

# EMATER-DF

VINCULADA À SECRETARIA DE ESTADO DE  
AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COLEÇÃO  
EMATER-DF  
19



**SISTEMA DE CRIAÇÃO DE FRANGO DE  
CORTE EM SEMICONFINAMENTO**

## **Governo do Distrito Federal**

José Roberto Arruda  
*Governador*

## **Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Wilmar Luis da Silva  
*Secretário*

## **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal**

Carlos Magno Campos da Rocha  
*Presidente*

Carlos César Vieira da Luz  
*Diretor-Executivo*

## **Missão da EMATER-DF**

Disseminar conhecimentos e formar produtores, trabalhadores rurais, suas famílias e organizações, nos aspectos tecnológicos e gerenciais do sistema produtivo agrícola, visando a geração de emprego, renda e o desenvolvimento rural sustentável.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL  
VINCULADA À SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL



## SISTEMA DE CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM SEMICONFINAMENTO

**Edilson Sousa do Amaral**

Médico veterinário - Coordenador

**Hélcio Henrique**

Zootecnista - Colaborador

3ª Edição reformulada e ampliada

Brasília, DF  
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos no endereço:

Parque Estação Biológica – Edifício EMATER-DF, Asa Norte,  
CEP 70770-220 Brasília, DF.

Telefone: (061) 3340-3030 Fax: (061) 3340-3074

Home page: [www.emater.df.gov.br](http://www.emater.df.gov.br)

E-mail (sac): [emater@emater.df.gov.br](mailto:emater@emater.df.gov.br)

### **Comitê de editoração**

Presidente: Sérgio Dias Orsi

Membros: Francisco Antonio Cancio de Mattos

Marcos Vinicius Ansani

Renilton Santos Guimarães

Ruy Cerqueira de Souza

Vera Lúcia da Silva Colen

Revisão técnica:

Revisão e tratamento de texto: Nilda Maria da Cunha Sette

Ficha catalográfica: Maria Cristina Teixeira Marinho

Capa: Léo Gonçalves

Ilustrações: João Alves Nogueira

Fotos: Edílson Sousa do Amaral

2ª edição ampliada e revisada

1ª impressão 2002: 2.000 exemplares

3ª edição revista e ampliada

1ª impressão 2009: 2.000 exemplares

Proibida a reprodução total ou parcial sem a expressa autorização.

(Lei nº 9.610)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

A485 s      Amaral, Edílson Sousa do. Henrique, Hércio. Sistema de criação de frango de corte. 3. ed. rev. e ampl. Brasília: Emater-DF, 2008.  
76 p.: il. (Coleção Emater, ISSN 167 6-9279 ; n. 7).

1. Avicultura. 2. Frango de corte. I. Amaral, Edílson S. do. II. Henrique, Hércio.  
III. Título. IV. Série.

CDU 636.5

---

# SUMÁRIO

AVICULTURA: INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA INICIAR A ATIVIDADE .....	11
GRANJA ALTERNATIVA.....	12
EQUIPAMENTOS.....	19
FRANGOS DE CORTE INDICADOS PARA SISTEMA EM SEMICONFINAMENTO .....	23
MANEJO DE INSTALAÇÕES.....	27
MANEJO NA FASE INICIAL.....	32
MANEJO NA FASE DE CRESCIMENTO E ENGORDA.....	38
MANEJO DE ALIMENTAÇÃO .....	41
MANEJO SANITÁRIO .....	48
NOÇÕES BÁSICAS DE ABATE .....	73
CUSTOS E RENTABILIDADE.....	78
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	83



# APRESENTAÇÃO

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF), vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Distrito Federal (SEAPA-DF), tem a satisfação de apresentar a Coleção EMATER de Publicações Técnicas, criada a partir da seleção dos principais trabalhos publicados pela EMATER-DF desde sua fundação. Esta coleção reúne uma série de temas da atividade agropecuária, fruto da experiência técnico-científica aplicada pelos extensionistas na área rural do Distrito Federal.

Além das atualizações e de cuidadosa revisão técnica, os livretos que compõem a coleção receberam formatação gráfica padronizada e numeração seriada, o que permitirá a sua continuação e colecionamento por nossos usuários.

Os nossos reconhecimentos às pessoas e instituições cuja parceria, ao longo dos anos, possibilitou a elaboração desta coleção.





# INTRODUÇÃO

A avicultura alternativa teve uma grande expansão na última década, destacando-se principalmente pela possibilidade de agregação de renda aos produtores rurais de economia familiar, bem como melhorando a qualidade da dieta alimentar, adicionando um alimento proteico a um custo compatível.

Além disso, a clientela vem exigindo do produtor maior atenção em relação ao ambiente de criação, especialmente em relação à qualidade do produto, a fim de minimizar os efeitos do sistema industrial e, com isso, oferecer um alimento natural, saboroso e saudável.

Uma dieta à base de alimentos integrais e com sabor natural passou a fazer parte da mesa de uma grande parcela da população, constatado inclusive pelo rápido crescimento da agropecuária orgânica no país nos últimos anos.

Esses alimentos, entretanto, têm um custo de produção mais elevado se comparado à produção industrial, no caso de frangos de corte. Por esse motivo, o frango criado em semiconfinamento tem um valor de mercado maior, não competindo em escala de produção e custo com o frango confinado. Entretanto, a qualidade e o sabor da carne atendem a uma fatia de mercado que está disposta a pagar um valor mais alto pela qualidade agregada.

Esse segmento da avicultura é uma atividade em franco desenvolvimento, principalmente entre os pequenos e médios produtores que tem demandado informações técnicas para produção de uma ave com características mais voltadas para o tradicional frango criado no campo, com apelo ecológico, carne de sabor silvestre, com menor teor de gordura, para atender esse exigente mercado, ávido pelo consumo de produtos de qualidade diferenciada.

Enquanto a tecnologia empregada na produção do frango industrial é poupadora de mão de obra, buscando cada vez mais reduzir os custos com alta densidade de alojamento e conseqüente estresse das aves, a tecnologia do frango alternativo emprega mão de obra familiar com uma produção socioambientalmente desejável. Apesar de a produção industrial constituir-se em uma ameaça para a agricultura familiar promovendo a exclusão desses produtores.



# AVICULTURA

## INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA INICIAR A ATIVIDADE

A avicultura como qualquer outra atividade do setor agropecuário apresenta riscos, dificuldades e desafios, devendo ser bem gerenciada para que os resultados sejam positivos no futuro, pois “o que não é medido não é gerenciado”.

Recomenda-se que a melhor estratégia é a cautela, pois o importante é dar um passo de cada vez para se iniciar nessa atividade.

Com a intenção de dar suporte técnico àqueles produtores que estão começando a atividade de avicultura, a EMATER-DF coloca a disposição a terceira versão deste livreto com informações úteis e atualizadas para a criação de frangos de corte em semiconfinamento.

A seguir são descritas todas as fases de estudos e levantamentos para a implantação de uma granja para frangos em semiconfinamento.

### **Primeira fase – avaliação prévia**

- Gostar de aves e ter tempo disponível;
- Adquirir e ler literaturas técnicas sobre o assunto;
- Buscar depoimentos de criadores e técnicos;
- Participar de visitas, excursões e cursos promovidos pela EMATER-DF e outras instituições de ensino;
- Conhecer os custos e o estudo da viabilidade econômica;
- Avaliar o mercado consumidor: perfil e demanda;
- Avaliar o mercado de insumos: disponibilidade, distância e custos;
- Decidir sobre a escolha do local para instalação da granja.

### **Segunda fase: implantação da granja**

- Planejar a granja: o tamanho, número de galpões, módulos de criação etc.;
- Começar com um módulo de aprendizado;

- Fazer acompanhamento técnico-gerencial;
- Buscar o diferencial de qualidade;
- Fazer registro de dados zootécnicos do lote, acompanhamento contábil e financeiro, e utilizar o Software RuralPro que é uma ferramenta importante para acompanhar a viabilidade e o equilíbrio da atividade, permitindo uma avaliação econômico-financeira do agronegócio.

### **Terceira fase – expansão e consolidação**

- Dimensionar a produção conforme a demanda;
- Equacionar a escala e a frequência da produção;
- Ficar atento ao aceno da clientela antes de tomar a decisão de expandir;
- Montar uma clientela fiel mínima dentro de um raio de entregas economicamente viável;
- Ficar atento às demandas dos consumidores;
- Observar as novas exigências de volume, qualidade, preço e comodidades.

# GRANJA ALTERNATIVA

## ESCOLHA DO LOCAL

É importante implantar a granja em local plano, ou com declividade suave, de fácil drenagem e escoamento de águas pluviais, com acesso facilitado a veículos, a fim de permitir a recepção dos pintinhos, entrada de insumos e a saída das aves para comercialização.

As instalações devem ser planejadas para proporcionar basicamente segurança e conforto às aves, de forma que seja economicamente viável, e de forma a facilitar o desenvolvimento das atividades do aviário, buscando sempre a funcionalidade no manejo. O isolamento da granja com cerca divisória telada, reforçada com cerca viva de sansão do campo, é necessário para manter animais e intrusos afastados. Dentro dos piquetes, é importante preservar árvores para proporcionar sombra às aves.



**Figura 1.** Cultivo de abóbora para fornecimento aos frangos.

A granja alternativa é composta por galpão aviário e piquete ou área de parque contígua ao galpão.

Manter ou plantar árvores frondosas na área de parque ou fazer piquetes proporciona sombra e ameniza o calor em dias muito quentes. Em locais com ventos predominantes muito fortes, é necessário manter a granja protegida por mata circundante ou pomar.



**Figura 2.** Modelo de granja alternativa. Fonte: Embrapa Suínos e Aves (2001).



**Figura 3.** Modelo de granja alternativa; galpão de 100 m<sup>2</sup> com duas salas e piquetes.

## AVIÁRIOS

### Posicionamento

Construir os galpões no sentido Leste-Oeste, isto é, seguir uma orientação observando uma linha imaginária do trajeto do sol durante o dia (do amanhecer ao pôr-do-sol), passando sobre a cumeeira no sentido do comprimento do galpão. Este posicionamento evita a incidência solar excessiva sobre as aves, além de manter luminosidade adequada do ambiente.



**Figura 4.** Orientação do galpão conforme a trajetória do sol.  
Fonte: Gomes (1998).

## DIMENSIONAMENTO

### Área do galpão

O tamanho do galpão é definido em razão do número de aves a serem criadas, observando a capacidade de venda. Sugerem-se módulos de 100 m<sup>2</sup>, subdivididos em duas salas de 50 m<sup>2</sup> que comportam de 500 a 600 aves em cada sala e de 1.000 a 1.200 aves por galpão, para venda de frangos em pé. Módulos de 200 m<sup>2</sup> subdivididos em duas salas de 100 m<sup>2</sup> comportam 1.000 a 1.200 aves por sala e 2.000 a 2.400 aves por galpão. Com quatro módulos desses, justifica-se a construção de um pequeno abatedouro de pequenos animais.

No início, deve-se dimensionar um local para implantar uma granja com quatro módulos. No entanto, é recomendado começar com apenas um módulo para avaliar a capacidade de mercado. No sistema em semiconfinamento, a densidade é de 10 a 12 aves/m<sup>2</sup>.

## LARGURA E PÉ-DIREITO

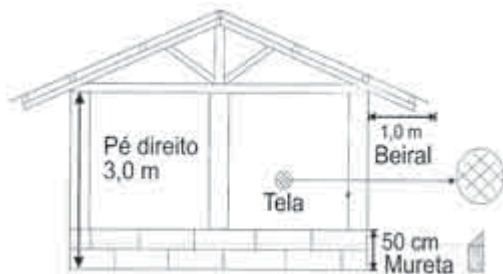
A largura do galpão está estreitamente relacionada à altura do pé-direito

**Tabela 1. Relação entre largura do galpão e altura do pé-direito.**

Largura do galpão (m)	Altura do pé-direito (m)
8,0	2,80
10,0	3,00
12,0	3,20

A largura máxima recomendada para o galpão é de 12 m, levando-se em consideração o tamanho das telhas e o comprimento do galpão.

A altura da cumeeira será em função da largura do galpão e do caimento das telhas. O galpão mais alto favorece a circulação do ar, diminuindo os problemas com o calor no seu interior, o que é muito importante principalmente em regiões quentes e/ou no verão.



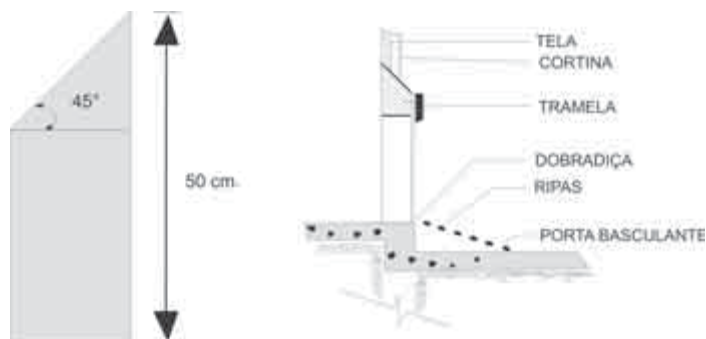
**Figura 5.** Vista lateral do galpão com medidas de beiral e pé-direito.

Fonte: Gomes (1998).

## MURETAS LATERAIS

No sentido do comprimento do galpão, construir muretas com 40 a 60 cm de altura. As muretas são barreiras contra a umidade das chuvas, além de servir de apoio e de sustentação das cortinas e telas.

A borda superior com inclinação de 45° evita o empoleiramento das aves.



**Figura 6.** (A) Detalhe da inclinação da mureta lateral.  
 (B) Detalhe da mureta lateral, rampa de acesso, portinhola com tramela.  
 Fonte: Gomes (1998).

## BEIRAL E CALÇADA

Beiral de 1 a 2 m de largura proporciona sombreamento lateral e proteção contra a água das chuvas (Figura 3).

Construir uma calçada de 30 cm em volta do galpão sobre lastro de cascalho para proteger o galpão contra a umidade.

## MATERIAL UTILIZADO

### GALPÃO

Os galpões são construídos de tijolo nas laterais no sentido da largura. A estrutura pode ser metálica, de concreto ou de madeira

### PISO

Usar o concreto sobre base de cascalho, com 1% de declividade no sentido do comprimento do galpão, para o piso de terra batida que necessita de constantes reparos em razão da construção de tocas de ratazanas.

### MURETA

A mureta deve ser construída com tijolo furado, alvenaria ou pré-moldado de concreto. Para a confecção da mureta pré-moldada, utilizar formas de adeira com enchimento de concreto.



## COBERTURA

Optar por materiais de menor custo. Os mais utilizados são telhas de fibrocimento, de barro e de zinco.

## PIQUETE OU ÁREA DE PARQUE

Para cercar a área de parque, utilizar telas de malha de 2 polegadas e 1,80 m de altura, fixada em postes de madeira ou concreto e arame.

Implantar uma capineira de capim-elefante próximo ao piquete que servirá de sombreamento, proteção contra ventos e suplementação de verde às aves.



**Figura 8 .** (A) Parque com capim-elefante (B) piquete com grama estrela.

A partir do 30º dia de vida, é preciso levantar as portinholas que dão acesso ao parque ou ao piquete, onde as aves irão adquirir o hábito de ciscar. A dieta balanceada deve ser complementada com capim-elefante, folhas, mandioca, abóbora ou rami, conforme disponibilidade na propriedade. A liberdade limitada mantém a segurança das aves, o controle de sua alimentação e lhes permite o exercício constante, fator importante para melhorar a consistência e o sabor da carne.

A dieta com ração balanceada, complementada com alimentos alternativos, tais como gramíneas e hortaliças, melhora a pigmentação da pele, enquanto as frutas e os tubérculos picados auxiliam na diferenciação do sabor da carne, e o exercício no parque ou piquete favorece à textura mais consistente e ao menor teor de gordura da carne.

Com isso, observa-se que a carne do frango em semiconfinamento apresenta grande versatilidade no preparo de receitas.



**Figura 9.** (A) Soltura dos pintinhos a partir do 30º dia; (B) Frangos adultos em piquete de grama estrela; (C) Frangos Paraíso em área de parque; (D) Frangos Máster Gris em parque arborizado com jabuticabeiras.

## CAIXA DE ÁGUA

Outro fator importante é instalar a caixa de água com tampa fora do galpão. Para evitar o aquecimento da água, manter o encanamento de abastecimento enterrado a uma profundidade de 40 cm. Manter a temperatura da água em torno de 18 e 21°C.



**Figura 10.** Caixa de água fora do galpão.

Planejar o abastecimento conforme a quantidade de aves da granja. O sistema deve garantir água fresca, limpa, tratada com cloro ativo, para que fique isenta de microrganismos patogênicos.

## EQUIPAMENTOS

Dentro da tecnologia de ambiência apresentada, o emprego de equipamentos mais recomendado é o manual, com utilização de comedouros tubulares, bebedouros pendulares, cortinas de ráfia e calefação com campânula a gás, de operação manual, em círculos de proteção.

### CÍRCULO DE PROTEÇÃO

Sua área disponível deve ser suficiente para alojar 50 pintos por m<sup>2</sup>, permitindo uma distribuição adequada de equipamentos, controle e manutenção da temperatura.

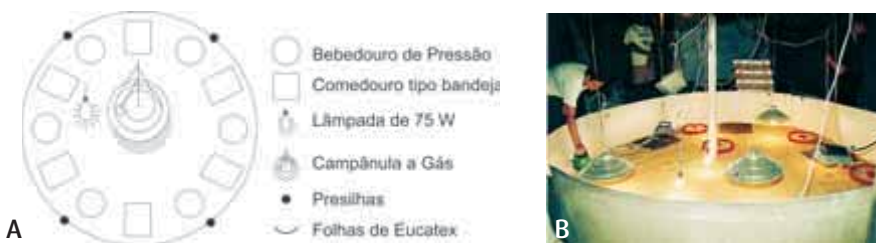
### FUNÇÕES

- Proteger os pintos de correntes de ar e auxiliar na contenção do calor;
- Delimitar a área disponível;
- Abrigar e reunir os pintos próximos da fonte de aquecimento, da água e do alimento.

No verão, o ideal é utilizá-lo durante 7 a 8 dias e no inverno de 10 a 12 dias.

Para preparar o círculo, são necessárias quatro folhas de eucatex de 2,75 m de comprimento por 60 cm de altura. Para alojar 500 pintos, preparar um círculo de proteção com diâmetro de 3,50 m.

Podem-se utilizar folhas de zinco ou de papelão corrugado desde que atendam às necessidades de conforto e de proteção das aves. (Figura 4).



**Figura 11.** (A) Distribuição dos equipamentos no círculo de proteção;  
(B) Preparo do círculo de proteção.

## CAMPÂNULA

Equipamento destinado ao aquecimento do ambiente, a fim de proporcionar conforto térmico aos pintinhos; no verão, usar de 7 a 10 dias e, no inverno, até 21 dias nas horas mais frias.

A campânula mais usada na avicultura alternativa é o modelo a gás metano. A campânula deve ser instalada, no centro, sobre o círculo de proteção a uma altura regulada, conforme temperatura e comportamento dos pintinhos, e o bujão instalado fora do círculo de proteção conforme Figura 21.



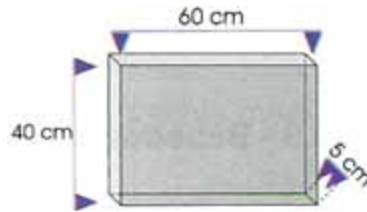
**Figura 12 – A e B** Tipos de campânulas.

Fonte: Avemarau, maio 2008.

## COMEDOUROS

### Comedouro infantil

São utilizados dentro do círculo de proteção, na primeira semana de vida, na proporção de um comedouro para cada 100 pintinhos. .



**Figura 13.** Comedouro tipo bandeja.

Fonte: Gomes (1998).

### Comedouro tubular

Comedouro utilizado a partir da segunda semana em diante, com capacidade de 20 kg de ração, suficiente para atender 50 frangos de corte.



**Figura 14.** Comedouro tubular.

Fonte: Avemarau, maio 2008.

### Bebedouros

#### a) Bebedouro de pressão

Bebedouro de plástico vermelho utilizado dentro do círculo de proteção na primeira semana de vida. Cada bebedouro com capacidade para 4 litros atende a 100 pintos.



**Figura 15.** Bebedouro de pressão

Fonte: Avemarau, maio 2008.

### b) Bebedouro pendular

Bebedouros automáticos, abastecidos por meio de rede hidráulica suspensa, utilizado a partir da segunda semana em diante. Proporcionar um bebedouro para 80 aves.

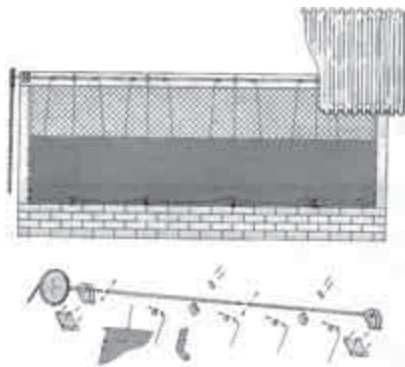


**Figura 16.** Bebedouro pendular. Fonte: Avemarau, maio 2008.

### Cortina

O material utilizado para a confecção de cortinas é a ráfia (polietileno derivado do petróleo), disponível nas cores amarela e azul.

Com o galpão pronto, tirar as medidas e encomendar as cortinas em lojas de equipamentos para avicultura. Elas devem ser afixadas na mureta, no lado externo do galpão. O sistema de catraca ou roda dentada permite um manejo prático com abertura de cima para baixo.



**Figura 17.** Detalhes da montagem da cortina.  
Fonte: Gomes (1998).

**Tabela 2.** Exigências de aquecimento, água e espaço físico/ave para frangos Embrapa-041.

Idade (semana)	Temperatura(°C)	Consumo diário de água Litros/100 aves	Lotação Aves/ m <sup>2</sup> galpão	LotaçãoAves/m <sup>2</sup> piquete
1	30	4	20	
2	27	6	18	
3	25	8	15	
4	23	10	13	1
5	21	13	12	2
6	21	16	11	3
7	21	19	10	4
8	21	21	10	5
9	21	22	10	6
10	21	22	10	7
11	21	22	10	8
12	21	22	10	9
13	21	22	10	10
14	21	22	10	10

Fonte: Embrapa Suínos e Aves (janeiro, 2006).

# FRANGOS DE CORTE PARA SEMICONFINAMENTO

## FORNECEDORES COMERCIAIS

Para comprovar a idoneidade da empresa incubadora de ovos, verificar se está inscrita no Controle Oficial de Higiene Sanitária dos Serviços Veterinários da Direção Departamental de Agricultura e de Florestas (DDAF).

## CARACTERÍSTICAS DE PINTOS COMERCIAIS

a) Matrizes do incubatório:

- Negativas para os patógenos mais importantes na produção avícola, tais como: *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum*, *Mycoplasma gallisepticum* e *Mycoplasma synoviae*.

- Vacinadas e monitoradas para manter altos títulos de anticorpos maternos contra as doenças virais, tais como: doença de Gumboro, bronquite infecciosa, doença de Newcastle, coriza infecciosa e encefalomielite aviária que são transmitidas nos primeiros dias de vida dos pintos.

#### b) Pintos comerciais:

- Vacinados contra doença de Marek e boubá aviária;
- Ao adquirir os pintos comerciais exija o certificado de origem, com indicação do plantel de reprodutores, dos descendentes da remessa, da data de nascimento dos pintos e do nome da linhagem;
- Verificar a qualidade dos pintos: peso, uniformidade, hidratação etc.


## TRANSPORTE

- Veículos climatizados dentro de um raio médio de 60 km;
- Caixa própria, lacrada, intacta, nova e desinfetada, isto é, sem violação e sem umidade;
- Acompanhados de documentação fiscal: Nota fiscal;
- Documentação sanitária: Guia de Trânsito Animal (GTA).


## PRINCIPAIS LINHAGENS UTILIZADAS

A seguir as linhagens mais utilizadas e indicadas para o sistema de criação em semiconfinamento. São aves híbridas obtidas de cruzamentos de raças puras.

O frango pescoço pelado, conhecido como Label Rouge, é a linhagem preferida pelos gourmets franceses, que classificam a carne desta ave de textura e sabor diferenciados que lembra o sabor da carne de aves exóticas e silvestres. Chegam a compará-la com o faisão.

Categoria pesado. Peso vivo: 2.200 kg – Ciclo de 90 a 100 dias. Consumo estimado/ave em semiconfinamento: 6,600 a 7,200 kg de ração.	
	<p><b>Redbro Cou Nu – Label Rouge pescoço pelado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vermelho mesclado, “caipira” francês tradicional;</li> <li>· Ave rústica e de fácil manejo;</li> <li>· Aptidão para produção de carne em escala;</li> <li>· Pele fina e amarela, pernas amarelas;</li> <li>· Carne com textura e sabor diferenciados;</li> <li>· Híbrido mais criado no sistema em semiconfinamento.</li> </ul>



	<p><b>Acoblack Plumé ou Gigante Negro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Plumagem preta esverdeada;</li> <li>· Pescoço emplumado;</li> <li>· Bicos e patas pretos;</li> <li>· Aceitação no mercado de aves vivas e ornamentais.</li> </ul>
---	--


Fonte: Folder da Avifran.

<p>Aves de corte. Grupo pesadão. Peso vivo: 2.200 kg – Ciclo de 70 a 80 dias. Consumo estimado/ave em semiconfinamento: 5,700 a 6,300 kg de ração.</p>	
	<p><b>Gris Barre Plumé/Carijó Pesadão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ave pedrês ou barré com pescoço emplumado;</li> <li>· Bico, patas e pele amarelos;</li> <li>· Ave alta de canelas longas;</li> <li>· Boa adaptação em semiconfinamento.</li> </ul>
	<p><b>Redbro Plumé ou Pesado Vermelho S44</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pescoço emplumado;</li> <li>· Bicos, patas e pele amarelos;</li> <li>· Penas vermelhas escuras e penas do rabo pretas;</li> <li>· Ave rústica adaptada ao semiconfinamento.</li> </ul>


Fonte: Folder da Avifran.

<p>Categoria super peso. Peso vivo: 2.200 kg – Ciclo de 56 a 68 dias. Consumo estimado/ave em semiconfinamento: 4,990 a 5,220 kg de ração.</p>	
	<p><b>Colorcpk Plumé ou Pesadão Vermelho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pescoço emplumado;</li> <li>· Penas vermelhas de tom claro;</li> <li>· Penas do rabo e extremidades brancas;</li> <li>· Grande porte com peito avantajado;</li> <li>· Pele e bico pigmentados de amarelo.</li> </ul>
	<p><b>Máster Griss Plumé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pescoço emplumado;</li> <li>· Penas de coloração mesclada de branco, preta e marrom, de forma irregular;</li> <li>· Pele e bico amarelados;</li> <li>· Ave de grande porte;</li> <li>· Adaptado à criação em sistema de semiconfinamento.</li> </ul>

Fonte: Folder da Avifran.

<p>Ave de corte. Frango colonial Embrapa 0 41. Peso vivo: 2,6 kgCiclo: 84 a 98 dias. Consumo estimado/ave semiconfinadas: 8,586 kg de ração.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Plumagem avermelhada;</li> <li>· Fêmeas mais claras;</li> <li>· Pescoço emplumado;</li> <li>· Crescimento lento. Alcança peso ideal após 85 dias;</li> <li>· Carne de textura consistente;</li> <li>· Localização da gordura mais visceral e menos na pele;</li> <li>· Carcaça de aspecto mais magro e anguloso em relação ao frango industrial.</li> </ul>

Fonte: Embrapa Suínos e Aves (Janeiro, 2006).

	<p>Para obtenção do frango colonial (Embrapa 041) foram utilizados cruzamentos entre as raças puras Rhode Island Red e Plymouth Rock.</p>
---	---

Fonte: Globo Rural. (dezembro 2.000).

**Tabela 3.** Embrapa 041, em emiconfinamento.

Idade (dias)	Peso vivo (g)	Ganho semanal, (g)	Consumo de ração (g)		Conversão alimentar		Viabilidade (%)
			Semanal	Acumulado	Semanal	Acumulado	
0	40						100,0
7	105	65	91	91	1,400	1,400	99,5
14	220	115	252	343	2,191	1,559	99,0
21	375	155	364	707	2,348	1,885	98,5
28	555	180	469	1176	2,606	2,119	98,0
35	755	200	560	1136	2,800	2,299	97,5
42	955	210	630	2366	3,000	2,452	97,0
49	1185	220	686	3052	3,118	2,576	96,5
56	1410	225	735	3787	3,267	2,686	96,0
63	1630	220	784	4571	3,564	2,804	95,5
70	1845	215	805	5376	3,744	2,914	95,0
77	2055	210	826	6202*	3,933	3,018	94,5
84	2255	200	840	7042*	4,200	3,123	94,0
91	2445	190	847	7889*	4,458	3,227	93,5
98	2601	156	697	8586*	4,668	3,301	93,0

Desempenho para aves de corte semiconfinadas e com alimentação balanceada, 2,700 kcal em energia metabolizável e proteína bruta inicial de 19,5%. (\*)Ração limitada a 90 g/ave/dia, acrescida de 30 g de milho triturado/ave/dia, fornecida no parque.

Fonte: Embrapa Suínos e Aves. (janeiro, 2006).

# MANEJO DE INSTALAÇÕES

## PREPARO DO GALPÃO

### a) Limpeza e desinfecção

Limpar e desinfetar o galpão antes de alojar as aves, e manter sempre a limpeza, desinfecção e vazio sanitário do galpão.

Medidas de limpeza e desinfecção após a saída de um lote:

- Retirar todos os equipamentos do galpão e a cama;
- Varrer piso, teto, telas e muretas;
- Usar a vassoura-de-fogo ou lança-chamas (desinfecção física) no piso, paredes e mureta;

- Lavar e desinfetar todos os equipamentos e as cortinas;
- Levantar as cortinas e aplicar desinfetante comercial;
- Deixar o galpão em descanso de criação ou vazio sanitário entre um lote e outro, no mínimo 14 dias;
- Distribuir o material da nova cama;
- Aplicar desinfetante sobre a cama, um dia antes da chegada dos pintinhos.

## **b) Desinfetantes mais usados:**

### **Calda de cal extinta:**

Diluir 20 kg de cal virgem em 25 litros de água. Adicionar 200 mL de creolina. Usar a solução para caiação de pisos e paredes.

### **Solução de creolina a 10%:**

Diluir 1.000 mL de creolina comercial em 9 litros de água. Utilizar em pulverizações de pisos e paredes.

### **Solução de formalina a 2%:**

Diluir 1.000 mL de solução comercial de formalina, na concentração de 40% de aldeído fórmico, em 19 litros de água. Usar em pulverizações de piso e paredes. Não utilizar nas cortinas, pois provoca ressecamento.

### **Cal virgem em pó:**

Pedilúvio seco. Colocar em caixas na entrada do galpão.



**Figura 18.** Limpeza e desinfecção de galpão.

## CAMA

A utilização de cama sobre o piso evita o contato direto das aves com a abrasividade, umidade e friagem. A sanidade e o desenvolvimento do lote sofrem interferência direta da qualidade da cama.



**Figura 19.** Espalhamento da cama nova sobre piso caiado.

Entre outros aspectos, o material utilizado como cama deve proporcionar cobertura uniforme do piso do galpão e permanecer seca e fofa sem pó.

O volume de 1 m<sup>3</sup> pode cobrir 20 m<sup>2</sup> de área, com uma altura de 5 cm. No verão ou estação quente, a altura ideal da cama varia de 6 a 8 cm e, no inverno ou estação fria, varia entre 8 a 10 cm. A insuficiência ou falta de cama pode ocasionar “calo de peito”, o que prejudica a qualidade da carcaça.

A escolha do tipo de cama a ser usada vai depender da disponibilidade de material nas proximidades da granja. A sua umidade deve estar entre 20 e 25%, pois quando mais úmida empasta e quando muito seca forma poeira.

Vários materiais poderão ser usados, destacando-se como melhores o sabugo de milho triturado, cepilho de madeira ou maravalha, casca de arroz, capim-elefante maduro triturado e bem seco para evitar fungos. A casca de amendoim e o bagaço de cana devem ser evitados devido a possíveis problemas com fungos.

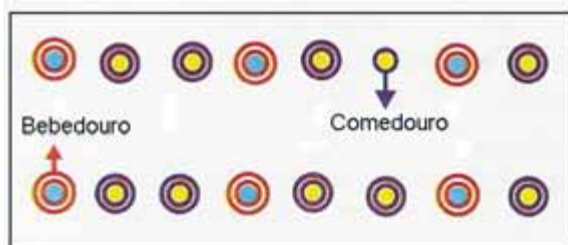
Requisitos para uma cama de boa qualidade:

- Capacidade de absorver umidade sem empastar;
- Capacidade de liberar com facilidade a umidade absorvida;
- Macia e compressível capacidade de amortecimento;
- Baixa condutividade térmica, isto é, bom isolamento do piso.

- Partículas de tamanho médio de 1 cm, homogêneo
  - Livre de partículas estranhas, fungos e substâncias tóxicas.
  - Aproveitável como adubo;
  - Facilidade de aquisição e preço acessível;
- b. Causas do empastamento da cama pela umidade excessiva:
- Bebedouro desregulado provocando formação de placas ou “cascões”;
  - Manejo incorreto de cortinas devido a chuvas;
  - Umidade relativa do ar alta no período de chuvas;
  - Frangos com diarreia e fezes líquidas;
  - Cama de má qualidade que não absorve umidade;
  - Cama fina com menos de 5 cm de altura.
- c. Conseqüências da cama úmida ou empastada:
- Diarreia nas aves;
  - Ferimento na pele, patas e calo no peito;
  - Desenvolvimento de microrganismos causadores de doenças;
  - Aumento da incidência de doenças respiratórias;
  - Baixa conversão alimentar;
  - Queda do desempenho do lote.
- d. Correção de excesso de umidade e empastamento:
- Descobrir a causa do problema e corrigir;
  - Remover as porções de cama úmida ou empastada;
  - Repor parcial ou integralmente com material novo;
- Recomendação: antes de executar este serviço conduzir as aves ao parque ou piquete e, em seguida, baixar as cortinas para que ocorra renovação do ar.

## INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A instalação e a distribuição dos bebedouros e comedouros são serviços realizados depois da colocação da cama (Figura 20).



**Figura 20.** Disposição correta dos bebedouros e comedouros.

Fonte: Gomes (1998).

Os equipamentos são mantidos suspensos e progressivamente abaixados na medida em que se amplia o círculo de proteção.

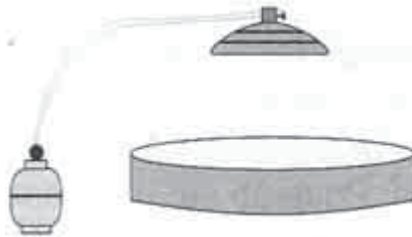
Para favorecer a circulação das aves, fazer uma distribuição racional dos bebedouros e comedouros dentro do galpão, conforme orientação da Figura 20.

Equipamentos próximos uns dos outros dificultam o acesso à alimentação e à água, causam perdas de energia e estimulam a competição, enquanto uma disposição equidistante com boa distribuição no espaço proporciona às aves fácil movimentação e acesso à água e à ração.

A distância recomendada entre os equipamentos é de 1,30 a 1,70 m. A proporção, o número de aves por equipamento estão descritos no item Equipamentos.

## PREPARO DO CÍRCULO DE PROTEÇÃO

Montar o círculo de proteção em um dos lados do galpão para facilitar a sua futura abertura.



**Figura 21.** Sistema de aquecimento no círculo de proteção.

Fonte: Gomes (1998).



**Figura 22.** Círculo com duas campânulas e várias lâmpadas incandescentes.

Os primeiros dez dias de alojamento constituem-se na fase mais crítica do ciclo de vida das aves, que requerem cuidados e atenção redobrados do avicultor.

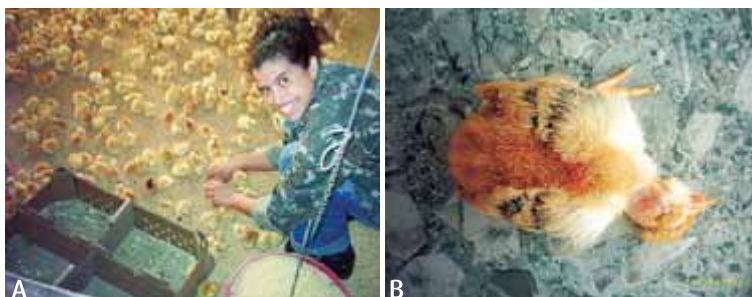
## MANEJO NA FASE INICIAL

O primeiro passo é verificar o funcionamento adequado dos equipamentos e da cortina. No caso de abafamento e odor de amônia, abrir a cortina do lado oposto ao vento, gradativamente para melhorar a ventilação e eliminar os gases. Evitar mudanças bruscas de temperatura.

### CHEGADA DOS PINTINHOS

É recomendável receber as caixas do entregador fora do galpão e empilhar as caixas ao lado do círculo de proteção. Não permita que o entregador entre no galpão, pois ele pode ter passado em outra granja e veicular algum tipo de microrganismo.

Abrir as caixas e retirar os pintinhos com as duas mãos de forma delicada. Soltar os pintinhos sob a campânula, distribuindo-os no espaço do círculo de proteção.



**Figura 23.**(A) soltura dos pintos. (B) pintinho com paralisia por erro de vacinação.

Avaliação da qualidade dos pintos no momento da chegada:

- Peso: 38 g por cabeça em média ( $100 \times 0,38 = 3,8$  kg);
- Cicatrização do umbigo: a presença de pintos com anel escuro em torno do umbigo é sinal de onfalite, indicando má higiene no incubatório;



- Vivacidade: ativos e olhos brilhantes;
- Hidratação: canelas enceradas e brilhantes; canelas opacas indicam desidratação;
- Plumagem: seca. Pintos com casca aderida são fracos;
- Má formação: verificar defeitos congênitos como: bico torto, patas tortas, três patas.

O avicultor tem o direito de questionar a qualidade das aves e recusar o recebimento de lotes com excesso de refugo, sem uniformidade, desidratados e sem acompanhamento de documentação fiscal e sanitária.

## MANEJO DA CAMPÂNULA

Montar o equipamento no centro sobre o círculo de proteção, a uma altura de mais ou menos 80 cm do piso.

Testar a campânula e mantê-la ligada com antecedência de 2 horas da chegada dos pintinhos.



**Figura 24.** Vista lateral do círculo de proteção com altura da campânula.

Fonte: Gomes (1998).





A observação do comportamento dos pintinhos no círculo de proteção, em relação à fonte de aquecimento, auxilia na tomada de decisão da regulagem de altura da campânula, conforme orientação na Figura 25C. O número de campânulas no círculo de proteção está diretamente relacionada ao número de pintos. Uma campânula com queimador infravermelho atende a 1.000 pintinhos.

Os pintos não têm capacidade de regular a temperatura corporal nas primeiras semanas de vida, portanto, o aquecimento é fundamental à sua sobrevivência. À medida que vão crescendo, as aves exigem menos calor, podendo diminuir a temperatura do aviário em 3°C por semana, até atingir a temperatura de conforto da ave, conforme Tabela 5.

**Tabela 5.** Temperaturas de conforto das aves de acordo com a idade.

Idade das aves em dias	Temperatura (°C)
1 a 7	32 a 29
8 a 14	29 a 27
14 a 21	26
22 a 28	23
29 em diante	21 a 20

Fonte: Esalq, citado por Gomes (1998).

<p><b>Incorreto</b> <b>Excesso de calor sob a campânula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuga dos pintos do excesso de calor; Ficam dispersos na periferia do círculo.</li> </ul>  <p>A) Excesso de calor. Conseqüências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Não bebem, não comem;</li> <li>Fraqueza;</li> <li>Piora a conversão alimentar;</li> <li>Queda de peso e mortes.</li> </ul> <p>Correção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regular a altura da campânula, suspendendo o necessário para manter a temperatura dentro da faixa de conforto térmico.</li> </ul>	<p><b>Incorreto</b> <b>Temperatura baixa</b></p> <p>Pintos amontoados sob a campânula, procurando a fonte de calor.</p>  <p>B) Falta de aquecimento. Conseqüências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redução no consumo de água e ração;</li> <li>Desidratação, diarreia e crescimento retardado.</li> </ul> <p>Correção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regular a altura da campânula, abaixando o necessário para aumentar a temperatura.</li> </ul>
<p><b>Manejo incorreto</b></p>  <p>C) Corrente de vento frio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuga dos pintos ou ficam amontoados. Conseqüências:</li> <li>Aumento da competição e da mortalidade.</li> </ul> <p>Correção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar as cortinas e corrigir as falhas do círculo de proteção.</li> </ul>	<p><b>Manejo correto</b></p>  <p>D) Temperatura de conforto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os pintos ficam bem distribuídos dentro do círculo de proteção.</li> </ul>

**Figura 25.** Causas, conseqüências e correção do comportamento dos pintos.

Fonte: Amaral (2002).

## MANEJO DE BEBEDOUROS

Nas primeiras duas horas após o alojamento dos pintinhos, fornecer apenas água com açúcar a 3%, ou seja, duas colheres de sopa para cada litro de água. Após esse período fornecer água limpa e potável.

Lavar os bebedouros três vezes ao dia, com esponja, utilizando um balde para retirar a água suja.

Apartir da primeira semana, substituir gradativamente os bebedouros de pressão pelos pendulares, de modo que no 12º dia estejam todos substituídos.



**Figura 26.** Bebedouro infantil do tipo pressão com grade.

**Tabela 6.** Substituição dos comedouros infantis por definitivos.

Dia	Quantidade de comedouros substituídos
4º	Um comedouro infantil de cada campânula por comedouro tubular;
8º	Um comedouro infantil de cada campânula por comedouro tubular;
9º	Um comedouro infantil de cada campânula por comedouro tubular;
10º	Um comedouro infantil de cada campânula por comedouro tubular;
12º	Somente comedouros tubulares.

Fonte: Gomes (1998).

## MANEJO DOS COMEDOUROS

O fornecimento de ração deve ser feito após as três primeiras horas, nos comedouros tipo bandeja. A ração, enquanto fornecida nas bandejas, deve ser peneirada no mínimo duas vezes ao dia para retirada dos excrementos e do material da cama.

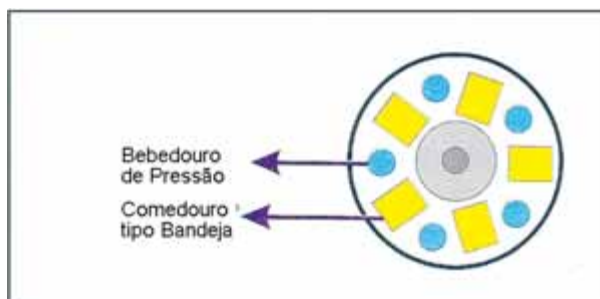
Colocar um terço da capacidade da bandeja pela manhã e metade à tarde, para evitar o desperdício. Ao final da tarde, reforçar a quantidade de ração para não faltar no período da noite.

## MANEJO DE LUZ

Para aproveitar melhor a fase inicial de desenvolvimento do potencial de crescimento da ave, recomenda-se manter as luzes acesas nas três primeiras noites (de 1,5 a 2 watts/m<sup>2</sup>), a fim de estimular o consumo de água e de ração no período noturno.

## CÍRCULO DE PROTEÇÃO

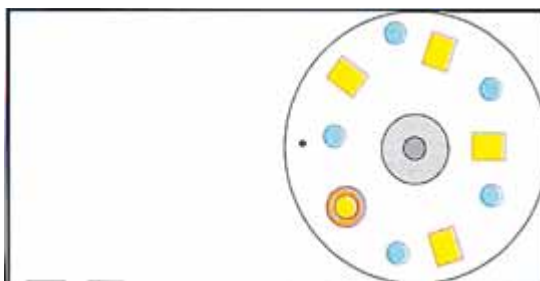
Ampliar o círculo de proteção gradativamente, de acordo com o crescimento dos pintinhos (Figura 25D).



**Figura 27.** Posicionamento do círculo no galpão.

Fonte: Gomes (1998).

Iniciar a abertura do círculo na manhã do quarto dia aproveitando as paredes do galpão, e não se esquecer de arredondar os cantos para evitar mortes por amontoamento de pintos, conforme Figura 27.



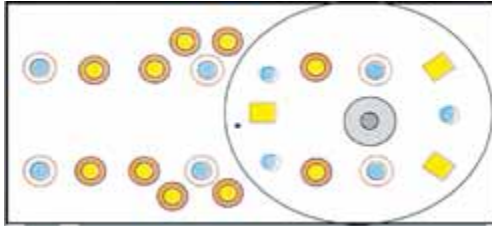
**Figura 28.** Ampliação do círculo com cantos arredondados.

Fonte: Gomes (1998).

A abertura do círculo deve ser executada sempre pela manhã, para que os pintinhos possam se ambientar ao novo espaço.

No oitavo dia, proceder à segunda abertura do círculo, conforme Figura 28.

A partir do 15º dia, liberar toda a área do galpão para os pintinhos, dispondo os bebedouros e comedouros de maneira equidistante (Figura 24).



**Figura 29.** Ampliação do círculo.

Fonte: Gomes (1998).

## MANEJO DA CORTINA

Manter as cortinas fechadas no momento da chegada dos pintinhos, e a partir daí seu manejo se dará conforme a temperatura ambiente, umidade, ventos, chuvas, presença de gases, idade e comportamento das aves.

Depois da terceira semana de vida, as cortinas poderão permanecer abertas por mais tempo, pois as aves começam a regular melhor sua temperatura corporal.

É difícil estabelecer um padrão para o manejo de cortinas, mesmo assim deve-se fazê-lo em etapas, para evitar mudanças bruscas de temperatura e correntes de vento dentro do galpão, começando pelo lado contrário ao vento dominante.

O manejo de cortinas visa reduzir a ocorrência de uma série de problemas que podem prejudicar o bom desenvolvimento do lote de aves. O bom senso ainda é a melhor receita para este manejo.

# MANEJO NA FASE DE CRESCIMENTO E ENGORDA

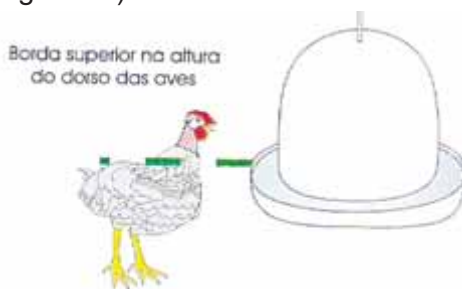
## REGULAGEM DO BEBEDOURO PENDULAR

O bebedouro pendular é regulado para ficar com a borda superior na altura do dorso das aves (Figura 30).

### Conseqüências de bebedouros desregulados:

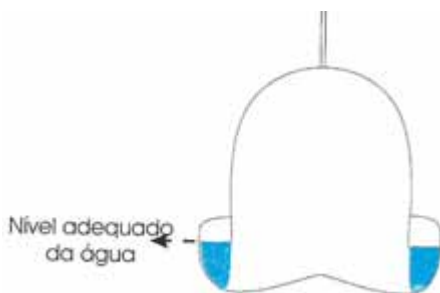
- Bebedouro alto – a ave tem dificuldade para beber água, gasta mais energia e tem seu desenvolvimento retardado.
- Bebedouro baixo – a água suja mais rapidamente, molha mais a cama e o bebedouro machuca a ave.

Após o 12º dia, a quantidade de água no bebedouro poderá ser reduzida à metade de sua capacidade, evitando derramamento de água na cama (Figura 30).



**Figura 30.** Regulagem da altura do bebedouro pendular.

Fonte: Gomes (1998).



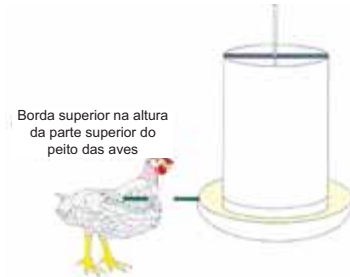
**Figura 31.** Regulagem do nível da água no bebedouro pendular.

Fonte: Gomes (1998).

## REGULAGEM DO COMEDOURO

A borda superior da calha do comedouro deve coincidir com a altura do dorso das aves.

Como os frangos crescem rapidamente, entre três e cinco dias, é necessário fazer nova regulagem. Considerar o porte médio das aves do lote. Abastecer o comedouro até 1/3 da altura da borda.



**Figura 32.** Regulagem da altura do comedouro tubular.

Fonte: Gomes (1998).

### Conseqüências de comedouros desregulados:

- Comedouro baixo – as aves escolhem os maiores grãos da ração por terem hábito seletivo e, ao fazer essa seleção, promovem o desperdício da ração, prejudicando a conversão alimentar.
- Comedouro alto – dificulta a ingestão de ração, gastando mais energia, levando a um menor crescimento.



**Figura 33.** Densidade alta: estresse por competição por alimento e água.

## REGISTRO DE DADOS EM FICHAS

Manter anotações em fichas próprias: o número de pintos alojados, o peso médio, a data de alojamento do lote, o tipo e quantidade de

ração fornecida, vacinas aplicadas, vermífugos, coccidiostáticos, antibióticos, vitaminas e mortalidade em cada fase.



**Figura 34.** Monitoramento do peso de frangos.

Fonte: Amaral (2002).

## PEGA E CARREGAMENTO DOS FRANGOS PARA ABATE

Levantar os comedouros 12 horas antes do horário programado para abate das aves, deixando apenas os bebedouros com água disponível. O jejum sólido é necessário para que ocorra o esvaziamento do trato digestivo, diminuindo a contaminação da carcaça na hora da evisceração (retirada das vísceras após o abate).

O jejum prolongado causa perda de peso pela restrição alimentar, estresse pela agitação, fome e queda na qualidade da carcaça.

Durante a pega e o carregamento, deve-se evitar batidas, machucaduras, contusões, arranhões e excesso de aves por caixa.

a) Cuidados ao apanhar e carregar os frangos:

- Conduzir as aves com calma, evitando batidas e ferimentos;
- Cuidado no carregamento das caixas;
- Colocar o número de frangos por caixa, conforme recomendação, tomando cuidado durante o carregamento.

O trabalho de pega e carregamento, feito conforme a recomendação, ajuda a ter um frango de melhor qualidade e de melhor apresentação.





**Figura 35.** A: pega de frangos com ganchos de arame; B e C: armazenamento; D: transporte adequado.

## MANEJO DE ALIMENTAÇÃO

A ração representa de 65 a 75% do custo de produção das aves, portanto, necessita de especial cuidado na sua aquisição e na manutenção de sua qualidade.

A avicultura alternativa recomenda o fornecimento de ração balanceada com suplementação de gramíneas, hortaliças e frutas, pois a qualidade da alimentação é que vai conferir à ave saúde e boa conversão alimentar.

Embora o objetivo seja um produto mais natural possível, no sistema de criação em semiconfinamento em que a ave tem acesso ao piquete ou parque, recomenda-se utilizar um coccidiostático somente na ração inicial.

Recomenda-se comprar ração específica para frango de corte e, principalmente, de empresas idôneas.

Na criação de frangos de corte em semiconfinamento, utilizam-se três tipos de ração: inicial, de crescimento e de engorda.

## RAÇÃO INICIAL

Ração indicada para ser fornecida a partir do 1º dia até o 28º dia de vida. Nível de 20 a 22% de proteína bruta e 2.800 a 2.850 Kcal de energia metabolizável.

## RAÇÃO DE CRESCIMENTO

Ração indicada para fornecimento do 29º dia até 53º dia de vida. Nível de 18 a 20% de proteína bruta e 2.850 a 2.900 Kcal de energia metabolizável.



**Figura 36.** Carrinho de ração.

Fonte: Avemarau (2008).

## FATORES QUE AFETAM A EFICIÊNCIA ALIMENTAR

- Qualidade e quantidade de água;
- Composição e granulometria da ração;
- Regulagem e abastecimento dos comedouros;
- Controle da ventilação e temperatura (conforto térmico);
- Infestação de insetos e roedores;
- Linhagem, sexo e idade ao abate;
- Densidade populacional: número de aves/m<sup>2</sup>;
- Taxas de mortalidade;
- Ocorrência de surtos de doenças;
- Estação climática;
- Processo de armazenamento de ração e/ou insumos.

**Tabela 8.** Exigências nutricionais e fases de criação para frangos de corte Label Rouge.

Parâmetros técnicos	Fases de criação		
	Inicial 1 a 28 dias	Crescimento 29 a 63 dias	Engorda 64 a 100 dias
Energia Metabolizável (Kcal kg-1)	2.800–2850	2.858–2.900	2.850–2900
Proteína bruta (%)	20	18,5	16,5
Lisina (%)	1,14	1,00	0,80
Metionina (%)	0,54	0,46	0,42
Metionina + Cistina (%)	0,85	0,77	0,70
Fósforo disponível (%)	0,48	0,44	0,39
Cálcio (%)	1,20	1,05-1,10	0,9- 1,00
Cloreto de sódio mínimo (%)	0,15	0,15	0,15
Cloreto de sódio máximo (%)	0,17	0,17	0,17

Fonte: Granja Caipira Label Rouge, Porto Feliz, SP (1997).

**Tabela 9.** Exigências nutricionais e fases de criação para frangos Colonial Embrapa 041.

Parâmetros técnicos	Fases de criação		
	Inicial 1 a 28 dias	Crescimento 29 a 63 dias	Engorda 64 a 100 dias
Energia metabolizável (Kcal kg-1)	2.800	2.900	2900
Proteína bruta (%)	19,5 a 20	18,5	16,5
Cálcio (%)	1,0	1,0	0,95
Fósforo disponível (%)	0,468	0,435	0,386
Metionina (%)	0,400	0,380	0,350
Metionina + Cistina (%)	0,700	0,650	0,600
Lisina (%)	1,000	0,887	0,780

Fonte: Embrapa Suínos e Aves (1996).

**Tabela 9.** Formulações de ração para frangos de corte em semiconfinamento<sup>1</sup>.

Ingredientes	Fórmulas e fases		
	Inicial 1 a 25 dias	Crescimento 26 a 5 dias do abate	Abate últimos 5 dias
Milho (8,5%)	310	335	365
Farelo de soja (45,5%)	165	140	115
Núcleo frango inicial	25	-	-
Núcleo frango crescimento	-	25	-
Núcleo frango abate	-	-	20
Total	500	500	500
Nutrientes	Valores nutricionais (%)		
Proteína bruta (%)	21,5	19,5	17,5
Cálcio (%)	0,95	0,94	0,8
Fósforo total (%)	0,65	0,6	0,5
NDT (%)	2.900	2.950	3.020
Total (kg)	500	500	500,0

<sup>1</sup>Padrão nutricional da Nutron Alimentos (2000).

**Tabela 10.** Formulação de ração para frangos de corte em semiconfinamento<sup>1</sup>.

Ingredientes	Fórmulas e fases			
	Inicial 1 a 30 dias	Crescimento 29 a 63 dias	Engorda 63a 90 dias	Mantença após os 90 dias
Milho, 8,5%	310	340	365	420
Farelo de soja, 45,5	170	140	115	80
Núcleo frango inicial	20	-	-	-
Núcleo frango cresc.	-	20	-	-
Núcleo frango abate	-	-	20	-
Total	500	500	500	500

<sup>1</sup>Padrão nutricional Agroceres (2000).

**Tabela 11.** Consumo de ração por faixa de idade.

Idade (dias)	Peso vivo (g)	Consumo diário (g)
1	40	-
10	120	24,5
22	325	40,2
30	510	51,5
37	738	77,1
45	1007	91,2
57	1465	98,1
64	1720	110
80	2250	100

Restrição alimentar a partir do 75º dia: 100 g de ração/ave/dia e verde à vontade.

Fonte: Gomes (1998).

**Tabela 12.** Evolução de desempenho do ISA 657.

Idade (dias)	Peso vivo (g)	Consumo diário (g)
1	35	-
8	90	11
15	180	21
22	290	32
29	420	41
36	570	53
43	745	67
50	945	82
57	1160	95
64	1390	107
71	1625	117
78	1865	127
85	2110	137

Alimento Label: 2.800 Kcal; objetivo: 2,1 kg aos 85 dias, sob temperatura média de 16 a 18°C.

Fonte: ISA, citado por Gomes (1998).

## QUALIDADE DA RAÇÃO

A ração e os insumos estão sujeitos a deterioração sob condições inadequadas de armazenamento, umidade e calor, favorecendo o aparecimento de micotoxinas nocivas às aves. Para evitar a perda da integridade da ração e insumos, seguir as recomendações abaixo:

- Acondicionar a ração em depósito limpo, seco e ventilado;
- Manter os sacos sobre estrados com altura de 20 cm e afastados da parede;
- Proteger a ração contra ratos e insetos;
- Manter estoque de ração por no máximo 30 dias;
- Manter o núcleo vitamínico em local seco, ventilado, fresco e escuro.

## CUSTOS DE RAÇÃO

**Tabela 13.** Custo de produção de ração de frango de corte.

Ração inicial						
Ingredientes	Especificação		R\$/kg	Quantidade (kg)	Custo R\$	
	Milho, 8,5% (kg)		0,50	310	155,00	
	Farelo de soja (kg)		0,96	165	158,40	
	Farelo de trigo (kg)		0,50	-	-	
	Calcário calcítico (kg)		0,15	-	-	
	Núcleo inicial (kg)		1,52	25	38,00	
Subtotal				500	351,40	
Energia + serviço	Especificação		Unidade	Quantidade	Batida, R\$	Saco, R\$
	Energia (2%)		Taxa (%) <sup>v</sup>	0,02	7,028	0,56
	Mão-de-obra		R\$	1,00	5,00	0,40
	Subtotal			R\$	12,028	0,96
	Total geral			R\$	363,43	29,07
Ração inicial			Unidade		Custos totais	
			R\$/kg		0,73	
			R\$/saco de 40 kg		29,07	

**Tabela 14.** Custo de ração de crescimento para frangos de corte.

Ração crescimento						
A - Ingredientes	Especificação		Preço/kg R\$	Quantidade (kg)	Custo R\$	
	Milho, 8,5% (kg)		0,50	335	167,50	
	Farelo de soja (kg)		0,96	140	134,40	
	Farelo de trigo (kg)		0,50		-	
	Calcário calcítico (kg)		0,15		-	
	Núcleo de crescimento (kg)		1,44	25	36,00	
Subtotal				500	337,90	
B - Energia+ Serviço	Especificação		Unidade	Quantidade	Valor, R\$	Valor/sac o R\$
	Energia (2%)		Taxa	0,02	6,76	0,54
	Mão-de-obra		R\$	1,0	5,00	0,40
	Subtotal			R\$	11,76	0,94
	Total geral			R\$	349,66	27,97
C - Custos totais (A + B)						
Ração de crescimento			Unidade		Custos totais	
			R\$/kg		0,70	
			R\$/saco de 40 kg		27,97	

Observação: a ração de acabamento tem custo de US\$ 1,00 menos do que a ração de crescimento em razão da redução dos custos com insumos.

## ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR ALTERNATIVA

A partir do 30º dia de vida das aves, deve-se complementar a alimentação com produtos e subprodutos disponíveis na propriedade ou na região, como: rami, hortaliças diversas (couve, cenoura, beterraba, abóbora), frutas, milho, soja torrada, capim novo, cana-de-açúcar entre outros.

Se a área de piquete disponível for pequena, plantar uma capineira para suplementação com verde, que deverá ser fornecida todos os dias, à vontade.



**Figura 37.** Alimentação alternativa com rami e abóbora.

## ÁGUA

A água constitui de 60 a 70% do peso corporal do frango. A perda de 10% por desidratação causa queda no desenvolvimento e a de 20% pode levar à morte.

O consumo de água varia conforme a idade, a temperatura e o tipo de ração. Uma ave bebe cerca de 2 a 3 litros de água por quilograma de ração consumida. Outra forma de estimativa de consumo é de 4% do peso vivo ao dia.

Manter a temperatura da água em torno de 18 a 24°C.

**Tabela 15.** Consumo médio diário de água para 1.000 frangos.

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Litro/dia	38	57	76	99	129	160	186	208	227	246

Fonte: Embrapa Suínos e Aves (2006).

# MANEJO SANITÁRIO

O manejo sanitário engloba todas as medidas necessárias para garantir a saúde das aves. Essas medidas iniciam-se antes mesmo da chegada dos pintinhos, quando do preparo do galpão (ver item galpão), incluindo esquemas de vacinação, vermifugação, higiene e isolamento de aves, bem como em relação à procedência.

Durante a criação, toda ave morta, enferma ou refugo deve ser retirada do galpão, sacrificada se for o caso e, em seguida, queimada ou lançada na fossa. Pode-se ainda produzir o composto orgânico com a ave morta.

## MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE

A adoção de medidas, para assegurar a eficiência de produção, evita a incidência de doenças, além de garantir melhor qualidade ao produto e segurança alimentar.

Essas medidas buscam reduzir, ao máximo, a probabilidade da introdução, propagação e transmissão de agentes de doenças entre as aves, granjas e regiões. Com isso deve-se:

- Informar aos colaboradores envolvidos quanto à adoção das medidas de biosseguridade<sup>11</sup>;
- Adquirir pintos de incubatório livre de micoplasmoses, aspergiloses e salmoneloses, devidamente vacinados contra doença de Marek e bouba aviária. É importante que os pintos sejam provenientes de matrizes de raças específicas para o sistema em semiconfinamento e apresente altos níveis de anticorpos contras as principais doenças (doença de Gumboro, bronquite infecciosa das galinhas, doença de Newcastle, encefalomielite aviária, coriza infecciosa e varíola aviária).
- Verificar a idoneidade dos fornecedores;
- Adotar o sistema de alojamento “todos dentro, todos fora”;
- Usar vestimenta e calçados limpos;

---

11 Compreende-se por biosseguridade a implantação de medidas aplicadas em todos os segmentos da criação das aves, a fim de diminuir os riscos de infecções; aumentar o controle sanitário dos plantéis; minimizar a contaminação do ecossistema e resguardar a saúde do consumidor do produto. (Fonte: Embrapa Suínos e Aves).



- Restringir ao máximo a entrada de pessoas, veículos e animais na granja;
- Não introduzir equipamentos sem prévia desinfecção;
- Instalar uma cortina vegetal ao redor da granja que servirá de barreira sanitária e quebra-ventos;
- Não manter criações com múltiplas espécies na mesma propriedade;
- Destinar adequadamente as aves mortas para fossas sépticas ou composteiras;
- Fazer controle periódico de vetores de doenças: roedores, moscas e aves silvestres;
- Obedecer à distância regulamentar entre as granjas;
- Manter a granja isolada por cercas;
- Adotar o calendário de vacinação específico para a granja sob a supervisão do Médico Veterinário responsável, em consonância com as normas do serviço oficial e em razão dos riscos e da exigência de cada região;
- Monitorar periodicamente o plantel e os insumos, através de análises laboratoriais;
- Utilizar água potável clorada com 3 a 5 ppm de cloro ativo;
- Ao visitar um lote infectado por doenças, não entrar em contato com lotes sadios por um período mínimo de três dias.

## VACINAS DISPONÍVEIS NO MERCADO NACIONAL

No mercado são encontradas vacinas contra a doença de Gumboro, bronquite infecciosa, newcastle, encefalomielite aviária, coriza infecciosa, varíola aviária, doença de Marek (obrigatória) e coccidiose. Usar vacinas vivas para as fases de cria e recria e inativadas para a fase de terminação.

### Vacinação

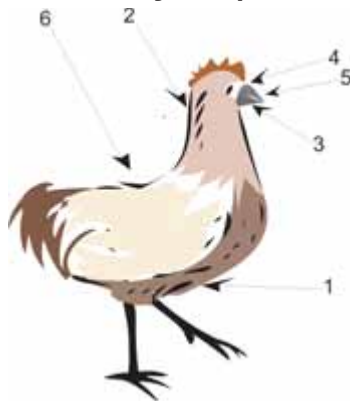
O método mais seguro e barato de se evitar doenças é, sem dúvida, a vacinação.

#### **a) Cuidados necessários com as vacinas e com vacinação**

- Planejar a vacinação com antecedência seguindo o calendário proposto;

- Administrar a dose de acordo com a via de aplicação escolhida e diluição;
- Vacinar apenas aves saudáveis e seguir orientações do laboratório na bula;
- Manter as vacinas à temperatura de 2 a 8°C, conservando-as em geladeira. Não congelar, e observar o prazo de validade;
- Transportar as vacinas em caixas de isopor com gelo;
- Retirar da caixa somente na hora de usar;
- Abrir o frasco dentro da água de diluição;
- Incidência solar direta ou água clorada são causas de perda da eficácia das vacinas;
- Evitar o excesso de estresse das aves mantendo-a temperatura amena; fazer anotações tais como: dia da vacinação, partida da vacina, laboratório etc.

#### b) Considerações quanto às vias de aplicação:



1. Via intramuscular
2. Via subcutânea
3. Via oral
4. Via ocular
5. Via nasal
6. Punctura na asa

**Figura 38.** Vias de aplicação.

Fonte: Gomes (1998).

#### Via oral: diluída na água de beber

- Deixar as aves sem água durante 1 a 2 horas antes da vacinação, para aumentar a sede e acelerar o consumo da água com a vacina;
- A água com vacina deve ser consumida em, no máximo, 2 horas para não perder sua eficácia;
- Não usar água misturada com desinfetante;

- Usar sempre água fria e limpa;
- Vacinar nas horas frescas da manhã;
- Adicionar leite em pó desengordurado na proporção de 25 g para cada 10 litros de água, a fim de melhorar a estabilidade do vírus vacinal;
- Usar recipientes de plástico ou de alumínio.

## VIA INTRAMUSCULAR

É mais utilizada nos músculos do peito ou da coxa. Seguir diluição indicada pelo fabricante.



**Figura 39.** Vacinação no incubatório.

## VIA OCULAR

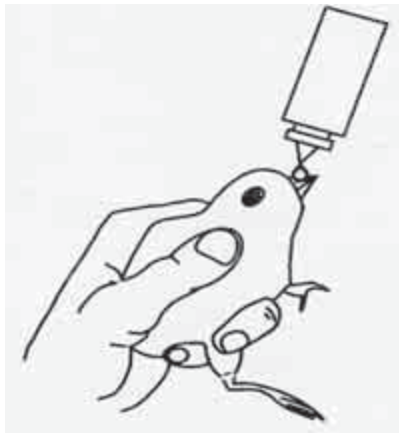
Segurar a ave com firmeza e, de acordo com a diluição indicada pelo fabricante, aplicar uma gota de maneira que haja absorção pela mucosa do olho. Repetir o processo se não tiver sido eficaz.



**Figura 40.** Vacinação ocular..

## VIA NASAL

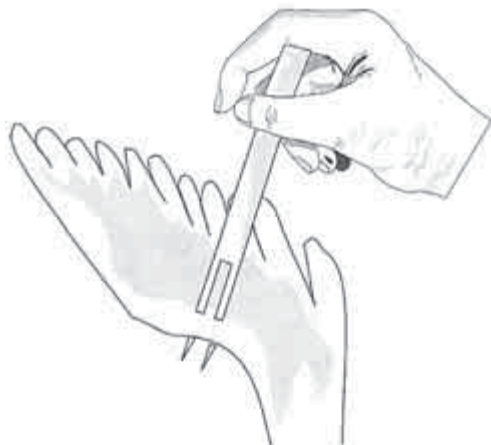
Seguir diluição indicada pelo fabricante. Com o dedo tampar a narina oposta e aplicar uma gota na outra narina. Segurar a ave até que haja absorção da gota.



**Figura 41.** Vacinação nasal.

## VIA PUNCTURA NA ASA

Seguir diluição indicada pelo fabricante. É realizado com estilete próprio ou feito com agulhas, molhando a ponta perfurante e atravessando a pele da asa da ave.



**Figura 42.** Punctura na asa.

## VIA SUBCUTÂNEA

Essa via de aplicação é usada embaixo da pele, normalmente na região do pescoço, é mais utilizada em pintos ainda no incubatório, logo ao nascer, contra a doença de Marek e boubá viária (Figura 39).

### b) Calendário de vacinação

O calendário de vacinação, elaborado sob a supervisão do Médico Veterinário, segue as condições sanitárias da região onde a granja se localiza, em conformidade com as normas estabelecidas pelos órgãos oficiais de defesa sanitária:

- Flexibilidade para atender diferentes desafios de doenças;
- Basear-se em resultados sorológicos;
- Nível de exposição das aves às doenças;
- Virulência dos microrganismos patogênicos existentes;
- Imunidade materna;
- Doenças de maior incidência na região.

O esquema de vacinação no campo vai depender da região de criação e deve ficar a cargo do Médico Veterinário responsável..

**Tabela 16.** Sugestão de vacinação de frangos de corte criados em semiconfinamento no Distrito Federal.

Doenças	Idade (dias)	Via de aplicação
Marek1	Incubatório	Subcutânea
Bouba1	Incubatório	Subcutânea
Newcastle/bronquite infecciosa2	10, 35 e 55	Oral
Gumboro3	8 e 16	Oral

(1)Vacinas dadas no incubatório no primeiro dia de vida. (2)Vacinas conjugadas. (3)Em caso de surtos de doença de Gumboro na região, aplicar uma terceira dose aos 24 dias. A vacinação contra coriza infecciosa depende do desafio regional, pode ser feita aos 40 dias de idade. A vacina de tifo-cólera confere imunidade relativamente curta, na fase de terminação do frango. É muito estressante para a ave, aumenta os custos e o trabalho. Poderá ser feita aos 60 dias, via intramuscular, conforme orientação do Médico Veterinário.

## VERMIFUGAÇÃO

Altas infestações de vermes prejudicam a conversão alimentar, atrasando o desenvolvimento do lote e reduzindo o retorno econômico.

No sistema de criação em semiconfinamento, as aves estão mais sujeitas à infestação por vermes, devido ao acesso delas ao piquete.

Como medida preventiva, adicionar mebendazole em pó à ração e fornecer a ração medicada para todo o lote, aos 45 dias de idade, durante cinco dias consecutivos. Conforme orientação do fabricante e recomendação do Médico Veterinário.

Alguns criadores utilizam produtos naturais como sementes de abóbora e de mamão ou fatores homeopáticos<sup>2</sup> para controlar os vermes.

## TRATAMENTO DA ÁGUA

A água por se tornar um veículo transmissor de vermes e doenças, é importante ser tratada para a proteção contra agentes patogênicos (causadores de doenças). Ao iniciar o processo de tratamento da água, é recomendado fazer o exame laboratorial e, em razão do resultado, proceder ao tratamento.

Além disso, convém fazer análises para monitorar a qualidade em relação aos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos (salmonelose, coliformes fecais e pH).

Para águas filtradas, sem presença de matéria orgânica, usar 1 ppm de cloro ativo (exemplo: 25 mL de água sanitária a 2% em 500 litros de água). A cada seis meses lavar e desinfetar a caixa de água.

## DOENÇAS E SEU CONTROLE

A prevenção é o melhor e mais econômico método de controle de doenças, envolvendo a adoção de normas de isolamento, desinfecção, manejo e vacinação. Não obstante, as doenças podem surgir, apesar do emprego dessas medidas.

De maneira geral, é difícil identificar o tipo de doença que a ave apresenta apenas por meio dos sintomas, pois essas aves são de espécies diferentes, além de que praticamente todas as doenças têm sintomas muito parecidos.

Os principais sinais observados no comportamento das aves quando inicia alguma doença são os seguintes: presença de tosse

---

<sup>2</sup> São produtos elaborados de acordo com as normas da Farmacopeia Homeopática para utilização no manejo de aves em sistemas de criação orgânico com o objetivo de controlar o estresse, as infecções, as verminoses, ectoparasitas e incrementar a nutrição das aves.

e espirros, fezes líquidas aderidas às penas da cloaca, falta de uniformidade no crescimento das aves, aumento do consumo de água, redução do consumo de ração, palidez excessiva nas cristas, baixo desenvolvimento e mortalidade alta e repentina.

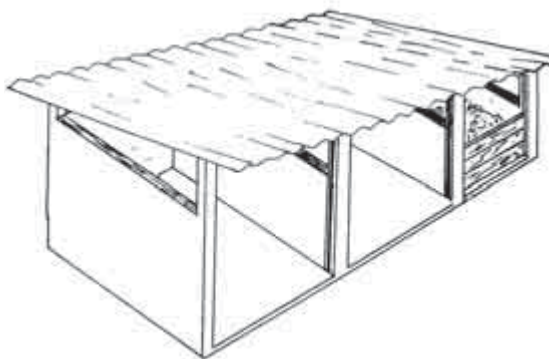
Ao verificar esses sintomas, solicitar atendimento de um Médico Veterinário.

## COMPOSTAGEM DE AVES MORTAS

A avicultura, como outras atividades agropecuárias, possui um relativo grau de impacto ambiental. O esterco das aves possui grande procura pelos horticultores e não constitui um problema para o avicultor. No entanto, eventualmente ocorre morte de aves, que pode provocar a disseminação de doenças, proliferação de moscas e odor desagradável.

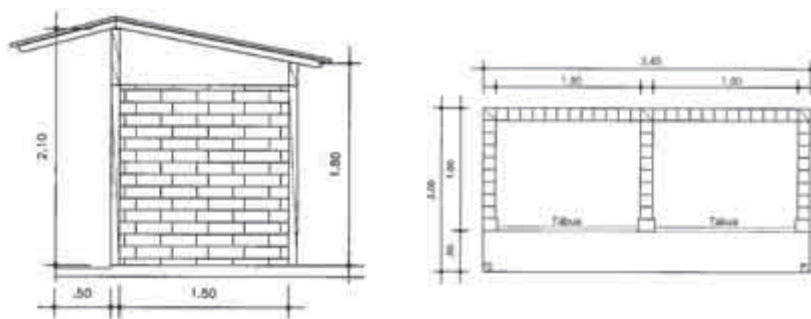
A compostagem é o processo de fermentação natural, ecologicamente correto, que ocorre na presença de ar e umidade pela ação de microrganismos, provocando a decomposição das aves mortas. A compostagem elimina bactérias, vírus e ovos de parasitas causadores de doenças. Além disso, o composto produzido é um ótimo fertilizante natural, gerando fonte de renda extra para o avicultor.

Depois do abastecimento dos comedouros, inspecionar o aviário e recolher todas as aves mortas. Anotar o número de aves mortas em planilha própria fixada numa prancheta e, no final do dia, levar todas as aves mortas para a compostagem.



**Figura 43.** Modelo de composteira.

Fonte: Comitê Sanitário Unifrango, Maringá, PR. Adaptado de Paiva (2001, 2004).



**Figuras 44.** (A) Vista lateral (B) planta baixa de composteira para 15.000 aves.

Fonte: Comitê Sanitário Unifrango, Maringá, PR. Adaptado de Doralice Pedroso de Paiva et al. Compostagem de suínos mortos e restos de parição – jun./2001, nov./2004.

As Figuras 43 e 44 foram inseridas como referencial para os avicultores e não consta no custo de produção do frango. A composteira deve ser dimensionada de acordo com o tamanho da granja, e os custos de sua construção podem ser amortizados por meio da venda do composto obtido.

### Processo de compostagem:

- Colocar 30 cm de palha de arroz ou serragem para auxiliar na aeração;
- Colocar uma camada de aves mortas sobre o material aerador, obedecendo à distância de 15 cm entre as carcaças, paredes e a porta da composteira, favorecendo a aeração;
- Cobrir completamente as carcaças com uma segunda camada de palha ou serragem;
- Acrescentar 200 mL de água para cada quilograma de ave morta (20% do peso das aves em água);
- Acrescentar uma camada de 15 cm de palha no final;
- Obedecer à mesma seqüência (carcaças, palha de arroz nova, água, palha de arroz nova) até atingir a altura máxima de 1,5 m. Acrescentar uma última camada de 10 cm de palha de arroz;
- Avaliar a temperatura semanalmente com auxílio de uma barra de ferro que será introduzida na compostagem. A temperatura do composto atinge até 70°C e reduz à medida que provocar a fermentação. Caso o processo de decomposição não se completar em 30 dias, remover a camada superior, acrescentar água e voltar a cobrir com palha.



### **Correções de erros no manejo da compostagem:**

- Interrupção no processo de fermentação por falta de aeração devido ao excesso de água ou amontoamento de resíduos, desencadeia o processo de putrefação das carcaças causando mau cheiro. Neste caso, revirar o material e afastar as carcaças 15 cm uma das outras. Se o material estiver com umidade alta acrescentar palha de arroz.
- Excesso de umidade na cama superior, acrescentar e incorporar ao material mais palha de arroz; colocação de uma camada com menos de 15 cm de palha de arroz, acrescentar mais palha de arroz.

## **PRINCIPAIS DOENÇAS DAS AVES**

Conhecer a biologia e as doenças mais comuns que acometem as aves é especialmente importante para adotar procedimentos de manejo sanitário. Muitas doenças, em especial as viroses, não apresentam tratamento específico; outras possuem tratamentos caros que oneram ou inviabilizam a atividade. Portanto, a melhor e mais barata conduta, consiste em anotar medidas de biossegurança e fornecer uma alimentação balanceada que atenda aos requerimentos nutricionais das diversas fases do ciclo de vida da ave.

Aves vacinadas e bem nutridas, manejadas em ambiente confortável, seguro e livre de agentes causadores de doenças são medidas que levam ao sucesso da atividade.

### **Doenças infecciosas**

São aquelas doenças causadas por vírus, bactérias e micoplasma. Algumas viroses são evitadas por meio da imunização do plantel com vacinas específicas. As infecções por bactérias e micoplasma são tratadas com antibióticos de amplo espectro, prescritos pelo Médico Veterinário.

#### **a) Epitelioma contagioso ou boubá aviária**

Doença virótica conhecida como boubá, pipoca ou verruga que se manifesta principalmente em aves jovens sob a forma cutânea ou diftérica. A doença é disseminada por aves portadoras, água e alimentos contaminados, mosquitos e moscas.



**Figura 45.** Forma cutânea da bouba aviária.

Fonte: Pfizer. Clipping Patologia Aviária: Sanidade em Reprodutores (1995).

## Sintomas

### Forma cutânea:

- Caroços na crista, barbelas, cabeça, pernas e pés;
- Penas arrepiadas e febre;
- Placas amareladas na boca e olhos;
- Corrimento nasal ou ocular.

### Forma diftérica:

- Placas amareladas na garganta, por baixo da língua e cantos do bico;
- Sangramento no local quando são retiradas as placas.

### Controle:

- Higienizar as instalações e o tratador;
- Controlar moscas e proceder ao isolamento;
- Vacinação: ver Tabela 7 e 8. Pintos adquiridos em incubatórios credenciados são vacinados no primeiro dia de vida, o que lhes confere uma boa imunidade.

### Tratamento:

- Desinfetar feridas com iodo glicerinado;
- Fornecer antibiótico na água de beber conforme orientação do Médico Veterinário, a fim de controlar a infecção secundária;

- Fornecer polivitamínico na água para ajudar na recuperação.  
Observação: não existe tratamento específico.

### **b) Bronquite infecciosa**

Virose (coronavírus) respiratória aguda, altamente contagiosa que afeta aves jovens com 10 a 21 dias de idade. É transmitida pelo ar.

#### **Sintomas:**

- Espirros, roncosp e dificuldades respiratórias;
- Lesões renais nas aves com três a sete semanas de idade;
- Mortalidade de 50 a 60% em aves jovens e baixa mortalidade em aves adultas.

#### **Controle:**

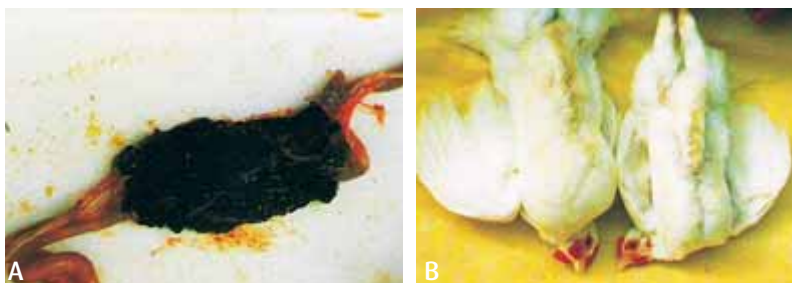
- Higiene e isolamento;
- Adquirir pintosp de incubatório certificados ou representantes;
- Vacinação: ver Tabela 7.

#### **Tratamento:**

- Não existe tratamento específico já que se trata de uma virose. Em alguns casos há necessidade de se utilizar antibióticos para controlar infecções secundárias ou efetuar a eliminação do lote.

### **c) Coccidiose ou eimeriose**

É uma doença, causada por um protozoário do gênero *Eimeria*, muito grave e frequente na criação de aves em semiconfinamento. Pode afetar aves de qualquer idade. Afeta a utilização de nutrientes determinando a redução do crescimento, piorando a eficiência da conversão alimentar e a despigmentação da pele. Pode interagir com a doença de Marek, doença de Gumboro, micoplasmose e causando estresse, o que provoca um impacto econômico para o produtor.



**Figura 46.** A: *Eimeria Tenella*. Provoca mortalidade elevada nas aves;  
B: prejuízos na conformação e uniformidade do lote.

Fonte: Pfizer. Clipping Patologia Aviária: Sanidade em Reprodutores (1995).

A coccidiose onera os custos da produção avícola com prejuízos no ganho de peso, conversão alimentar e despigmentação da pele devido à diminuição da absorção de xantofilas.

#### **Sintomas:**

- Aves tristes, arrepiadas e com asas caídas;
- Prostração, sonolência e falta de apetite;
- Fezes líquidas com presença de sangue;
- As aves tendem a ficar isoladas e se movem com dificuldade;
- Anemia e desidratação rápida e acentuada;
- Paralisia devido à fraqueza intensa;
- Despigmentação da pele.

#### **Tratamento e controle:**

- Higiene e isolamento;
- Utilizar temporariamente medicamento preventivo ou curativo, conhecido no comércio como coccidiostático, que deve ser adicionado à ração desde o primeiro dia de idade;
- Fazer a aplicação de sulfaquinoxalina e polivitamínico.

#### **d) Pasteurelose ou cólera aviária**

Doença contagiosa causada pela bactéria *Pasteurella multocida*, conhecida pela população rural como peste. Ataca principalmente aves com mais de dois meses de idade.

**Sintomas:**

- Mortalidade, as aves são encontradas mortas nos ninhos pela manhã;
- Aves tristes, não bebem e não comem;
- Palidez e diarreia verde amarelada;
- Fígado com aparência de cozido e com pontos necróticos;
- Pus nas articulações, barbela e cavidade abdominal.

**Controle:**

- Higiene e isolamento do aviário.
- Não permitir visitas de pessoas não essenciais à granja;
- Manter um protocolo de limpeza e desinfecção rigoroso;

**Tratamento:**

- Antibióticos e polivitamínico sob a orientação de um Médico Veterinário.

**e) Coriza infecciosa**

Doença muito contagiosa, causada pela bactéria *Haemophilus paragallinarum* popularmente conhecida como Pevide, que acomete aves de todas as idades.

**Sintomas:**

- Espirros, corrimento nasal e ocular;
- Inchaço nos olhos e barbela;
- Língua ressecada devido ao entupimento das narinas;
- Respiração com o bico aberto.

**Controle:**

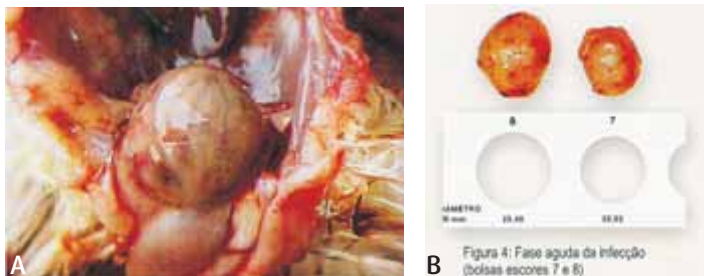
- Proteger as aves do frio;
- Higiene e isolamento.

**Tratamento:**

- Antibiótico de amplo espectro sob a prescrição do Médico Veterinário.
- Polivitamínico no período de recuperação.

## f) Gumboro ou doença da bursa

Doença infecciosa causada por vírus que ataca o sistema imunológico das aves, levando a uma diminuição de resistência a outras doenças. Aparece repentinamente entre três e dez semanas de idade. A doença é de difícil erradicação, pois o vírus é eliminado através das fezes. Às vezes, a doença não apresenta sinais aparentes, mas as aves apresentam uma depressão na imunidade, ficando susceptíveis a outras doenças, o que causa prejuízos no desenvolvimento dos frangos.



**Figura 47.** A: Bursa de Fabricius; B: bursômetro. Escores da fase aguda da doença.

Fonte: Fort Dodge, Saúde Animal. Manual Técnico: Programa de Monitoria da Bolsa de Fabrício.

A bursa de Fabricius cumpre importantes funções imunológicas no final da vida embrionária e início da vida da ave. E a doença de Gumboro tem efeito sobre esse principal órgão linfóide, causando edema bursal e mortalidade por cepas muito virulentas.

Infecções precoces causam lesões irreversíveis à bursa de Fabricius com destruição de grandes quantidades de células de defesa, resultando numa imunodepressão permanente com impacto sobre o resultado econômico e desempenho produtivo.

### Sintomas:

- Depressão profunda e prostração;
- Fezes aquosas e desidratação acentuada;
- Palidez acentuada nas cristas e barbela;
- Congestão nasal;
- Mortalidade súbita de 25% de quatro a seis dias;
- Edema gelatinoso seguido de atrofia da bursa de Fabricius,
- Hemorragias nos músculos e no tecido subcutâneo.

A forma subclínica causa imunodepressão nas aves e abre caminho para outras doenças, espoliando silenciosamente a lucratividade dos avicultores.

### Controle:

- Higiene e isolamento;
- Vacinação: ver Tabela 7 e 8;
- Adquirir pintinhos oriundos de incubatório credenciado com vacinação das matrizes. Anticorpos vacinais são passados através do ovo;
- Evitar descuido com a biossegurança, e utilizar as vacinas conforme orientação do fabricante quanto à conservação e aos cuidados com doenças intercorrentes, principalmente, intoxicação por fungos presentes em milho estragado (aflatoxinas).

Com o aumento da disseminação da doença de Gumboro, a transferência de proteção passiva aos pintos durante os primeiros dias de vida tornou-se indispensável para se evitar precocemente a doença nos plantéis

### g) Doença de Marek

Doença virótica (herpesvírus) que acomete principalmente as aves jovens, ocorrendo usualmente antes de alcançar a maturidade sexual. Apresentam lesões oculares, neurológicas sob a forma de tumores.



**Figura 48.** (A) Paralisia das pernas; (B). Plexo ilíaco e nervo ciático: espessamento bilateral na região do tronco do plexo; (C) Formações neoplásicas nos folículos das penas.

Fonte: Pfizer. Doenças Imunossupressoras das Aves. Clipping Patologia Aviária. Doença de Marek. ITO, N.M. 1995.

**Sintomas:**

- Paralisia dos membros, asas provocando andar inseguro;
- Mortalidade em aves jovens de até 80% e, em adultos, de até 10%;
- Posição de apoio do peito contra o solo, permanecendo com uma perna estirada para frente e outra para trás;
- Lesões tumorais de fígado, baço, rins, ovário, testículos e músculos peitorais.

**Controle:**

- Higiene e isolamento;
- Adquirir pintos de incubatório credenciado. A vacinação é obrigatória e deve ocorrer no primeiro dia de vida.

**Tratamento:**

- Não existe.

**h) Micoplasmose**

Doença causada pelos *Mycoplasma gallisepticum* e *M. synoviae*, que merece atenção do avicultor devido à dificuldade de sua eliminação.

Em lotes de frangos de corte com seis a oito semanas de idade, com doença respiratória por *M. synoviae*, em associação com septicemia por *E. coli*, pode ocorrer uma mortalidade de até 20%.

Quadros clínicos, com associação de mycoplasma com *E. coli*, caracterizam-se por pericardite, aerossaculite, peritonite, de disseminação rápida, infecção persistente do trato respiratório superior, perdas de produção e condenação de carcaças por aerossaculite (Avian Pathology).



**Figura 49.** Edema de coxim plantar. (Foto: SPAVE)

Fonte: Pfizer. Clipping Patologia Aviária: Micoplasmose Aviária. (1995)



**Sintomas:**

- Espirros, dificuldade respiratória e ronqueira
- Baixa eficiência produtiva do lote;
- Aumento de volume das articulações e claudicação;
- Caquexia e morte.

**Controle:**

- Higiene e isolamento;
- Antibiótico à base de tilosina na água conforme orientação do Médico Veterinário;
- Comprar pintos de incubatório credenciado livre de micoplasma;
- Vacinação: só é utilizada em plantéis reprodutores positivos. Em comerciais para abate não é utilizada.

**Tratamento:**

- Com antibiótico importado e de custo muito elevado;
- Polivitamínico no período de convalescença.

**i) Newcastle**

Virose (Paramixovirus) altamente infecciosa que acomete aves de todas as idades. Apresenta grande importância econômica pelos prejuízos que pode causar à avicultura nacional.

**Sintomas:**

- Febre, tristeza e sonolência

**Forma respiratória:**

- Predominante em pintos e frangos;
- Dificuldade respiratória, espirros e tosse;
- Mortalidade nos pintos pode exceder a 80%.

**Forma nervosa:**

- Tremores e paralisia das asas, patas ou pescoço, levando a um quadro de torcicolo.

**Forma digestiva:**

- Perda de apetite;
- Papo distendido com um conteúdo verde escuro;
- Fezes líquidas de coloração verde azulada.

**Controle:**

- Higiene e isolamento da criação;
- Vacinação: ver Tabela 7 e 8;
- Adquirir pintos de incubatório com certificado sanitário;
- Doença de notificação obrigatória ao órgão oficial de defesa sanitária.

**Tratamento:**

- Não existe tratamento específico.

**j) Pulorose**

Doença bacteriana causada pela *Salmonella pullorum*. Nas aves jovens ocorrem fezes líquidas esbranquiçadas.

**Sintomas:**

- Aves com sonolência e asas caídas;
- Redução do consumo de ração;
- Fezes líquidas esbranquiçadas aderidas à plumagem ao redor da cloaca;
- Pintos provenientes de ovos infectados morrem próximo ao nascimento;
- Mortalidade alta.

**Controle:**

- Higiene e isolamento;
- Eliminar as aves doentes;
- Vacina utilizada somente em plantéis não destinados ao abate;
- Adquirir pintos de incubatório credenciado.

**Tratamento:**

- Antibióticos e sulfas sob a orientação do Médico Veterinário;
- Polivitamínicos durante o período de convalescença.

**l) Tifo aviário ou diarreia branca dos pintos**

Doença bacteriana causada pela *Salmonella gallinarum* que ataca principalmente aves adultas, podendo aparecer em aves jovens.

**Sintomas:**

- Sede, perda de apetite, diarreia verde-amarelada;
- Tendência a isolar-se das aves sadias;
- Febre (antes de morrer a temperatura corporal pode estar baixa);
- Morte com um ou dois dias após o primeiro sintoma;
- Músculos do peito com aparência cozida;
- Cristas e barbelas enrugadas e pálidas.

**Controle:**

- Higiene e isolamento.

**Tratamento:**

- Antibióticos e sulfas sob a orientação do Médico Veterinário
- Polivitamínico no período de convalescença.

## PRINCIPAIS DOENÇAS PARASITÁRIAS

### ECTOPARASITOSE

As aves são atacadas frequentemente por piolhos, ácaros, carrapatos, percevejos e moscas. Esses parasitas externos são causadores de prejuízos, tanto pela propagação de doenças, contaminação de alimentos, como pela espoliação de sangue dos animais. Sua incidência é maior quando há falta de cuidados higiênicos nas instalações, principalmente em épocas quentes e úmidas.

#### a) Ácaro

Aracnídeos causadores da sarna são encontrados sob duas formas, uma que atinge as pernas e a outra as patas das aves. Esses parasitas “cavam” galerias sob a pele ou corroem as pernas, causando grande irritação nas aves e provocando lesões típicas.

**Combate:**

- Pulverização das aves e das instalações com produtos acaricidas

## **b) Carrapatos**

Os carrapatos são sugadores de sangue. Na fase adulta, pode chegar a medir de 4 a 5 mm. Durante o dia escondem-se nas frestas das instalações e à noite atacam as aves. Pintos e frangos atacados apresentam asas caídas, cristas e barbelas pálidas.

### **Combate:**

Pulverização de carrapaticida nas instalações e polvilhamento das aves.

## **c) Moscas**

Sua principal fonte de alimento e local de reprodução são os excrementos das aves e matéria orgânica, devido ao hábito de se alimentarem de substâncias úmidas.

As moscas são transmissores de verminose e outras doenças através da contaminação da ração.

### **Controle:**

Manter as fezes e a cama secas.

Aviário com beiral largo, canaletas de escoamento das águas, drenagem do terreno, regulagem de equipamentos, remoção de cama e fezes líquidas, compostagem de aves mortas são algumas medidas que reduzem a incidência de moscas. Pulverização de inseticida nas instalações, tomando cuidado para não atingir as aves. A mosca negra é um predador natural de ovos e larvas de outras moscas.

## **d) Percevejos**

Os aracnídeos são causadores de danos semelhantes aos causados pelos carrapatos, devem ser combatidos e controlados da mesma forma.

## **e) Piolhos**

São insetos que parasitam as aves provocando irritação intensa e podendo causar a morte de pintos. São encontrados entre as penas, ou sobre a pele especialmente no abdômen e cloaca. Existe uma espécie de piolho que se localiza exclusivamente na cabeça, atacando principalmente os pintos.



**Figura 50.** Os piolhos induzem ao estresse imunológico.

### **Combate:**

Pulverização ou polvilhamento de produtos inseticidas nas aves e instalações, principalmente nos poleiros e cortinas.

### **Endoparasitos**

Altas infestações por parasitos internos causam danos à saúde e ao desenvolvimento de frangos de corte, espoliando o sangue e prejudicando a absorção de nutrientes. Causam debilidade, diminuindo a resistência das aves às outras doenças. Os vermes mais comuns que parasitam as aves são ascaris, capilária, heterakis e tênias.

#### **a) Ascaridiose**

A espécie *Ascaridia galli* é a mais comum, é encontrado no intestino delgado. Tem a forma de fio de cabelo e chega a medir 10 cm de comprimento. Aves com alta infestação, mesmo sendo tratadas, podem morrer por “bolo de ascaris”.



**Figura 51.** *Ascaridia galli*.

### **b) Singamose.**

A singamose é conhecida no meio rural como gogo. O *Syngamus traquealis* ataca a traqueia, principalmente em pintos nas primeiras seis a oito semanas. Aos pares, um macho e uma fêmea na fase adulta fixam-se na traqueia. A ave infectada apresenta inquietação, tosse e dificuldade respiratória.

Com o auxílio de uma lanterna focada sobre o bico aberto da ave é possível visualizar os parasitos na traqueia. Sua propagação pode se iniciar pelo solo por um período de um ano.

É importante adotar medidas de higiene nas instalações evitando umidade e acúmulo de fezes no galpão e piquetes, como a superpopulação de aves.

O combate pode ser feito com a aplicação periódica de vermífugos.

### **c) Capilária**

Este gênero envolve várias espécies de vermes redondos, finos como um cabelo e visíveis apenas ao microscópio. Podem infestar o papo, proventrículo, duodeno, esôfago ou cecos. O controle também é feito com medidas de higiene e uso periódicos de vermífugos

### **d) Heterakis**

Este é o gênero de helminto (verme) que ataca os cecos das aves. Muito comum em aves criadas soltas, causando prejuízos somente quando em grandes infestações. É um verme pequeno, de cor branca, e que mede cerca de 1 cm de comprimento. A sua prevenção se dá com um bom manejo de higiene das instalações. O tratamento é feito com vermífugos à base de fenotiazina.

### **e) Tênia**

Várias espécies podem parasitar as aves. Hospedam em seu intestino e se caracterizam pela forma de fitas segmentadas. Os frangos infestados apresentam cansaço, comem pouco e perdem peso. A prevenção se faz combatendo os insetos transmissores e com uso de vermífugos. Um esquema básico de vermifugação e uso de produtos naturais alternativos estão citados no item Vermifugação.

Para evitar prejuízos, é necessário adotar o controle de endo e ectoparasitos com base no monitoramento periódico do lote.



**Figura 52.** Vermes chatos ou tênias.

Fonte: Pfizer. Clipping Patologia Aviária: Vermes chatos. Tênias (1995).

## MICOTOXICOSES

Entre os principais gêneros de fungos que atacam os insumos utilizados nas formulações de rações para aves estão: *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*.

Os fungos e as micotoxinas presentes nos insumos agrícolas utilizados como componentes das rações de aves constituem-se em um dos maiores perigos para a saúde do plantel. A contaminação do milho ou da ração por micotoxinas pode ter um custo elevado e pode ser determinante para o fracasso da exploração avícola.

As consequências econômicas são sentidas pela queda do desempenho, má pigmentação e empenamento deficiente com condenação de carcaças. A aflatoxina é produzida durante e após a fabricação da ração, e está associada à umidade relativa elevada em aviários e à estocagem de ração nos galpões por longos períodos.

### **Tratamentos:**

A origem de enterite em frangos pode estar associada à infecção por micotoxinas. A suplementação dos frangos com vitamina E e selênio tem um efeito protetor de infecções.

### **Sinais clínicos:**

Constituem-se de anemia, imunossupressão, redução da pigmentação, retardo de crescimento, osso mole, refugamento, problemas de empenamento, fezes aquosas e cama molhada, desidratação e morte por falência renal.

A exposição combinada das micotoxinas potencializa a toxicidade com danos aos rins, diminui a taxa de crescimento e aumenta a mortalidade de frangos. Os efeitos tóxicos da interação de micotoxinas constituem-se em uma ameaça à produção avícola porque essas toxinas são muito frequentes e sua toxicidade interativa é muito severa.

### Micotoxinas e imunodeficiências

As micotoxinas causam redução do tamanho da bursa de Fabricius e depleção da medula óssea, suprimindo as funções imunes e, com isso, pode diminuir a resistência geral das aves para doenças infecciosas, a exemplo da salmonelose, candidíase, aerossaculite por *E. coli*, além de reduzir a eficiência a antibióticos.



**Figura 53.** Efeito das micotoxinas: diminuição da bursa de Fabricius e condenação de carcaças.

Fonte: Pfizer. Clipping Patologia Aviária: Micotoxicoses em Aves. (1995).

Aflatoxina apresenta a capacidade de tornar a doença de Gumboro uma virose muito mais severa e com alterações dos sintomas.

A combinação de micotoxinas aos agentes da coccidiose provoca redução no peso corporal dos frangos de corte e na pigmentação da pele.

## DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS DE AVES

Solicitar a visita de um Médico Veterinário que deverá providenciar a coleta e o envio de amostras de material para o diagnóstico laboratorial, conforme roteiro abaixo.

### a) Fazer um histórico do plantel

Relatar o número, idade das aves, vacinas utilizadas, aspectos de manejo, sinais clínicos apresentados, quantidade de aves doentes, mortalidade etc.



**b) Coletar as amostras**

- Soro de 20 aves congelado;
- Pulmão, traqueia e rins congelados;
- Bursa de Fabricius e fígado em formol a 10%.

**c) Materiais e equipamentos necessários para a coleta e envio**

- Caixa de isopor, frascos para o soro, seringas descartáveis etiquetas, agulhas descartáveis, formol a 10% e gelo seco.

**d) Envio por meio da DFA (Delegacia Federal de Agricultura)**

- Fone: (61) 3326-3562 e (61) 9986.2009

**LABORATÓRIOS:**

- CDPA – Laboratório de Patologia Aviária - Professor Amilton Morais – Avenida V, Bento Gonçalves, nº 8.824, CEP 91.540.000. Porto Alegre, RS.
- Laudo – Uberlândia, MG – Dr. Edson – Fone (34) 3238-6066

## NOÇÕES BÁSICAS DE ABATE

O Distrito Federal dispõe de uma estrutura de abate considerável. A construção de um abatedouro de pequenos animais, câmara de resfriamento e aquisição de equipamentos requer altos investimentos. Portanto, antes de tomar a decisão de construir um novo abatedouro, consulte a orientação de um técnico habilitado da EMATER-DF e o Órgão Oficial de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

### ABATE INFORMAL



**Figura 54.** Falta de higiene, atração de insetos e contaminação de carcaças. Riscos para a saúde do consumidor.

A seguir, algumas noções de abate para pequenos abatedouros de aves. O processamento das aves pode ser dividido nas seguintes etapas:

### 1º Etapa – Dieta hídrica

Consiste em cortar a alimentação das aves 12 horas antes do abate, deixando-lhes somente água. Essa dieta tem por objetivo reduzir o conteúdo gastrointestinal que irá melhorar as condições de evisceração e, com isso, diminuir as possibilidades de contaminação da carcaça.

### 2º Etapa – Recepção

Formar plataforma de recepção no abatedouro: as gaiolas deverão ser empilhadas nessa área que deve ser sombreada e ventilada, onde as aves ficarão aguardando o abate.

### 3º Etapa – Dessensibilização/atordoamento

A dessensibilização consiste em tornar a ave insensível à sangria até o momento do abate. A técnica ideal para esse procedimento é a utilização de eletrochoque.

### 4º Etapa – Sangria

Colocar a ave no funil sangrador e aguardar 30 segundos para que maior quantidade de sangue chegue à cabeça e ao pescoço.

A sangria é feita por meio do seccionamento da veia jugular. Após a sangria, deixar a ave no funil sangrando por mais 3 minutos, para que o sangue escorra o máximo possível.

As consequências de uma sangria realizada de forma incorreta irão refletir na qualidade da carcaça, causando modificações no sabor da carne e na sua aparência. Nesses casos, as carcaças apresentarão áreas vermelhas acima do pescoço e das asas, além de apresentar descoloração quando do processo de estocagem.

O sangue coletado de forma higiênica poderá ser aproveitado, adicionando-se vinagre para evitar a coagulação e, em seguida, colocando-o no freezer.



**Figura 55.** Processo de sangria.

### 5º Etapa – escaldagem

Antes de iniciar a escaldagem, deve-se lavar a ave a fim de remover sujeiras e sangue da superfície externa, e facilitar a retirada das penas.

Na escaldagem branda, a temperatura da água é de 52 a 55°C;

Na escaldagem rigorosa, a temperatura é de 56°C;

A temperatura aconselhável para escaldagem é de 60°C.

Ao realizar esse processo, deixar a ave o menor tempo possível, desde que as penas estejam soltando com facilidade. Um tempo prolongado de escaldagem causa um pré-cozimento da carne do peito com aspecto esbranquiçado.

Regular a temperatura de escaldagem para que a pele da carcaça conserve a coloração amarelada, característica desejável para o frango alternativo.

Para escaldar os pés e o pescoço das aves, pode-se usar água à temperatura de 85 a 90°C.

### 6º Etapa – Depenagem

É a remoção das penas. Pode ser feita manualmente ou por ação mecânica movida por cilindros rotativos, munidos de dedos de borracha, os quais friccionam as carcaças e removem as penas. Fazer uma inspeção na carcaça após o processo de remoção das penas para retirar cânulas ou penugens. Quando a remoção de penas for manual, fazer uma lavagem apenas com água.

### 7º Etapa – Evisceração

A remoção das vísceras é a fase mais crítica do processo do abate de aves, pois é quando a microflora intestinal pode, acidentalmente ou como resultado de uma operação incorreta, ter acesso à carcaça, propiciando contaminação cruzada.

Iniciar a evisceração com uma abertura no abdômen. Em seguida, recortar a cloaca com cuidado para não cortar o intestino. Deslocar as vísceras para fora com retirada dos miúdos. Os intestinos são colocados na calha. Retirar também manualmente os pulmões. Fazer a limpeza da moela, coração e fígado. Mantê-los no pré-resfriamento.



**Figura 56.** Evisceração de frangos.

### 8º Etapa – Pré-resfriamento

Lavar a carcaça e os miúdos. Resfriar as carcaças mantendo-as imersas em tanques com água clorada.

É necessário controlar o teor de cloro residual e a temperatura da água, que deve estar entre 0 e 5°C e o teor de cloro de 5 ppm.

O tempo de resfriamento deve ser de 30 minutos, no mínimo. A temperatura da carcaça do frango, na saída da caixa de resfriamento, deve estar entre 4 e 6°C.

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) determina, na saída do resfriamento, 8°C como temperatura máxima para as carcaças que serão comercializadas resfriadas, e 12°C negativos para as que forem comercializadas congeladas.

### 9º Etapa – Gotejamento

Após a etapa de resfriamento, as aves são penduradas nos ganchos para escorrer a água aderida, antes de serem embaladas.

O tempo de gotejamento não deve ser superior a 5 minutos e inferior a 3 minutos, senão a temperatura da carcaça se eleva, perdendo-se a finalidade do pré-resfriamento.

A absorção máxima de água permitida no frango é de 8%.

### 10º Etapa – Embalagem

A aplicação mais comum de embalagem para aves é o polietileno de baixa densidade (PEBD), na maioria das vezes pigmentadas.

A pigmentação da embalagem oferece certa barreira à luz e melhora a apresentação visual, porque possibilita melhor impressão e não permite a visualização do produto.

Embalar e colocar os miúdos e o sangue dentro do frango. A embalagem deverá conter todas as informações exigidas por lei, como:

- Identificação do produto;
- Data de produção;
- Valores nutricionais;
- Identificação do produtor;
- Modo de conservação;
- Prazo de validade;
- Carimbos dos serviços de inspeção.

Depois de terem sido embaladas, as aves são colocadas no freezer para resfriamento e estocagem.

### 11º Etapa – Resfriamento

O emprego do resfriamento visa estocar a carne por período mais longo e manter níveis de qualidade microbiológico, nutritivo e sensorial do produto.

### 12º Etapa – Armazenamento

Manter a temperatura do freezer em torno de 0°C. O prazo de validade para o frango resfriado e mantido a 0°C é de 12 dias, enquanto o prazo de validade para o frango congelado e mantido a 18°C negativos é de um ano.

### 13º Etapa – Expedição

Transportar as carcaças em caminhões com sistema de resfriamento ou recipiente que mantenham a temperatura adequada para a carne (caixas isotérmicas).

As áreas de armazenagem e expedição são independentes das demais áreas do abatedouro.

Os frangos são abatidos em abatedouro registrado no órgão oficial de inspeção do estado (Serviço de Inspeção Estadual) ou no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Serviço de Inspeção Federal).

## CUSTOS E RENTABILIDADE

A rentabilidade da avicultura alternativa é alcançada nos detalhes, mas qualquer descuido no manejo pode determinar prejuízos difíceis de recuperar. Erros como aquisição de milho mal conservado, com presença de fungos, bebedouro e comedouros desregulados, descuido com a biossegurança, falta de vacinação ou má utilização de vacinas, lotes com grande número de fêmeas, lotes sem uniformidade, excesso de refugos são detalhes que merecem a máxima atenção do avicultor e podem inviabilizar a exploração avícola.

O avicultor deve buscar a máxima eficiência de produção e a lucratividade. A fórmula do sucesso na criação de frangos alternativos envolve a utilização de ração balanceada, aves geneticamente superiores, instalações confortáveis e condições seguras e ideais de manejo.

### PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E VENDA

#### a) Produção anual de frangos de corte

Tabela 16. Planejamento de uma criação com escalonamento de produção e receita.

Sala	Dias												
A	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90
B	-	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75
C	-	-	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15	16-30	31-45	46-60
D	-	-	-	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15	16-30	31-45
E	-	-	-	-	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15	16-30
F	-	-	-	-	-	01-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	10	01-15

Legenda:

1º lote	Vazio sanitário	2º lote
---------	-----------------	---------

A granja alternativa com três galpões de 100 m<sup>2</sup> divididos em duas salas de 50 m<sup>2</sup>, num total de seis salas. Tem capacidade de

alojamento de 3.600 aves simultaneamente ou em escalonamento de produção e receita, com intervalo de comercialização de 15 dias e peso médio de 2,5 kg, densidade de 12 aves/m<sup>2</sup> e produção de 20 lotes de 600 aves. A ave escolhida foi o pescoço pelado Label Rouge, com ciclo de 100 dias entre dois lotes, sendo 90 dias de alojamento e 10 dias de vazio sanitário (Tabela 17).

**Tabela 17.** Estimativa de frangos produzidos ao ano.

Sala	Tempo de alojamento (Dias/ano)	Lotes/ano (Nº)	Frangos/lote (Cab)	Frangos/ano (Cab)
A	365	3,65	600	2.190
B	350	3,50	600	2.100
C	335	3,35	600	2.010
D	320	3,20	600	1.920
E	305	3,05	600	1.830
F	290	2,90	600	1.740
Granja	Total	19,65	600	11.790

### b) Produção e venda de cama-de-aviário

Em cada sala de 50 m<sup>2</sup> para 600 aves, são necessários 25 sacos de palha de arroz a um custo de R\$ 2,00 por saco. Depois de 90 dias de alojamento, obtém-se um rendimento de 4 m<sup>3</sup> de cama-de-aviário. (1 m<sup>3</sup> de cama = 13 sacos = 4 latas de 20 litros. Logo, 1 m<sup>3</sup> equivale a 52 latas de 20 litros de cama-de-frango.)

A necessidade anual de palha de arroz é de 20 x 25 = 500 sacos. E a produção anual de cama-de-aviário é de 20 x 4 = 80 m<sup>3</sup>.

**Tabela 18.** Renda bruta anual dos produtos.

Produto	Unidade	Quantidade	Valor unitário R\$	Renda bruta R\$
Frangos de corte	Aves/2,5 kg	11.790	9,00	106.110,00
Cama-de-aviário	m <sup>3</sup>	80	45,00	3.600,00
Total				109.710,00

## CUSTOS E RECEITAS

**Tabela 19.** Investimentos estruturais.

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Granja alternativa	m <sup>2</sup>	300	105,00	31.500,00

Seis módulos de 50 m<sup>2</sup> com instalação hidráulica, elétrica, tela, cortinas, incluindo mão-de-obra, terraplanagem e equipamentos avícolas.

**Tabela 20.** Custo de produção de frango de corte em semiconfinamento.

Item	Módulo de 50 m <sup>2</sup>			620	Frangos
	Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário, R\$	Valor total, R\$
<b>A</b>	<b>Aves</b>				
	Pintos de um dia	Cab.	620	1,40	868,00
	Subtotal				868,00
<b>B</b>	<b>Alimentação</b>				
	Ração(7,2 kg/cab/ciclo)	kg	4.464	0,71	3.169,44
	Subtotal				3.169,44
<b>C</b>	<b>Mão-de-obra</b>				
1	Tratador de aves (13 <sup>o</sup> salários)	Lotes/ano	20	4.940,00	247,00
2	Encargos trabalhistas	(%)	0,4	247,00	98,80
	<b>Subtotal</b>				<b>345,80</b>
<b>D</b>	<b>Vacinas e medicamentos</b>				
1	Vacina contra Gumboro	Frasco	2	12,50	25,00
2	Polivitamínico	Litro	1	25,90	25,90
3	Desinfetante comercial	Litro	1	18,00	18,00
4	Tilosina, envelope 100 g	Envelope	1	60,00	60,00
5	Mebendazole, lote de 600 g	Lata	1	40,00	40,00
6	Cloro (250 g)	Pastilha	1	26,00	26,00
	Subtotal				194,90
<b>E</b>	<b>Outros</b>				
1	Cal virgem	kg	2	8,00	16,00
2	Cama (palha de arroz)	Saco	25	1,50	37,50
3	Energia elétrica + telefone	VB	1	30,00	30,00
4	Gás	botijão	1	33,00	33,00
6	Depreciação de aviário	Lotes/ano	20	687,50	34,38
	Subtotal				150,88
	<b>Custo total do lote (A+B+C+D+E)</b>				<b>4.383,22</b>
	Mortalidade (3%):	18,6	Custo/ave		7,29
	Frangos terminados, cab	601	Ração (kg/cab/ciclo)		7,20
	Valor do aviário equipado	5.500,00	Ciclos/ano		3,00
	Depreciação em 10 anos	687,50			



**Tabela 21.** Receita com a venda do frango vivo.

Item	Produto	Unidade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
1	Frango acabado	Cab	9,00	5.412,60
2	Custos produção	Cab	7,29	4.383,22
	<b>Renda líquida</b>	<b>Cab</b>	<b>1,71</b>	<b>1.029,39</b>

Preços calculados em dezembro de 2007.

**Tabela 22.** Custo de abate e resfriamento.

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
1	Mão-de-obra	dia/h	12	20,00	240,00
2	Material de limpeza	Verba	1	12,00	12,00
3	Gás	Botijão	0,5	35,00	17,50
4	Embalagem para frango	Un.	601	0,07	42,10
5	Embalagem para miúdos	Un.	601	0,03	18,04
6	Lacre	Kg	0,6	10,00	6,00
7	Resfriamento	Verba	1	100,00	100,00
<b>Custo de abate e resfriamento</b>				<b>R\$</b>	<b>435,64</b>

**Tabela 23.** Custo de comercialização.

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Promotor de vendas	Verba	1	100,00	100,00
2	Gasolina	Verba	1	100,00	100,00
3	Outros	Verba	1	50,00	50,00
<b>Custo de comercialização</b>				<b>R\$</b>	<b>250,00</b>

**Tabela 24.** Custos e receitas totais.

Item	Especificação	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	Custo de produção frango	R\$	7,29	4.383,22
2	Custo de abate	R\$	0,72	435,64
3	Custo comercialização	R\$	0,42	250,00
4	Custo total	R\$	8,43	5.068,86
5	Renda bruta	R\$	12,00	7.216,80
6	<b>Renda líquida</b>	<b>R\$</b>	<b>3,57</b>	<b>2.147,95</b>

**Observação:** custos elaborados em dezembro de 2007. Os custos devem ser atualizados constantemente em razão das alterações dos preços de insumos e serviços. Considere-se o valor do salário mínimo de R\$ 380,00. Dólar cotado em R\$ 1,75.

## ANEXO 1. Principais desinfetantes utilizados na avicultura e indicação de uso.

Locais de uso	Formol	lodo	Amônia quaternária	Fenóis e cresóis	Cloro
Caixa de água e encanamentos	-	+	+	-	++
Piso, paredes e telhados	+	+	+	+	-
Telas	+	-	+	+	-
Equipamentos	+	-	+	-	+
Pedilúvio e rodolúvio	-	+	+	+	-
Esterco	-	-	-	+	-

Legenda: recomendado (+); muito recomendado (++); não recomendado (-).

Fonte: Embrapa citado, por Arenales, 2001.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Edílson Sousa do. Criação de frangos de corte em semiconfinamento. Brasília, DF: EMATER, 2002. 52p. Apostila.

AMARAL, Edilson Sousa do. Galinhas poedeiras: criação em semiconfinamento. Brasília: EMATER, 2002. 56p

ARENALES, M. do C.; ROSSI, F. Criação orgânica de frangos de corte e aves de postura. Viçosa, MG: CPT, 2001. 186p.

BERTECHINI, Antônio Gilberto; OLIVEIRA, Benedito Lemos de. Avicultura: produção de frangos de corte. Lavras: Esal/Faepe, 1991. 66p.

ENGLERT, Sérgio Inácio. Avicultura: tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade. 6. ed. Guaíba, RS: Agropecuária, 1991. 288p.

GAMBRAGI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS AVÍCOLAS. Avemaru: tecnologia para sua granja. Disponível em: <<http://www.avemarau.com.br>>. Acesso em: 8 maio 2008.

GOMES, D. B. de C.; ALMEIDA, D. R. de; BARRETO, R. F.; RUBIM, R. B.; TOLEDO, S. M. de. Sistema caipira de criação de frango de corte. Brasília, DF: SDR: EMATER-DF, 1998. 55p.

GRANJA Caipira Label Rouge Ltda. Porto Feliz, SP, Apostila sobre caipira Label Rouge. 1997. 14p.

MANUAL do criador do frango e galinha caipira. São Paulo: Gessulli Editores, [1992]. 10p.

Pfizer Força Avícola. Artigos Científicos: Clipping Patologia Aviária: micotoxicoses em aves. 35p. il.

Pfizer Força Avícola. Clipping Patologia Aviária: Micoplasmose Aviária. 26p. il.

Pfizer Força Avícola. Clipping Patologia Aviária: Sanidade em Reprodutores. 31p.

ITO, N.M. Clipping patologia aviária: doenças imunossupressoras das aves. São Paulo: Pfizer Força Avícola, 1995. 38p.

PINHEIRO, Marcos Roberto (Ed.). Abate e processamento de frangos. Campinas: Facta, 1994. 150p.

SILVA, Roberto Dias de Moraes e. Sistema caipira de criação de galinhas. Piracicaba: Fealq, 1998. 48p.

WALLACE, Roberto B. Como ganhar dinheiro com suas galinhas. Rio de Janeiro: MA/SIA, 1959. 60p.

Projeto Gráfico, Diagramação  
Impressão e CTP

**Bárbara**  
Editora **bela**  
Gráfica

CSG 01 LOTE 02 - TAGUATINGA-SUL  
PABX.: (61) 3356-1818 - CEP.: 72035-511  
atendimento@barbarabelaeditora.com.br

# EMATER-DF

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - EMATER-DF  
SAIN - Parque Estação Biológica, Ed. Sede EMATER - CEP 70770-915 - Brasília-DF

Fax: (61) 3340-3074 - Telefone: (61) 3340-3030

www.emater.df.gov.br - E-mail (SAC): emater@emater.df.gov.br

## UNIDADES LOCAIS

### Alexandre de Gusmão

Quadra 14, Lote 04 - INCRA 08 -  
CEP 72701-970 - Brazlândia-DF

Fax: (61) 3540-1280

Telefone: (61) 3540-1916

### Brazlândia

Alameda Veredinha-s/nº

CEP 72720-660 - Área Especial Setor

Tradicional - Fax: (61) 3391-4889

Telefone: (61) 3391-1553

### Brasília

SIA Sul, trecho 10 lotes 10/05, Pavilhão  
B-8, entreposto - CEP 71208-900

Guará-DF

Telefax: (61) 3363-1938

### Ceilândia

QNP 01, Área Especial, Feira do Produtor  
CEP 72240-050 - Ceilândia-DF

Fax: (61) 3373-3026

Telefone: (61) 3471-4056

### Gama

Qd. 01, Área Especial nº 01 - Setor Norte  
CEP 72430-010 - Gama-DF

Fax: (61) 3484-6723

Telefone: (61) 3556-4323

### Jardim

Núcleo Rural Jardim, DF 285 - CEP 71570-  
513 - Paranoá-DF

Telefone: (61) 3501-1994

### PAD/DF

BR-251 Km 40 - COOPA/DF - Paranoá-DF

Fax: (61) 3339-6559

Telefone: (61) 3339-6516

### Paranoá

Quadra 5, Conj. 3, Área Especial D  
Parque de Obras - CEP 71570-513

Paranoá-DF

Telefax: (61) 3369-4044

Telefone: (61) 3369-1327

### Pipiripau

Núcleo Rural Pipiripau, Setor Administrativo  
CEP 73307-992

Sede Planaltina-DF

Fax: (61) 3369-1327

Telefone: (61) 3501-1990

### Planaltina

Av. N.S. Projeção "A", SHD

CEP 73310-200 - Planaltina-DF

Fax: (61) 3388-1915

Telefone: (61) 3389-1861

### Rio Preto

Núcleo Rural Rio Preto - Sede, DF-320

CEP 73301-970 - Planaltina-DF

Fax: (61) 3501-1993

Telefone: (61) 3501-1993

### São Sebastião

Centro de Múltiplas Atividades, lote 08

CEP 71690-000 - São Sebastião-DF

Fax: (61) 3335-7582

Telefone: (61) 3339-1556

### Sobradinho

Qd. 08 - Área Especial 03 - CEP 73005-080  
Sobradinho-DF

Telefax: (61) 3591-5235

### Tabatinga

Núcleo Rural Tabatinga - Sede

CEP 73300-000 - Planaltina-DF -

Telefone: (61) 3501-1992

### Taquara

Agrovila do N. Rural Taquara, AE s/nº -  
CEP 73307-991 - Planaltina-DF

Fax: (61) 3483-5950

Telefone: (61) 3483-5953

### Vargem Bonita

Núcleo Hortícola Suburbano Vargem

Bonita - CEP 71750-000

Núcleo Bandeirante-DF

Fax: (61) 3380-3746

Telefone: (61) 3380-2080

### Regional Oeste

DF-180, Rodovia Brasília/Anápolis, Fz.  
Tamanduá

CEP 70359-970 - Gama-DF

Fax: (61) 3385-9042

Telefone: (61) 3385-9043

### Regional Leste

BR-020, Km 18 - Rod. Brasília/Fortaleza

CEP 73310-970 - Planaltina-DF

Fax: (61) 3388-9841

Telefone: (61) 3388-9956

### CENTRER - Centro de Treinamento da EMATER-DF

Escola Técnica Federal de Brasília

CEP 73310-000 - Unidade Agrotécnica  
de Planaltina-DF

Telefone: (61) 3467-6318



SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Ministério Do  
Desenvolvimento Agrário

