postura comercial

A atividade de postura comercial gera os seguintes resíduos: camas (constituídas de esterco, água, restos de ração, penas e material de cama), ovos descartados, esterco, restos de ração, penas, poeiras, águas de lavagem, águas excedentes dos bebedouros tipo calha e aves mortas; além destes há também os resíduos gerados em vestiários, sanitários, banheiros, refeitórios e escritórios existentes na propriedade.

Recomendações de boas práticas e destino dos resíduos gerados na propriedade incluem:

### 9.2.1 Coleta e disposição do lixo orgânico, inorgânico e de insumos veterinários

- Providenciar recipientes próprios com tampa de segurança para armazenar as embalagens e instrumentos descartáveis.

- Os resíduos orgânicos de preparo e desperdícios de alimentos devem ser destinados à compostagem em área próxima à utilização (por exemplo, em horta da propriedade) não devendo ser colocados na compostagem de aves mortas.
- Os resíduos não perecíveis (plástico, latas, papel, papelão, vidro) devem ser armazenados para posterior reciclagem. Se não houver coleta seletiva no Município, trabalhar junto às autoridades locais para implantar o sistema.
- Os ovos não comercializáveis, impróprios ao consumo humano e geralmente rejeitados em função de problemas de casca, devem ser descartados após moagem de maneira higiênica e ambientalmente correta, como por exemplo, trabalhando o material em compostagem ou destinando-os à fossa séptica.

### 9.2.2 Manejo de esterco líquido e seco – implicações do tipo de manejo na criação de moscas

- No manejo de dejetos líquidos em fosso sob as gaiolas, é necessário manter uma lâmina d'água sobre o esterco evitando-se a proliferação de moscas.
- No manejo de esterco seco, deve ser obtida a redução da umidade o mais rápido possível, com as práticas indicadas no item 3.4.

### 9.2.3 Sistemas de armazenamento de dejetos

- Os sistemas utilizados para armazenamento de dejetos devem obedecer alguns cuidados básicos no que diz respeito a característica de solo, distância do lençol freático (consultar a legislação estadual), material a ser utilizado e tempo de retenção hidráulica.
- No link: [http://www.cnpes.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/cot361.pdf](http://www.cnpes.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/cot361.pdf), são disponibilizadas informações que também são aplicáveis à avicultura de postura.
- As esterqueiras devem ser protegidas com cercas (altura mínima de 1m) para evitar acidentes com animais e seres humanos.
- A retirada dos dejetos sempre se mostra como uma etapa crítica devido a uma separação sólido-líquida (formação de lodo no fundo), portanto este sempre deve ser previamente agitado antes de sua retirada, para evitar acúmulo de sólidos na esterqueira.

## 9.3 Sistemas de tratamento do esterco gerado na propriedade

### 9.3.1 Biodigestores

- A utilização de biodigestores para o tratamento de dejetos de aves de postura possibilita a estabilização parcial do resíduo e ainda produzir biogás que pode ser utilizado como uma fonte de calor ou energia elétrica na propriedade rural.
- Para que o sistema funcione eficientemente, devem ser observados alguns detalhes como: o peneiramento prévio (com a finalidade de separar sólidos grosseiros), o dimensionamento em função da fluidez do dejetos (dejetos sólidos ou pastosos não podem ser operados em sistemas contínuos) e, o revolvimento da biomassa (a agitação garante a homogeneidade do tratamento).

- O efluente do biodigestor deve ser encaminhado a um tratamento suplementar ou obedecer ao balanço de nutrientes quando aplicado no solo.

### 9.3.2 Lagoas de tratamento

- A utilização de lagoas para a estabilização de dejetos de aves de postura pode ser uma opção quando se deseja um tratamento um pouco mais avançado. Recomenda-se novamente que o sistema seja provido de uma separação física (peneiramento e decantação) prévia para evitar o assoreamento e diminuição da vida útil das lagoas utilizando-se as lagoas numa seqüência de tratamento anaeróbio, como as lagoas profundas, seguidas de lagoas facultativas.
- Cuidados construtivos como impermeabilização, distância do lençol freático, compactação do solo, adequação à legislação ambiental devem ser observados. O manejo durante a operação do tratamento deve receber especial atenção para que o sistema não reduza sua eficiência ou quando em situações críticas entre em colapso, aumentando o impacto ambiental.
- Para que o efluente líquido possa ser lançado nos corpos receptores (rios e lagos) deverá obedecer padrões de qualidade de acordo com o estabelecido na resolução CONAMA 357/05, e nas legislações estaduais referentes ao descarte de efluentes, caso contrário deverá ser utilizado para fertirrigação seguindo as recomendações agronômicas.

### 9.3.3 Compostagem

Para executar a compostagem do esterco, há necessidade de misturá-lo com quantidades mínimas iguais de um resíduo vegetal, como por exemplo: maravalha, serapim grossa, sabugo de milho triturado, palhada de qualquer cultura (por exemplo, palhada de milho, de trigo, centeio, soja, etc.), triturada em pedaços de até 3,5 cm.

A compostagem poderá ser executada em construção de alvenaria de tijolos ou concreto ou em leira a campo. A deposição da mistura de esterco com o resíduo vegetal pode ser feita em leiras de até 3 m de largura e 1,5 m de altura, em forma de pirâmide, ou seja, as camadas superiores sendo menores que as inferiores, com comprimento variável. Há necessidade de se cobrir tudo com uma camada de resíduo vegetal seco, impedindo a criação de moscas. Pode-se apressar o processo de compostagem usando aeração mecânica, isto é, injetando ar através de tubos perfurados, colocados na base da leira. Há necessidade de acompanhamento de um técnico capacitado para execução correta dessas alternativas.

#### 9.4 Uso dos resíduos como fertilizante

- O aproveitamento dos resíduos como adubo orgânico deve estar baseado no princípio do balanço de nutrientes (compatibilização das características de fertilidade do solo, com as exigências das culturas e o teor de nutrientes dos resíduos).
- Identificar os tipos de solos existentes na propriedade através do seu perfil e análises de fertilidade.
- Realizar a análise dos riscos ambientais do uso dos resíduos como adubo, considerando-se o uso anterior e aplicação de adubos nos solos e o impacto do cultivo em áreas adjacentes.
- Quando fertilizantes químicos forem aplicados no solo, deve-se considerar o aporte de matéria orgânica nos cálculos das necessidades e frequências de fertilização.
- Devem ser otimizadas as formas de transporte e aplicação de resíduos no solo a fim de se evitar as perdas de nutrientes e com isto, a frequência, quantidade e época de aplicação devem ser consideradas em conjunto.
- Os resíduos não devem ser aplicados quando existir probabilidade maior do que 50% de chuvas, em períodos chuvosos

ou de chuvas ocasionais ou com probabilidade de chuvas em seqüência de três dias.

- Quando a área destinada à adubação estiver exposta ao recebimento de águas de zonas adjacentes, deve-se proceder análises do solo após as estações chuvosas com a finalidade de identificar possíveis mudanças nas suas características.
- Os resíduos só deverão ser aplicados quando os ventos dominantes ocorrerem distantes de áreas com concentração urbana ou de animais e adicionalmente, deve-se evitar este manejo nos finais de semana.
- Registrar o local e dimensões das áreas ocupadas com cada cultivo com seu respectivo manejo; quantidade, frequência, forma de disposição e tipo de adubo utilizado e cronograma de aplicação de adubos e fertilizantes.
- Quando se utilizar área de terceiros para o aproveitamento dos resíduos no solo, os mesmos diagnósticos e práticas devem ser considerados.
- A manipulação de adubos orgânicos pode condicionar riscos a saúde humana, desta forma, todos os envolvidos nesta manipulação devem receber treinamento para tal fim, bem como utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- Caso o avicultor pretender comercializar seus resíduos como fertilizante, deverá consultar o Decreto n.º 4.954 e a Instrução Normativa n.º 15, ambos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

#### 9.5 Odores e poeiras

As emissões devem ser evitadas devido aos seus impactos na saúde humana e dos animais e na qualidade ambiental. Para isto, as seguintes medidas devem ser tomadas:

- Manter as instalações limpas adotando as práticas indicadas no item 4.2.

- Dispor de estruturas construtivas e de ventilação corretamente dimensionadas.
- Optar pela incorporação dos resíduos ao solo.
- Na implantação dos sistemas de tratamento e armazenamento e na escolha dos manejos dos resíduos, deve-se considerar a distribuição dos ventos dominantes no local de modo a evitar a direção dos mesmos, dos pontos de manipulação dos resíduos para áreas onde ocorram concentrações humanas e animais.

### 9.6 Boas práticas na depopulação do aviário e no transporte de resíduos da produção

Ao final do período de produção de ovos, faz-se necessária a depopulação do aviário para preparo adequado da instalação e alojamento do próximo lote de poedeiras. Procedimentos de manejo anterior a essa prática são importantes visando a redução do estresse e sofrimento das aves.

O trânsito interestadual de aves de postura de ovos comerciais destinadas ao abate, esterco e cama de aviário deve obedecer à normativa específica do PNSA. O transporte de aves deve ser acompanhado de Guia de Trânsito Animal (GTA), fornecida pelo serviço oficial e para o trânsito de cama de aviário, deve ser apresentado o Certificado de Inspeção Sanitária (CIS).

Boas práticas recomendadas durante a apanha das aves para depopulação do aviário são indicadas a seguir:

- É recomendado que as aves permaneçam em jejum por no mínimo quatro horas anterior ao início do carregamento. O fornecimento da água nos bebedouros deve ser suspenso no momento do início do carregamento.
  - Todos os funcionários da granja e mão-de-obra contratada para efetuar a depopulação do aviário devem ser instruídos quanto ao método de “apanha” considerando a possibilidade de fraturas devido à fragilidade óssea das aves em final de produção.
- As aves devem ser retiradas das gaiolas por ambas as pernas; fornecer suporte em posição que facilite segurar o peito das aves evitando contato com a gaiola durante esse procedimento.
  - Reduzir a intensidade luminosa (condição de penumbra) no aviário no momento da apanha para diminuir o estresse das aves durante o carregamento.
  - A densidade adotada nas caixas de transporte deve levar em consideração o conforto/bem-estar das aves de modo que as mesmas tenham contato com o piso das caixas.
  - As caixas utilizadas devem minimizar os riscos à integridade física das aves.
  - Durante o embarque das aves, as caixas devem ser cuidadosamente colocadas na carroceria do veículo transportador.

### 10 Higiene e segurança do trabalhador

Todos os funcionários de uma granja de postura comercial envolvidos nas atividades em que haja contato direto com as aves e os ovos, devem ser instruídos ou treinados sobre os procedimentos de higiene e segurança necessários de modo a garantir a biossegurança do produto (ovo de consumo) e a saúde do trabalhador. Pré-requisitos básicos incluem:

- Uniformes para uso na granja e nas salas de manipulação dos ovos são recomendados bem como o banho, anterior à entrada em áreas designadas como “limpas” (área interna de aviários e de acesso aos mesmos, através da qual são feitos transporte de ração, aves e equipamentos higienizados); acessórios como luvas, botas, gorros, óculos e máscaras de proteção devem ser laváveis ou descartáveis.

- Os funcionários devem ter boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, os cabelos devem ser protegidos com toucas descartáveis nas salas em que há manipulação dos ovos.
- As instalações sanitárias e vestiários devem estar localizados em área isolada da área de manipulação dos ovos, devem ser independentes (feminino ou masculino) e de uso exclusivo para os funcionários.
- Devem ser instalados lavatórios na área de manipulação dos ovos, com a presença de sabonetes líquidos anti-sépticos e toalhas de papel descartáveis; as lixeiras devem possuir tampa de acionamento não-manual; avisos sobre procedimentos para lavagem obrigatória das mãos antes e após a manipulação dos ovos e demais requisitos higiênicos devem estar afixados em local visível e de fácil leitura.
- Equipamentos e acessórios de segurança do funcionário como tampões de ouvido, máscaras e óculos de proteção devem ser utilizados conforme recomendações do fabricante.
- Fluxo de entrada e saída de material e o acesso e circulação de pessoas nas granjas e salas de manipulação de ovos devem ser devidamente sinalizados e seguidos por funcionários e visitantes.

## 11 Procedimentos para visitantes e veículos

Visitas ao sistema de produção devem ser restringidas. É imperativa a colocação de avisos de restrição à entrada de pessoas estranhas à atividade. Quando necessário o acesso ao sistema, deve ser feito o registro e tomadas as providências cabíveis de controle.

Visitantes e veículos devem cumprir as mesmas instruções de higiene e segurança indicada ao quadro de funcionários;

- Acesso de pessoas: todas as pessoas (funcionários, técnicos e visitantes) de-

vem trocar de roupa e calçados, previamente desinfetados e fornecidos pelo estabelecimento, no portão de acesso à granja. É recomendado evitar o contato com outros plantéis de aves num período mínimo de três dias antes de proceder a visita a um sistema de produção de postura.

- Acesso de veículos: todos os veículos, antes de entrarem no sistema de produção, devem ser lavados com água sob pressão e desinfetados. Para tanto, no portão de acesso ao sistema deve ser instalado um rodolúvio ou arco de desinfecção ou mesmo um reservatório de desinfecção com bomba de pressão à motor.

## 12 Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos:** classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. NBR 10 004/1987

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Portaria n.º1 de 21 de fev. 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 mar. 1990. Seção 1, p.4321.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução RDC n.º275 de 21 de out 2002. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 23 out. 2003.

BELMUDE, J. R. M. **Manual de produtos veterinários**. 3. ed. São Paulo: Sindan, 2001. 1 CDROM.

BERCHIERI JÚNIOR, A.; MACARI, M. **Doenças das aves**. Campinas: FACTA, 2000. 490p.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Council Directive 99/74 **EC: laying down minimum standards for the protection of laying hens**. Official J. Eur. Commun. (L203/53) 19 July. Disponível em: <[http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/1999/l\\_20319990803en00530057.pdf](http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/1999/l_20319990803en00530057.pdf)> Acesso em: 12 jun. 2006

DONALD, J.; BLAKE, J. P.; HARKINS, D.; TUCKER, K. **Questions and answer about using mini-composters**. Alabama: Alabama Cooperative Extension Service, [19--]. 2p. (Circular ANR-850).

JAENISCH, F.R.F. **Como e porque vacinar matrizes, frangos e poedeiras**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003. 16p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 36)

JAENISCH, F. R. F. Biossegurança em plantéis de matrizes de corte. **Avicultura Industrial**, v. 90, n. 1072, p. 14-19, 1999.

MAC SAFLEY, L. M.; DuPOLDT, C.; GETER, F. Agricultural waste management system component design. In: KRIDER, J. N.; RICKMAN, J. D. (Ed.) **Agricultural waste management field handbook**. [S.l.]: U. S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service., 1992, Cap. 10, p. 1-85. National Engineering Handbook.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Resolução n.º 1 de 23 de jan. 1986. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria n.º368 de 04 de set. 1997. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 08 set. 1997. Seção 1, p.196-97.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa n.º 4 de 30 de dez. 1998. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 1998 Seção 1, p.30-32.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa n.º 44 de 23 de ago. 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de ago. 2001. Seção 1. p.68.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa SDA n.º32 de 13 de mai. 2002. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 14 mai. 2002. Seção 1. p. 28.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa SDA n.º 03 de 09 de jan. 2002. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 16 jan. 2002. Seção 1. p.14.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n.º 4.954 de 14 de jan. 2004. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 15 jan. 2004. Seção 1. p.2.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º15 de 22 de dez. 2004. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 24 dez. 2004. Seção 1. p.8.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º23 de 31 de ago. 2005. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 08 set. 2005. Seção 1. p.12.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 357 de 18 de mar. de 2005. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º18 de 18 de jul. 2006. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 20 jun. 2006. Seção 1. p.12.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n.º136 de 02 de jun. 2006. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 05 jun. 2006. Seção 1. p.4.

PAIVA, D. P. **Guia para operar uma compostagem de aves mortas**. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/Publicações/Publicações gratuitas/OP003](http://www.cnpsa.embrapa.br/Publicações/Publicações%20gratuitas/OP003)>. Acesso em: 11 jun. 2006.

PAIVA, D. P. **Manejo de cama pós a retirada do aviário para evitar a criação de moscas**. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/Publicações/Publicações gratuitas/ITA023](http://www.cnpsa.embrapa.br/Publicações/Publicações%20gratuitas/ITA023)>. Acesso em: 11 jun. 2006.

PAIVA, D. P. **Cartilha de compostagem de carcaças e resíduos das criações na propriedade rural**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, Cartilha, 35p. 2006.

PEIXOTO, R.T. G. **Compostagem, composto e húmus**. Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br>>. Acesso em: 10 out. 2005.

RYNK, R. (Ed). **On-farm composting handbook**. Ithaca: Northeast. Regional Agricultural Engineering Service, 1992. 186 p. (Cooperative Extension. NRAES, 54).

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL. **Manual de boas práticas de fabricação para estabelecimentos de produtos para alimentação animal**. São Paulo: SINDIRAÇÕES: ANFAL: ASBRAM, 2002. 46 p.

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

## Circular Técnica, 49

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves  
Endereço: Br 153, Km 110,  
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,  
89700-000, Concórdia, SC  
Fone: 49 34410400  
Fax: 49 34428559  
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão: 2006

Tiragem: 1.000

## Comitê de Publicações

**Presidente:** *Claudio Bellaver*

**Membros:** *Marisa T. Bertol, Cícero J. Monticelli, Gerson N. Scheuermann, Airtton Kunz, Valéria M. N. Abreu.*

**Suplente:** *Arlei Coldebella*

## Revisores Técnicos

*Cícero J. Monticelli, Gerson N. Scheuermann e Paulo A.R. de Brum*

## Expediente

**Coordenação editorial:** *Tânia M.B. Celant*  
**Normalização bibliográfica:** *Irene Z.P. Camera*  
**Editoração eletrônica:** *Vivian Fracasso*  
**Fotos da Capa:** *Paulo G. de Abreu*

## ANEXOS

### ANEXO 1- Fossa séptica para manejo de resíduos da produção

É uma alternativa de manejo para destinação de aves mortas, ovos descartados e águas residuais.

Deve ser localizada em área afastada das instalações, devido à emissão de maus odores, preferencialmente em área que atenda às recomendações quanto ao perfil do solo e à distância de poços, nascentes, rios, residências e dos limites da propriedade.

A perfuração do solo deve ter de 1,0 a 2,0 m de diâmetro, com profundidade compatível à proteção do lençol freático (cerca de 2,5 a 5,0 m).

O fundo da fossa deve ser, no mínimo, compactado.

A entrada da perfuração deve ser protegida com tampão de concreto ou madeira reforçada e a abertura para o lançamento das carcaças deve ser elevada, em forma de uma “chaminé”, com tampa de zinco galvanizado, facilitando seu manejo.

Ao redor da “chaminé” proteger com terra, permitindo o acesso com segurança.

A área da fossa deve ser cercada com arame farpado impedindo a aproximação de animais e crianças.

Esgotada a capacidade da fossa, o tampão deve ser removido para a nova fossa e as carcaças cobertas com terra formando uma elevação, considerando que, com a decomposição das carcaças, haverá diminuição do volume, e formação de uma cavidade. O cálculo do tamanho/capacidade deve considerar o tempo mínimo de utilização de 2 anos.

## ANEXO 2 - Procedimentos para a compostagem de aves mortas

Para a prática da compostagem empregar a seguinte técnica:

- 1) colocar uma camada de 15 a 20 cm de material aerador (maravalha nova ou de qualquer palhada existente na propriedade);
- 2) colocar as carcaças das aves mantendo as mesmas a uma distância de 15 cm das paredes e da porta da câmara e a uma distância aproximada de 10 cm uma da outra para passagem de ar, sem amontoar e com a orientação (das pernas das aves) para um mesmo lado;
- 3) preencher o espaço entre carcaças com material aerador;
- 4) acrescentar água sobre as carcaças em quantidade correspondente à metade do peso delas (por exemplo, para cada 20 kg de carcaça, acrescentar 10 L de água);
- 5) a seguir, cobrir com mais uma camada de 15 cm de material aerador;
- 6) prosseguir seguindo mesma seqüência (carcaça, material aerador, água e material aerador no topo das camadas para cobrir) até atingir 1,5 m de altura;
- 7) cobrir com uma última camada de 10 cm de material aerador novo;
- 8) deixar fermentar por dois períodos de 10 dias (após o fechamento final), tombando e remontando a pilha com acréscimo de água ao final dos 10 dias e deixando fermentar por mais 10 dias;
- 9) ensacar o material para reutilizar na montagem da nova câmara ou utilizar como adubo em reflorestamento, jardinagem ou fruteiras de árvores (não usar em hortaliças). Se sobraem ossos, estes deverão ser colocados com as carcaças na nova pilha formada, para continuar a decomposição.

Uma observação importante: utilizar uma tábua para pisar na pilha, no momento da colocação das carcaças, evitando a compactação da mesma.

Alguns problemas que podem ocorrer no manejo da composteira:

- Falta de aeração causando parada do processo fermentativo, iniciando o processo de putrefação (apodrecimento) e produzindo mau cheiro. Pode ocorrer por excesso de água, pisoteio dos resíduos ou resíduos colocados muito próximos (amontoamento). Para solucionar, revirar a camada acrescentando mais material aerador, deixando as peças distantes umas das outras (10 cm).
- Camada superior molhada por ser muito fina ou por excesso de água, causando a atração de moscas. No caso de problemas por excesso de água, acrescentar mais material aerador, revolvendo para incorporação. No caso da camada ser muito fina, adicionar material aerador.

### **ANEXO 3 : Manejo para reutilização da cama**

No período de vazio sanitário, o manejo da cama a ser reutilizada deve ser seguido criteriosamente para evitar riscos para o próximo lote. No dia seguinte à saída do lote e constatando-se a ausência de problemas sanitários, são recomendadas as seguintes etapas no manejo para reutilização da cama de aviário:

- remover ou suspender os equipamentos (comedouros, bebedouros, etc.).
- queimar as penas com o lança-chamas.
- revolver a cama e remover os cascões formados na cama molhada.
- triturar as placas de esterco seco usando equipamento mecanizado ou batedor manual.
- repetir a queima de penas.
- amontoar a cama em 2 ou 3 leiras ao longo do aviário cobrindo-as com lona plástica, de modo a deixar a área livre onde será montado o pinteiro, local onde será colocada cama nova.
- manter as leiras cobertas durante 7 a 10 dias.
- antes da liberação das aves no pinteiro, espalhar a cama com no mínimo 2 dias de antecedência permitindo a ventilação completa do material.

## **ANEXO 4: Monitoramento de Salmoneloses, Doença de Newcastle e Influenza Aviária**

As recomendações para o monitoramento de salmoneloses nas aves incluem:

- Aves de 01 (um) a 05 (cinco) dias de idade: fazer diagnóstico bacteriológico nas aves mortas (50 aves) e suabes de cama (1 “pool” dos círculos existentes em cada galpão e caixas de transporte).
- Aves de postura com 12 semanas de idade fazer o monitoramento sorológico por Soro Aglutinação Rápida (SAR) de 100 amostras por núcleos. Quando reagente, deverá ser complementada com Soroaglutinação Lenta em Tubos ou Microaglutinação.
- O monitoramento bacteriológico às 12 semanas de idade pode ser feito com as seguintes amostragens: um “pool” de 50 suabes cloacais, sendo um para cada duas aves, em um total de 100 aves por núcleo, ou um “pool” de 100 amostras de dejetos frescos por núcleo ou ainda, um “pool” de dois suabes de arrasto por galpão do núcleo.
- Aves em início de produção, fazer SAR em 100% do plantel nas aves reagentes complementar com Aglutinação Lenta em Tubo ou Microaglutinação. Casos reagentes eliminar as aves.
- O monitoramento bacteriológico para salmoneloses consiste em: um “pool” de 50 suabes cloacais, sendo um para cada duas aves, em um total de 100 aves por núcleo ou um “pool” de 100 amostras de dejetos frescos por núcleo ou ainda um “pool” de dois suabes de arrasto por galpão do núcleo. Deverão ainda, ser coletados órgãos (fígado, baço, ovário e tonsila cecal) de no mínimo 60 aves amostradas uniformemente entre os aviários do núcleo.

A vigilância sanitária para doença de Newcastle e Influenza Aviária deve ser realizada por meio de colheitas periódicas de soro sanguíneo, suabes de traquéia e suabe de cloaca das mesmas aves em um único lote, realizadas em estabelecimentos avícolas por determinação do MAPA.

## ANEXO 5: Alojamento das aves na fase de postura: Uso de gaiolas convencionais

Dados técnicos de gaiolas convencionais de acordo com a fase de criação<sup>1</sup>

Fase	Comprimento	Altura	Profundidade	Compartimento	Capacidade
Postura	2,00 m	0,40 m	0,45 m	4 x 0,50 m	24 aves, (375 cm <sup>2</sup> /ave)
	2,00 m	0,40 m	0,60 m	4 x 0,50 m	28 aves, (428,5 cm <sup>2</sup> /ave)
Recria	1,50 m	0,46 m	0,75 m	2 x 0,75 m	28 aves (1 a 120 dias de idade), 321 cm <sup>2</sup> /ave
	1,00 m	0,35 m	0,60 m	1 x 1,00 m	28 aves (1 a 120 dias de idade), 321 cm <sup>2</sup> /ave

<sup>1</sup> Compilação de diferentes manuais de revendedores

## ROTEIRO DE VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO NA POSTURA COMERCIAL

BOAS PRÁTICAS NA AQUISIÇÃO, NO TRANSPORTE E ALOJAMENTO DAS AVES	SIM	NÃO	NA*	OBSERVAÇÃO
O incubatório de origem das pintainhas é registrado no MAPA?				
Todas as aves foram vacinadas ainda no incubatório contra a doença de Marek?				
O transporte das pintainhas do incubatório até o local de alojamento é realizado em veículos climatizados e higienizados?				
Registros são mantidos na propriedade quanto à origem do transportador e a distância a ser percorrida entre o incubatório e a granja?				
O transporte interestadual das pintainhas é acompanhado do GTA – Guia de Trânsito Animal?				
As pintainhas apresentam-se saudáveis e uniformes?				
Equipamentos foram previamente testados para o recebimento das pintainhas?				
Bebedouros e comedouros foram abastecidos com 1 h de antecedência à chegada das pintainhas?				
As caixas de transporte das pintainhas são incineradas imediatamente após o transporte?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS DURANTE A CRIA-RECRIA DAS AVES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Cortinas, sistemas de ventilação e exaustão, aquecedores, bebedouros e comedouros foram testados e aferidos anterior ao uso conforme recomendação do fabricante?				
Limpeza e higienização de caixas d'água, tubulações, bebedouros e comedouros são realizadas com regularidade?				
Existem pedilúvios para desinfecção anterior à entrada dos aviários?				
O período de vazio sanitário mínimo, anterior ao alojamento de um novo plantel na granja é respeitado?				
Foi verificada a qualidade e origem da cama utilizada na área do pinteiro anterior ao alojamento das aves?				
A densidade de alojamento adotada está em conformidade com as recomendações do manual da linhagem alojada?				
A temperatura na área de alojamento das pintainhas foi ajustada para 32 °C?				
A abertura do círculo ou área de alojamento ocorre em função da densidade (número de aves/m <sup>2</sup> )?				
O número de bebedouros e comedouros é adequado à densidade de alojamento adotada?				
É feita a regulagem da altura dos comedouros e bebedouros em função da idade das aves?				
Cortinas, ventiladores e demais equipamentos são regulados em função de alterações ambientais e conforto das aves?				
A verificação da necessidade de iluminação artificial, adicional à natural (local) está em acordo com a exigência da linhagem alojada e idade das aves?				
A debicagem é feita por funcionários treinados nessa prática?				
O equipamento de debicagem (debicador) recebe manutenção e regulagem adequadas, anterior ao seu uso?				
Solução de eletrólitos e vitaminas são oferecidas às aves antes e após a debicagem?				

\* Não se aplica

Continuação...

<b>BOAS PRÁTICAS DURANTE A CRIA-RECRIA DAS AVES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Uma segunda debicagem no plantel é necessária?				
A propriedade possui estrutura para destinar as aves oriundas da mortalidade diária do lote como incineradores e câmaras de compostagem?				
São feitos ajustes nas estruturas instaladas de alojamento das aves para evitar a proliferação de moscas na propriedade?				
É feito manejo adequado da cama para evitar a formação de cascões?				
É feita reutilização da cama de aviário sob inspeção técnica apropriada?				
As aves alojadas são de mesma procedência e idade?				
A inspeção clínica do plantel é feita rotineiramente?				
Após limpo e desinfetado, o aviário é mantido em vazio sanitário por no mínimo 10 dias?				
É feito rodízio do princípio ativo dos desinfetantes utilizados na limpeza e desinfecção das instalações?				
O programa de vacinação indicado para o plantel segue normativas indicadas pelo MAPA?				
A propriedade mantém registros das atividades de trânsito de ave, ações sanitárias e utilização de vacinas e medicamentos?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS DURANTE A FASE DE POSTURA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Na transferência de frangas da área de recria para o alojamento de postura é conhecida a distância a ser percorrida no transporte das aves?				
A transferência das frangas da recria para instalações de produção é feita através do uso de caixas e veículos de transporte adequadamente higienizados e em densidade adequada?				
No manejo do esterco para controle de moscas são seguidas as boas práticas recomendadas?				
As instalações são mantidas livres de insetos e animais invasores através do uso de telas em janelas e aberturas?				
É mantido um programa de controle de pragas na propriedade?				
É respeitado um período mínimo de 20 dias de vazio sanitário após saída do lote e limpeza do aviário de postura?				
São realizadas monitorias para salmoneloses, doença de Newcastle e Influenza aviária?				
A monitorização sanitária atende às normas específicas estabelecidas no Regulamento de Defesa Sanitária Animal?				
O médico veterinário oficial acompanha e supervisiona as atividades de monitoramento sanitário?				
O representante do Serviço Oficial acompanha o monitoramento rotineiro da empresa através de vistorias e registro documental?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO DAS AVES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
A água utilizada na granja é captada em caixa d'água central para posterior distribuição?				
Foi realizada avaliação da capacidade de abastecimento da fonte de água e a demanda diária dos animais?				
É feita a avaliação da qualidade da água utilizada na granja com a periodicidade recomendada?				
É necessário tratar a água?				
O desinfetante utilizado para tratamento da água foi o cloro?				
Bebedouros recebem manutenção e limpeza com frequência recomendada?				
Registros de resultados físico-químicos de análise da água de bebida das aves são mantidos na granja/propriedade?				
Caixas d'água e reservatórios são higienizados com frequência adequada?				
As rações prontas são adquiridas de estabelecimentos que seguem normativas de BPF (Boas Práticas de Fabricação)?				
No caso das rações serem produzidas na propriedade, todos os procedimentos desde a compra e estocagem das matérias-primas até a mistura dos ingredientes seguem BPF padrão?				
Silos graneleiros são vedados adequadamente e recebem limpeza e higienização rotineiramente?				
Matérias-primas e rações prontas são monitoradas quanto à: procedência, características sensoriais (coloração, odor, presença de materiais estranhos, grãos ardidos, textura, entre outros)?				
Laudos laboratoriais de análises físico-químicas das matérias-primas e rações, em conformidade com a origem e natureza dos produtos e legislação, são mantidos na propriedade?				
Rações e demais matérias-primas são armazenadas em locais com ventilação e umidade adequadas e estão dispostas em estrados distantes do piso e parede?				

\* Não se aplica

Continuação...

<b>BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO DAS AVES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Rações e demais ingredientes estocados possuem identificação adequada?				
Caminhões de carga e outros veículos destinados ao transporte de matérias-primas e rações prontas são adequadamente higienizados a cada troca de partida e/ou ingrediente?				
Comedores recebem manutenção e limpeza rotineiramente?				
São considerados os períodos de retirada de aditivos, ingredientes, medicamentos veterinários utilizados conforme legislação?				
São adotadas medidas de manejo alternativo (não-químico) no controle de pragas na propriedade?				
Os aviários e instalações designadas para armazenagem de alimentos ou ovos são mantidos livres de insetos, roedores, animais silvestres e domésticos?				
Produtos tóxicos utilizados no controle de pragas são estocados em salas com acesso limitado e/ou armários com chave?				
Funcionários são treinados quanto aos procedimentos de proteção pessoal e de aplicação dos agentes tóxicos recomendados dentro de um programa de controle de pragas na propriedade?				
São adotadas estratégias e programas nutricionais para a redução do poder poluente dos esterco?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS NA COLETA E ARMAZENAMENTO DOS OVOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
A higiene pessoal dos funcionários é preconizada e estimulada?				
O funcionário procede à limpeza das mãos antes de cada coleta?				
A coleta dos ovos é efetuada com frequência mínima de 4 vezes ao dia?				
As bandejas utilizadas para coleta de ovos são higienizadas?				
Os ovos coletados são inspecionados e pré-selecionados em função da qualidade da casca?				
Ovos com casca danificada são armazenados em bandejas separadas dos ovos classificados com casca íntegra?				

\* Não se aplica

<b>CONDIÇÕES DA CONSTRUÇÃO E AMBIÊNCIA DOS AVIÁRIOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
O sistema é delimitado por cercas de segurança, com um único acesso?				
As instalações permitem correta limpeza e desinfecção?				
As instalações estão providas de cerca de isolamento em volta do galpão ou do núcleo, com um afastamento mínimo de 5 m?				
As instalações são providas de telas com malha de medida não superior a 2,5 cm?				
A área designada para construção do(s) aviários(s) e demais edificações foi selecionada e dimensionada prevendo-se a maximização de uso da ventilação natural, abastecimento de água, eletricidade, incidência solar, fluxo de pessoas, animais e insumos?				
O terreno possui bom nível de isolamento sanitário por meio de vegetação, fácil acesso por estrada cascalhada e boas condições de trânsito em qualquer época do ano ?				
Existem hidrômetros para o monitoramento do consumo de água na granja?				
É efetuada a drenagem das águas pluviais da propriedade?				
A mão-de-obra responsável pelo manejo da água nos seus mais diversos usos é capacitada?				
É feito um programa de monitoramento quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos da propriedade?				
A área ao redor do aviário possui grama que recebe cortes e manutenção rotineiramente?				
Foram previstas barreiras naturais com mata nativa e reflorestamento para os ventos dominantes ?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS DE MANEJO DE RESÍDUOS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Existe um Plano de Manejo Ambiental da Propriedade (PMAP)?				
É feita adequada coleta e disposição do lixo orgânico, inorgânico e veterinário gerados na atividade de postura ?				
É feito o manejo das excretas líquidas e secas conforme as práticas recomendadas?				
Existem sistemas de armazenamento de dejetos ? São consideradas as distâncias do lençol freático recomendadas em legislação (estadual), material e tempo de retenção hidráulica em função das características do solo?				
São tomadas as medidas para redução da emissão de poluentes no ar, odores e poeiras gerados na atividade de postura ?				
Ao optar-se pelo aproveitamento dos resíduos da atividade de postura como adubo orgânico, é seguido o preceito do balanço de nutrientes?				
A propriedade possui licença ambiental para atividade de postura comercial?				

\* Não se aplica

<b>BOAS PRÁTICAS NA DEPOPULAÇÃO DO AVIÁRIO E NO TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA PRODUÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
O fornecimento da água nos bebedouros foi suspenso no momento do início do carregamento das aves durante depopulação do aviário?				
Todos os funcionários da granja e mão-de-obra contratada para efetuar a depopulação do aviário foram instruídos quanto ao método de “apanha” das aves?				
A intensidade luminosa no aviário no momento da apanha foi reduzida para evitar-se o estresse das aves?				
A densidade adotada nas caixas de transporte considera o conforto/bem-estar das aves de modo que estas tenham contato com o piso das caixas?				
As caixas utilizadas no transporte reduzem os riscos à integridade física das poedeiras ?				
As caixas foram colocadas no veículo transportador com cuidado ?				
O transporte interestadual de aves em final de produção, ovos, esterco e cama de aviário é acompanhado do GTA – Guia de Trânsito Animal?				
O transporte de cama aviária é acompanhado do CIS – Certificado de Inspeção Sanitária?				

\* Não se aplica

<b>HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
São fornecidos uniformes limpos para uso na granja e salas de manipulação de ovos, bem como demais acessórios para garantia da biosegurança e higiene?				
Os funcionários são informados e treinados rotineiramente quanto às medidas de higiene básicas exigidas na atividade de produção de ovos comerciais?				
Vestiários e sanitários estão localizados em área isolada da área de manipulação dos ovos?				
Lavatórios foram instalados na área de manipulação dos ovos e contam com acessórios de higiene e limpeza para lavagem obrigatória das mãos?				
É respeitado o fluxo de entrada e saída de material e acesso de pessoal (funcionários e visitantes) na sala de manipulação dos ovos?				
Avisos sobre procedimentos de higienização das mãos bem como do fluxo de pessoas na sala de manipulação dos ovos estão apropriadamente disponibilizados?				

\* Não se aplica

<b>PROCEDIMENTOS PARA VISITANTES E VEÍCULOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA*</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
Avisos de restrição à entrada de pessoas não pertencentes ao quadro de funcionários estão adequadamente disponibilizados?				
No ponto de acesso ao sistema de produção, funcionários, técnicos e visitantes, procedem ao banho (no acesso as áreas limpas), trocam de roupa e calçados, desinfetados e fornecidos pelo estabelecimento?				
São feitos registros de acesso de pessoas na granja?				
É respeitado o período mínimo de três dias sem contato com outros planteis de aves ao proceder uma visita a granja de postura?				
No ponto de acesso ao sistema de produção existe rodolúvio ou arco de desinfecção?				
Os veículos são desinfetados antes de entrarem no sistema de produção?				