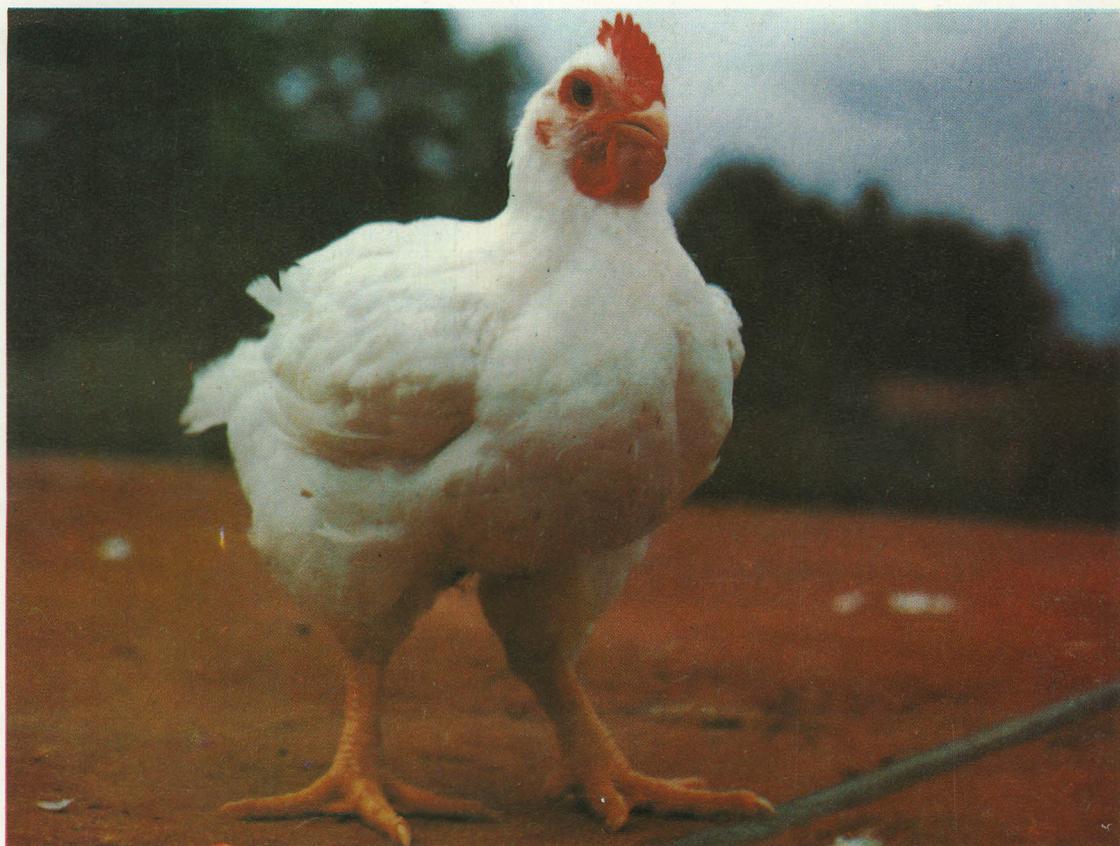


# **PRODUÇÃO E MANEJO DE FRANGOS DE CORTE**



Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA  
Concórdia - Santa Catarina

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**PRESIDENTE: Itamar Augusto Cautiero Franco**

**MINISTRO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA:**

**Lázaro Ferreira Barbosa**

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**

**PRESIDENTE: Murilo Xavier Flores**

**DIRETORES: Manoel Malheiros Tourinho**

**Eduardo Paulo de Moraes Sarmento**

**Ivan Sérgio Freire de Souza**

**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA**

**CHEFE: Jerônimo Antônio Fávero**

**CHEFE ADJUNTO TÉCNICO: Claudio Bellaver**

**CHEFE ADJUNTO DE APOIO: Adenir José Basso**

SÉRIE DOCUMENTOS Nº 28

ISSN: 0101 - 6245  
1992

# PRODUÇÃO E MANEJO DE FRANGOS DE CORTE

Valdir Silveira de Avila  
Fátima Regina Ferreira Jaenisch  
Luiz Carlos Pieniz  
Mônica Corrêa Ledur  
Luiz Fernando T. Albino  
Paulo Armando V. de Oliveira



Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA  
Concórdia, Santa Catarina

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao

CNPSA - EMBRAPA  
Br 153 - Km 110 - Vila Tamanduá  
Caixa Postal 21  
89.700-000 - Concórdia - SC

Telefones: (0499) 44-0122 e 44-0070

Telex: 492.271 EBPA BR

Fax: (0499) 44-0681

Tiragem: 4.000 exemplares  
1.ª Reimpressão: 1995  
Tiragem: 2.000 exemplares  
Tratamento Editorial: Paulo Tramontini

AVILA, V.S. de; JAENISCH, F.R.F.; PIENIZ, L.C.; LEDUR, M.C.; ALBINO, L.F.T.;  
OLIVEIRA, P.A.V. de. Produção e manejo de frangos de corte. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 43p.(EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 28).

1.Frango de corte-produção. 2.Frango de corte-manejo. I.Jaenisch, F.R.F., colab. II. Pieniz, L.C., colab. III. Ledur, M.C., colab. IV. Albino, L.F.T., colab. V. Oliveira, P.A.V. de, colab. VI. Título. VII. Série.

CDD 636.51

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	05
2. ESCOLHA DO PINTO	06
2.1. Determinação da linhagem	06
2.2. Algumas linhagens disponíveis no mercado	06
2.3. Qualidade dos pintos	06
2.4. Distância do incubatório	06
3. CAMA PARA O AVIÁRIO	07
3.1. Tipo de materiais utilizados	07
3.2. Procedimentos para a reutilização	08
4. CÍRCULO DE PROTEÇÃO	09
5. RECEBIMENTO DOS PINTOS NO GALPÃO	10
6. AQUECIMENTO	11
7. MANEJO DAS CORTINAS	15
8. ILUMINAÇÃO	15
9. BEBEDOUROS	17
10. ÁGUA	18
11. COMEDOUROS	19
11.1. Tipo bandeja	19
11.2. Tipo tubular ou semi-automático	20
11.3. Tipo calha ou corrente	20
11.4. Tipo helicoidal	20
11.5. Regulagem da altura do comedouro	21

12. EDIFICAÇÕES PARA FRANGOS DE CORTE . . . . .	22
12.1. Sugestões para a construção de aviários . . . . .	22
12.2. Fossa séptica para aves mortas . . . . .	26
12.3. Medidas contra o calor . . . . .	26
13. ALIMENTAÇÃO . . . . .	27
13.1. Formas de obtenção de rações . . . . .	27
13.2. Aspecto físico das rações . . . . .	28
13.3. Qualidade da ração . . . . .	29
13.4. Arraçoamento . . . . .	29
13.5. Fatores que poderão afetar a eficiência alimentar . . . . .	29
14. CRIAÇÃO COM SEPARAÇÃO DE SEXO . . . . .	30
15. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO LOTE . . . . .	30
16. SANIDADE . . . . .	32
16.1. Manejo sanitário . . . . .	32
16.2. Vacinação . . . . .	35
16.3. Principais doenças que podem ocorrer em regiões de risco . . . . .	35
16.4. Cuidados na vacinação . . . . .	36
16.5. Formas de vacinação . . . . .	37
16.6. Outras informações . . . . .	38
17. ANEXOS . . . . .	40
18. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA . . . . .	42

**ERRATA**

Pag. 26 = No item (e), onde **le-se** revestilas, **leia-se** revesti-las.

Pag. 37 = No primeiro parágrafo, eliminar as palavras "fora".

**Leia-se:**

- Planejar a vacinação com antecedência, prevendo o cronograma de vacinas para garantir o prazo de validade, o número de aves a serem vacinadas, o número de doses e a diluição correta.

# PRODUÇÃO E MANEJO DE FRANGOS DE CORTE

Valdir Silveira de Avila<sup>1</sup>

Fátima Regina Ferreira Jaenisch<sup>2</sup>

Luiz Carlos Pieniz<sup>2</sup>

Mônica Corrêa Ledur<sup>3</sup>

Luiz Fernando T. Albino<sup>4</sup>

Paulo Armando V. de Oliveira<sup>5</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A avicultura, no Brasil, foi um dos setores de produção que mais cresceu nessas últimas décadas, exigindo, desta forma, uma constante evolução no genótipo, nutrição, sanidade, instalações, equipamentos, e manejo das aves. Em função disso, procurou-se englobar nesta publicação uma série de informações relacionadas com instalações, equipamentos, alimentação e cuidados profiláticos necessários na avicultura de frangos de corte.

O objetivo deste trabalho é orientar técnicos e produtores quanto aos fatores mais importantes na criação de frangos de corte, bem como auxiliar as pessoas que desejam ingressar nesse ramo da avicultura, dando-lhes o suporte necessário, em relação às principais técnicas de manejo que deverão ser seguidas, para se obter o melhor desempenho na criação intensiva de frangos de corte.

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPISA), Caixa Postal 21, CEP 89700-000 - Concórdia - SC.

<sup>2</sup> Med. Vet., M.Sc., EMBRAPA-CNPISA.

<sup>3</sup> Zootec., M.Sc., EMBRAPA-CNPISA.

<sup>4</sup> Zootec., Ph.D., EMBRAPA-CNPISA.

<sup>5</sup> Eng. Agric., M.Sc., EMBRAPA-CNPISA.

## 2. ESCOLHA DO PINTO

### 2.1. Determinação da linhagem:

A escolha da linhagem depende dos objetivos para os quais serão criados os lotes, que poderão ser para venda de frango vivo, carcaça, cortes, etc... Mesmo assim, deve-se considerar que as linhagens que estão no mercado podem apresentar algumas vantagens umas sobre as outras, pois o processo de seleção dessas é contínuo e suas características variam com o passar do tempo.

### 2.2. Algumas linhagens disponíveis no mercado:

- Arbor Acres
- Cobb
- Hybro
- Hubbard
- Indian River
- Isa Vedette
- Peterson
- Pilch
- Ross

### 2.3. Qualidade dos pintos:

Deve-se optar por incubatórios idôneos, que apresentem controle sanitário eficiente, visando a aquisição de pintos saudáveis e de boa qualidade.

Os pintos devem ser ativos, apresentar olhos brilhantes, umbigo bem cicatrizado, tamanho e cor uniformes. Caso haja desuniformidade, alojar os menores separadamente. As canelas devem ser brilhantes e lustrosas, livres de deformidades. A plumagem deve ser seca e macia, sem emplastamento na cloaca.

Os pintos devem ser vacinados contra Marek no incubatório e transportados em caixas desinfetadas com forração nova.

### 2.4. Distância do incubatório:

A distância do incubatório ao aviário não deve ultrapassar a 500 km por via rodoviária ou 12 horas de transporte. Entregas distantes podem prejudicar a qualidade do lote devido à demora no recebimento de água e

ração. O ideal é transportar os pintos em caminhões especiais e colocá-los sob a campânula no máximo 12 horas após o nascimento.

### **3. CAMA PARA O AVIÁRIO**

A cama de aviário é um importante fator que interfere nas condições sanitárias e no bom desenvolvimento do lote. Deve ser de boa qualidade e cobrir o piso do galpão de maneira uniforme, atingindo 5 a 8 cm de altura no verão e 8 a 10 cm no inverno. O volume de  $1\text{m}^3$  pode cobrir  $20\text{m}^2$  de área, com uma altura de 5 cm.

Devem-se observar as condições da cama, para evitar a formação de placas (cascão) e partes úmidas, causadas pelo acúmulo de fezes e água que cai dos bebedouros. Quando isso ocorrer, removê-las e substituí-las por material novo. Sempre que necessário, revolver a cama de preferência pela manhã, ou em horários de temperaturas mais amenas do dia para que a mesma se mantenha seca e fofa.

Uma cama de boa qualidade deve apresentar as seguintes propriedades:

- partículas de tamanho médio, homogêneas (material picado ou triturado) e livre de partículas estranhas;
- capacidade de absorver a umidade evitando empastamento;
- liberar facilmente a umidade absorvida;
- baixa condutividade térmica (bom isolamento do piso);
- capacidade de amortecimento, mesmo sob alta densidade;
- umidade em torno de 20-25%;
- baixo custo e boa disponibilidade;
- livre de fungos e substâncias tóxicas.

#### **3.1. Tipos de materiais utilizados**

Dentre os materiais utilizados para cama de aviário, os principais são: maravalha, serragem, sabugo de milho triturado, casca de arroz, casca de amendoim, casca de café, palhadas de culturas em geral, fenos de gramíneas e rama de mandioca. Apesar de alguns apresentarem melhores propriedades que outros, a sua utilização depende da disponibilidade na região.

A maioria desses materiais permitem a reutilização por 4 a 7 lotes, desde que garantida sua viabilidade através dos seguintes fatores:

- não terem ocorrido problemas sanitários severos no lote anterior;
- boa qualidade do material utilizado;
- boa condição atual da cama;
- bom preparo e desinfecção da mesma.

### 3.2. Procedimentos para a Reutilização

- Após a saída do lote, retirar todos os equipamentos para limpeza e desinfecção dos mesmos;
- abrir todo o aviário para ventilação;
- retirar as partes empastadas;
- proceder à queima das penas, revolver a cama e queimá-las novamente.
- passar lança-chamas nas telas e paredes do galpão, silo, etc;
- quando possível, remover a cama velha do galpão e amontoá-la em outra instalação para que sofra fermentação ;
- se a cama estiver seca, umedecê-la para que atinja 35 a 40% de umidade, para facilitar a fermentação;
- durante o período de amontoamento, que depende da entrada do próximo lote, deve-se lavar e desinfetar o galpão e, se não for possível a transferência da cama velha para armazenagem, deve-se amontoá-la no próprio galpão. Nesse caso, a lavagem e desinfecção serão dificultadas;
- no retorno da cama para o galpão, utilizar algum agente desinfetante (ex: cal) que auxilie a secagem da cama;
- revolvê-la várias vezes, até que a umidade atinja 20 a 25%;
- quando reutilizar a cama recomenda-se alojar os pintos nos círculos de proteção, com cama nova.

**OBSERVAÇÃO:** Para reutilização, a cama deve permanecer amontoadada por um período mínimo de 8 dias, sendo que o ideal é aproximadamente 21 dias, permitindo uma boa fermentação e um bom vazão sanitário do galpão, que deve ser pelo menos de 10 dias.

#### 4. CÍRCULO DE PROTEÇÃO

Os círculos de proteção têm como função proteger os pintos de correntes de ar e limitar a área disponível aos mesmos, próxima da fonte de aquecimento, da água e da ração.

Na montagem são usadas chapas de eucatex, duratex, compensado e folhas metálicas. A altura do círculo varia de 0,40 a 0,60 m, cercado cada um deles, uma área de aproximadamente  $7,0\text{m}^2$  para 500 pintos.

No inverno, recomenda-se a utilização de círculos duplos, ou seja, a junção de dois círculos com capacidade de 500 pintos, os quais passarão a alojar 1.000 pintos.

**OBSERVAÇÃO:** Os equipamentos no interior do círculo devem ficar dispostos de maneira alternada conforme as Fig. 1 e 2.

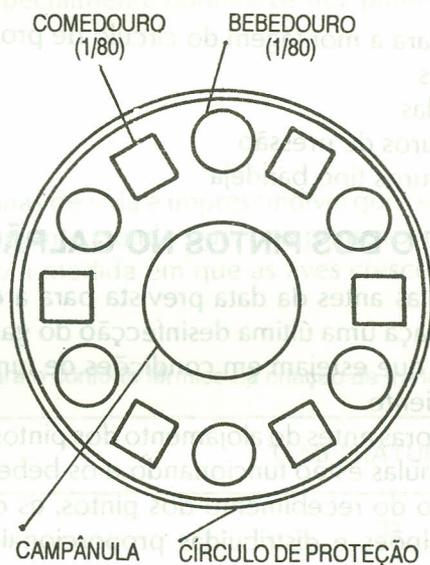


FIG. 1 - Sugestão para montagem do círculo de proteção no verão.

- 500 pintos
- 1 campânula
- 6 bebedouros de pressão
- 6 comedouros tipo bandeja

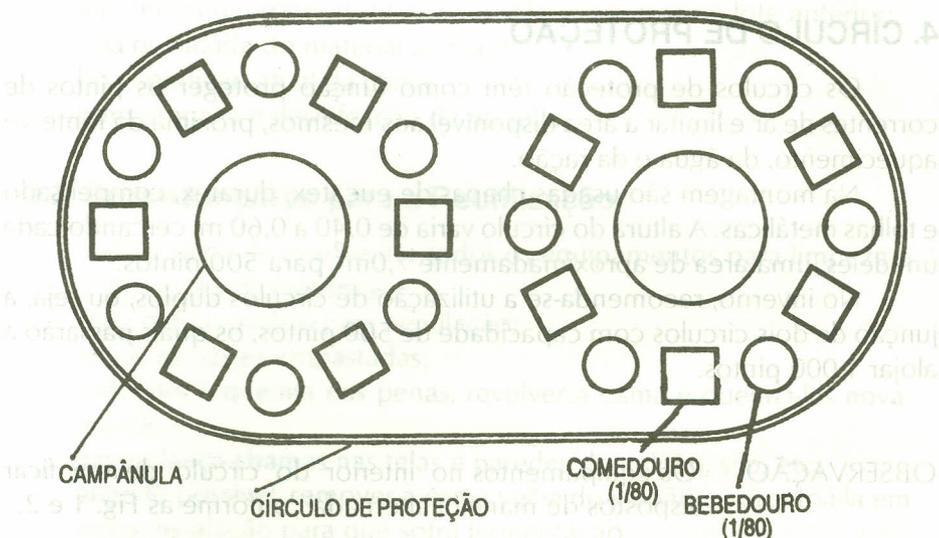


FIG. 2 - Sugestão para a montagem do círculo de proteção no inverno.

- 1.000 pintos
- 2 campânulas
- 12 bebedouros de pressão
- 12 comedouros tipo bandeja

## 5. RECEBIMENTO DOS PINTOS NO GALPÃO

Um a dois dias antes da data prevista para a chegada dos pintos é necessário que se faça uma última desinfecção do galpão e equipamentos, assegurando-se de que estejam em condições de funcionamento, limpeza e em número suficiente.

Duas a três horas antes do alojamento dos pintos é necessário verificar se todas as campânulas estão funcionando e os bebedouros abastecidos.

No momento do recebimento dos pintos, as caixas devem ser descarregadas nos galpões e distribuídas proporcionalmente, próximas aos círculos de proteção.

Ao colocar os pintos sob a campânula, molhar o bico de alguns deles, pois isso servirá como orientação da fonte d'água para os demais.

Retirar imediatamente do galpão as caixas vazias, para que sejam queimadas, se forem de papelão. Se forem caixas plásticas, queimar o papel e/ou a cama contida dentro delas.

Aproximadamente duas ou três horas após a colocação dos pintos sob a campânula, colocar os comedouros com ração, ou, concomitantemente com a água, se forem pintos oriundos de incubatórios próximos dos aviários.

Registrar as seguintes informações: número de pintos e data do alojamento, ração fornecida, vacina e medicamentos, mortalidade e outras que julgarem importantes, conforme o modelo de ficha em anexo.

É possível a ocorrência de canibalismo (hábito de uma ave bicar a outra), que pode ser causado por superlotação, temperaturas elevadas, quantidades insuficientes de comedouros e bebedouros, deficiências nutricionais, alta luminosidade e ventilação precária.

**OBSERVAÇÃO:** Para um bom desempenho do lote é necessário, além de seguir rigorosamente as orientações dadas, observar os pintos frequentemente para detectar qualquer alteração, especialmente durante os dez primeiros dias de idade.

## 6. AQUECIMENTO

Nas primeiras semanas de vida é imprescindível que os pintos tenham uma boa fonte de aquecimento, sendo que, nos primeiros dias, a necessidade é maior, diminuindo à medida em que as aves crescem, conforme o descrito na Tabela 1.

TABELA 1. Temperatura para o conforto térmico na criação de frangos de corte.

IDADE (dias)	TEMPERATURA (°C)
1-7	32
8-14	29
15-21	26
22-28	23
29-35	20

FONTE: Sadia S.A. (S.d).

O aquecimento pode ser feito por campânulas a gás, a lenha ou elétricas. As campânulas a gás são muito utilizadas, no entanto, no sul do país, onde o inverno é bastante rigoroso, recomenda-se, além do círculo duplo, associar algumas campânulas a lenha. Essas têm como objetivo aquecer o ambiente do galpão, fazendo com que ocorra a manutenção da temperatura desejada dentro do círculo de proteção.

O aquecimento deve ser iniciado pelo menos 3 horas antes da chegada dos pintos. No inverno, como a diferença entre a temperatura ideal para o pinto e a temperatura ambiente é muito grande, deve-se manter o aquecimento nas horas mais frias do dia, pelo menos até 15-20 dias de vida, podendo variar em função do clima. No verão, pode ser dispensado a partir da segunda semana de vida ou usado apenas nas horas mais frias.

O controle da temperatura pode ser feito por um termostato ligado à campânula, com um termômetro a 5 cm acima da cama e a 30 cm da lateral interna do círculo de proteção ou ainda com base no comportamento dos pintos, baixando ou levantando as campânulas em relação a cama.

**OBSERVAÇÃO:** O comportamento dos pintos, conforme as Fig. 3, 4, 5 e 6, determina o momento de aumentar ou diminuir o aquecimento no interior do círculo de proteção.

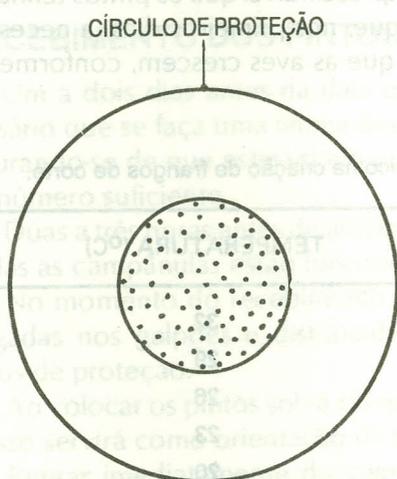


FIG. 3 - Pintos com frio, Amontoados

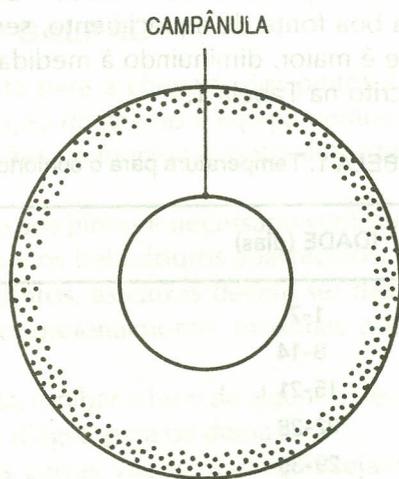


FIG. 4 - Pintos com calor, Afastados da fonte

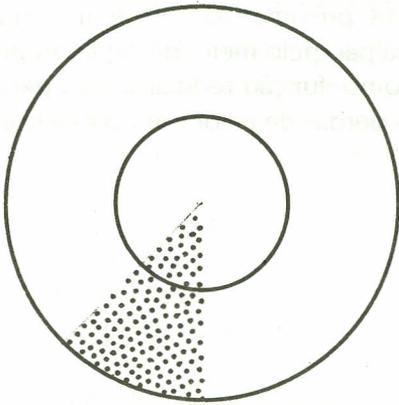


FIG. 5 - Corrente de ar, pintos agrupados em um lado do círculo.

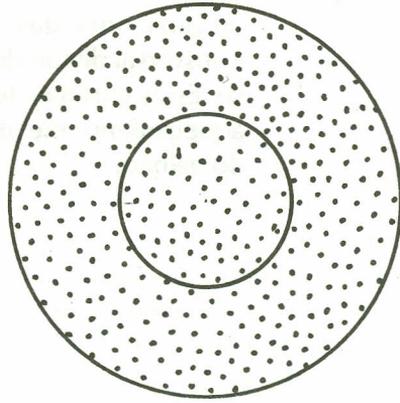


FIG. 6 - Ideal, pintos distribuídos uniformemente em todo círculo.

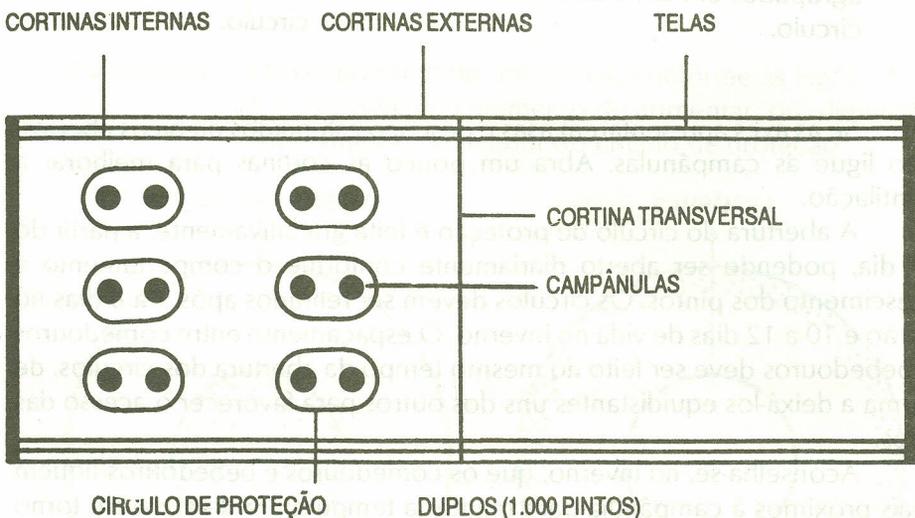
Se as aves apresentarem asas e pescoço estendidos ou bicos abertos, não ligue as campânulas. Abra um pouco as cortinas para melhorar a ventilação.

A abertura do círculo de proteção é feita gradativamente, a partir do 3º dia, podendo ser aberto diariamente conforme o comportamento e crescimento dos pintos. Os círculos devem ser retirados após 7 a 8 dias no verão e 10 a 12 dias de vida no inverno. O espaçamento entre comedouros e bebedouros deve ser feito ao mesmo tempo da abertura dos círculos, de forma a deixá-los equidistantes uns dos outros para favorecer o acesso das aves.

Aconselha-se, no inverno, que os comedouros e bebedouros fiquem mais próximos à campânula para manter a temperatura da água em torno de 15 a 20 graus, evitando quedas no consumo de água e consequentemente no de alimento, devido ao frio.

Geralmente os círculos de proteção são montados na região central e longitudinalmente no galpão. No entanto, em regiões de inverno rigoroso sugere-se concentrá-los em uma das extremidades e utilizar cortinas duplas conforme Fig. 7.

**OBSERVAÇÃO:** As cortinas internas devem ser fixadas na parte superior de cada uma das laterais, próximas da tela, e uma na transversal dividindo o galpão pelo meio, do oitão ao piso. Essas cortinas têm como função reduzir a área para aquecimento e evitar as perdas de calor com o exterior do galpão.



**FIG. 7 -** Disposição das cortinas e círculos de proteção no aviário durante o inverno.

## 7. MANEJO DAS CORTINAS

Normalmente o material utilizado para cortina externa é a ráfia, que deve ser fixada na parte inferior do galpão no nível superior da mureta.

No momento da chegada dos pintos, as cortinas devem estar em perfeito funcionamento. O manejo é determinado conforme a temperatura ambiente, umidade e, principalmente, de acordo com a idade das aves. Recomenda-se deixá-las levantadas nos primeiros dias de vida, para manter a temperatura, baixando-as nos dias mais quentes. Nunca baixá-las de uma só vez, para evitar mudanças bruscas de temperatura, e a excessiva incidência de sol no interior do galpão. Se o aviário estiver abafado ou cheirando amônia, principalmente durante a manhã, devem baixar as cortinas preferencialmente do lado que não recebe vento, para que se realize a troca de ar, sem prejudicar os pintos.

As cortinas devem ser baixadas para evitar o excesso de poeira e gases no interior do galpão, quando houver necessidade de revolver a cama. Nas idades menos críticas da criação (após o empenamento das aves), deve-se levantá-las somente nas horas mais frias ou durante chuvas ou ventanias.

No inverno as cortinas laterais internas devem ser manejadas em conjunto com as externas. Nos horários de frio intenso, ambas devem ficar estendidas. Em temperaturas amenas deve-se manejar apenas com a cortina externa, e nos horários mais quentes do dia pode-se levantar também a cortina interna de forma a propiciar conforto aos animais e permitir a saída dos gases e poeira, principalmente quando for necessário mexer a cama.

**OBSERVAÇÃO.** O manejo correto das cortinas, merece especial atenção do criador, pois reduz a ocorrência de uma série de problemas que podem prejudicar o bom desenvolvimento do lote.

## 8 - ILUMINAÇÃO

Existem vários programas de luz utilizados na criação de frangos de corte com finalidade de estimular o consumo de alimento (ração e água), melhorar o crescimento e adaptá-los ao ambiente nos primeiros dias de vida. Esses devem ser determinados em função da linhagem, região, estação do ano, desempenho do lote e do manejo pré-determinado pelo produtor.

Estão relacionados a seguir três programas, usualmente utilizados na avicultura de corte pressupondo a complementação da luz do dia com luz artificial.

1- Fornecimento de 18 horas de luz por dia.

Ex: acender às 4 horas e apagar ao clarear do dia, acender ao entardecer e apagar às 22 horas.

2- Fornecimento de 20 horas de luz por dia.

Ex: acender às 22 horas e apagar ao clarear do dia. Este programa, quando feito manualmente, favorece ao produtor ligar e desligar as luzes à noite.

3- Fornecimento da luz diária mais o controle intermitente à noite.

Ex: deixar 1 hora escura e 3 horas de luz. Esse é denominado programa intermitente, e é um programa que exige a utilização de temporizador.

Em qualquer um dos programas mencionados, inicia-se com 23 horas de luz contínua e 1 hora de escuridão. Esta iluminação deve ser reduzida gradativamente 2 horas por dia durante a primeira semana até atingir a quantidade de luz natural.

A hora escura tem por objetivo condicionar as aves a futuros cortes de energia elétrica, evitando o amontoamento.

Podem-se utilizar programas especiais nas seguintes situações:

- Nos meses de verão, quando o calor é muito intenso, de modo a favorecer o consumo das aves nas horas menos quentes do dia, e à noite;
- Em lotes com incidência de morte súbita ou de ascite, para controlar o consumo das aves em determinadas fases da criação.

As lâmpadas devem ser substituídas imediatamente quando queimadas e limpas a cada final de lote.

A quantidade de lâmpadas a serem instaladas é determinada a partir da área do galpão e distribuídas uniformemente para fornecer, na primeira semana de idade, 10-15 lúmens/m<sup>2</sup>. A Tabela 2 auxilia a transformação dos watts em lúmens.

TABELA 2. Transformação dos watts em lúmens das lâmpadas incandescentes e fluorescentes com 12,5 lúmens por m<sup>2</sup>.

INCANDESCENTES			FLUORESCENTES		
WATTS	LÚMENS	ÁREA ILUMINADA (m <sup>2</sup> )	WATTS	LÚMENS	ÁREA ILUMINADA (m <sup>2</sup> )
15	125	10	15	500	40
25	225	18	20	800	64
40	430	34	40	2.000	160
50	655	52	75	4.000	320
60	810	65	200	10.000	800
100	1.600	128	-	-	-
150	2.500	200	-	-	-
200	3.500	280	-	-	-

FONTE: Cobb do Brasil (S.d).

## 9. BEBEDOUROS

Nos primeiros 11 dias usar bebedouro tipo pressão com capacidade de 3 litros de água, na proporção de um bebedouro para 80 pintos. É indispensável que contenham água fresca e limpa, devendo ser trocada pelo menos duas vezes ao dia para evitar o aquecimento, e realizar a limpeza do bebedouro. Do 4º ao 11º dia os bebedouros deverão ser substituídos gradativamente pelos bebedouros pendulares ou tipo calha. Os pendulares permanecerão na mesma proporção (um bebedouro para 80 pintos), porém, o tipo calha deverá ser de 2,6 cm por ave ou 80 a 100 aves por metro de calha até a idade de abate.

A limpeza deve ser feita diariamente para evitar o acúmulo de ração, pó e excreções das aves no fundo dos bebedouros, garantindo a qualidade da água.

Para os bebedouros pendulares preconiza-se uma regulagem que o pinto possa beber confortavelmente de forma que, a partir de 15 a 20 dias a base superior do bebedouro esteja à altura de 5cm do dorso da ave, de

acordo com o seu desenvolvimento (para evitar o desperdício de água, empastamento e apodrecimento da cama), conforme Fig. 8.

**OBSERVAÇÃO:** Em lote desuniforme considerar aves de porte médio ao definir os 5 cm do dorso para determinar a altura do bebedouro.

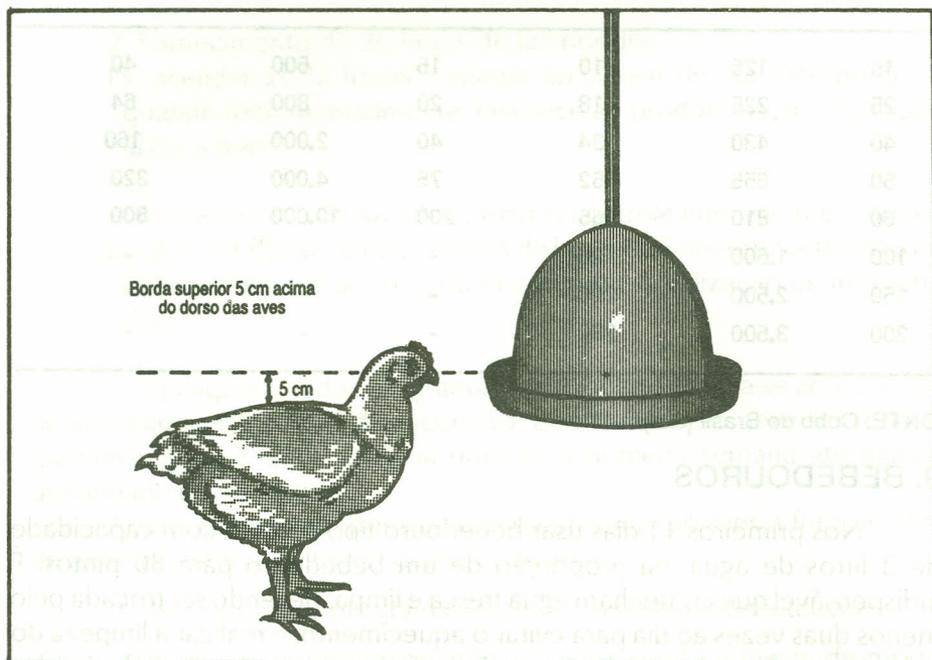


FIG. 8 - Sugestão para a altura dos bebedouros a partir de 15 dias de idade dos pintos.

## 10. ÁGUA

A água constitui 60 a 70% do peso de um pinto. A perda de 10% do peso por desidratação causará queda no desenvolvimento da ave, no entanto, a perda de 20% da água corporal pode levar à morte.

O baixo consumo de ração pelas aves pode estar relacionado com o insuficiente consumo de água, o que significa perdas para o criador. Uma ave bebe 2 a 3 litros de água para cada kg de ração consumida. O consumo de água varia conforme a idade, a temperatura, e o tipo de ração.

O controle da temperatura da água nos bebedouros é muito importante, devendo ser mantida em torno de 18°C, principalmente no verão.

Em qualquer fase da criação deve ser abundante, limpa, fresca, de boa qualidade e isenta de microorganismos patogênicos. Para tanto são necessários exames microbiológico e mineral da mesma. Contudo, recomenda-se o uso de 0,3 g de cloro (Hipoclorito de Sódio) em 1000 litros de água para garantir a saúde dos animais.

A fonte de água deve ser protegida para evitar contato com o meio, caso contrário poderá atuar como um vetor de doenças. A cada lote deve-se lavar e desinfetar a caixa d'água e os canos condutores até o aviário.

#### Consumo médio diário de água para 1.000 frangos

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

## 11. COMEDOUROS

### 11.1. Tipo bandeja

Esse tipo de comedouro é utilizado nos primeiros 11 dias de vida, na proporção de 6 para 500 pintos ou seja 80 pintos por comedouro.

Os pintos, ao entrarem no comedouro para se alimentarem, sujam a ração, sendo necessário peneirá-la duas vezes por dia, retirando-se fezes e partículas de cama. Recomenda-se mexer a ração de 5 a 6 vezes por dia, principalmente nos primeiros dias de criação, para estimular o consumo. Para tanto, recomenda-se o fornecimento da ração diária, em maior número de vezes e em quantidades menores.

Para evitar que a fermentação das placas formadas pela umidade prejudique as aves, devem-se trocar ou lavar as bandejas, devolvendo-as

limpas e secas. Para evitar que os pintos pousem dentro das mesmas, recomenda-se a partir do 5º dia retirá-las à noite, devolvendo-as de manhã. Do 4º ao 11º. dia de idade esses comedouros deverão ser substituídos gradativamente pelos automáticos ou tubulares, tipo calha ou corrente, ou outro comedouro, os quais permanecerão até o final da criação do lote.

### **11.2. Tipo tubular ou semi-automático**

Deve ser utilizado a partir do 11º dia de idade e possui capacidade para 40 aves. Devem ser distribuídos em fileiras equidistantes 2 m um do outro, para facilitar o abastecimento (manual) e o acesso das aves.

Preconiza-se para sua regulagem, que a borda do prato esteja sempre acima da base inferior do tubo, para permitir a passagem moderada da ração evitando desperdícios.

Os tratadores devem bater os comedouros para que a ração desprenda das paredes laterais. Essa prática permite manter a quantidade ideal de ração disponível e estimular o consumo.

### **11.3. Tipo Calha ou Corrente**

São muito utilizados em galpões com 12 m de largura por 100 a 150 m de comprimento e permite o acesso de 40 aves por metro de calha, ou seja, uma área para 4,5 a 5 cm por ave (considerando-se os dois lados da calha). Nesse caso é necessário dispor paralelamente 4 linhas de comedouros, de forma a dar espaçamento equidistante entre as mesmas, para facilitar o acesso da ave à alimentação. O comedouro deve ficar ligado tempo suficiente para que as correntes dêem uma volta completa pelo interior do galpão.

### **11.4. Tipo Helicoidal**

Estes comedouros possuem bandejas semelhantes aos comedouros tubulares, as quais são abastecidas automaticamente, através de espiral que, por meio de um tubo, conduz a ração diretamente às bandejas.

A capacidade desses comedouros é semelhante do tipo tubular e a disposição à do tipo calha. Faz-se necessário, portanto, observar que todas as bandejas sejam abastecidas.

## 11.5. Regulagem da altura do comedouro

A regulagem da altura dos comedouros deve ser feita a cada dois a três dias para acompanhar o crescimento das aves. Aconselha-se que a borda superior da calha do comedouro coincida com o dorso das aves, conforme demonstrado na Figura 9 com o tubular. Em lotes desuniformes, considerar a altura do dorso das aves de porte médio.

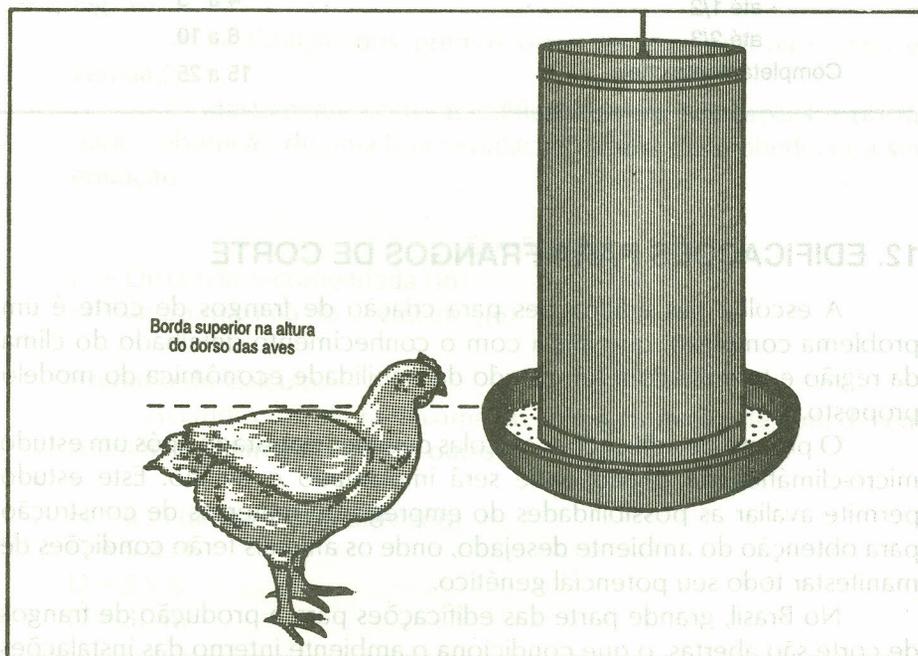


FIGURA 9 - Sugestão para a altura do comedouro.

**OBSERVAÇÃO:** De maneira geral, a ração deve ocupar até  $\frac{1}{3}$  da altura da borda dos comedouros para evitar o desperdício de ração, conforme mostra a Tabela 3, que pode atingir até 25% quando esses estiverem completamente abastecidos, influenciando decisivamente a conversão alimentar do lote.

**TABELA 3. Desperdício nos comedouros em função da forma de abastecimento da ração**

<b>NÍVEL DE RAÇÃO</b>	<b>% DE PERDA</b>
até 1/3	1 a 2
até 1/2	4 a 5
até 2/3	8 a 10
Completamente cheio	15 a 25

## **12. EDIFICAÇÕES PARA FRANGOS DE CORTE**

A escolha das edificações para criação de frangos de corte é um problema complexo, que inicia com o conhecimento detalhado do clima da região e termina com um estudo da viabilidade econômica do modelo proposto.

O projeto de edificações avícolas deve ser elaborado após um estudo micro-climático da região onde será implantado o aviário. Este estudo permite avaliar as possibilidades do emprego de materiais de construção para obtenção do ambiente desejado, onde os animais terão condições de manifestar todo seu potencial genético.

No Brasil, grande parte das edificações para a produção de frangos de corte são abertas, o que condiciona o ambiente interno das instalações às condições climáticas externas.

A tecnologia disponível, hoje, permite simular, através do computador, as possíveis variações climáticas na região e os diferentes materiais de construção a serem usados no projeto, avaliando-se desta maneira o desempenho térmico da edificação antes da sua construção.

### **12.1. Sugestões para a construção de aviários**

Nas condições de clima quente, que é um dos maiores problemas para a produção de frangos de corte no Brasil, os projetistas devem ter um

cuidado especial na definição do modelo da edificação e na escolha dos materiais de construção.

- As edificações devem ser posicionadas com seu eixo maior em relação à linha Leste-Oeste, ou seja, a linha que representa o percurso diário do sol. Esta varia em função da latitude local, apresentando um ângulo de defasagem em relação à linha que define o Norte magnético. Esse ângulo deve ser determinado para o correto posicionamento dos prédios, conforme Fig. 10.

- A localização dos prédios deve ser em local alto, seco e bem ventilado.

- O afastamento entre as edificações, ou edificações e obstáculos, para a obtenção de uma boa ventilação natural deve obedecer à seguinte equação:

$$D = 5 \times H$$

D = Distância recomendada (m)

H = altura máxima do obstáculo (m)

Exemplo de Cálculo:

Aviários com altura máxima do solo à cumeeira de 6 m, devem ter o seguinte afastamento um do outro:

H = 6 m (altura máxima/aviário)

D = 5 x H

D = 5 x 6

D = 30 m

Então, 30 m é a distância mínima de afastamento entre os aviários.

**OBSERVAÇÃO:** Não se aconselha a construção de aviários no pé de morros ou montanhas, pois a ventilação natural da edificação ficará prejudicada.

- Para se obter maior conforto térmico, as edificações com telha de barro devem ter o pé-direito com altura mínima de 2,80m e as de telha de fibrocimento, 3,50m.

Nos dois extremos do galpão devem-se prever portões de 4,00 m de largura por 3,00m de altura. Essa altura deve ser de 3,50m, se prevista a entrada de caminhões ou carretas para facilitar o manejo dos frangos, descarga de maravalha e retirada da cama. Deve-se prever uma porta de 1,00 m de largura por 2,20 m de altura, colocada na entrada principal do galpão, para facilitar o fluxo de pessoas.

Recomenda-se a instalação de silos para ração fora do aviário, posicionados em um dos extremos e o uso de alimentação por tuboflex no interior. Na instalação de silos no interior dos aviários, deve-se colocá-los no extremo do galpão, quando usar comedouros automáticos, e no centro, para o uso de comedouros tubulares com alimentação manual.

Com a finalidade de facilitar o manejo padronizaram-se as edificações para frangos de corte com 12 m de largura e o comprimento podendo variar entre 50 e 150 m.

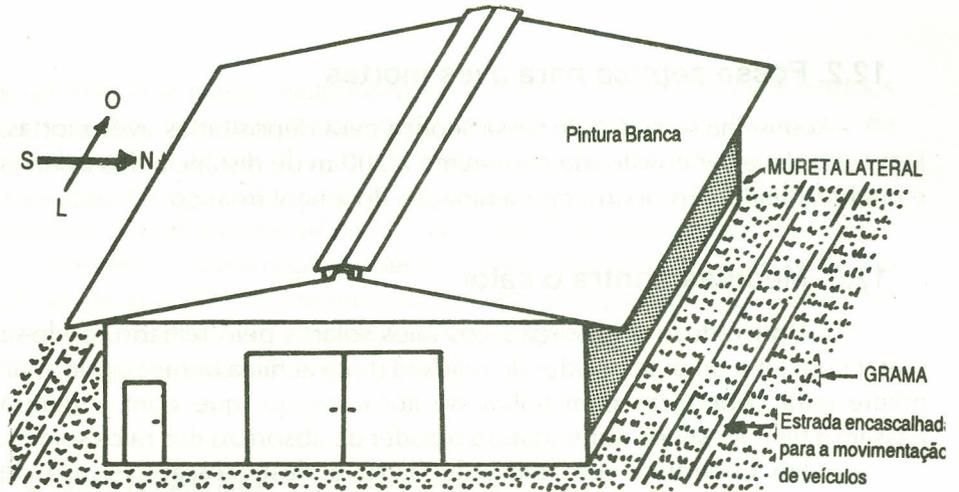
As telas colocadas nas laterais do prédio têm como finalidade proteger a cortina e não permitir a entrada de pássaros no interior do aviário. Recomenda-se que a malha da tela lateral seja de 30 mm, fio número 16. Atualmente as telas de PVC (plástico) estão tendo boa aceitação por não enferrujarem, não provocarem rasgos nas cortinas, terem maior durabilidade e possibilidade de reaproveitamento.

A mureta nas laterais pode ser de alvenaria ou concreto e deve ter altura em torno de 0,40 m.

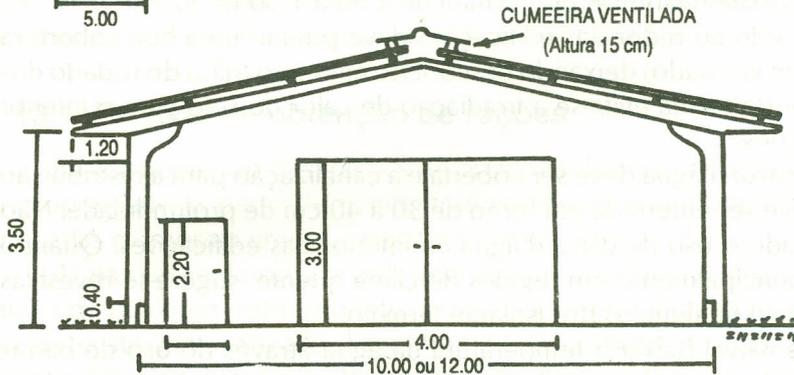
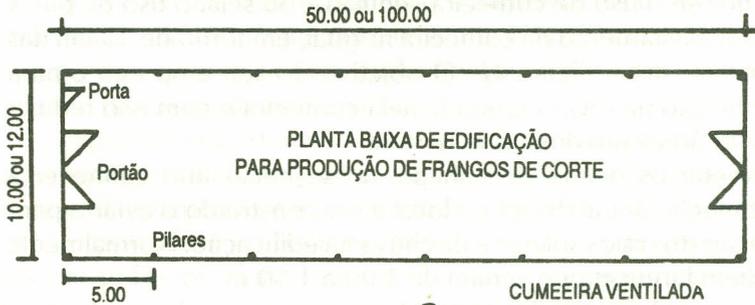
Para construir o piso do aviário de forma econômica, sugere-se nivelar o terreno, colocar uma camada de brita de 3 a 5 cm e sobre ela colocar uma camada de argamassa de cimento e areia no traço em volume de 1:5. No caso da circulação de caminhões pesados no interior do aviário, deve-se construir a parte central em concreto, no traço em volume de 1:3:5 (cimento, areia e brita).

A área de piso recomendada para frangos de corte, em aviários com ventilação natural em climas quentes é de 10 a 12 frangos por  $m^2$ , para climas frios é de 12 a 14 frangos por  $m^2$ . Recomenda-se que o piso tenha um caimento de 1% do centro do aviário para as laterais, deixando-se apenas pequenas aberturas nas muretas laterais para a saída d'água.

Para evitar excessiva umidade no piso do galpão é necessária uma boa drenagem em torno do mesmo. Em aviários com piso de chão batido recomenda-se o rebaixamento do lençol freático através da drenagem no interior do galpão, além da drenagem externa.



VISTA GERAL DA EDIFICAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE



CORTE DE UMA EDIFICAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

Obs: Todas as medidas em metro

FIG. 10 - Sugestão para a construção do aviário.

## 12.2. Fossa séptica para aves mortas

- Aconselha-se o uso de fossa séptica para depositar as aves mortas. Esta fossa deve ser construída no mínimo a 200 m de distância dos aviários e em local onde não ocorra contaminação do lençol freático.

## 12.3. Medidas contra o calor

a) Para reduzir a absorção dos raios solares pelo telhado, pode-se pintar com tinta de maior poder de reflexão (tinta acrílica branca), principalmente para coberturas com telhas de fibrocimento, que com o tempo passam a ter cor escura, aumentando o poder de absorção dos raios solares.

b) Em cobertura com telha de barro é desnecessário o uso de lanternim ou de cumeeira ventilada. Em coberturas com telhas de fibrocimento recomenda-se o uso de cumeeira ventilada, ou seja, o uso de pinos extensores para o afastamento da cumeeira normal, em torno de 15 cm das telhas, conforme mostra a Figura 10. O objetivo do seu emprego é para aumentar a ventilação na região formada pela cumeeira e com isso reduzir a temperatura nas áreas próximas à cobertura.

c) Ao projetar os beirais do telhado, faz-se necessário conhecer a latitude e a declinação anual do sol no local a ser construído o aviário para evitar a penetração dos raios solares e da chuva na edificação. Normalmente os beirais possuem larguras que variam de 1,00 a 1,50 m.

d) O solo ao redor das edificações deve possuir uma boa cobertura vegetal (bem gramado) deixando descoberto apenas o trilho do rodado dos veículos. Desta forma evita-se a irradiação de calor do solo para o interior das instalações.

e) A caixa d'água deve ser coberta e a canalização para a distribuição de água deve ser enterrada em torno de 30 a 40 cm de profundidade. Não é aconselhado o uso de caixa d'água no interior das edificações. Quando utilizadas principalmente em regiões de clima quente, sugere-se revestilas com isopor ou qualquer outro isolante térmico.

f) É possível baixar a temperatura da água através do uso de barras de gelo no interior das caixas d'água. No entanto, é necessário controlar a temperatura nos bebedouros, não deixando-a diminuir de 16°C.

g) Atualmente o controle da temperatura interna nos galpões é feito através de ventiladores com aspersores acoplados, nebulizadores distribuí-

dos no aviário e placas evaporativas acopladas a ventiladores. Em todos estes sistemas o princípio básico de funcionamento é a diminuição da temperatura do ar em função da perda de energia necessária para a evaporação da água. Recomenda-se o uso entre 6 a 8 ventiladores por aviários de 100 m de comprimento, colocados na linha central do aviário. São aconselhados para regiões com baixa umidade relativa do ar, podendo diminuir de 6 a 8°C a temperatura do ar no interior da edificação. No entanto, em regiões com umidade relativa do ar alta (maior que 70%) a eficiência desses equipamentos é baixa.

### **13. ALIMENTAÇÃO**

Do ponto de vista econômico a alimentação é um fator de grande importância, não somente porque é a principal responsável pela melhor resposta das aves, mas sobretudo porque representa o maior custo da atividade (aproximadamente 70%).

Aspectos importantes como qualidade dos ingredientes e balanço nutricional correto devem ser considerados na composição da ração, uma vez que dele depende a maior ou menor eficiência da alimentação.

A ração deve ser balanceada de forma a atender as necessidades das aves em todos os nutrientes e possuir, tanto quanto possível, ingredientes não convencionais (alternativos), visando reduzir seu custo.

#### **13.1. Formas de obtenção de rações**

Basicamente são três: rações de origem industrial; rações elaboradas na propriedade, a partir de concentrados de origem industrial; e rações fabricadas na própria granja, a partir de ingredientes simples.

1) As rações de origem industrial são de uso integral, dispensando a adição de qualquer outro produto. Embora sejam de manejo mais prático, são de custo mais elevado. Encontram-se disponíveis no mercado, para todas as fases de criação, na forma farelada, peletizada ou triturada.

2) As rações elaboradas a partir de concentrados de origem industrial são as de uso mais indicado. A disponibilidade de concentrados no mercado é estável durante o ano e a diluição recomendada pelo fabricante deve ser seguida sempre pelo criador.

3) A produção de rações na propriedade, a partir de ingredientes simples, pode ser em muitos casos uma operação rentável, desde que haja um dimensionamento adequado e o criador possua estrutura técnica, econômica e administrativa para tal. Desse modo, é necessário o conhecimento do valor nutritivo e da qualidade das matérias-primas, bem como das exigências nutricionais dos frangos, em cada fase de criação, para que a ração elaborada seja economicamente viável e possibilite às aves a manifestação de todo seu potencial de desempenho.

A mistura deve ser feita em misturadores próprios para o processo. O tempo de mistura é de fundamental importância, estando o ideal em torno de 5 a 8 minutos para misturadores horizontais e de 12 a 15 minutos para misturadores verticais. O excesso ou a falta de tempo de mistura possibilita uma não homogeneidade da ração, refletindo num pior desempenho dos frangos.

Na compra de rações, concentrados ou ingredientes é importante verificar a idoneidade do fabricante, antes da sua aquisição, bem como a disponibilidade e o custo dos insumos.

**OBSERVAÇÃO:** Para se elaborar rações na propriedade é necessário levar em consideração as exigências nutricionais das aves, em cada uma das fases de criação, bem como a composição química dos alimentos. Estas informações podem ser obtidas em tabelas de composição química e exigências nutricionais como: Rostagno et alii, 1983; EMBRAPA, 1985 e Andriquetto et alii, 1989.

### **13.2. Aspecto físico das rações**

As rações podem apresentar-se de três maneiras: peletizada, triturada e farelada.

1) Rações peletizadas - são feitas através de máquinas especiais, com tratamento de vapor e compressão, apresentando pequenos cilindros (peletes) de 3 a 5 mm de diâmetro por 8 a 12 mm de comprimento. As vantagens da peletização estão no menor desperdício de ração, maior facilidade de consumo, evita a separação dos ingredientes e diminui a ação de agentes contaminantes que possam existir nas matérias-primas.

- 2) Rações trituradas - são provenientes daquele processo, onde, após a peletização, a ração é novamente triturada em fragmentos menores e são usadas normalmente na fase inicial de criação.
- 3) Rações fareladas - apresentam-se na forma como os ingredientes são misturados no momento da elaboração da ração.

### **13.3. Qualidade da ração**

Para se manter a integridade da ração é necessário que o criador observe a temperatura e umidade do ambiente onde essa será armazenada. O ideal é acondicioná-la em depósitos limpos, secos e arejados sobre estrados e afastada da parede dos depósitos e nunca diretamente sobre o piso, para evitar contaminações e rancificações das gorduras existentes. O seu armazenamento não deverá ser superior a 30 dias. Os grãos de cereais são facilmente deteriorados se mal conservados, fazendo com que apareçam micotoxinas que prejudicam o desenvolvimento das aves, principalmente quando o clima é quente e úmido.

As misturas vitamínicas são vulneráveis ao calor, umidade e luz, devendo ser mantidas em locais frescos, secos, bem ventilados e, se possível, no escuro.

As gorduras, principalmente as de origem animal, degradam-se em altas temperaturas, havendo rancificação. O mesmo ocorre com as fontes de proteína animal, que devem ser guardadas para não correrem o mesmo risco da degradação em locais secos e frescos.

### **13.4. Arraçoamento**

Normalmente, formulam-se rações para 3 fases de vida do frango de corte:

- 1 - Ração inicial - São rações que devem ser fornecidas até o fim da terceira semana (1-21 dias).
- 2 - Ração de crescimento : São rações fornecidas da terceira até a sexta semana ( 22 a 42 dias) ou até uma semana antes do abate.
- 3 - Ração final: São rações fornecidas na última semana do abate.

### **13.5. Fatores que poderão afetar a eficiência alimentar**

- 1 - Disponibilidade de água e sua qualidade;
- 2 - Composição e forma física da ração;
- 3 - Comedouros insuficientes ou mal ajustados;
- 4 - Nível adequado das rações nos comedouros (evitar desperdício);
- 5 - Temperatura e ventilação dos galpões;
- 6 - Presença de ratos;
- 7 - Linhagem, sexo e idade ao abate;
- 8 - Densidade (número de aves por m<sup>2</sup>);
- 9 - Menor percentual de mortalidade (até 3%);
- 10 - Ocorrência de doenças;
- 11 - Estação do ano.
- 12 - Armazenagem da ração e/ou matérias-primas.

### **14. CRIAÇÃO COM SEPARAÇÃO DE SEXO**

A criação com separação de sexo apresenta algumas vantagens em relação ao sistema misto, conforme descrito abaixo:

- Maior uniformidade dos lotes, com melhores pesos médios, exigidos de cada segmento de mercado.
- Propicia o aproveitamento mais racional das instalações e equipamentos, pela melhor adequação de bebedouros e comedouros, e espaço de piso por ave (densidade).
- Dá condições de a ave demonstrar toda sua potencialidade genética.
- Possibilita a utilização de programas de alimentação e rações específicas.
- Possibilita a utilização de rações menos protéicas e calóricas para as fêmeas, melhorando a eficiência de utilização dos nutrientes e reduzindo os custos da criação.

### **15. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO LOTE.**

O acompanhamento do desempenho produtivo de cada lote permite ao produtor quantificar a eficiência das técnicas utilizadas independente do sistema de criação adotado.

TABELA 4. Estimativa de desempenho do frango de corte com relação às características, Peso Corporal (PC), Consumo de Ração Acumulado (CRA), Conversão Alimentar Aproximada (CA), até 49 dias de idade.

IDADE (dias)	VARIÁVEL	MACHO + FÊMEA	MACHO	FÊMEA
0	PC	48,62	48,73	47,69
	PC	185,65	178,95	179,54
	CRA	192,63	190,72	192,03
7	CA	1,04	1,07	1,07
	PC	424,02	423,03	408,65
	CRA	518,64	513,63	503,31
14	CA	1,22	1,22	1,23
	PC	753,30	773,92	714,52
	CRA	1046,41	1058,31	1051,19
21	CA	1,39	1,37	1,42
	PC	1164,61	1223,68	1075,94
	CRA	1787,45	1854,17	1729,38
28	CA	1,54	1,52	1,61
	PC	1629,35	1732,95	1490,25
	CRA	2765,37	2902,99	2632,89
35	CA	1,70	1,68	1,77
	PC	2005,26	2180,83	1830,94
	CRA	3760,39	4012,68	3564,58
42	CA	1,88	1,84	1,95
	PC	2399,22	2648,56	2170,55
	CRA	4880,01	5259,06	4576,73
49	CA	2,03	1,99	2,11
	MORT.	4,06	6,25	3,13

CA=CRA/PC

Na Tabela 4 está demonstrado o desempenho médio aproximado de lotes de frangos criados 50% machos e 50% fêmeas e com sexo separado em relação às características, peso corporal (PC), consumo de ração acumulado (CRA), conversão alimentar (CA) e mortalidade.

Contudo, é importante avaliar a eficiência de produção entre lotes através do Índice de Eficiência Produtiva (IEP). Esse índice varia em função da Idade de Abate (IA), Viabilidade (VB), Peso Médio Vivo (PM), Consumo de Ração (CR), e Conversão Alimentar (CA), na retirada do lote.

$$\text{IEP} = \frac{\text{PM (Kg)} \times \text{VB}}{\text{IA (dias)} \times \text{CA}} \times 100$$

$$\text{PM} = \frac{\text{Peso vivo do lote na retirada}}{\text{Número de aves retiradas}}$$

$$\text{VB} = \frac{\text{Número de frangos retirados}}{\text{Número de pintos recebidos}} \times 100$$

$$\text{CR} = \frac{\text{Consumo de ração do lote}}{\text{Número de aves retiradas}}$$

$$\text{CA} = \frac{\text{Consumo de ração do lote}}{\text{Peso vivo do lote}}$$

## 16. SANIDADE

### 16.1. Manejo Sanitário

Devido à grande densidade e às exigências do frango de corte numa criação intensiva, é essencial evitar qualquer possibilidade de doenças no plantel. Para tanto, certos cuidados básicos devem ser seguidos, tais como:

-As instalações do aviário devem estar situadas em local tranquilo e distante de outras criações, rodeadas por árvores (não frutíferas, evitando a permanência de pássaros que podem transmitir doenças). A vegetação servirá como "filtro natural", diminuindo o risco de contaminações e estresse para os frangos.

- Adquirir pintos de incubatórios idôneos, livres de Micoplasmas, Aspergilose e Salmonelas. As matrizes devem possuir altos níveis de anticorpos contra as principais enfermidades como: Gumboro, Bronquite Infecciosa, Newcastle, Encefalomielite, Coriza Infecciosa e Bouba Aviária, para que possam transmitir proteção aos pintos a partir do primeiro dia de vida. É imprescindível que os pintinhos sejam vacinados, ainda no incubatório, contra a doença de Marek.

- Deve-se evitar o trânsito de pessoas, animais ou veículos nas proximidades do galpão. Quando se fizer necessário, os visitantes deverão usar roupas e calçados limpos e desinfetados, bem como proceder uma desinfecção prévia dos veículos e utensílios que entrarem na granja. O uso de pedilúvios e rodolúvios, que devem conter produtos comerciais à base de amônia quaternária, cresóis ou fenóis nas diluições prescritas pelo fabricante, auxilia na prevenção de possíveis contaminações. O pedilúvio consiste em uma caixa de metal ou de concreto onde é colocada a solução desinfetante. Devem estar localizadas em todas as entradas e saídas das instalações e onde todas as pessoas que transitarem na granja devem obrigatoriamente passar para desinfetarem seus calçados. A solução desinfetante deve ser trocada diariamente. O rodolúvio, por sua vez, é uma construção maior por onde devem passar todos os carros antes de entrarem na granja. Deve estar protegido da chuva e a solução desinfetante deve ser trocada semanalmente.

- Criar os frangos no sistema "todos dentro, todos fora", ou seja, alojar num mesmo galpão somente frangos de mesma idade.

- Fazer o vazio sanitário (descanso do galpão) de pelo menos 10 dias, entre um lote e outro.

- É imprescindível a limpeza completa do galpão e dos equipamentos seguida de cuidadosa desinfecção entre um lote e outro.

- O manejo ideal seria a retirada de toda a cama e os equipamentos após a saída do lote, porém, devido ao elevado custo do material de cama, esta poderá ser reutilizada, desde que observados os cuidados de reutilização. (Ver reutilização da cama - pág. 08).

- É necessário varrer e lavar todas as instalações com água sob pressão, bem como os equipamentos e cortinas. Proceder à desinfecção utilizando produtos à base de amônia quaternária, iodo, cresol, formol, cloro ou soda cáustica, conforme Tabela 5, seguindo a recomendação do fabricante quanto à concentração e modo de aplicação.

- Cair o galpão e, após a desinfecção, deixá-lo fechado por 48 horas. Só distribuir a cama nova quando o galpão estiver completamente seco.

- Manter completa higiene do galpão e das suas imediações, evitando a concentração de moscas, mosquitos, ratos e pássaros, como também a presença de aves "caipiras", pois estes atuarão como transmissores de doenças para a criação de frangos.

TABELA 5. Princípios ativos dos desinfetantes mais comuns e sua recomendação de uso.

LOCAIS	PRINCÍPIOS						
	FORMOL	iodo	AMÔNIA QUATERNÁRIA	FENÓIS CRESÓIS	CLORO	SODA CÁUSTICA	ÁGUA DE CAL
Caixas de Água e Encanamento	-	+	+	-	++	-	-
Piso	+	+	+	+	-	+	+
Paredes	+	+	+	+	-	-	++
Telhados	+	+	+	+	-	-	-
Telas	+	-	+	+	-	-	-
Equipamentos	+	(+-)	+	(+-)	+	-	-
Pedilúvio	-	-	+	+	-	-	-
Matéria Orgânica	-	-	(+-)	+	-	+	-

+ recomendado;

++ muito recomendado;

- não recomendado.

FONTE: Curso... (1989).

- O uso de "vassoura" de fogo é de pouco efeito, já que apenas os microrganismos atingidos pela chama serão destruídos, porém auxilia na retirada das penas e outros detritos, quando a cama for reutilizada.

- As aves mortas devem ser incineradas ou enterradas, em local previamente determinado longe de lençóis d'água, para evitar odores indesejáveis e a contaminação das águas. As fossas, quando utilizadas, devem ser cuidadosamente vedadas e polvilhadas periodicamente com uma camada de cal virgem.

## 16.2. Vacinação

Na moderna avicultura a prevenção de doenças é a única forma viável de criar frangos de corte, uma vez que o tratamento de um plantel é dispendioso e nem sempre eficiente. Dessa forma, o produtor deve estar atento a todos os detalhes que envolvem o bom desempenho de sua criação e estar ciente dos problemas sanitários que ocorrem nas proximidades de sua granja.

Em condições de bom manejo sanitário a única vacina "obrigatória" para uma criação de frango de corte é a de Marek no primeiro dia de vida. Em **regiões endêmicas**, porém, faz-se necessário identificar o problema e estabelecer o programa de vacinação apoiado ao monitoramento sorológico. Nesses casos deve-se seguir a orientação técnica de um veterinário para o correto encaminhamento do material para exames, o diagnóstico do problema, interpretação da sorologia e delineamento do esquema de vacinação para o plantel.

## 16.3. Principais doenças que podem ocorrer em regiões de risco

### 1) Bronquite Infecciosa das Galinhas

Dentre as principais enfermidades que podem acometer um plantel, a Bronquite Infecciosa das Galinhas (BIG), a qual determina sintomas respiratórios (espirros, lacrimejamento, etc), constitui-se um grave problema na exploração de frangos. A vacinação para BIG é recomendada somente nas regiões endêmicas, devendo ser feita nos primeiros dias de idade, com vacina viva, via ocular ou aspersão. Revacinar as aves na terceira semana de vida, com amostra H120, na água de beber.

## 2) Doença de Gumboro

A Doença de Gumboro, que afeta o sistema imunológico das aves deixando-as susceptíveis a outras doenças, requer especial atenção. O sucesso da vacinação depende da capacidade da ave de responder à vacina e isso está diretamente ligado aos níveis de anticorpos maternos do pinto. Nesse caso, após uma avaliação sorológica, sugere-se o seguinte esquema:

1- Pintos com imunidade materna **alta** - vacinar aos 15 dias com amostra intermediária, na água de beber.

2- Pintos com imunidade materna **baixa** - vacinar na 1ª semana de idade, via ocular ou aspersão ou gota grossa ou água, com amostra intermediária. Revacinar aos 17 dias com amostra intermediária na água de beber.

## 3) Doença de Newcastle

A Doença de Newcastle requer igual atenção quanto aos níveis de anticorpos maternos e ao desafio da região, para que se estabeleça o esquema de vacinação:

Pintos com imunidade materna **alta** - vacinar aos 15 dias por aspersão, gota grossa ou via água, amostra La Sota.

Pintos com imunidade materna **baixa** - vacinar entre quatro a sete dias de idade com amostra B1 via ocular. Revacinar aos 23 dias de idade com amostra La Sota na água de beber.

## 4) Varíola Aviária

A Varíola Aviária (Bouba Aviária) é transmitida através de mosquitos, por isso é importante combater esses insetos, bem como prevenir o aparecimento da doença através da vacina, que pode ser feita no primeiro dia ou no 20º dia de idade. Devido à proliferação de mosquitos nos meses mais quentes, esse é o período mais crítico para o aparecimento da doença.

## 16.4. Cuidados na vacinação

A vacinação incorreta ou inadequada pode ser tão prejudicial quanto a não vacinação. Para que seja realizada com sucesso são necessários certos cuidados, tais como:

- Planejar a vacinação com antecedência, prevendo fora o cronograma de vacinas para garantir o prazo de validade, fora o número de aves a serem vacinadas, o número de doses e a diluição correta.

- Preparar e reunir todo o material a ser utilizado, prevendo a conservação das vacinas que deverão ser mantidas sempre em refrigeração (4°C).

- Observar o prazo de validade da vacina.

Manejar adequadamente as vacinas, seguindo corretamente as informações do fabricante quanto à via de aplicação, doses, conservação da vacina (refrigeração).

- Evitar o excessivo estresse das aves, procedendo à vacinação em horários de temperaturas mais amenas.

- É imprescindível a utilização de fichas onde devem ser anotadas todas as informações sobre cada lote, bem como data, via, tipo de vacina aplicada, etc (Ver ficha anexa).

## **16.5. Formas de vacinação**

### **1) Ocular:**

É feita individualmente pingando-se uma a duas gotas de vacina no olho da ave. As gotas da vacina devem ser de tamanho uniforme. Considera-se vacinada quando a ave fechar a pálpebra 2 vezes e a vacina for absorvida. Este tipo de vacina provoca uma boa imunidade, porém é de aplicação demorada e necessita de muita mão-de-obra.

### **2) Injetável:**

É de aplicação demorada, exige maior mão-de-obra e o custo é elevado, porém quando bem aplicado confere bons resultados.

### **3) Nebulização:**

É uma forma fácil e rápida de vacinação, utilizada principalmente no controle de doenças respiratórias.

A nebulização é feita acima da cabeça das aves, que deverão estar agrupadas, e só serem liberadas quando a névoa baixar completamente. O tamanho da gota vacinal é importante, devendo ser uma gota "grossa".

No momento de vacinação as cortinas devem estar levantadas e a ventilação desligada, até 30 minutos após a vacinação. O vacinador deve proteger-se com óculos ou máscaras especiais.

#### 4) Água de beber:

Essa é uma forma bastante prática para a vacinação de grandes quantidades de aves. É eficaz desde que sejam observados alguns critérios:

- Lavar os bebedouros, eliminando toda a sujeira, excrementos e limo, não usando desinfetante.
- Retirar os desinfetantes da água (se estiverem sendo utilizados), 24 horas antes da vacinação, usando somente água pura, limpa e sem cloro.
- Recomenda-se a administração das vacinas pela manhã, retirando-se a água das aves uma (em clima quente) ou duas horas (em temperatura normal), antes da vacinação.
- A vacina deve ser diluída em recipientes limpos, evitando-se fazê-lo diretamente na caixa d'água. Após a diluição, distribuí-la nos bebedouros para imediato consumo pelas aves.
- É recomendada a adição de leite em pó desnatado na água a ser utilizada para diluir a vacina (33g/20 litros) com a finalidade de melhorar a estabilidade da vacina através da neutralização de partículas estranhas (resíduos de desinfetantes e matéria orgânica).
- Toda a água contendo a vacina deve ser consumida em aproximadamente 20 minutos após sua preparação, observando-se que todas as aves tenham tido acesso.
- O fornecimento de água deve ser reestabelecido imediatamente após o término da vacinação.

Toda a vacinação causa um estresse nas aves, podendo aparecer reações respiratórias e digestivas, além da queda na velocidade de crescimento. Se necessário, utilizar medicamento anti-estressante na água durante 24 horas após a vacina.

### 16.6. Outras Informações

O rápido ganho de peso e a alta taxa de crescimento do frango de corte atual, predis põem a manifestação de alterações metabólicas, tais como a Síndrome Ascítica ("Barriga d'água") e a Síndrome da Morte Súbita ("Ataque"). Para minimizar tais problemas sugere-se:

- evitar excesso de cloreto de sódio na ração e na água de beber;

Item	Tipo de Ração	Quantidade Consumida	Nota

- manter uma boa qualidade do ar, controlando a ventilação do galpão através do manejo adequado das cortinas, evitando a concentração de gases tóxicos (amônia, monóxido de carbono) e poeira excessiva;
- manter a temperatura dentro do galpão sempre na zona de conforto dos frangos (ver página 11);
- criar os lotes com separação por sexos (os machos são mais susceptíveis).

A coccidiose deve ser controlada através da adição regular de medicamentos específicos fornecidos na ração. Sob orientação de um veterinário, um rigoroso esquema de manejo e de higiene são imprescindíveis para manter o plantel saudável.

**OBSERVAÇÃO:** Medidas inadequadas podem acarretar grandes prejuízos, por isso, sempre que necessário, consulte um técnico especializado.


MORTALIDADE DIÁRIA

Segunda	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Total
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

## 17 - ANEXOS

Ficha para Controle Técnico do Lote:

Nº Aves

Data do alojamento \_\_\_\_\_

Data do abate \_\_\_\_\_

Reutilização da cama \_\_\_\_\_

VACINAÇÕES:

Data	Vacina Utilizada	Via	Nº Aves

MORTALIDADE DIÁRIA:

Semana	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Total
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

RAÇÃO:

Data	Tipo de Ração	Quantidade Consumida (Kg)	Sobra

OUTRAS INFORMAÇÕES:

CHACON, H.P. Maneiras de criar as vacas. *Revista Brasileira de Zootecnia* 28, n.1, p. 26-29, 1990.

COB DO BRASIL (Inglês) - *Manual de manejo*. Aním. 2.ª ed. 50p.

CONFERÊNCIA ABRICO DE CLÍNICA E TÉCNICA. Campinas, 1981. 27p.

CLÍNICA DE ATENDIMENTO EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO DE LEITE. Campinas: ABRICO, 1989. 150p.

ENGERT, S.J. *Avicultura*. 4ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1982. 288p.

EMAT, M.L. *Principles of animal environment*. Westport, Connecticut: The A.S. Publisher Company, 1978. 328p.

HETICKSON, M.A.; WALKER, J.N. *Ventilation of agricultural structures*. St. Joseph, Michigan: ASAE, 1983. 322p.

HUBERT, J. *Como alimentar as vacas*. São Paulo: FAPESP, 1974. 27p.

MENDES, A.A.; CARVALHO, E.A.; PATRÍCIO, L.S. Desenvolvimento e rendimento de vacas de cinco linhagens comerciais de tangos de corte. *Tatui*. São Paulo, 1988. 13p. (Biotropia, Boletim Técnico 4).

NAAS, J. de A. *Principios do controle técnico na produção animal*. São Paulo: Iovene, 1983. 183p.

## 18. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AGROCERES AVICULTURA (Rio Claro, SP). Manejo de frangos. Rio Claro, s.d. 14p.
- AVILA, V.S.de; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E.A.P.de. Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante. Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 38p. (EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 16).
- CHACON, H.P. Manejamos bien las vacunas. Avicultura Profesional v.8, n.1, p.26-29, 1990.
- COBB DO BRASIL (Mogi - Mirim, SP) Manual de matrizes. Mogi - Mirim, s.d. 20p.
- CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, Campinas: Apinco, 1991. 271p.
- CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM MANEJO DE FRANGOS DE CORTE. Campinas: APINCO, 1989. 150p.
- ENGLERT, S.I. Avicultura. 4ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1982. 288p.
- ESMAY, M.L. Principles of animal environment. Westport, Connecticut: The Avi Publishing Company, 1978. 358p.
- HELLICKSON, M.A.; WALKER, J.N. Ventilation of agricultural structures. St Joseph, Michigan: ASAE, 1983. 372p.
- KUPSCH, N. Como alimentar aves. 5 ed. São Paulo: Nobel, s.d. 87p.
- MENDES, A.A.; GARCIA, E.A.; PATRÍCIO, I.S. Desempenho e rendimento de carcaça de cinco linhagens comerciais de frangos de corte. Tatuí: Big Birds, 1988. 11p. (Big Birds. Boletim Técnico, 4).
- NÃÃS, I. de A. Princípios do conforto térmico na produção animal. São Paulo: Icone, 1989. 183p.

NORTH, M.O. Commercial chicken production manual. 3.ed.. Westport:  
The Avi Publishing Company, 1984. 711p.

SADIA S.A. Fomento Avícola (Concórdia, SC). Manual do criador de frangos  
de corte. Concórdia: s.d. 48p.

SOBESTIANSKY, J.; SILVEIRA, P.R.; WENTZ, I.; PROTAS, J.F. Limpeza e  
desinfecção na suinocultura: aspectos técnicos e econômicos. Concór-  
dia: EMBRAPA-CNPSA, 1981. (EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 3).

TORRES, A.T. Alimentos e nutrição das aves domésticas. 2 ed. São Paulo:  
Nobel, 1979. 324p.



