

38

Circular
TécnicaConcórdia, SC
Outubro, 2003**Autores****Cláudio Bellaver**
Méd. Vet., PhD
(Coordenador)**Carlos Fagonde Costa**
Méd. Vet., DSc**Elsio A. Pereira de Figueiredo**
Zoot., PhD**Fátima R.F. Jaenisch**
Méd. Vet., MSc**Jerônimo Antônio Fávero**
Eng. Agr., MSc**Júlio César Pascale Palhares**
Zootec., DSc**Laurimar Fiorentin**
Méd. Vet., PhD**Paulo A. R. de Brum**
Méd. Vet., DSc**Paulo Giovanni de Abreu**
Eng. Agric., DSc**Valdir Silveira de Ávila**
Eng. Agr., DSc**Embrapa****Boas Práticas de Produção de Frangos****1. Introdução**

Boas Práticas de Produção (BPP) de frangos são regras a serem seguidas pelos produtores para ajustar a rentabilidade da operação com outros fatores não tangíveis, tais como: ambiente, segurança alimentar, aspectos sociais e bem-estar animal. Usar as BPP é essencial para todos os produtores de frangos, uma vez que o setor de carne de aves está crescendo mais do que o de outras espécies e o consumo desta carne aumentou na última década. Então, toda cadeia tem interesse na melhoria para aumento da qualidade e manutenção da competitividade global dos produtores. Nesse documento os aspectos essenciais foram cobertos na descrição das BPP para frangos. O foco é a aplicação de tecnologias produtivas e sustentáveis, as quais podem direcionar para a melhoria da qualidade na produção de frangos.

As boas práticas de produção de frangos devem atender também à outras diretrizes do governo, entre as quais as melhorias econômico-sociais e ambientais, bem como a segurança dos alimentos.

A implantação das BPP para a produção de frangos em sistema convencional não de alta densidade, contribui para a eficácia produtiva, com geração de empregos no setor, bem como permitirá obter um produto seguro, saudável e sustentável sem conflitos dentro da cadeia de carne de frangos. A melhoria dos sistemas produtivos de aves no Brasil é inequívoca, uma vez que alcançou níveis comparáveis de produção das nações mais desenvolvidas deste setor. Por ano, 3,6 bilhões de pintos de um dia são produzidos, os quais geram cerca de 7,5 milhões de t métricas de carne de frango. Dessa quantidade, 5,9 milhões de t ficam no mercado doméstico e 1,6 milhões de t são exportadas. Frangos representam 9% do PIB agrícola, que ficou em torno de US \$ 100 bilhões em 2002. A grande resposta dos consumidores de carne de frango é devido à melhoria da qualidade da carne e ao baixo custo de produção de frangos que conduz à baixos preços no varejo.



Visão interna de aviário de frangos de corte.

Visão externa de aviário de frangos de corte.



Essas cifras foram obtidas porque se conhece que os limites do crescimento de frangos estão relacionados com a adequada saúde e programas de biossegurança animal; com o suprimento e consumo da água; com a ventilação, temperatura, umidade do ar e iluminação; com a densidade da criação; com o suprimento alimentar e a nutrição por fases, estações do ano e sexos; com a genética e com o adequado manejo geral na produção dos frangos.

Em todos os sistemas, os frangos devem receber proteção e conforto, água limpa e em quantidade suficiente, liberdade de movimentos e exercício em grupo, luz para inspeção e iluminação em qualquer momento, temperaturas adequadas evitando extremos e também os gases e umidade, diagnóstico e prevenção rápida de vícios parasitas e injúrias da produção, bem como falta de alimento.

A carne de frangos é nutritiva e nos sistemas produtivos todos os esforços devem ser feitos para evitar o uso impróprio de drogas e agroquímicos. Aditivos não são condenados, mas devem ser usados prudentemente de acordo com regras específicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). É importante evitar a contaminação microbiológica da carne, pois as doenças advindas dos alimentos ainda são presentes em muitas comunidades.

A redução da população rural é um fenômeno que está presente na maioria dos países em desenvolvimento. O Brasil ainda mantém cerca de 20% de sua população rural e a avicultura em geral pode contribuir para manter os produtores em áreas rurais. A automação excessiva como verificado em outros setores não é recomendada para a produção de frangos, uma vez que existem cerca de 700 mil empregos diretos nesse setor. Por todos os meios, o governo e parceiros do setor devem conduzir políticas públicas para manter essa população em área rural. Leis trabalhistas são essenciais para garantir salários adequados e o trabalho de crianças é permitido somente de acordo com a lei e se acompanhado de tempo parcial dedicado à formação escolar elementar e/ou secundária.

2. Planejamento da atividade

2.1. Ambiente

A produção de frangos é uma atividade que precisa estar em harmonia com o ambiente porque dele é dependente. Alimentos e água são fundamentais e

devem ser de alta qualidade pois produzirão dejetos, os quais deverão ser bem manejados para uso em outros setores agrícolas.

O foco atual em sistemas de produção animal é a aplicação de tecnologias sustentáveis, em adição àquelas puramente técnicas e econômicas.

Como partes desse item deve-se:

- delinear um plano de gestão e acompanhamento ambiental, caracterizando a severidade e probabilidade dos riscos ambientais para a implantação do projeto;
- respeitar a legislação ambiental, bem como aos códigos sanitários estaduais, em particular com relação às distâncias mínimas regulamentares das edificações, estradas, moradias, divisas e fontes de água para a locação do aviário;
- garantir a realização de atividades de acordo com a região, respeitando suas capacidades ambientais, de modo a prevenir e/ou corrigir problemas ambientais (solo, água, planta e homem) durante o desenvolvimento das atividades;
- considerar a disponibilidade dos recursos naturais da propriedade e da bacia hidrográfica;
- encaminhar o projeto ao órgão ambiental competente para o licenciamento ambiental da atividade no que se refere às autorizações para implantação e operação do sistema.

2.2. Gestão Ambiental

É importante não apenas estabelecer regras que considerem o ambiente em uma nova unidade de produção, mas que também proporcionem informações que possam ajudar no manejo de sistemas já em funcionamento. Em qualquer caso, a maior preocupação é proteger as fontes d'água da poluição e dispor adequadamente dos resíduos da produção e,

- prever o manejo adequado dos resíduos, aproveitando-os convenientemente em outros setores agrícolas;
- seguir com rigor normas e recomendações que minimizem impactos ambientais;
- evitar ao máximo a contaminação e veiculação de organismos e de resíduos (camas de aviário e aves mortas) nocivos ao ser humano;
- só extrair água para utilização na avicultura de fontes sustentáveis;

- proteger as fontes de água de cargas poluidoras e do acesso de pessoas e animais;
- solicitar das autoridades competentes a outorga da água utilizada na criação de frangos;
- armazenar e tratar os resíduos em instalações apropriadas para este tipo de material e perfeitamente dimensionadas a fim de atender os princípios legais e anular os riscos de contaminação ambiental e eventuais acidentes;
- aproveitar a cama de frango como adubo nas lavouras, respeitando as boas práticas com relação ao solo, mantendo distâncias adequadas do aviário;
- realizar a coleta e disposição do lixo orgânico, inorgânico e veterinário em recipientes isolados e especificamente definidos para tal;
- realizar valoração dos riscos ambientais para o aproveitamento dos resíduos no solo. levando-se em consideração o uso anterior e a aplicação de adubos na terra, as características do solo, o tipo de cultura a ser implantada e o impacto do cultivo em áreas adjacentes (inclusive de terceiros);
- anotar a frequência, quantidade e época de aplicação de resíduos no solo;
- otimizar as formas de transporte e de aplicação de resíduos no solo a fim de se evitar as perdas de nutrientes por escoamento superficial e percolação;
- na escolha do material de cama, compatibilizar sua disponibilidade e seu valor como fertilizante do solo;
- retirar diariamente as aves mortas das instalações, destinando-as à compostagem ou incineração;
- usar sistema de compostagem emergencial, em leira, quando houver mortalidade maciça de aves, ou incinerá-las;
- a água de lavagem de recipientes com agrotóxicos deve ser usada na última aplicação dos mesmos;
- realizar a tríplice lavagem dos frascos de medicamentos e de outros insumos;
- perfurar embalagens de plástico e inutilizá-las, guardando as embalagens vazias de medicamentos e de agrotóxicos em recipientes próprios com tampa de segurança;
- identificar postos de coleta na região para descarte de embalagens de agrotóxicos.

2.3. Projeto técnico

Elaborar projeto técnico completo, definindo metas de produção, fluxos de produção, esquema das instalações, equipamentos, manejo, memorial descritivo, orçamento e prazo de execução e absorção da produção pelo mercado, observando especialmente os itens:

Escolha do terreno

Um dos pontos importantes no projeto é a locação da edificação na área. Para ajustá-la ao local, é importante considerar os seguintes aspectos:

- selecionar a área para a locação do aviário de acordo com as exigências do projeto;
- alocar as edificações de forma a maximizar as condições de ventilação natural, reduzir a incidência da radiação solar, facilitar o fluxo de pessoal, de animais e de insumos;
- instalar o aviário em terreno com topografia plana ou suavemente ondulada;
- construir o aviário com o seu eixo longitudinal orientado no sentido Leste-Oeste;
- estabelecer o aviário, prevendo a possibilidade de sua expansão;
- implantar árvores não frutíferas nas fachadas Norte e Oeste do aviário;
- nas regiões frias plantar árvores que perdem as folhas no outono, e mantê-las desganhadas na região do tronco, preservando a copa superior;
- nas regiões quentes as árvores podem ser caducifólias ou não;
- permitir o afastamento entre edificações para facilitar a ventilação natural;
- instalar o aviário com bom nível de isolamento por meio de vegetação;
- garantir fácil acesso ao aviário com boas condições de trânsito em qualquer época do ano.

Aviário

É o local onde os frangos são criados. Material de construção, dimensões do edifício, ambiente e aspectos gerais do edifício precisam ser levados em consideração. Os pontos abaixo ajudam a construir um melhor aviário:

- dimensionar e executar as fundações e o projeto estrutural com empresa devidamente habilitada, com apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica;
- fazer sondagens antes da construção das fundações para o reconhecimento e caracterização do solo;
- fazer fundações em concreto, na profundidade de solo capaz de suportar as cargas oriundas de pilares, telhado, vento e de outras fontes de pressão na edificação;
- ter a altura mínima de pé direito de três metros;
- a inclinação mínima das telhas deve ser de 33%;
- a mureta lateral deverá ter 30 cm de altura, com a parte superior chanfrada, para facilitar a limpeza e não permitir o empoleiramento de aves;
- colocar tela com malha anti-pássaros entre a mureta e o telhado;
- dispor as portas com pedilúvio apropriado à desinfecção de sapatos;
- dimensionar o aviário com a necessidade de alojamento do lote em termos de kg/m²;
- adotar estrutura pré-moldada de concreto, metálica ou madeira, desde que atenda às exigências de carga a ser recebida da cobertura;
- utilizar telhas de alumínio ou barro;
- utilizar oitões de madeira, telhas onduladas, fibra de vidro, lâminas de isopor ou de alvenaria;
- em regiões de clima quente (sem correntes de ventos do Sul), utilizar oitões de tela como nas laterais, providos de cortinas;
- fechar até o teto as paredes das extremidades do aviário;
- proteger os oitões do sol nascente e poente pintando as paredes externas com cores claras, sombreando por meio de vegetação, beirais ou sombrites;

- instalar portas nas extremidades (1,50m x 2,10 m) para facilitar ao avicultor o fluxo interno e as práticas de manejo.

Equipamentos do aviário

Há no mercado uma variedade de importantes equipamentos para produção de frangos e é necessário considerar a informação fornecida por diferentes indústrias para permitir a escolha. Como as aves são sensíveis à temperatura, os equipamentos de ajuste de temperatura são essenciais, especialmente com densidades altas de lotação animal:

- instalar cortinas nas laterais do aviário, pelo lado de fora;
- instalar bebedouros, comedouros, aquecedores e ventiladores;
- utilizar cortinas de plástico especial trançado, lona ou PVC;
- fixar as cortinas na metade da altura da mureta e ultrapassando 30cm do bandô fazendo uma vedação total das correntes de ar;
- utilizar bebedouros de pressão, do tipo pendular ou *nipple* automático (capacidade variável conforme o fabricante);
- utilizar comedouros de bandejas, tubulares ou automáticos (capacidade variável conforme o fabricante);
- instalar aquecedores a lenha, elétricos ou a gás (capacidade variável conforme o fabricante);
- utilizar preferencialmente, sistema de aquecimento a gás, por meio de campânulas infravermelhas, controladas termostaticamente com capacidade de acordo com o modelo;
- instalar sistema de ventilação com ou sem controle termostático:
 - por meio de ventiladores de 300 m³/min (1/2 HP), posicionados no sentido transversal ou longitudinal, à meia altura do pé direito e ligeiramente inclinados para baixo; ou,
 - por meio de exaustores de 600 m³/min (1/2 HP) instalados na extremidade Oeste do aviário com as entradas de ar na extremidade oposta;
- aspergir água na parte externa do telhado, ao longo da cumeeira, para amenizar a temperatura no interior do aviário;
- instalar sistema de resfriamento por meio de placas evaporativas ou nebulização;

- adotar, preferencialmente, o sistema de nebulização de alta pressão, com bicos aspersores apropriados, distribuídos em linhas transversais e longitudinais;
- instalar, se possível, um sistema de dupla filtragem para proteção do sistema de nebulização;
- instalar termômetros de bulbo úmido distribuídos em diferentes pontos do aviário.

Instalação elétrica

- executar as instalações elétricas em conformidade com a norma EB-3 e NB-57 (ABNT) e com as exigências da concessionária regional;
- instalar caixas para os interruptores, distribuidores e tomadas de força a 1,5 m de altura do piso;
- montar todos os dispositivos de controle automático em um quadro de distribuição da energia;
- fazer controle de dispositivos de forma integrada, com possibilidade de funcionamento independente;
- os pontos de iluminação do teto poderão ser do tipo incandescente, fluorescente ou vapor de mercúrio;
- Utilizar tubulação em eletrodutos de PVC rígidos e dispostos internamente.

Instalação hidráulica

- o sistema hidráulico deverá ser composto por uma caixa central com capacidade para atender à demanda dos frangos no pique de produção durante um período de 3 dias;
- instalar, na entrada do sistema, uma bomba dosadora de cloro e um filtro para a água de consumo dos frangos;
- as tubulações devem ser dimensionadas de acordo com a técnica de compensação de vazão com terminais de ½";
- no caso de instalação de sistema de nebulização, dispor de uma caixa de água independente da caixa para abastecimento, limpeza e de desinfecção;
- os reservatórios de água devem estar no lado de fora do aviário, na sombra e as tubulações

condutoras de água devem estar a no mínimo 20 cm de profundidade.

3. Biosseguridade

A produção de frangos é dependente de cuidados especiais para evitar a entrada de doenças no rebanho.

A prevenção de doenças é o principal ponto a considerar em todos os sistemas.

A melhor forma preventiva é evitar o movimento desnecessário e restringindo a circulação por volta do aviário. Também a compra de aves sadias é um ponto inicial a ser observado.

3.1. Isolamento e portaria

- cercar o perímetro da área que abriga a granja, preferencialmente com cerca de arame e área de cobertura vegetal;
- instalar portaria junto a cerca que contorna a granja, numa posição que permita controlar a circulação de pessoas e veículos, assim como também o embarque dos animais. Utilizar a portaria como único local de acesso de pessoas à granja;
- controlar a entrada da granja, não permitindo o trânsito de pessoas e/ou veículos no local sem prévia autorização;
- avaliar previamente qualquer produto que precisar ser introduzido na granja, em relação à possível presença de agentes contaminantes. Em caso de suspeita de riscos de contaminação, de produto a ser introduzido na granja, proceder uma desinfecção;
- instalar, junto à portaria, escritório para controlar todos os dados gerados na granja e dar suporte administrativo e pelo menos um banheiro para a higiene e troca de roupas da(s) pessoa(s) que entrar(em) na granja;
- implantar vegetação e manter a grama constantemente aparada em toda a área adjacente aos aviários.

Comunicar às autoridades sanitárias qualquer evento de alta mortalidade aguda no plantel, especialmente quando este não puder ser relacionado diretamente à falhas de manejo.

3.2. Cuidados gerais com a saúde dos frangos

- adquirir pintos de incubatórios inscritos no Mapa;
- adquirir pintos vacinados contra a doença de Marek;
- seguir um programa de vacinação compatível com o quadro de doenças que ocorrem na região;
- adquirir pintos de estabelecimentos livres de salmonelas e micoplasmas;
- respeitar as recomendações do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), do Mapa, que determina a negatividade em matrizes para *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* e *Mycoplasma gallisepticum*;
- monitorar os lotes para controlar infecção por *Mycoplasma synoviae*;
- oferecer rações livres de salmonelas;
- fornecer água livre de coliformes;
- efetuar o controle de moscas, roedores e cascudinhos na granja;
- avaliar periodicamente, por um Médico Veterinário, o programa de vacinação dos frangos.
- evitar a proximidade do aviário com outras criações, especialmente de aves, mas também de outros animais;
- evitar circulação desnecessária e excessiva de veículos, pessoas e animais junto aos aviários;
- manter controle de coccidiose por meio de anti-coccidiano na ração ou vacinação dos pintos;
- efetuar a compostagem de cama e esterco úmido;
- controlar roedores por meio de limpeza e organização constante do ambiente e do uso de raticidas;

- eliminar cascudinhos entre os lotes por meio da remoção ou compostagem da cama;
- usar inseticida contra cascudinhos somente se necessário;
- transportar os frangos somente com o respectivo Guia de Trânsito Animal (GTA) a ser preenchido por um Médico Veterinário credenciado;
- manter uma ficha para controle técnico do lote com data de alojamento, número de aves alojadas, vacinas realizadas, medicamentos administrados e mortalidade diária do lote.

3.3. Limpeza e desinfecção

- as caixas usadas no transporte dos pintos devem ser queimadas imediatamente após o alojamento;
- proceder à limpeza e à desinfecção do aviário imediatamente após a retirada do lote;
- retirar todos os utensílios utilizados no aviário;
- lavar a caixa d'água a cada lote de frangos;
- somente reutilizar a cama após enleiramento profundo e repouso (compostagem) por pelo menos 14 dias;
- lavar com água sob pressão todos os equipamentos do aviário (comedouros, bebedouros, telas, cortinas, paredes);
- utilizar amônia quaternária, formol, cloro, iodo, cresol ou fenol para desinfetar o aviário;
- alternar periodicamente o princípio ativo do desinfetante utilizado;
- remover e dar destino como fertilizante do solo, à cama removida;
- distribuir a cama seca e de boa procedência para o novo alojamento;
- em caso de reutilização da cama, colocar cama nova nos círculos de proteção ou na área correspondente ao pinteiro.

4. Seleção de pintos e de linhagens

Obter frangos de linhagens com características para ganho ou eficiência produtiva e por isso, os pintos devem ser comprados tendo em vista os seguintes pontos:

- adquirir pintos de linhagem reconhecidas pelo mercado e vacinados contra a doença de Marek.
- transportar os pintos do incubatório, (onde são mantidos em ambiente controlado) até o local do alojamento, em veículos adequados, com conforto e buscando o bem-estar dos mesmos.

Manter no aviário apenas pintos com características saudáveis como olhos brilhantes, umbigo bem cicatrizado, tamanho e cor uniformes, canelas lustrosas sem deformidades, com plumagem seca, macia e sem emplastamento na cloaca.

- preferencialmente fazer a criação das aves separadas por sexo.

5. Manejo

Manejo são os procedimentos empregados para minimizar a adversidade dos fatores que podem interferir nos sistemas de produção.

Cuidado com os pintos na entrada ao sistema, bem como, alimentação adequada e práticas através das diversas fases de crescimento são executadas durante todas as fases.

5.1. Manejo dos pintos no aviário

Certificar-se, antes do recebimento dos pintos de um dia, que:

- o local (pinteiro) esteja preparado adequadamente;
- os acessos ao aviário possuem pedilúvios para desinfecção dos calçados;
- o aviário esteja limpo e sem a presença de aves por pelo menos 10 dias;
- manter a cortina aberta nas horas mais quentes do dia, apenas quando a temperatura interna for adequada para a idade dos pintos;
- nos primeiros dias de vida, usar sobrecortinas em regiões frias, fixadas na parte interna do aviário, de tal forma que sobreponha à tela;

- utilizar sistema de acionamento da cortina por meio de roda dentada com corrente e sistema de roldana;
- acionar as cortinas (levantamento ou fechamento) em função de temperaturas baixas e da ocorrência de ventos fortes e chuvas intensas;
- Certificar-se que:
 - a cama esteja seca e com altura uniforme de 10 cm, em todo aviário;
 - os círculos de proteção ou área para o alojamento ocupem menos da metade do aviário;
 - a temperatura na área abaixo da campânula e a 5 cm acima da cama, esteja a 32°C.
- assegurar o abastecimento dos bebedouros e comedouros uma hora antes da chegada dos pintos;
- alojar somente aves de mesma idade em cada aviário (sistema todos dentro todos fora).

5.2. Manejo nas fases produtivas

- efetuar a higienização dos bebedouros e das bandejas para ração, pelo menos duas vezes por dia;
- no terceiro dia, iniciar a abertura do círculo de proteção mantendo a temperatura adequada;
- manter os pintos distribuídos de forma homogênea em relação à fonte de calor;
- efetuar a regulagem da altura de bebedouros e comedouros conforme a idade dos frangos;
- acionar os equipamentos de ventilação quando a temperatura ultrapassar a faixa de conforto das aves;
- efetuar a higienização dos bebedouros de pressão ou pendulares e também das bandejas para ração, pelo menos duas vezes por dia;
- abastecer as bandejas com pequenas quantidades de ração, várias vezes ao dia, assegurando um consumo à vontade;
- fornecer, por meio de lâmpada com energia de 2 a 3 watts/m², o número de horas de iluminação correspondente à idade do pinto:
 - 1º dia = 24 horas
 - 2º dia = 22 horas
 - 3º dia = 20 horas

- utilizar luz natural do quarto dia em diante;
- utilizar um programa de luz adicional ao natural, em lotes cujo consumo de ração esteja baixo;
- a partir do 4º dia, substituir 1/3 dos equipamentos iniciais (comedouros tipo bandeja e bebedouros do tipo pressão), por equipamentos definitivos;
- manter, a partir da 2ª semana, a base dos bebedouros pendulares na altura do dorso das aves e os do tipo *nipple*, levemente acima da cabeça;
- manter, a partir da 2ª semana, a base dos comedouros, na altura do peito das aves;
- manter a densidade de aves entre 10 a 20 aves/m², com produção de 20 a 35 kg de carne/m²; porém, considerar que a densidade será variável com a época do ano, peso das aves no abate e a existência de sistema de climatização;
- finalizar a troca por equipamentos definitivos no 6º dia;
- garantir que no 8º dia os comedouros e bebedouros definitivos estejam uniformemente distribuídos;
- garantir que no 8º dia os círculos de proteção ou a área definida como pinteiro, estejam completamente abertos, utilizando-se todo o espaço do aviário preparado para o alojamento;
- fazer com que o espaço restante seja gradativamente aumentado, de maneira que ao 28º dia, todo o espaço do aviário esteja ocupado;
- acionar o equipamento de umidificação e após o de ventilação, quando a umidade relativa do ar estiver baixa (55% a 80%).

6. Avaliação do desempenho do lote

Todos os produtores devem conhecer se o desempenho de suas aves é compatível com o desenvolvimento padrão. O índice de eficiência produtiva (IEP) pode ajudar nessa tarefa. Valores acima de 280 indicam bom desempenho.

- Estimar o desempenho padrão da linhagem utilizada pela pesagem de cerca de 1% dos frangos em qualquer época, comparando-o com tabelas constantes nos manuais das linhagens.

- Adotar mecanismos para manter as taxas de mortalidade inferiores a 3 % por lote.
- Avaliar o desempenho do lote pelo IEP, que leva em consideração o peso vivo (PV em kg), viabilidade (V em %), idade em dias (I) e a conversão alimentar (CA), de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{IEP em \%} = ((\text{PV}) \times \text{V}) / (\text{I} \times \text{CA}) \times 100$$

7. Preparação para o abate e transporte (pré-abate)

Carcaças de boa qualidade são muito dependentes do manejo das aves durante a captura e transporte ao abatedouro, bem como, da alimentação no último dia de criação. Algumas práticas a serem respeitadas são as seguintes:

- retirar a ração e manter os frangos em jejum por aproximadamente 6-8 horas antes do carregamento;
- fornecer água a vontade;
- efetuar a captura dos frangos somente com pessoas treinadas;
- reduzir o espaço de captura com o uso de cercados móveis;
- diminuir a intensidade de luz para facilitar a captura e reduzir o estresse;
- não capturar aves pelas coxas;
- capturar as aves, sempre que possível, nas horas frescas do dia e preferencialmente no período noturno;
- capturar as aves pelo dorso, com as duas mãos prendendo as asas para evitar fraturas das mesmas, ou pelos dois pés / canelas;
- colocar as aves nas caixas de transporte dentro do aviário;
- utilizar a razão de 25 kg/m² de aves por caixa;
- manter as caixas abastecidas em local ventilado ou veículo apropriado de transporte;
- minimizar o tempo de transporte e/ou de retenção para reduzir o estresse e a desidratação;

- garantir a obtenção de carcaças de boa qualidade adotando manejo adequado dos frangos antes do carregamento para o abate;
- evitar assustar as aves e minimizar as escoriações, arranhões e outros ferimentos;
- levantar todos os equipamentos acima da altura da cabeça, antes da captura, ou retirá-los do aviário, para facilitar a captura;
- em aviários maiores, efetuar divisões para não necessitar perturbar aves que não estejam sendo carregadas imediatamente e para permitir-lhes o acesso à água;
- no caso de ambiente controlado de alta densidade populacional, observar que as portas abertas alteram as condições de conforto e causam o mau funcionamento dos equipamentos de refrigeração, podendo levar a morte de frangos por sufocamento antes da captura;
- proporcionar espaçamento entre pilhas de caixas na carroceria do veículo para que haja circulação de ar, evitando o desconforto e o sufocamento dos frangos;

8. Alimentação

O padrão de qualidade de ingredientes e pré-misturas, bem como, exigências nutricionais dos animais são importantes serem especificados na formulação de rações.

Também os processos de manufatura devem ser conhecidos para assegurar a qualidade. A esse respeito a Legislação Federal e outras fontes reconhecidas de informação devem ser seguidos. As atuais preocupações são relativas à contaminação de microrganismos, resíduos de drogas nas carcaças e qualidade geral da carne. Antimicrobianos podem ser usados se aplicados de acordo com conhecimentos tecnológicos, prudência de uso e de acordo com a lei.

Como regras gerais na produção de alimentos:

- usar somente promotores de crescimento

aprovados pelo Mapa;

- antimicrobianos Gram negativos podem ser usados se, prescritos por veterinário e, respeitando o limite de retirada do produto antes do abate;
- cloranfenicol e Nitrofuranos não são permitidos em nenhuma circunstância devido a proibição do Mapa;
- todos os ingredientes devem seguir especificações de qualidade: das matérias-primas que compõem as rações e dos processos de fabricação de ingredientes, premixes e rações;
- preparar as rações com base no conhecimento da exigência de nutrientes e energia dos frangos e na composição dos ingredientes que farão parte da ração;
- na fase final, fornecer rações que não contenham promotores de crescimento, ou medicamentos;
- na fabricação de rações na propriedade, seguir normas de boas práticas de fabricação (BPF) de rações;
- na formulação de rações seguir as recomendações sobre as exigências das aves e/ou composição das matérias-primas, consultando publicações técnicas reconhecidas.
- adotar alimentação balanceada, visando atender às necessidades das aves para um crescimento rápido e saudável;
- utilizar rações produzidas industrialmente pelas integrações e firmas registradas no Mapa, que já atendem as especificações legais e técnicas, sendo de pronto uso, sem necessidade de remisturá-la com outros ingredientes;
- misturar adequadamente os concentrados protéicos e os núcleos e premixes mineralo-vitamínicos (à disposição nas casas agropecuárias, cooperativas e mesmo nas integrações) com outros ingredientes disponíveis na propriedade (em geral milho, farelo de soja, farelo de trigo, etc.);
- respeitar as quantidades recomendadas pelos fabricantes e expressas no rótulo das embalagens;
- Na produção de rações na granja, dispor de:
 - área útil na fábrica de rações com silos graneleiros para estocar cereais.

- sala de pesagens para ingredientes e estocagem controlada de drogas, aditivos, vitaminas e minerais;
 - balança c/ capacidade de pesagem de 10 kg e sensibilidade de 1 g;
 - balança de 200 kg ou mais, com sensibilidade de 10 g;
 - moinho triturador de cereais;
 - misturador de ração horizontal ou vertical com capacidade condizente com a necessidade da produção;
 - roscas sem-fim transportadoras;
 - carreta de transporte de rações;
 - silos para recebimento de ração pronta junto ao aviário.
- Adequar a curva de crescimento dos frangos à produção, dividindo a vida do frango em fases:
 - pré-inicial: de 1 a 7 dias;
 - inicial: de 8 a 21 dias;
 - crescimento: de 22 a 35 ou 42 dias;
 - final: de 35 a 42 ou 42 a 49 dias.
 - Quando não dispuser de conhecimento sobre formulação de rações, buscar a orientação com técnicos de extensão rural ou dos fabricantes de concentrados e/ou premixes.

9. Ingredientes

Toda a produção industrial ou o comércio de alimentos para animais deve ser registrado, sendo produzidos de acordo com normas e padrões do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Da mesma maneira, a produção de alimentos em granjas deve seguir os mesmos padrões de segurança observados na produção industrial.

1. Uma das leis a serem seguidas diz respeito à inspeção e monitoria de produtos destinados à alimentação animal. Além disso, deve:
 - respeitar as normativas do governo, que estabelecem os padrões das matérias-primas para uso na alimentação animal;
 - os ingredientes, sempre que possível, devem ser analisados laboratorialmente, ou então, consultadas as tabelas de composição de alimentos para efetuar o cálculo das fórmulas das rações;

- na fabricação de rações, utilizar ingredientes de qualidade, sem fungos geradores de toxinas, micotoxinas, bactérias patogênicas ou agrotóxicos.

10. Água

A água é um importante nutriente e todos os esforços devem ser dirigidos para melhorar sua qualidade. As fontes de água devem ser protegidas de possíveis contaminações causadas pela produção de frangos;

- a água, em qualquer fase da criação de frangos, deve ser abundante, limpa, fresca, com temperatura em torno de 20 °C.
- considerar que o consumo de água é variável conforme a idade, temperatura e o tipo de ração.

Considerar um consumo de 3 litros de água por quilo de ração consumida como um valor de referência na criação de frangos.

- realizar periodicamente análises físicas, químicas e biológicas da água de beber;
- efetuar o tratamento da água com 0,3 g de cloro (hipoclorito de sódio) por mil litros, sempre que houver a presença de coliformes fecais em qualquer número; ou que a presença de coliformes totais esteja acima de 3/100ml de água.

11. Higiene e Segurança do Trabalhador

Isso é essencial para a qualidade na cadeia da carne. De um lado, a higiene é o início para conduzir a saúde do trabalhador, e por consequência, o cuidado adequado nesse aspecto também é favorável à melhoria do plantel de aves.

- empregar pessoal adequadamente capacitado para a atividade desenvolvida;

- garantir a obediência de normas vigentes de segurança no trabalho.

Acompanhar periodicamente a saúde dos empregados nas áreas de produção.

- capacitar os empregados a adotarem boas práticas de higiene pessoal;
- armazenar os produtos químicos em locais específicos para essa finalidade, ventilados e bem sinalizados;
- exigir dos empregados que usem luvas longas, aventais impermeáveis e máscara ou protetor facial quando em contato com produtos químicos e resíduos;
- os trabalhadores capacitados a manusear agrotóxicos devem ser treinados para utilização de equipamentos de proteção individual;
- garantir instalações adequadas para alimentação e higiene pessoal dos trabalhadores rurais;
- manter um programa de higienização nos sanitários;
- manter ocorrências referentes à saúde e segurança no trabalho em fichas de acompanhamento, registradas e arquivadas no escritório;
- dispor de uma lista de telefones úteis como laboratórios de análises, órgãos de pesquisa, ambientais, de extensão e fiscalização;
- os empregados devem utilizar vestimentas e equipamentos adequados ao manejo de resíduos;
- no manejo dos resíduos, utilizar maquinaria em boas condições, tendo o cuidado na manutenção e calibração das mesmas;
- notificar os vizinhos das áreas próximas antes da operação com resíduos.

12. Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura. Código Florestal Federal. Lei 7803/1989. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 137, 20 jul. 1989a, Seção 1, p. 12205-12206.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto nº 76.986 de 06 de janeiro de 1976. Padrões oficiais de matérias primas destinados à alimentação animal. Brasília: MA/SNDA/DDIFISA, 1989b. 40p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 7 de 09 de novembro de 1988. Regulamento de inspeção e fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal. Brasília: MA/DNPA/DNAA, 1976. 29p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 193/1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 89, 13 maio 1998a, Seção 1, p. 114-115.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 448/1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 174, 11 de set. 1998b, Seção 1, p. 38.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Portaria nº 31/2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 25, 05 de fev. 2002, Seção 1.

COMPÊNDIO brasileiro de alimentação animal. São Paulo: SINDIRAÇÕES/ANFAR; Campinas: CBNA; Brasília: MA/SDR, 1998. 198p.

CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM MANEJO DE FRANGOS DE CORTE, 1989, Campinas, SP. Campinas: APINCO, 1989. 150p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (Concórdia, SC). Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. 3.ed. Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 1991. 97p. (EMBRAPA-CNPISA. Documentos, 19).

PEDROSO-DE-PAIVA, D.; BLEY JÚNIOR, C. Emprego da compostagem para destinação final de suínos mortos e restos de parição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2001. 11p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 26).

ROSTAGNO, H.S. et al. (Ed.). Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa: UFV, 2000. 141p.

Circular Técnica, 38

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 4428555
Fax: 49 4428559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2003): tiragem: 1.000

Comitê de Publicações

Presidente: *Paulo Roberto Souza da Silveira*
Membros: *Paulo Antônio Rabenschlag de Brum, Janice Reis Ciacci Zanella, Gustavo J.M.M. de Lima, Júlio Cesar P. Palhares e Cícero J. Monticelli*

Revisores Técnicos

Cícero Juliano Monticelli

Expediente

Tratamento editorial: *Tânia Maria Biavatti Celant.*
Revisão gramatical: *Tânia Maria Giacomelli Scolari.*
Normalização bibliográfica: *Irene Z. P. Camera.*
Fotos da capa: *Paulo Abreu*