



**Programa de Educação Tutorial do Curso de Zootecnia  
Universidade Estadual de Londrina**

# **PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA DE FRANGOS**

*Ana Maria Bridi*

*Ana Angelita Baptista Sampaio*

*Carolina Amália de Souza Dantas Muniz*

**Londrina, 2016**



**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da  
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

B852p Bridi, Ana Maria.

Produção agroecológica de frango /Ana Maria Bridi,  
Carolina Amália de Souza Dantas Muniz, Ana Angelita  
Baptista Sampaio. – Londrina: UEL/PET-Zootecnia,  
2016.  
51 p.; il.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7846-391-5

1. Frango de corte – Criação. 2. Frango de corte – Doenças.  
3. Frango de corte – Instalações. I. Muniz, Carolina Amália  
de Souza Dantas. II Sampaio, Ana Angelita Baptista. III. Título.

CDU 636.5



Universidade Estadual de Londrina

Departamento de Zootecnia

### **Financiamento**

Programa de Educação Tutorial MEC/SESu/FNDE

SETI – Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – Universidade sem Fronteiras

AlfaSol - Prêmio Santander Universidade Solidária

### **Autores**

*Ana Maria Bridi*

Professora do Departamento de Zootecnia da UEL

*Ana Angelita Sampaio Baptista*

Professora do Departamento Medicina Veterinária Preventiva UEL

*Carolina Amália de Souza Dantas Muniz*

Professora do Departamento de Zootecnia da UEL

### **Colaboradores**

Adana Kelita Felix Carneiro

Estêvão Pioto Pegorin

Amanda Gobeti Barro

Gabriela Viana de Freitas Peixoto

Ana Carolina Figueiredo

Guilherme Agostinis Ferreira

Ana Lucia Gumiero

Jaine da Silva Delgado

Ana Maria Allain Ometto

Jéssica Gonçalves Vero

Ana Paula Ayub da Costa Barbon

Leticia Ferreira Camargo

Andrey Piante Chotolli

Marielen de Souza

Angelica Saito

Murilo Tagiariolli

Bárbara Colcetta

Natália Nami Ogawa

Camila Piechnicki Rogel

Talita Favareto Casini





## **INTRODUÇÃO**

A carne de frango é a mais consumida no Brasil, sendo uma carne de excelente qualidade nutricional e de baixo custo, quando comparada com as carnes de outras espécies. Entretanto, uma parcela da população está preocupada em consumir produtos de origem animal de sistemas de produção ecologicamente sustentável. Essa demanda tem criado nichos de mercado, como a procura por carne de frango caipira. Na criação de frangos caipiras o crescimento das aves é menos intenso, o bem-estar das aves é respeitado e o uso de promotores de crescimento é ausente.

É definido como frango caipira as aves oriundas de raças ou linhagens de crescimento lento, destinadas à produção de carne, com idade mínima de 70 dias e máxima de 120 dias, criadas de acordo com a Normativa ABNT NBR 16389 de 2015.

Na agricultura familiar, a produção de frango caipira, além de diversificar a produção e gerar renda, oferece as famílias proteína de boa qualidade biológica.

## **AVES**

Para se enquadrar na legislação de frango caipira, deve-se usar linhagens ou raças de crescimento lento. As aves não devem ser abatidas antes de 70 dias de idade.

Existem mais de 120 raças de aves para a produção de frango caipira. As mais utilizadas em sistemas semi-intensivo são as vermelhas, as pretas e as carijós. As aves mais utilizadas nos sistemas de criação caipira são provenientes de cruzamentos realizados entre raças puras e raças industriais, aliando a rusticidade com a produtividade.

Os pintos de um dia devem ser adquiridos em estabelecimentos avícolas de reprodução registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e em conformidade com os regulamentos do Programa Nacional de Sanidade Avícola.





## INSTALAÇÕES

O sistema semi-intensivo de produção de frangos é aquele onde os animais são criados com acesso a pasto dividido em piquetes, local para água, ração e alimentos alternativos e abrigo contra predadores no galpão.

O manejo de criação neste sistema, extensivo, utiliza programas de vacinações, rações balanceadas e piquetes para pastejo. Isto permite um maior controle sanitário, nutricional e respeita o espaço que a ave necessita para sobreviver.

### 1. GALPÃO

O galpão pode ser construído a partir de uma instalação antiga ou com o aproveitamento de materiais da propriedade, e deve ser instalado em local seco, livre de inundações, com proteção natural contra ventos fortes e com facilidade de acesso a água e alimento.

As aves alojadas em um mesmo galpão devem ter a mesma idade e procedência. Para serem consideradas de mesma idade, a diferença de idade entre as aves não deve ser maior que sete dias.

Para a construção do galpão, levam-se em conta algumas recomendações:

- a. Telhado em duas águas seguindo a orientação leste/oeste para aproveitar melhor a iluminação natural, e também para que o sol não incida sobre as aves durante o dia (nos períodos mais quentes).
- b. Pé direito pode variar de 2,00 a 2,50 metros, porém o mais indicado é 3 metros para favorecer melhor ventilação do galpão.
- c. Paredes laterais norte/sul construídas de tijolo, adobe ou tábuas com 30 cm de altura e o restante de tela (tela de pinteiro) até o teto (Figura 1) para facilitar a ventilação. A malha da tela não deve ter medida superior a 2,54 cm.



Figura 1: Vista da parede lateral do aviário



- d. Sob a tela, utilizar cortinas. As cortinas devem ser de material resistente para suportar variações climáticas e ser instaladas sobre a tela na parte inferior, permitindo seu fechamento de baixo para cima. A altura deve ser regulada permitindo a ventilação mínima necessária e controle da temperatura interna, respeitando a fase de desenvolvimento da ave.
- e. As paredes leste/oeste devem ser construídas na sua totalidade para evitar a incidência de sol dentro do barracão.
- f. Portinholas (aberturas laterais) devem medir 0,25 x 0,50 cm para permitir o acesso das aves às pastagens e são abertas todos os dias de manhã e fechadas a noite (Figura 2).
- g. Piso de terra batido ou piso de concreto.
- h. Acrescentar uma forração do piso entre 5 a 10 cm de altura. Pode ser usada como cama maravalha, casca de arroz ou capim seco.
- i. Dentro do galpão a capacidade é de 8 a 10 aves por  $m^2$  (máximo de 35 Kg/ $m^2$ ). Por exemplos: para alojar 120 aves, com uma lotação 10 aves/ $m^2$ , o galpão deverá ter uma área de 12  $m^2$ .
- j. Se possível, fazer um canal de escoamento da chuva em volta da instalação.



Figura 2: Aberturas laterais para permitir o acesso às pastagens

## 2. PIQUETES

A formação dos piquetes é fundamental nesse tipo de criação, pois, a ave tem o hábito de pastejar, necessitando de espaço para andar e desenvolver a musculatura. Para a implantação da pastagem, deve-se levar em conta:

- a. Todo o perímetro do piquete deve ser envolto por tela com altura de 1,80 m. Os palanques podem ser de bambu, madeira ou alvenaria.
- b. Pode-se optar por um único tipo de grama ou mais espécies consorciadas.



- c. O espaço destinado a cada ave é de 2,5 m<sup>2</sup> em sistema rotacionado, onde a área é subdividida, e 5 m<sup>2</sup>/ave em sistema contínuo, onde existe uma única área de pastagem.
- d. Recomenda-se que o sistema seja rotacionado e a pastagem dividida em 4 piquetes (Figura 3). O sistema rotacionado facilita a rebrota do capim e que os raios solares façam a descontaminação no período de vazio sanitário. As folhas velhas e fibrosas são recusadas pelas aves, por isso o capim não deve atingir seu crescimento máximo para entrada da ave no piquete.
- e. Os capins devem ser de porte baixo, rápido crescimento, bastante quantidade de folhas e de boa digestibilidade pela ave. As espécies de capim mais utilizadas são Coast-Cross, Tifton, Quicuiu, Capim Bermuda, Grama Matogrosso, Grama Estrela Africana e Grama Estrela Roxa.
- f. Não podem existir entulhos, lixo e dejetos de animais nos piquetes. Para evitar a ingestão de objetos estranhos pelas aves e a contaminação pelas excretas de outras espécies, ocasionando o risco da transmissão de doenças.
- g. Bebedouros e comedouros devem estar presentes durante o dia na área de pastagem e devem ser recolhidos a noite.

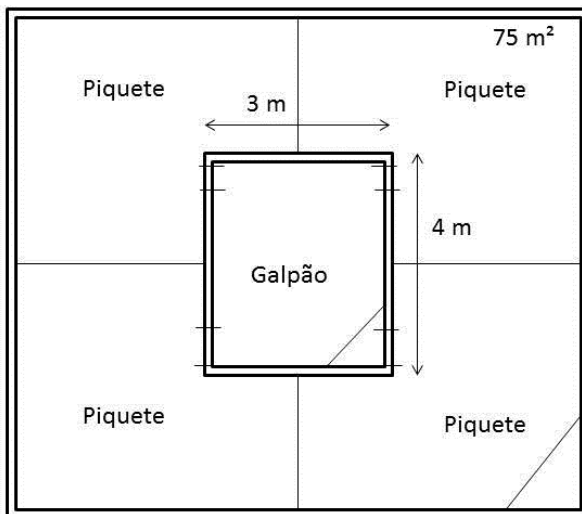


Figura 3: Planta baixa de um aviário com os piquetes para 120 aves

- h. É recomendado sombreamento, seja este natural ou artificial. Para isso, aconselha-se o uso de árvores cítricas, uma vez que seus brotos não são consumidos pelas aves. Se forem utilizados outros tipos de árvores, optar pelo uso de mudas estabelecidas. Árvores como guandu, leucena, amoreira, pintangueira e a goiabeira também são recomendadas.



- i. Plantar as árvores na direção dos ventos dominantes, usando-as como quebra-ventos.

### **3. ARMAZENAMENTO DA RAÇÃO**

É muito importante um local apropriado para o armazenamento da ração visando a prevenção de contaminações, além de proteger contra chuva e calor. Essas medidas visam evitar perdas, deterioração do alimento e a proliferação de fungos que podem ocasionar doenças como Aspergilose, ocorrendo pela liberação de esporos em rações contaminadas. A indicação é que se faça uso de silos de armazenagem ou baús que só serão abertos no momento do trato das aves.

## **MANEJO DO PLANTEL DE AVES**

### **1. FASE INICIAL DO CRESCIMENTO (1 A 28 DIAS)**

Quando os pintainhos chegam à propriedade, devem encontrar condições adequadas de manejo dentro do aviário. Eles são vacinados antes de chegar ao galpão, quando então se alimentam pela primeira vez. Os cuidados mais importantes nessa fase é com relação à limpeza das instalações, sanidade, nutrição e fatores ambientais (temperatura, umidade e qualidade da cama).

#### **Preparação do galpão**

Primeiramente, é necessário preparar o aviário para a recepção dos pintinhos. O barracão deve ter passado por um vazio sanitário (despovoado) de pelo menos 10 dias, ter recebido uma nova cama ou utilizar uma cama do lote anterior, desde que o último lote não tenha tido nenhum problema sanitário e que esta cama tenha passado por um processo de fermentação e secagem para eliminação de umidade e possíveis patógenos.

A estrutura do galpão para a chegada das aves deve ter o chão forrado com qualquer material que funcione como um isolante térmico, como por exemplo, jornal, cepilho ou casca de arroz, obter



uma fonte de aquecimento para os animais (campânula) e conter um bebedouros e comedouros, como mostra a Figura 5.



Figura 5: Galpão preparado com círculo de proteção, forração com jornal, campânula e bebedouros e comedouros infantis.

### **Aquecimento**

Deve-se preparar uma forma de aquecimento para os pintinhos já que estes não são capazes de regular sua temperatura corporal, necessitando de uma fonte de calor.

Utilizam-se campânulas, que são encontradas no mercado com facilidade de tamanho e capacidade diferentes. As campânulas podem ser a gás, com resistência elétrica, luz infravermelha ou até mesmo à lenha. O seu uso pode variar de um a 15 dias, dependendo da temperatura ambiente. Na primeira semana de vida do pintainho seu uso é indispensável, pois o pintainho necessita de maior quantidade de calor no início e vai diminuindo à medida que as aves crescem (Tabela 1).

Tabela 1: Umidade relativa e temperatura ideal para a fase inicial e crescimento dos animais.

| <b>IDADE – DIAS</b> | <b>% UMIDADE RELATIVA</b> | <b>TEMPERATURA</b> |
|---------------------|---------------------------|--------------------|
| 0                   | 30 a 50%                  | 32 a 33            |
| 7                   | 40 a 60%                  | 29 a 30            |
| 14                  | 50 a 60%                  | 27 a 28            |
| 21                  | 50 a 60%                  | 24 a 26            |
| 28                  | 50 a 65%                  | 21 a 23            |

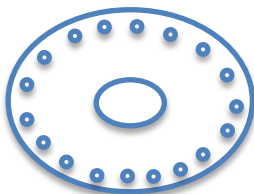


As campânulas devem ser ligadas pelo menos uma hora antes da entrada dos pintainhos e devem ficar ligada 24 horas nos primeiros sete dias. Dos sete aos 14 dias, deixar ligado a noite e de dia ligar apenas se fizer frio.

É possível através da observação do comportamento dos animais, saber se a temperatura gerada pela campânula está sendo ou não o adequado. Na Figura 6, podemos observar os quatro comportamentos básicos que indicam se a temperatura da campânula está muito alta, baixa ou ideal.

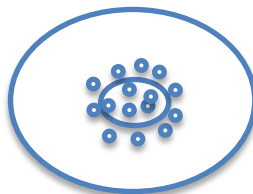
É necessário utilizar um círculo de proteção que tem como função básica proteger as aves quando ainda pintainhos, de correntes de ar, de frio, de predadores e ainda delimitar a área mais próxima possível da fonte de aquecimento e dos comedouros e bebedouros servidos a estas aves.

Geralmente, esses círculos são feitos de chapas de Eucatex ou Duratex por serem mais viáveis economicamente (Figura 7). Não se descarta a possibilidade de utilizar-se de chapas galvanizadas ou mesmo de folhas de papelão grosso, que tem a vantagem de ser mais higiênicos devido ao seu descarte após o uso. A altura da chapa do círculo é bastante variável, indo de 30 até 70 cm. A densidade recomendada é de 70 pintainhos/m<sup>2</sup>.



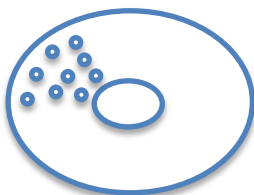
Pintos afastados do calor

**QUENTE**



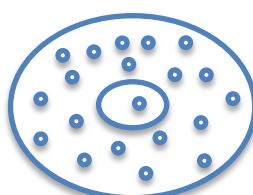
Pintos agrupados sob a fonte de calor

**FRIO**



Pintos agrupados em um lado do círculo

**CORRENTE DE AR**



Pintos uniformemente distribuídos no círculo

**IDEAL**

Figura 6: Distribuição dos pintainhos de acordo com as temperaturas geradas pela campânula.

Após a primeira semana, aumentar aos poucos a área do círculo. Na segunda semana, quando os pintainhos tiverem 14 dias de vida, já pode ser usado todo o galpão e retirado esses círculos de proteção.



Figura 7: Círculos de proteção com pintainhos e campânula montados.

### **Alimentação e água**

Os comedouros e bebedouros devem ser distribuídos uniformemente no espaço dentro do círculo de proteção e as campânulas pré-aquecidas, como mostra a Figura 8.

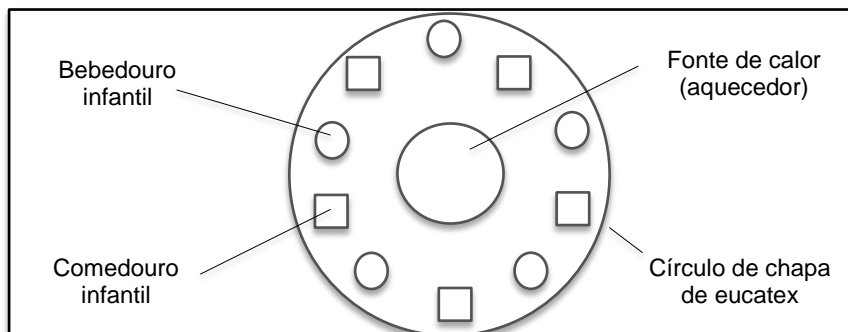


Figura 8: Distribuição ideal de bebedouros e comedouros no círculo de proteção.

Recomenda-se sempre que a primeira água a ser consumida pelas aves tenha algum hidratante, que pode ser comercial ou caseiro (de 200 a 300g de açúcar para 6 litros de água). A ração deve estar pronta no momento da chegada dos animais, para evitar estresse por falta de alimento.

A água deve ser disponibilizada em bebedouros infantis, assim como a ração ou bandejas baixas para facilitar o consumo inicial (Figura 9).



Figura 9: Modelo de comedouro e bebedouro para pintainhos.

Na chegada dos pintainhos é importante mostrar-lhes os locais onde encontrar comida, água e a fonte de calor. O procedimento mais comum é colocar o bico do pintainho na água, depois na comida e finalmente colocá-lo em baixo da fonte de calor. Deve-se observar o comportamento das aves durante esta fase, para a regulação da campânula.

Nos primeiros dias, usar bebedouro com capacidade para três litros de água, na proporção de um bebedouro para 80 pintos. A partir do 3º ou 5º dia de idade, esses bebedouros deverão ser substituídos gradativamente pelos pendulares que permanecerão até o final da criação do lote. O bebedouro deve permanecer na altura do peito da ave. A regulação da altura do bebedouro deve garantir que o pinto possa beber confortavelmente e evitando o

desperdício de água, empastamento e apodrecimento da cama. Na Figura 10, temos um exemplo de como deve ser a altura do bebedouro em relação ao animal em cada uma de suas fases.

Os comedouros tipo bandeja são utilizados nos primeiros dias de idade, e são distribuídos uniformemente na proporção de um comedouro para 80 pintos e também é regulado gradativamente.

A alimentação na primeira fase de vida muda gradativamente. Nas primeiras 24 horas, limita-se a fubá espalhado sobre folhas de jornal, utilizado para evitar que a comida seja confundida com a serragem do chão.



Figura 10: Altura ideal dos bebedouros para os animais, aproximadamente na altura do peito das aves.





No segundo dia, entra-se com ração de crescimento e no terceiro ela já não é mais servida em jornal, mas em recipientes a 6 cm de altura. Gradativamente os comedouros irão subindo até atingirem 15 cm, quando as aves já estiverem em idade adulta. Um pintinho precisa de 100 gramas de ração na primeira semana; 250 gramas na semana seguinte e 350 gramas na subsequente. A partir daí pode frequentar o pasto e receber ração de engorda.

Até os 28 dias, enquanto a ave está formando a sua estrutura, é interessante a utilização de ração balanceada, após este período ela pode ser dada ao final do dia como complemento a alimentação alternativa, para disponibilizar todos os nutrientes necessários para melhor aproveitamento desta alimentação alternativa.

O ponto mais forte de uma criação de frango caipira é justamente a fonte de alimentação alternativa. Sem dispensar a ração comercial, os piquetes e os complementos (verduras, frutas, legumes e capim picado) têm um importante papel no desenvolvimento desta ave, fornecendo-lhe a fibra e corantes naturais tão necessárias. Entre os alimentos alternativos destacam-se: Capim Quicuiu Confrei, Capim Coast Cross, Rami, Capim Tiffiton, Folhas de Batata Doce, Capim Estrela Africana e Guandu. Mas há outras opções como raízes e as folhas de mandioca, da batata-doce, de frutos como a abóbora, mamão,

banana, caju, melancia e manga, além de uma infinidade de hortaliças.

Os manejos de água no bebedouro e ração devem ser feitos todos os dias, os bebedouros devem ser limpos e os comedouros rodados e repostos conforme a ração acabe.

### **Iluminação do galpão**

O frango caipira, por ser uma ave destinada ao abate com idade mais avançada recomenda-se o fornecimento somente de luz natural, após o período inicial, evitando-se assim o seu crescimento muito acelerado e o aumento de mortalidade.

### **Manejo das cortinas**

As cortinas são tão importantes quanto os outros equipamentos do aviário, tendo a função de proteger e aquecer as aves. O manejo das cortinas é muito importante, pois através delas a umidade e a temperatura interna do galpão são controladas.

Nos primeiros 15 dias da ave recomenda-se que as cortinas fiquem levantadas e nas idades menos críticas, depois que as aves estão empenadas deve-se manter as cortinas



abaixadas o suficiente para renovar o ar, levantando-as somente em horários frios, durante chuvas ou ventos mais fortes. Se o aviário estiver com um forte cheiro de amônia ou abafado, principalmente no período da manhã, deve-se abaixá-las de preferência do lado contrário à corrente de vento, pois se persistente o cheiro, gerará um ardor ou irritabilidade nos olhos e nariz.

## **2. FASE DE CRESCIMENTO (DE 31 A 60 DIAS)**

Na fase de crescimento o consumo médio de ração é de 100g/ave/dia mais os alimentos alternativos, que podem ser bem variados: verduras, frutas, legumes e capim picado.

Os alimentos mais comuns na ração são: Milho em grão, sorgo em grão, mandioca (folhas secas e moídas, cascas das raízes), guandu (folhas secas e moídas, sementes), leucena (folhas secas), algaroba (folhas secas e vagens) e milheto. Deve-se acrescentar também à ração ingredientes minerais, tais como o sal comum, o fosfato bicálcico e o calcário calcítico.

O ponto mais relevante da criação de frango caipira é justamente o uso de alimentos alternativos e muitos de fácil acesso pelo produtor, a seguir estão listados alguns alimentos alternativos:

- subprodutos de milho amarelo;

- integrais, de trigo, arroz, cevada, aveia, centeio, sorgo, aguapé fresco ou fenado;
- húmus de minhoca;
- minhocas (vivas ou na forma de farinha);
- farelos (amendoim, algodão, gergelim, girassol, linhaça, babaçu, coco-da-bahia);
- farinhas de penas, vísceras ou penas e vísceras;
- alfafa;
- restos de bananeira (folhas e pseudocaule);
- leite e soro;
- cana de-açúcar e seus subprodutos;
- casca de banana;
- resíduos industriais (subprodutos de destilaria, polpas cítricas, torta de cacau);
- feijão guandu e outros feijões;
- batatas doce e inglesa;
- restos de cozinha (menos os deixados no prato pelos consumidores);



- hortaliças e restos de culturas, frutas, verduras, gramíneas e plantas medicinais.

A partir da quinta semana de vida dos pintainhos, já podem ser soltos para pajejar. A principal alimentação será durante o dia com acessos aos piquetes. Os pintainhos devem ser soltos na parte da manhã e presos na parte da tarde; sempre fazendo o rodízio (troca) de piquetes. Como sugestão deixar por uma semana em um piquete e em seguida fazer a troca. Junto com o pastejo, fornecer outros alimentos alternativos que permitam que estas aves tenham um bom sistema imunológico e uma boa conversão alimentar. Nesta fase os animais devem receber o concentrado no final da tarde como um suplemento.

Geralmente os alimentos verdes são colocados, picados ou não, nos comedouros, ou amarrados em feixes e pendurados nas cercas do galinheiro.

Todo alimento servido deve ser guardado em local seco e limpo, para manter sua qualidade por mais tempo.

É de suma importância verificar o estado em que as aves se encontram, pesando semanalmente 10% do lote e de acordo com o desenvolvimento das mesmas, se necessário fazer ajustes no fornecimento da alimentação e na altura do comedouro e do

bebedouro, e sempre mantê-los limpos. Regular os comedouros e bebedouros uma vez por semana da seguinte forma:

- Bebedouro: mais ou menos 5 cm acima do dorso do animal.
- Comedouro: altura do dorso do animal.

### **3. FASE DE TERMINAÇÃO (DOS 60 DIAS ATÉ O ABATE)**

Regular os bebedouros e comedouros semanalmente. Lavar os bebedouros com água e sabão diariamente e os comedouros pelo menos uma vez por semana. A quantidade de bebedouros e comedouros para essa fase é:

- Bebedouro – 1 para cada 60 aves.
- Comedouro – 1 para cada 50 aves.

A limpeza e desinfecção dos galpões são fatores que muito contribuem para a saúde e a vitalidade animal, além de diminuir significativamente a contaminação de um lote para outro.

Limpeza:

- Retirar a cama.
- Varrer o galpão.
- Lavar as mãos com sabão neutro e água.



- Lavar o galpão com cloro (água sanitária 10 ml para cada litro de água).
- Deixar secar ao sol após a lavagem.

Desinfecção:

- Passar vassoura de fogo no término de cada lote.
- Pulverizar com amônia quaternária ou hipoclorito de sódio 2% (diluído 8%).
- Alternativa - lavar com creolina 4% (diluir) e iodo 10% (diluir).
- Fazer a caiação (pintar as paredes com cal com uma mistura de 3 L de água com 1 kg de cal).

# MANEJO SANITÁRIO

O manejo sanitário são medidas que realizadas para proporcionar saúde aos animais. Portanto o programa de vacinação, vermifugação, tratamento e prevenção de doenças, assim como a limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos fazem parte do manejo sanitário. É indicado que não haja reutilização dos equipamentos e instalações entre um lote e outro sem que haja um procedimento de desinfecção. Isso se deve ao alto grau de contaminação ambiental e grandes chances de contaminação do lote seguinte.

## 1. BIOSSEGURIDADE

São medidas que visam minimizar os riscos de enfermidades para os animais. Estas ações estão relacionadas com à prevenção de doenças infecciosas que possam causar algum tipo de impacto na produtividade dos plantéis. Medidas que devem ser seguidas para evitar a introdução de doenças nos plantéis:

a. **Controle de visitas no aviário:** Deve ser autorizada a visita apenas de pessoas que irão realizar alguma atividade ou trabalho relacionado com a produção, exemplos: tratadores e técnicos (Médicos Veterinários e Zootecnistas).





b. **Limpeza de comedouros e bebedouros:** Devem ser limpos frequentemente, conforme a necessidade.

c. **Retirada da cama ao término do ciclo produtivo:** Deve-se retirar a cama a fim de realizar a limpeza das instalações. O material da cama usada pode ser utilizado, após a fermentação, como adubo na propriedade. É proibida a utilização de cama de aviário na alimentação animal.

d. **Limpeza e desinfecção do galpão:** Imediatamente após a retirada das aves e remoção da cama, no final do ciclo produtivo, as instalações devem passar por limpeza e desinfecção. Ao retirar a cama varrer o galpão e lavá-lo com água e sabão, esperar secar, pulverizar desinfetante ex.: hipoclorito de sódio a 2% (água sanitária) nas instalações e equipamentos. Nas paredes e muretas aplicar solução de cal 5%.

e. **Realizar o vazio sanitário:** após a retirada das aves e limpeza das instalações. Deve-se aguardar no mínimo 10 dias para alojar novos animais.

f. **Não guardar restos da cama e ração** do lote anterior no galpão onde irá se alojar o novo lote.

g. **Recolher entulhos ao redor do galpão.**

h. **Fazer o controle de insetos e roedores** (uso de raticidas e inseticidas no galpão, os quais devem ser retirados do galpão antes da chegada dos pintainhos).

j. **Disponibilizar um pedilúvio na entrada do aviário**, com cal virgem para a desinfecção dos calçados.

k. **Eliminar carcaças:** Aves mortas no interior do galpão devem ser retiradas imediatamente após observá-las. O destino adequado deste material é a compostagem.

Além das ações citadas acima, deve-se observar para a vermifugação. O uso de anti-helmínticos visa reduzir as endoparasitoses. Esta prática deve ser orientada por um profissional.

O programa de vacinação é outro ponto importante para o controle de doenças. As vacinas devem ser indicadas por Médicos Veterinários que conheçam as características da região e da propriedade, pois os programas de vacinação variam de acordo com a necessidade de cada propriedade.



## 2. PRINCIPAIS DOENÇAS

Diferentes doenças podem acometer as galinhas domésticas proporcionando prejuízos econômicos em decorrência da mortalidade, redução no desempenho produtivo.

O controle das doenças consiste na adoção de práticas de biossegurança e no estabelecimento um programa de vacinação, o qual deve ser orientado por um Médico Veterinário.

Abaixo estão listadas as principais doenças possíveis de serem observadas na produção de aves caipiras.

### a. Doença de Gumboro:

É uma infecção viral aguda e extremamente contagiosa que acomete especialmente aves jovens.

**Sinais Clínicos:** Depressão, diminuição do apetite, prostração, diarreia de cor branca, palidez acentuada de crista.

**IMPORTANTE:** Não há tratamento para a doença de Gumboro, porém recomenda-se isolar as aves que apresentam os sinais da doença e fornecer vitamina A para ajudar na recuperação.

### **b. Doença de Newcastle:**

É uma doença altamente contagiosa que acomete aves jovens e adultas, e pode causar lesões no sistema digestório, respiratório e nervoso.

**Sinais Clínicos:** Dificuldade respiratória, estertores (ronqueira), espirros; conjuntivite, inchaço em crista, barbela e ao redor dos olhos, diarreia esverdeada, dificuldade locomotora, tremores ou paralisia das pernas e asas, opistótomo (cabeça recurvada para trás). A mortalidade pode ser de 100% do plantel.

**IMPORTANTE:** A conjuntivite pode ser transmitida ao homem (zoonose), portanto deve-se tomar cuidado no manuseio de aves com suspeita desta doença.

### **c. Boubá Aviária:**

É uma doença viral altamente contagiosa, afeta aves de todas as idades e com maior frequência no período do verão. Isso porque ela pode ser disseminada por insetos.

**Sinais Clínicos:** lesões na pele na forma de pústulas (feridas purulentas e crostosas) nas regiões com ausência de penas, ex.: na cabeça, crista, barbelas e nos pés. Pode-se verificar a presença destas lesões no interior da cavidade oral.



#### d. Doença de Marek:

É uma doença viral afeta aves jovens e é caracterizada pela presença de tumores na pele, nervos e vísceras.

**Sinais Clínicos:** Os animais apresentam paralisia das pernas, asas caídas, cabeça baixa e torcicolo.

A doença é controlada com vacinação dos pintainhos logo após o nascimento.

#### e. Cólera Aviária

É uma doença bacteriana de aparecimento rápido, causa alta mortalidade e acomete especialmente animais adultos. A transmissão ocorre por contato direto entre ave doente e sadia.

**Sinais Clínicos:** Edema (Inchaço) em crista, barbela e ao redor dos olhos, diminuição do apetite, sonolência, febre, dificuldade respiratória, diarreia aquosa e fraqueza.

#### f. Salmonelose

Doença bacteriana que pode acometer tanto ave adulta quanto jovem. A *Salmonella* spp. é responsável pelo o tifo aviário, pulorose e paratifo aviário.

A doença é identificada por meio de exames laboratoriais.

O tifo aviário acomete principalmente aves adultas e causa diarreia, asas caídas, diminuição do apetite e reduz a produção e ovos.

Já nos casos agudos da pulorose, o fígado da ave apresenta-se aumentado e de coloração escura e com aumento de volume. Também pode-se observar presença de pontos brancos em fígado, baço e coração. Nas aves adultas, há a presença de diarreia e reduzido desempenho.

O paratifo aviário (salmonelose) causa discreta diarreia nas aves e pode ser transmitidos para humanos, via ingestão de ovos crus ou carne mal cozida. Em humanos a diarreia pode ser mais grave.

Essas doenças são prevenidas por práticas de biossegurança, como evitar presença de roedores nas instalações e adquirir aves saudáveis do incubatório. O uso de vacinas também é autorizado para prevenir a doença. O tratamento, quando viável, é feito à base de antibióticos.



### **g. Coccidiose**

Doença causada por protozoários. As lesões são observadas em mucosa intestinal. As infecções podem ser leves ou então graves, podendo causar mortalidade das aves. As galinhas e frangos caipiras apresentam sonolência, asas caídas, penas arrepiadas, diminuem ingestão de alimentam e apresentam diarreia com fezes amolecidas e estrias de sangue.

A prevenção da doença consiste em administrar produtos anticoccidianos na ração. Em casos clínicos da doença, deve-se realizar o tratamento.

### **h. Micoplasmose**

Manifesta-se por meio de doença respiratória, em que os animais apresentam dificuldade respiratória e/ou dificuldade locomotora. A doença proporcionará diminuição do ganho de peso das aves e da produção de ovos.

As aves afetadas pela doença não deverão ser comercializadas, sendo recomendado o descarte das carcaças. Ela é transmitida através do contato direto das aves, além de objetos utilizados na criação, e que entram em contato com aves saudáveis. A propagação pelo ar também pode acontecer, desde que as aves

estejam próximas uma das outras. A doença também pode ser transmitida da galinha para os pintainhos via ovo.

*TODAS AS DOENÇAS CITADAS ANTERIORMENTE PODEM SER PREVENIDAS  
POR MEIO DA VACINAÇÃO DE TODO O LOTE E DE ACORDO COM UM  
CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO A SER ELABORADO POR UM TÉCNICO, DE  
ACORDO COM A REGIÃO DA PROPRIEDADE.*





### **3. ESQUEMA DE VERMIFUGAÇÃO E PROGRAMA DE VACINAÇÃO**

A vacinação e desverminação das aves são estratégias para reduzir os riscos de infecção e prevenir doenças na criação.

Diferentes produtos podem ser empregados para o controle das verminoses. Bons resultados são obtidos com o uso de Mebendazole, fornecido em dosagem única aos 35 dias de idade da ave. A rotação de piquetes também deve ser adotada para quebrar o ciclo de alguns parasitos.

#### **Cuidados na Vacinação**

A vacinação incorreta ou inadequada pode ser tão prejudicial quanto não vacinar. Para que seja realizada com sucesso, é necessário atender os seguintes critérios:

- a. Planejar a vacinação com antecedência e seguir corretamente o cronograma de vacinação estabelecido pelo Médico Veterinário;
- b. Transportar as vacinas sob refrigeração em caixa de isopor com gelo, qualquer que seja a distância a ser percorrida;
- c. Observar o prazo de validade das vacinas, manejá-las corretamente quanto à diluição, à via de aplicação e conservação.

Conservá-las ao abrigo da luz e calor, atendendo as prescrições do fabricante quanto às temperaturas de conservação, que podem ser sob refrigeração entre 2 e 8°C ou congelada como no caso da vacina contra a doença de Marek;

d. Vacinar somente aves sadias e evitar estressá-las excessivamente;

e. As vacinas devem ser preparadas (reconstituídas) exatamente no momento do uso e devem ser administradas no máximo duas horas após seu preparo. Não armazenar a vacina após o frasco ter sido aberto;

f. Após a vacinação, proceder à destruição e incineração dos frascos e qualquer conteúdo não utilizado;

g. No caso de quebra do frasco de vacina viva, desinfetar imediatamente o local e depositar os detritos em local apropriado;

h. Todo e qualquer medicamento, inclusive as vacinas, deve ser mantido fora do alcance de crianças e animais domésticos;

i. Todos os aviários devem ter uma ficha de acompanhamento técnico do lote com informações sobre o programa de vacinação.



## **Principais vias de administração de vacinas**

A vacinação em pintos caipira, frango caipira ou galinhas de postura podem ser feitas por diferentes vias de aplicação: via água de bebida; ocular; nebulização ou injetável. No entanto é a via oral (água de bebida) o método mais utilizado, pela sua facilidade e praticidade.

### **a. Via oral ou água de bebida**

A aplicação de vacinas por via oral consiste em diluir a vacina na água e fornecê-la as aves conforme demonstrado na Figura 11.

A vacinação deve ser feita pela manhã, quando a temperatura ambiente é menor. A água deve ser limpa e livre de cloro ou outros desinfetantes. Deve-se suspender o uso de medicamentos e/ou desinfetante na água de bebida 72 h e 24 h antes da vacinação.



Figura 11: Vacina oral via água de bebida

Para uma boa eficiência da vacinação, deve-se suspender o fornecimento de água de 1 a 2 horas antes do fornecimento da vacina. Esta prática deve ser realizada para que as aves sintam sede e conseqüentemente façam a ingestão da água contendo a vacina. O volume de água necessário para vacinar as aves depende da idade (Tabela 2).



Tabela 2: Volume de água necessário para a vacinação de 100 aves

| IDADE (DIAS) | VOLUME NECESSÁRIO (L) |
|--------------|-----------------------|
| 07           | 0,80                  |
| 20           | 1,80                  |
| 35           | 2,80                  |
| 70           | 3,20                  |
| 120          | 4,00                  |

#### **b. Via membrana da asa**

Utilizada para imunização contra **bouba aviária**. Esse método consiste mergulhar o estilete, que acompanha o frasco da vacina, no produto e na sequencia perfurar a membrana da asa, conforme demonstrado na Figura 12.

#### **Cuidados:**

- Segure a ave de peito para cima e com a asa aberta
- Afaste as penas para não atrapalhar a vacinação;
- Mergulhe o estilete na vacina;
- Perfure a membrana da asa.

- Antes de perfurar tenha cuidado para não lesionar vasos sanguíneos e conseqüentemente causar sangramento.



Figura 12: Vacinação via membrana da asa em aves

### **c. Via ocular**

Este sistema é bastante confiável, porém exige grande manipulação das aves, o que constitui fator de estresse. Pode ser associada às demais práticas de manejo, tais como debicagem,

pesagem, seleção e transferência. A Figura 13 exemplifica o processo de vacinação via ocular.

A ave deve ser imobilizada de forma que fique com olhos voltados para cima. Na sequência uma gota da vacina deve ser aplicado em um dos olhos, espere a ave piscar, certifique-se que o produto espalhou e solte o animal.



Figura 13: Vacinação via ocular em pintinhos

#### **d. Via injetável (Subcutânea e intramuscular)**

A aplicação injetável exige que todo o material a ser utilizado na aplicação seja previamente desinfetado, mantendo-se cuidados de higiene durante toda a aplicação. A vacina deve ser aplicada

após atingir a temperatura ambiente. A Figura 14 mostra o procedimento correto de aplicação Via Injetável.



Figura 14: Vacina via intramuscular em aves





## Programa básico de Vacinação

Tabela 03: Exemplo de programa de vacinação

| Doenças  | Dias de vida |    |     |     |      |           |
|--|--------------|----|-----|-----|------|-----------|
|  | 1°           | 7° | 35° | 70° | 120° | 4x4 meses |
| Doença Marek HVT - (Subcutânea)                | X            |    |     |     |      |           |
| Doença de Newcastle - HB1 (água ou ocular)     |              | X  |     |     |      |           |
| Doença de Newcastle - La Sota (água ou ocular) |              |    | X   | X   |      | X         |
| Bouba forte (membrana da asa)                  |              |    | X   |     |      |           |
| Tifo + Cólera (intramuscular)                  |              |    |     |     | X    | X         |

## Alternativas Medicamentosas

O criador pode utilizar alternativas medicamentosas como o fornecimento de caldas com cascas de plantas medicinais como o angico-preto (*Anadenanthera macrocarpa*), o jatobá (*Hymenaea courbaril*), o pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), o alho (*Allium sativum* L.) e o limão (*Citrus limon*), para controle de doenças oportunistas transmitidas por bactérias.

Podem também ser utilizadas como alternativas de vermífugos, sementes de melancia, mamão, melão e perfilhos de bananeira. Para o controle de ectoparasitas, banhos com sabão e fumo (*Nicotiana tabacum*) são medidas possíveis de serem adotadas.



## FICHA PARA ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE VACINAÇÃO DO LOTE

|                     |  |
|---------------------|--|
| Data do alojamento: |  |
| Número de aves:     |  |

### Informações sobre as vacinas administradas

| Data<br>(Dia/Mês) | Via de<br>administração | Vacina<br>utilizada | Número de<br>aves<br>vacinadas |
|-------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|
|                   |                         |                     |                                |
|                   |                         |                     |                                |
|                   |                         |                     |                                |
|                   |                         |                     |                                |

## Medicamentos administrados

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Data                     |  |
| Identificação do aviário |  |
| Idade das aves           |  |
| Principais sintomas      |  |
| Medicamento administrado |  |
| Via de administração     |  |
| Dose administrada        |  |
| Período de administração |  |

### Outras observações:

---

---

---

---



## DESTINO DE AVES MORTAS

As aves mortas devem ser recolhidas pelo menos uma vez ao dia e destinadas à compostagem.

O processo de compostagem é feito com uma mistura de esterco seco de aves (ou cama do aviário), carcaça de aves mortas, capim ou outro material orgânico seco e água. A água deve ser adicionada para manter o material úmido, porém, sem ficar encharcado.

Tabela 4: Proporção de materiais no processo de compostagem.

| INGREDIENTE     | VOLUME    |
|-----------------|-----------|
| Palha           | 1         |
| Ave morta       | 1         |
| Esterco ou cama | 2,5 à 4,0 |
| Água            | 0 à 0,33  |

Organizar camadas começando com o esterco (30 cm), posteriormente 15 cm de palha, uma camada de carcaça e continue formando as camadas na mesma sequência descrita. Monitore a

temperatura diariamente regando a superfície. Se a temperatura não atingir 60 °C deve-se diminuir a umidade acrescentado mais palha e usando menos água.



## **SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS**

- Produtos, medicamentos e insumos não autorizados ou não registrados para uso em aves;
- Azul de metileno, formol e violeta de genciana não devem ser aspergidos sobre as aves e/ou nos aviários e usados na ração ou água de bebida;
- Óleos vegetais reciclados não devem ser utilizados como ingredientes da ração;
- Antimicrobianos não devem ser utilizados com finalidade preventiva e como promotores de crescimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ABREU, P. G.; PAIVA, D. P.; ABREU, V. M. N.; COLDEBELLA, A. Casca de arroz e palhada da soja como substrato para compostagem de carcaças de frangos de corte. **Engormix / Avicultura**. Acesso em: 14/11/2016.

AVIAN HEALTH PROGRAM. Disponível em: <[https://www.cdfa.ca.gov/ahfss/Animal\\_Health/avian\\_health/av\\_health\\_tutorial\\_by\\_4.htm](https://www.cdfa.ca.gov/ahfss/Animal_Health/avian_health/av_health_tutorial_by_4.htm)>. Acesso em: 16/11/2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Avicultura – Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira**. ABNT NBR 16389, 2015.

BELOTI, I.G.C e NÉSPOLI, J.M.B. **Manejo sanitário para aves de subsistência**. Brasília: LK Editora, 2007, 136p.

BIOPHARM/ VÝZKUM A VÝVOJ. Disponível em: <<http://www.bri.cz/vyzkum-vyvoj/kokcidioza-drubeze>>. Acesso em: 16/11/2016.

DOENÇAS AVIÁRIAS TIPO VIROSE. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/cursos-avicultura/artigos/doencas-aviarias-do-tipo-virose>>. Acesso em: 16/11/2016.





EMBRAPA. **Modelo de composteira para compostagem de aves mortas**. Circular Técnica 57. 2010.

IS II: INSPECÇÃO DE AVES. Disponível em:

<<http://mimvet.blogspot.com.br/2015/09/is-ii-inspeccao-de-aves.html>>. Acesso em: 16/11/2016.

MCEPE I: AVICULTURA. Disponível em:

<<http://mimvet.blogspot.com.br/2015/01/mcepe-i-avicultura.html>>. Acesso em: 16/11/2016

PATOLOGIA VETERINÁRIA/ TIFO AVIÁRIO. Disponível em:

<<http://nelsonferreiralucio.blogspot.com.br/2011/05/tifo-aviario.html>>. Acesso em: 16/11/2016.