



Sistema Alternativo de Produção de AVES

**José Geraldo B. Galvão Júnior
Epitácio Felizardo Bento
Adriano Fernandes de Souza**

SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE AVES

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Fernando Haddad

Secretaria de Educação Profissional Tecnológica

Eliezer Moreira Pacheco

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Rio Grande do Norte (IFRN)**

Reitor

Belchior de Oliveira Rocha

Diretor do Campus Ipangaçu

Evandro Firmino de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

José Yvan Pereira Leite

Coordenador da Editora do IFRN

Samir Cristino de Souza

Conselho Editorial

Samir Cristino de Souza (Presidente)

André Luiz Calado de Araújo

Dante Henrique Moura

Jerônimo Pereira dos Santos

José Yvan Pereira Leite

Valdenildo Pedro da Silva

**JOSÉ GERALDO BEZERRA GALVÃO JÚNIOR
EPITÁCIO FELIZARDO BENTO
ADRIANO FERNANDES DE SOUZA**

**SISTEMA ALTERNATIVO
DE PRODUÇÃO DE AVES**

IFRN
Editora ■■■■

2010

Sistema Alternativo de Produção de Aves
© Copyright 2009 da Editora do IFRN

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte dessa publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora do IFRN.

Divisão de Serviços Técnicos.
Catalogação da publicação na fonte.
Biblioteca Sebastião Fernandes (BSF) – IFRN

Galvão Junior, José Geraldo Bezerra, 1984 -
Sistema alternativo de produção de aves / José
Geraldo Bezerra Galvão Júnior, Eptácio Felizardo
Bento, Adriano Fernandes de Souza. – Ipanguaçu:
IFRN/RN, 2009.
49 p. : il.

ISBN 978-85-89571-71-5

1. Avicultura. 2. Galinha caipira – Criação -
Manejo 3. Aves domésticas. I. Bento, Eptáfio Felizardo.
II. Souza, Adriano Fernandes de. III. Título.

IFRN/RN/BMC

CDU 636.5

EDITORAÇÃO

Samir Cristino de Souza

CAPA

Tuyanne Taynnar Queiroz de Medeiros

Thúlio Henrique de Brito Lopes

DIAGRAMAÇÃO

Tuyanne Taynnar Queiroz de Medeiros

CONTATOS

Editora do IFRN

Av. Senador Salgado Filho, 1559, CEP: 59015-000

Natal-RN. Fone: (84)4005-2668/ 3215-2733

Email: editora@cefetrn.br

SUMÁRIO

1. Introdução	09
2. Sistema de criação	09
2.1 Extensivo	10
2.2 Semi-intensivo	10
2.3 Intensivo	10
3. Raças	10
3.1. Raças tipo corte	11
3.2. Raças tipo postura	13
3.3. Raça tipo mista	14
4. Instalações e equipamentos	16
4.1. Aviário ou Galpão	16
4.2. Cercado para pastejo	18
4.3. Pedilúvio	21
4.4. Cortina	21
4.5. Cama	22
4.6. Bebedouros	24
4.7. Comedouros	25
4.8. Circulo de proteção	26
4.9. Campânula	27
4.10. Ninhos	29
5. Manejo do rebanho	30
5.1. Recepção dos pintos	30
5.2. Alimentação	32
5.2.1. Aves de corte	33
5.2.2. Aves de postura	35
5.3. Água	37

6. Principais doenças	38
6.1. Coccidiose	38
6.2. Boubá aviária	39
6.3. Newcastle	39
6.4. Bronquite	40
6.5. Gumboro	40
6.6. Coriza infecciosa	41
6.7. Pulorose	41
7. Vacinas	42
8. Comercialização	43
Referências	45

APRESENTAÇÃO

A elaboração deste trabalho teve início com um projeto de extensão realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Ipanguaçu, objetivando aumentar a integração do IFRN com a comunidade rural Base Física, na qual está localizado o Campus.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa/diagnóstico na Comunidade Base Física (município de Ipanguaçu/RN), com objetivo de conhecer a realidade socioeconômica e o sistema de produção de aves adotado pelos criadores da região, bem como suas dificuldades.

Constatou-se que 88% das famílias dispõem de propriedades rurais com área inferior a 01 hectare, e tem na criação de aves uma atividade importante para a composição da renda e na segurança/soberania alimentar das famílias da comunidade.

Verificou-se o uso de práticas inadequadas no manejo das aves, em especial nos manejos alimentar e sanitário, além de infraestrutura inadequada, resultando em altos índices de mortalidade dos animais e baixa lucratividade.

Contudo, estes problemas podem ser atribuídos ao pouco conhecimento técnico dos produtores (as) sobre a criação/ manejo das aves, aliado a carência na assistência técnica/ assessoria específica para a atividade.

Frente a esta realidade, elaboramos este livro, abordando os principais aspectos que dificultam o sucesso da criação de aves em Sistemas Alternativos de Produção. Difundindo técnicas de manejo de aves mais apropriadas a realidade das pequenas propriedades rurais, numa linguagem simples e acessível.

É importante salientar que o Campus IFRN Ipanguaçu possui dois aviários, para fins didáticos e de pesquisa, onde foram realizados estudos para comprovar a viabilidade técnica e econômica da criação de aves em Sistema Alternativo de Produção, cujos conhecimentos gerados procuramos transmitir aqui.

Os autores.

1. INTRODUÇÃO

A exploração de aves caipira é uma das atividades agropecuárias com perfil mais apropriado para os agricultores familiares. Além de enraizada na tradição cultural dos produtores da região, requer baixos investimentos, proporciona boa lucratividade, é ecologicamente correta e tem uma importância fundamental para a segurança alimentar das famílias rurais do semi-árido (OLIVEIRA, et al. 2008).

As criações domésticas de galinha caipira, praticadas nas unidades agrícolas familiares, se caracterizam pela sua forma de exploração extensiva, na qual geralmente não existem instalações, como também as práticas de manejo adotadas não contemplam eficientemente os aspectos reprodutivos, nutricionais e sanitários. Tal fato resulta em baixos índices de fertilidade, natalidade e produtividade (SAGRILO, 2003).

Dentre outros fatores, esta realidade pode ser atribuída pela ausência de informações aos pequenos agricultores. Com isso, abordaremos os temas mais relacionados com a realidade das pequenas propriedades rurais, numa tentativa de repassar técnicas que melhorem a produtividade da atividade e garanta uma renda satisfatória para melhoria social das famílias rurais.

A criação de aves caipiras tem grande aceitação entre os pequenos produtores, principalmente, devido a resistência das aves, menores índices de mortalidade e boa produtividade.

No caso do sistema de produção da avicultura industrial, o investimento é alto, a margem de lucro é pequena e o risco é considerável. Isto cria uma oportunidade comercial, e garante que a produção caipira ocupe um nicho de mercado deixado pelas empresas avícolas, oportunizando ao pequeno produtor, condições de ingressar na atividade avícola com investimentos iniciais bem menores, poucos riscos e considerável lucratividade.

2. SISTEMA DE CRIAÇÃO

Podemos diferenciar três sistemas de exploração para criação de aves: extensivo, semi-intensivo e intensivo.

2.1 Extensivo

As aves são criadas completamente soltas, sem maiores cuidados com a alimentação e abrigo. Utilizado geralmente para subsistência da família. Esse tipo de criação é o mais comum entre os agricultores familiares do semi-árido.

2.2 Semi-Intensivo

Na fase inicial, as aves são alojadas em abrigos (instalações) visando à proteção contra intempéries climáticas (chuvas e ventos) e predadores, recebendo rações balanceadas. Nas fases juvenil e adulta, as aves são soltas durante o dia, tendo à disposição ração e acesso à área para pastejo e/ou ração verde. Esse sistema busca a obtenção de lucros com a venda de ovos para consumo e incubação, carnes e aves vivas.

A criação de aves neste sistema vem apresentando melhores resultados entre os pequenos agricultores, sendo este o foco principal desta publicação.

2.3 Intensivo

As aves são criadas totalmente presas em galpões desde o nascimento até o abate. São fornecidas rações balanceadas, vacinas e medicamentos, necessitando-se de um bom manejo. Apresenta a necessidade de maiores investimentos com instalações e equipamentos.

3. RAÇAS

É importante salientar que caipira, orgânico, agroecológico, dentre outros, são sistemas de criação e não o tipo de galinha. Dessa forma, não será a raça que determina o sabor e consistência da carne, mas o sistema de criação adotado.

Recomendamos a quem está iniciando à criação que escolha raças ou cruzamentos de aves produtivas e de acordo com a finalidade da criação, sempre de criatórios idôneos e que sejam livres de doenças. Podem-se adquirir, em comércios especializados, pintos de 01 dia de vida com excelente qualidade.

Devemos analisar cuidadosamente as características produtivas das aves, de acordo com o objetivo da criação e tomar a decisão de qual a raça que melhor se adapta ao objetivo desejado. De acordo com Figueiredo et al. (2003), aqueles interessados em produção para subsistência e agroecológicas, interessam as galinhas capazes de produção de ninhadas, cujos frangos machos possam ser abatidos aos seis meses de idade e que as fêmeas integrem o plantel de produção de ovos.

A seguir, trataremos sobre algumas raças e cruzamentos mais difundidos e suas respectivas aptidões:

3.1 Raça Tipo Corte

- Paraíso Pedrês: Linhagem especializada na produção de carne, desenvolvida com o intuito de atender aos sistemas de criação alternativos. A idade média de abate é alcançada por volta dos 85 dias de vida, quando as aves atingem o peso médio de 2,4 kg de peso vivo. A plumagem é muito variável, sem definição de um padrão (figura 01).



Figura 01: Aves paraíso pedrês

- Embrapa 041: Linhagem resultante do cruzamento de aves de corte e mistas, apresenta plumagem vermelha, sendo mais clara nas fêmeas. No sistema de criação semi-intensivo alcança peso médio de 2,4 kg aos 85 dias de idade (Figura 02).



Figura 02: Ave Embrapa 041

- Gigante Negro: ave de grande porte, com plumagem preta e ovos marrons. Os machos adultos pesam, em média, 5,8kg e as fêmeas 4,5kg. (Figura 03).



Figura 03: Ave Gigante Negro

3.2 Raça Tipo Postura:

- Leghorn: raça pura de pequeno porte, tendo como diferencial sua crista serra ou rosada com dobra para a esquerda e grande variação na cor das penas, ovos brancos. Produção média de 200 ovos/ciclo (Figura 04).



Figura 04: Aves Leghorn

- Embrapa 051: Linhagem de porte médio com aptidão para a produção de ovos (postura). Peso médio varia de 1,5 a 2,5 kg. O início da produção de ovos dar-se por volta das 21 semanas, alcançando o seu pico na 28ª semana com produção média de 180 a 220 ovos por ciclo (Figura 05).



Figura 05: Ave Embrapa 051

3.3 Raça Tipo Mista:

- Light Sussex: Raça de médio porte, boa produtora de carne, quando adultos os machos pesam em média 4kg e as fêmeas 3kg. Produzem ovos com casca marrom e, em média, 180 unidades no primeiro ciclo (Figura 06).



Figura 06: Aves Light Sussex

- Rhode Island Red: Raça de médio porte, boa produtora de carne, quando adultos os machos pesam em média 3,8 kg e as fêmeas 2,8kg. Os ovos apresentam casca marrom, com a produção chegando a 180 a 200 unidades no primeiro ciclo. A cor predominante é marrom, com penas pretas no pescoço, asas e cauda (Figura 07).



Figura 07: Aves Rhode Island Red

- Plymouth Rock Barrada (Carijó): Raça de médio porte, boa produtora de carne, os machos adultos pesam em média 4,3 kg e as fêmeas 3,4kg. Produzem ovos marrons, em média 180 no primeiro ciclo. Apresentam penas brancas e pretas intercaladas, formando barras transversais em relação ao corpo da ave (Figura 08).



Figura 08: Aves Plymouth Rock Barrada (Carijó)

- Isa Label: Linhagem de porte médio que apresenta dupla aptidão (carne/postura). Peso médio varia de 2 a 2,8 kg, pronta para o abate por volta dos 120 dias de idade. O início da postura dar-se por volta das 21 semanas, alcançando o seu pico na 28^a semana com produção média de 180 a 230 ovos por ciclo (Figura 09).



Figura 09: Aves Isa Label

4. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e os equipamentos visam melhorar o conforto, o manejo e a segurança do rebanho. Possibilita também a criação de um maior número de aves, com um melhor desempenho produtivo e, conseqüentemente, maior retorno financeiro.

A escolha correta do local é fundamental na instalação da criação, devendo-se priorizar locais com boa drenagem, fácil acesso e segurança. Deve-se também ter cuidado especial com arborização no entorno do aviário e da área de pastejo, o que pode proporcionar melhores condições ao bem estar animal.

Recomenda-se utilizar plantas frutíferas (acerola, goiaba, leucena, manga, caju, dentre outras) e/ou forrageiras que serão fundamentais no suporte alimentar e sombreamento às aves.

A utilização de produtos alternativos disponíveis na propriedade para a construção das instalações e dos equipamentos deve ser incentivada, pois contribui na redução dos custos de implantação, contudo, deve-se ter o cuidado para que não perca a função prática.

4.1 Aviário ou Galpão

É utilizado para abrigar as aves, protegendo-as contra inimigos naturais, intempéries e para facilitar o manejo e fornecimento de alimento. O tamanho irá variar de acordo com o número de aves que deverão ser alojadas, obedecendo à densidade específica do sistema de criação adotado. A largura não deve exceder 10 metros.

Podem ser construídos em alvenaria, bem como, utilizados materiais disponíveis na propriedade (bambu, vara, palha de coco ou carnaúba, taipa, dentre outros), visando diminuir os custos. Na figura 10, é demonstrada a estrutura de um galpão construído em alvenaria.

A localização deve permitir fácil acesso e respeitar distanciamento mínimo em relação a outras construções, como segue:

- * Residências e escolas: no mínimo, 100m de distância;
- * Estradas e locais de grande movimentação: no mínimo 200m;
- * Fontes de água e reservatórios: no mínimo 500m.

A construção da cobertura deve obedecer ao sentido leste-oeste, de forma que o sol possa incidir paralelamente na cumeeira, evitando que os raios solares penetrem diretamente dentro do galpão. Além disso, é recomendado que as “águas” apresentem 25% de declividade e o beiral tenha, pelo ao menos, 50cm de comprimento, o que dificulta a entrada de água no interior do galpão durante as chuvas, como mostrado nas figuras 10 e 11.

A lateral do galpão não será totalmente fechada, para que haja renovação de ar entre o ambiente interno e externo, com pé-direito entre 2,50 e 2,80m de altura, fornecendo melhor ambiente às aves. Diante disso, faz-se necessário a construção de muretas laterais com altura de 30 a 50cm, nas quais serão fixadas as telas. As telas poderão ser confeccionadas com arame galvanizado ou polietileno e bitolas de $\frac{1}{2}$, 1 ou 2 polegadas, devendo serem instaladas até a altura do teto.



Figura 10: Galpão de alvenaria

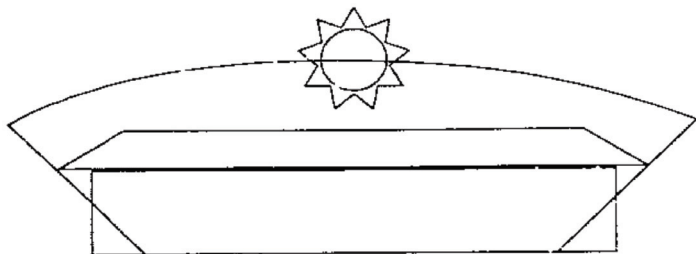


Figura 11: Orientação da cobertura do aviário ou galpão.

4.2 Cercado para pastejo

Usado para delimitar a área de pastejo, impede que as aves invadam plantações ou propriedades vizinhas à procura de alimentos, além de dificultar a ocorrência de roubos. Pode ser construída com tela de arame galvanizado (malha 1 ou 2") ou polietileno, vara, bambu, pau a pique, etc., comumente em torno de 2,0m de altura. Nas figuras 12 e 13 são ilustradas as construções de cercados para pastejo (piquetes) com tela de arame galvanizado e bambu, respectivamente.



Figura 12: Cerca com tela de arame galvanizado e estacas de concreto.



Figura 13: Cerca construída com bambu.

No sistema semi-intensivo de criação a área de pastejo é fundamental para que as aves sejam soltas, conferindo-lhes uma condição de liberdade, tendo acesso ao ar fresco, luz diurna natural, área para repouso sombreada, água e alimento, proporcionando assim um ambiente sadio.

O dimensionamento do número de piquetes irá depender da quantidade de aves que se pretende criar, sendo necessário obedecer a uma área de 2m^2 a 4m^2 para cada ave em sistema de pastejo contínuo, ou seja, um piquete para todo o ciclo produtivo. Neste sistema, geralmente, as aves tem o hábito de pastear em áreas mais próximas ao abrigo, gerando uma condição de superpastejo e as áreas mais distantes ao abrigo ficarem subpastejadas. A figura 14 mostra a concentração das aves pastejando próximo aviário.



Figura 14: Aves pastejando próximo ao aviário (abrigo).

Como alternativa, o sistema de pastejo rotacionado pode ser adotado, pois nele, as aves terão acesso por certo período de tempo a diferentes piquetes (rodízio) com áreas reduzidas, dependendo da quantidade de aves e da quantidade e qualidade do pasto, evitando-se que ocorra o superpastejo ou a presença de áreas não pastejadas. Além dessas vantagens, a rotação entre piquetes, quando bem planejada e executada, torna-se uma importante ferramenta para o controle de endoparasitas (verminoses), pois no período de vazio para a recuperação do pasto, o parasita não encontra o seu hospedeiro intermediário (ave) para o completo desenvolvimento do seu ciclo de vida.

Os piquetes para pastejo, sempre que possível, devem ser conjugados ao aviário ou galpão, pois essa medida facilita o manejo das aves. Além disso, plantas arbóreas e frutíferas devem ser cultivadas com a finalidade de fornecer sombra e alimentos para as aves, como também gramíneas (estrela africana, tifton, urocloa, buffel, etc) e leguminosas (leucena, jureminha, estilosantes, cunhã, etc), dentre outras espécies.

4.3 Pedilúvio

Tem a função de evitar a entrada de microorganismos patogênicos no galpão. Deve ser construído na entrada da instalação (figura 15), onde será colocada cal virgem, de forma que qualquer pessoa que entre ou saia, pise dentro do pedilúvio com a cal, evitando levar doenças de um galpão para outro.



Figura 15: Pedilúvio

4.4 Cortina

Utilizada para um melhor controle de temperatura e evitar correntes de ar e chuvas no interior do galpão, principalmente, na fase inicial da criação. Pode ser confeccionada com lonas, sacos de náilon, papelão e outros materiais disponíveis na propriedade.

O ideal é que apresente transparência suficiente que não interfira na luminosidade no interior do galpão, sendo as cores, azul e amarelo, mais recomendadas. Porém, quando o criador não dispuser de recursos financeiros para a aquisição de uma cortina comercial poderá recorrer à sua criatividade. Podemos identificar na figura 16 que foi utilizado um material totalmente opaco (escuro) que não proporciona a entrada de luz ao interior do aviário, mas que pode ter cumprido satisfatoriamente a função desejada.



Figura 16: Galpão com lona de polietileno na lateral

4.5 Cama

Cama é o nome que se dá à cobertura de 5 a 10 cm que deve ser espalhada sobre o piso (chão batido ou de cimento) do galpão com o objetivo de absorver a umidade produzida, e também para fornecer isolamento térmico e conforto para as aves. A cama deve ser feita de material absorvente, não escorregadio, barato e não tóxico. É interessante aproveitar o que estiver disponível na propriedade, de forma a baratear os custos. Podem ser utilizados vários tipos de materiais, tais como:

- ▶ Maravalha de serraria;
- ▶ Casca de arroz;
- ▶ Fenos em geral;
- ▶ Sabugo de milho triturado;
- ▶ Palhadas trituradas (milho, sorgo, capim-elefante).

Nas figuras 17 e 18 pode-se observar a distribuição da cama sobre o piso, proporcionando conforto e aspecto higiênico no interior do aviário.

Ao final de cada ciclo a cama deverá ser totalmente removida do galpão, podendo ser utilizada, posteriormente, na elaboração de adubo (compostagem). A prática de fornecimento na forma de alimento aos animais ruminantes (bovinos, caprinos e ovinos) está proibida, pelo fato da comprovação dos seus efeitos na disseminação de doenças a esses animais. Com isso, o criador que desrespeitar a legislação poderá pagar multa e/ou ter seu estabelecimento interdito.



Figura 17: Cama de maravalha.



Figura 18: Cama de sabugo de milho triturado

4.6 Bebedouros

Tem por finalidade disponibilizar água em quantidade e com qualidade adequada para o consumo das aves. Na figura 19, apresentamos um bebedouro tipo pressão (inicial) com capacidade para armazenar aproximadamente 04 litros de água. Normalmente, é utilizado na 1ª e 2ª semana de vida, em proporção de 1/100 e 1/50 aves, respectivamente.

A partir da terceira semana de vida, recomenda-se a substituição, gradativa, dos bebedouros tipo pressão por bebedouros pendulares (figura 20), obedecendo à proporção de até 1/80 aves.

Como medida de manejo, é fundamental que o criador observe a regulação da altura dos bebedouros pendulares, de forma que a borda superior fique a uma altura de 05 cm acima do dorso das aves, como mostra a figura 21. Com isso, facilita-se o acesso das aves à água, evitando o seu desperdício e umedecimento da cama próximo aos bebedouros.

Os bebedouros podem ser confeccionados na propriedade, conforme a disponibilidade de material e da criatividade do criador, bem como serem adquiridos modelos comerciais em casas especializadas.



Figura 19: Bebedouro pressão



Figura 20: Bebedouro pendular

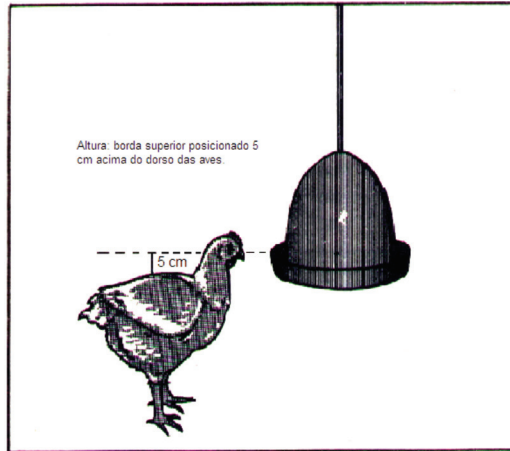


Figura 21: Altura correta do bebedouro

4.7 Comedouros

Nos sistemas de produção animal, independente, do nível tecnológico e do sistema de exploração adotado, a alimentação é o fator que tem maior representatividade nos custos de produção. Diante disso, os comedouros têm a finalidade de fornecer ração às aves, visando o mínimo de desperdício. Podem ser construídos com materiais alternativos ou adquiridos alguns modelos comerciais de diferentes tamanhos.

Normalmente, o comedouro tubular (inicial) tem capacidade para 3 a 5 kg de ração, sendo utilizado do 1° até o 28° dia de vida dos pintinhos, na proporção de 1/80 aves (Figura 22). Já o comedouro tubular (adulto) utilizado a partir do 28° dia de vida das aves até o final do ciclo de produção, é dimensionado na proporção de 1/40 aves (Figura 23). A regulagem da altura deve ser feita sempre que necessário, de forma que a borda superior fique na altura do dorso das aves, como ilustrado na figura 24.



Figura 22: Comedouro tubular infantil



Figura 23: Comedouro tubular adulto

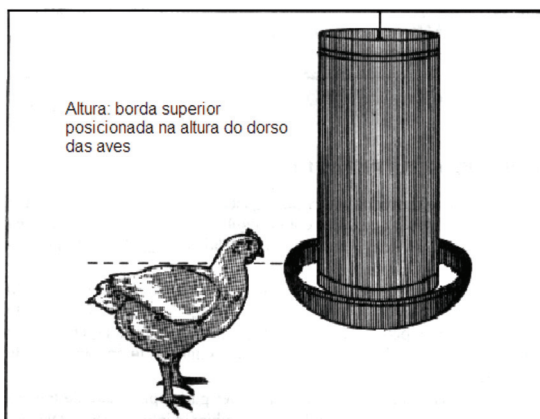


Figura 24: Altura correta do comedouro

4.8 Círculo de Proteção

O círculo de proteção tem como finalidade garantir aos pintinhos o conforto necessário para seu bom desenvolvimento, protegendo-os contra as correntes de ar frio, e mantendo-os agrupados junto à fonte de calor (campânula), água e ração. Pode ser construído com chapas de compensado, Eucatex, folhas de zinco ou papelão, com altura entre 40 a 60 cm (Figura 25). Estima-se que uma área de 7 m² é suficiente para agrupar 500 pintos.



Figura 25: Círculo de proteção montado

4.9 Campânula

A campânula tem a função de aquecer os pintinhos nos primeiros dias de vida. Quando os pintinhos nascem, naturalmente, a própria galinha se encarrega de aquecê-los, mantendo-os sob suas asas. Na ausência da mãe, os pintinhos ficam totalmente desprotegidos do frio, já que ainda não dispõem de penas cobrindo o corpo. A solução é aquecê-los com uma fonte de calor artificial. Na Tabela 01, é mostrada a recomendação da temperatura medida no interior do galpão em função da idade das aves.

Tabela 01: Temperatura ideal do ambiente de acordo com a idade.

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

Fonte: Albino & Tavernari, 2008.

Existem no mercado vários modelos de campânulas: elétricas, a lenha ou a gás. Nas figuras 26 e 27 são mostrados os pintinhos distribuídos dentro do círculo de proteção sob a fonte de calor e um modelo de campânula elétrica, respectivamente.



Figura 26: Campânula instalada



Figura 27: Campânula elétrica

O avicultor precisa estar atento ao comportamento dos pintos dentro do círculo de proteção para regular corretamente a altura da campânula. Os pintos devem estar uniformemente distribuídos dentro do círculo de proteção e alimentando-se com naturalidade. Aves amontoadas sob a campânula indicam temperatura baixa ou má distribuição dessa temperatura, podendo a campânula estar a uma altura elevada. Aves inertes ou ofegantes indicam excesso de temperatura, podendo a campânula estar muito baixa. Aves amontoadas em cantos do círculo podem indicar correntes de ar frio.

Quando for notada qualquer alteração no comportamento das aves é fundamental identificar a causa com brevidade, para solução do problema e, conseqüentemente, melhor conforto das aves. Para facilitar a compreensão construímos o seguinte esquema:

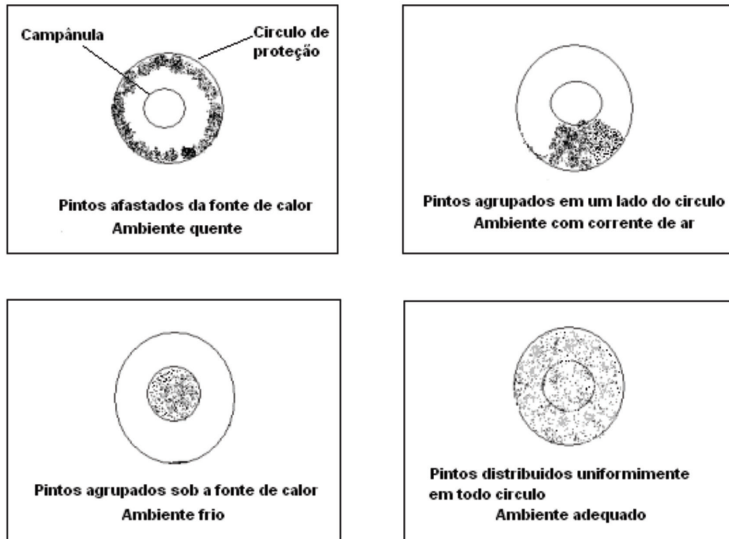


Figura 28: Ilustra a distribuição dos pintos dentro do círculo de proteção

4.10 Ninhos

A produção de ovos “caipira” também é um nicho do mercado que pode ser explorado pelo criador de aves e que poderá garantir bom retorno social e econômico. Para o criador que tiver o interesse em instalar o seu sistema produtivo para a produção de ovos, chamamos a atenção no sentido de disponibilizar, um local higiênico, confortável e tranquilo para que as aves procedam à postura, denominado ninho (Figura 29). Este pode ser construído com madeira, alvenaria, compensado ou mesmo alguma estrutura ociosa que exista na propriedade, que possa cumprir tal função.

As dimensões, normalmente, recomendadas para os ninhos são: 30cm x 35cm x 35cm, respectivamente para largura, comprimento e altura. A construção pode obter o formato de 02 baterias (andares), sendo a primeira localizada a 40cm de altura em relação ao piso (Figura 30). O ideal é que cada ninho possa atender à proporção de 4 a 5 aves.



Figura 29: Ave acomodada no ninho



Figura 30: Bateria de ninhos

Os ninhos devem ser instalados no galpão quando as aves atingirem a idade de 16 a 18 semanas, sendo forrados (cama) com material limpo e seco que deverá de trocado com frequência, oferecendo o máximo possível de higiene.

A coleta dos ovos deverá ser feita, no mínimo, 02 vezes ao dia. Este manejo contribui para o menor índice de quebra dentro dos ninhos, bem como a obtenção de ovos mais limpos. Além disso, os ninhos devem ser fechados durante a noite para que não sejam utilizados como dormitórios.

5. MANEJO DO REBANHO

5.1 Recepção dos Pintos

Antes da chegada dos pintos, todo o galpão deve ser lavado com água e sabão, desinfetado com produtos específicos, de preferência biodegradáveis (sabão, a sanitária, cal virgem, sais minerais solúveis, dentre outros) e com a vassoura-de-fogo. Assim como, todos os equipamentos e acessórios que serão utilizados no dia-a-dia (bebedouros, comedouros, círculo de proteção, ninhos, etc.). No dia anterior à chegada dos pintos deve-se colocar a cama, o círculo de proteção e a campânula. Os bebedouros e comedouros devem ser colocados de forma alternada dentro do círculo de proteção.

Os pintos normalmente são transportados em caixas de papelão (Figura 31). Na chegada, pesam-se as caixas com os pintos dentro e anota-se o peso, após isso, devem ser cuidadosamente retirados das caixas e contados. Ao final pesa-se a caixa vazia, subtraindo-se o peso final do inicial, obtendo o peso total das aves. Depois, dividi-se o peso pelo número de pintos da caixa, chegando-se ao peso médio dos pintos. Por exemplo: Um criador adquiriu 100 pintos com 01 dia de vida, distribuídos em 02 caixas. Ao realizar a pesagem e contagem dos pintos chegou-se aos resultados que estão apresentados na Tabela 02.

Tabela 02: Exemplo de cálculo do peso de pintos com 01 dia de vida na chegada ao galpão.

Pesagens	Caixa 01	Caixa 02
Peso caixa + pintos	2,58 kg	2,46 kg
Quantidade de pintos	52	49
Peso da caixa vazia	0,4 kg	0,5 kg
Média peso dos pintos	$2,58 - 0,4/52 = 0,042\text{kg}$ (42 gramas)	$2,46 - 0,5/49 = 0,04$ kg (40 gramas)
Média geral de peso do lote	$(42\text{g} + 40\text{g})/2 = 41$ gramas	



Figura 31: Caixa de papelão para transporte de pintos.

Em seguida, fornecer através dos bebedouros, 50 gramas de açúcar por litro de água para aumento da energia e hidratação dos pintos. Para induzir o consumo da água com a solução, alguns pintos deverão ter os bicos imersos na água e soltos dentro do círculo de proteção (Figura 32). A temperatura ideal dentro do círculo deve ser entre 31 e 33°C.



Figura 32: Pintos distribuídos no círculo de proteção.

5.2 Alimentação

O manejo alimentar das aves tem o importante objetivo de suprir as exigências nutricionais durante todas as fases da criação, estando diretamente relacionada com a eficiência produtiva e lucratividade da exploração. É importante lembrar que, em cada fase de desenvolvimento, as aves possuem diferentes exigências (inicial, crescimento, engorda e postura).

Os gastos com a alimentação dos rebanhos representam os maiores percentuais na composição dos custos de produção, justificando-se a adoção de alimentos alternativos nas rações das aves.

O tipo de alimentação a ser utilizado, será definido em função do sistema de criação adotado. No mercado existem alimentos já prontos ou concentrados para serem misturados com uma fonte energética (ex.: milho ou sorgo), mas, o criador pode preparar a sua própria ração com o uso de alguns ingredientes produzidos na propriedade, tais como: milho, sorgo, mandioca,

guandu, leucena, algaroba, cunhã, etc. Reduzindo, dessa forma, os gastos com a aquisição de ração concentrada ou outros ingredientes. Além disso, devem-se fornecer alimentos verdes, com uso de capins nos cercados, frutas e hortaliças frescas. Na figura 33 podemos verificar as aves recebendo alimentação alternativa à base de melancia.



Figura 33: Aves adultas alimentando-se de melancias

5.2.1 Aves de corte

São aves criadas exclusivamente para a produção de carne. Essas aves necessitam de uma ração balanceada que favoreça o crescimento e ganho de peso rápido (Tabela 03).

Ração inicial

Os primeiros 28 dias de vida é a fase mais importante para o sucesso da criação. Os pintos devem ter acesso a uma alimentação de qualidade, com alto valor protéico. Recomenda-se uma ração que tenha entre 21 a 22% de proteína bruta. Existem no comércio rações já prontas ou para serem misturadas com um

alimento energético (milho ou sorgo), sendo a proporção indicada pelo fabricante. Verificou-se que aves que não tem acesso a uma nutrição adequada podem apresentar algum defeito físico, como problema nas pernas (articulações).

Ração de crescimento

Deve ser fornecida a partir do 29º até 56º dia. Recomenda-se uma ração que tenha entre 19 a 20% de proteína bruta. Deve ser fornecida em comedouros apropriados.

A partir do 29º dia de vida, as aves devem ter acesso a área de pastejo, sendo indicada uma área de 4 m² de capim por ave. Os capins estoloníferos (rasteiros) são o mais indicado, por apresentar maior resistência ao pastejo. Atualmente vem sendo utilizado com sucesso o capim estrela africano, por sua adaptação ao nordeste brasileiro.

Ração de acabamento ou final

Esta fase de alimentação de frangos de corte vai do 56º dia até o abate. A ração deve ter entre 16 a 18% de proteína bruta. As aves devem continuar tendo acesso às áreas de pastagem.

Caso a área de pastejo esteja com baixo potencial produtivo devido à estiagem, deve-se fornecer ração verde triturada ao rebanho (capins, tubérculos e/ou leguminosas) desde o 29º dia de vida, pois esse manejo busca oferecer uma característica diferenciada aos produtos alternativos, bem como, redução nos custos com alimentação.

As aves devem caminhar o bastante para adquirirem uma carne mais consistente e com pouca gordura. O peso ou a idade ideal para o abate vai depender das condições gerais do sistema de produção e das exigências do mercado consumidor, mas deve ser respeitado um peso mínimo de 1,8 kg, sendo ideal um peso médio de 2,3 kg.

Tabela 03: Desempenho esperado para criações de frangos de corte coloniais semi-confinadas (semi-intensivo).

Idade (dias)	Peso vivo (g)	Consumo de ração (g)		Conversão alimentar		Viabilidade (%)
		Semanal	Acumulado	Semanal	Acumulado	
7	105	91	91	1,400	1,400	99,5
14	220	252	343	2,191	1,559	99,0
21	375	364	707	2,348	1,885	98,5
28	555	469	1176	2,606	2,119	98,0
35	755	560	1736	2,800	2,299	97,5
42	965	630	2366	3,000	2,452	97,0
49	1185	686	3052	3,118	2,576	96,5
56	1410	735	3787	3,267	2,686	96,0
63	1630	784	4571	3,564	2,804	95,5
70	1845	805	5376	3,744	2,914	95,0
77	2055	826	6202	3,933	3,018	94,5
84	2255	840	7042	4,200	3,123	94,0
91	2445	847	7889	4,458	3,227	93,5

Fonte: Figueiredo, et al., 2001.

5.2.2 Aves de postura

As aves de postura são destinadas à produção de ovos. Praticamente não existem diferenças alimentares nos primeiros dias de vida em relação aos pintos para corte (Tabela 04). O manejo terá mudanças a partir da 6ª semana, quando devemos fornecer uma ração com 14 a 16% de proteína bruta. As aves deverão ter acesso normalmente aos piquetes com pastagens.

Caso a área de pastejo esteja com baixo potencial produtivo devido à estiagem, deve-se fornecer ração verde triturada as galinhas (capins, tubérculos e/ou leguminosas).

Ração de postura

Quando as aves destinadas à produção de ovos atingem a idade de 20 semanas (início da produção de ovos), deverá ser fornecida uma ração diferenciada, específica para essa fase da

criação. Recomendamos que seja adquirida pronta ou para ser misturada com um energético (milho ou sorgo), mas ela pode ser formulada na própria propriedade, utilizando ingredientes alternativos, com a ajuda de um profissional competente. A ração de postura deve ter entre 14 a 17% de proteína bruta, 3 a 4% de cálcio e 0,5% de fósforo.

Tabela 04: Peso corporal semanal e consumo médio de ração das aves caipira Rouge.

Idade (semanas)	Peso/ave (kg)	Consumo de ração	
		g/ave/dia	Acumulado (kg)
1	0,070	12	0,084
2	0,140	19	0,217
3	0,220	26	0,399
4	0,300	32	0,623
5	0,380	38	0,889
6	0,470	41	1,176
7	0,570	45	1,491
8	0,660	48	1,827
9	0,750	51	2,184
10	0,830	54	2,562
11	0,910	56	2,954
12	0,990	58	3,360
13	1,070	60	3,780
14	1,150	63	4,221
15	1,230	67	4,690
16	1,320	72	5,194
17	1,410	78	5,740
18	1,500	84	6,328
22	1,840	107	9,114
30	1,950	113	15,393
40	2,000	113	23,303
50	2,040	112	31,157
70	2,080	109	46,627
73	2,090	108	48,895

Fonte: GODOI&ALBINO, 2007.

5.3 Água

A água representa de 60 a 70% do peso vivo das aves, exercendo grande importância na produção de ovos e crescimento das aves. É preciso que ela seja de boa qualidade, livre de impurezas químicas e orgânicas, estando sempre disponível em condições de fácil acesso.

O consumo de água pelas aves pode sofrer influência de diversos fatores, tais como: idade das aves, temperatura ambiente e da água e tipo de alimentação. Na Tabela 05, é ilustrado o consumo de água pelas aves em diferentes idades.

Deve-se ter cuidado especial com a temperatura da água a ser fornecida, pois água com temperatura elevada favorece o aparecimento de doenças.

Quando tivermos dúvidas sobre a qualidade da água, poderemos encaminhar uma amostra da mesma a um laboratório para análise microbiológica e química, para averiguar sua qualidade para o consumo.

Não devemos esquecer que a água é um veículo transmissor de doenças, daí a importância de lavar os bebedouros e trocar a água diariamente, para evitar a proliferação de microorganismos patogênicos.

Tabela 05: Consumo de água (ml) pelas aves em diferentes idades.

Idade (semanas)	Frangos	Poedeiras	Matrizes
1	40	20	30
4	80	80	100
7	200	100	140
10	-	120	210
20	-	170	230
22	-	200	250

Fonte: Adaptado de Albino & Tavernari, 2008.

6. PRINCIPAIS DOENÇAS

Nos sistemas de produção animal a higiene é fundamental, sendo o principal meio de prevenção ao surgimento de doenças. Diante disso, é primordial que, após a retirada de um lote de aves, retirem-se todas as fezes, cama, restos de ração e proceda-se a lavagem e desinfecção dos equipamentos e instalações.

A presença de aves estranhas, como patos, marrecos e gansos, no mesmo ambiente de criação das galinhas não é recomendada, pois estas aves, geralmente, são portadoras de doenças que podem ser transmitidas aos frangos, galinhas e pintinhos.

As aves podem ser acometidas por uma série de doenças que podem interferir no sucesso de qualquer tipo de exploração avícola. Apresentamos a seguir alguns tópicos sobre as doenças que mais tem causado preocupação aos avicultores.

6.1 Coccidiose

É causada por um parasita interno, ataca as aves em quase todas as idades, porém é uma das doenças mais graves dos pintos, quando há excesso de umidade, causando alta mortalidade principalmente em aves mal alimentadas. As aves doentes apresentam as penas arrepiadas, asas caídas, diarreia (sendo comum a presença de sangue nas fezes), aspecto triste e costumam ficar amontoadas em um canto do galpão. Existe medicamento específico, coccidiostático, para o tratamento e já existem vacinas para essa doença.

Recomenda-se aos criadores de aves que além de vacinarem as aves, tomem alguns cuidados para prevenir tal doença, como:

- Evitar a criação de aves em locais úmidos e quentes (abafados);
- Fazer a limpeza e higienização de materiais, equipamentos, instalações e de pessoas;
- Criar os pintos separados das aves adultas;
- Separar as aves doentes e fazer o tratamento seguindo as recomendações de um profissional capacitado.

6.2 Bouba Aviária

É uma doença, causada por vírus, que ataca galinhas, pombos, perus e pássaros, sendo as aves jovens as mais prejudicadas. É também conhecida por “varíola aviária” ou “pipoca das aves”. Forma “pipocas” (verrugas) escuras na pele em volta dos olhos, bico, crista e barbelas. As aves com bouba apresentam-se tristonhas, arrepiadas, encorujadas e com febre alta, além de aparecerem placas amareladas nos cantos do bico, embaixo da língua e na garganta. O índice de postura e de eclosão dos ovos das aves doentes diminui.

A transmissão é feita de uma ave para outra, através de moscas e mosquitos. Pode provocar grande mortalidade, principalmente em aves jovens. A prevenção pode ser feita através de vacinação das aves (Tabela 06) e combatendo moscas e mosquitos nas instalações.

6.3 Newcastle

É causada por um vírus específico, que pode atacar as aves em todas as idades, principalmente galinhas, faisões e perus. Esta doença é muito grave e pode dizimar um plantel inteiro em pouco tempo. As aves doentes apresentam tristeza, febre, sonolência, perda de apetite, diarreia verde-azulada ou com sangue, tremores e paralisia das asas, do pescoço e das pernas, corrimento nasal, espirros, olhos vermelhos e com corrimento.

A transmissão ocorre de uma criação para outra através do ar, água de beber, equipamentos e veículos contaminados. O homem, ao visitar uma granja contaminada pode levar a doença para outras criações através dos sapatos e vestimentas. Para o tratamento, o médico veterinário é indispensável e urgente, no entanto, existem vacinas preventivas e que devem ser utilizadas em qualquer criatório de aves.

6.4 Bronquite

A Bronquite Infecciosa Aviária é uma doença aguda, altamente contagiosa, causada por vírus, que acomete galinhas e galos em todo o mundo. Pode acometer aves de todas as idades, mas os sinais clínicos podem variar. Os primeiros sintomas visíveis são os respiratórios, por isso o nome de Bronquite Infecciosa. Entretanto, o vírus pode afetar o oviduto e os rins das galinhas.

A transmissão da doença se dá de forma muito rápida, podendo ocorrer na forma direta (ave a ave) ou indireta por meio de pessoas, equipamentos, etc. A prevenção pode ser executada com a aplicação de vacina específica.

Podemos observar os seguintes sinais clínicos:

- Sinais respiratórios - dificuldade respiratória, tosse, estertor e descargas nasais;
- As galinhas jovens ficam deprimidas e concentram-se sob a fonte de calor;
- Galinhas em período de postura podem apresentar uma forte queda na produção de ovos e um aumento de ovos de baixa qualidade;
- A qualidade externa e interna dos ovos pode ser afetada, resultando em ovos deformados ou de casca fina com conteúdo aquoso;
- A taxa de eclosão dos ovos pode ser gravemente afetada;
- Quando os rins são afetados, pode ser observado um consumo maior de água e fezes líquidas;
- Depressão, indisposição e camas úmidas.

6.5 Gumboro

A doença de gumboro é causada por vírus e acomete aves de várias idades. Destrói o tecido linfóide, resultando em imunodepressão. As aves infectadas apresentam diarreia, depressão, prostração, cristas pálidas, atrofia bursal, hemorragias musculares, edema, etc. A melhor maneira de evitar esta doença é mantendo o vírus longe da granja, uma vez infectada terá que conviver sempre com ele, daí a importância de manter um calendário de vacinação.

6.6 Coriza Infecciosa

Causada por uma bactéria específica, ataca, sobretudo as aves jovens, porém também pode ocorrer em aves adultas. As aves doentes apresentam-se como se estivessem gripadas com corrimento nas narinas, olhos avermelhados, anorexia (perda do apetite), espirros, tosse e dificuldade na respiração, congestão das vias respiratórias, perda de peso, e edema (inchaço) na face e barbelas. Mesmo não sendo tão grave e contagiosa quanto a Doença de Newcastle, se não for tratada rapidamente, as aves acometidas de coriza emagrecem, diminuem a postura e podem ficar cegas.

A melhor forma de controle é a vacinação, mas caso haja ocorrência desta doença, recomenda-se o tratamento com antibióticos e sulfas.

6.7 Pulorose

O termo pulorose é utilizado para designar as infecções causadas pela *Salmonella Pullorum* e pode ser descrita como uma doença aguda que acomete principalmente aves jovens provocando alta mortalidade. É mais comum em aves jovens, nas 03 primeiras semanas de vida, podendo acometer outras aves tais como perus, marrecos e gansos. Caracteriza-se por uma diarreia branca e de alta mortalidade.

A transmissão pode ocorrer por meio de alimentos, água e ar contaminados. Os ovos são infectados via ovariana, podendo matar o embrião ou tornar os pintinhos portadores da doença. Os sintomas são sonolência, fraqueza, perda de apetite, retardo no crescimento, amontoamento, diarreia de coloração branca e de aspecto espumoso e pegajoso, podendo haver uma obstrução da cloaca por um tampão de fezes ressecadas.

Medidas de higiene é a forma recomendada para evitar o surgimento das infecções. Além disso, alguns medicamentos à base de sulfonamidas e enrofloxacina têm apresentado bons resultados na redução da mortalidade, mas é bom alertar que as aves ainda continuam portadoras da salmonela, podendo ser fonte de contaminação para outras aves.

7. VACINAS

Atualmente, existem no mercado vacinas para quase todas as doenças das aves. Infelizmente, ainda não existe no meio rural o hábito de vacinar as aves, sendo este o principal motivo do alto índice de mortalidade nas pequenas propriedades rurais.

A dificuldade em adquirir as vacinas pode ser atribuída às condições do seu fracionamento pelos fabricantes, sendo normalmente em frascos com 1000 doses e seus múltiplos. Além disso, os frascos devem ser sempre conservados em temperatura de $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Após a abertura do frasco a vacina perde seu poder de ação em poucas horas, devendo as sobras serem descartadas.

O tipo de vacina e os procedimentos a serem seguidos para a aplicação devem obedecer a alguns critérios:

- O criador precisa conhecer as principais doenças que ocorrem em sua região para estabelecer e seguir um calendário de vacinação.
- Seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, tanto na conservação quanto nos intervalos e na via de aplicação da vacina.
- Quando necessário, deve-se procurar assistência técnica para a elaboração de um plano de manejo sanitário da granja.

A seguir temos um modelo de calendário de vacinação:

Tabela 06: Modelo de calendário de vacinação com tipo de vacina e via de aplicação

IDADE	DOENÇA	TIPO	VIA DE APLICAÇÃO
10 a 15 dias	Newcastle	La Sota	Ocular
35 a 40 Dias	Newcastle	La Sota	Ocular
80 a 85 Dias	Newcastle	La Sota	Ocular
3 em 3 meses	Newcastle	La Sota	Ocular
15 dias	Bouba Aviária	Cepa Suave	Membrana da Asa
45 dias	Bouba Aviária	Cepa Forte	Membrana da Asa
4/4 meses	Cólera Aviária	Solução Aquosa	Intramuscular
80 dias	Coriza	Sorotipo A, B e C	Intramuscular
100 dias	Coriza	Oleosa	Intramuscular
2 dias	Gumboro	Amostra Lukert Fraca	Ocular
14 dias	Gumboro	Amostra Lukert Forte	Água de beber
8 dias	Bronquite	Massachussets (H120)	Ocular
28 dias	Bronquite	Massachussets (H120)	Ocular

8. COMERCIALIZAÇÃO

A busca por alimento mais saudável tem proporcionado um aumento na procura de carnes e ovos caipiras. Esse nicho de mercado garante ao pequeno criador uma boa oportunidade de vender seus produtos por um preço diferenciado.

Os ovos são procurados pelo sabor diferenciado e pela coloração da gema, enquanto que a carne possui sabor, cor e textura mais intensa.

A comercialização pode ser feita diretamente ao consumidor, em feiras livres ou em supermercados locais. As aves podem ser vendidas vivas ou abatidas. Para quem optar por vender aves abatidas ou ovos, é importante utilizar embalagens personalizadas, como forma de melhorar a aparência dos produtos.

REFERÊNCIAS:

ALBINO, L. F. T.; TAVERNARI, F. de C. **Produção e manejo de frangos de corte**. Viçosa, MG, ed. UFV, 2008.

FIGUEIREDO, E. A. P. de et al. **Raças e linhagens comerciais de galinhas para criações comerciais e alternativas no Brasil**. Embrapa: Concórdia, 2003. 8p. ISSN 0100-8862 (Comunicado Técnico, 347).

FIGUEIREDO, E. A. P. de et al. **Criação de frangos de corte coloniais Embrapa 041**. Embrapa: Concórdia, 2001. 2p. ISSN 1516-5523 (Instrução técnica, 21).

GODOI, M. J. de S; ALBINO, L. F. **Criação de galinhas caipiras**. Viçosa: UFV, PEC, Núcleo de Difusão e Tecnologia, 2007. 42p. il.

HOLANDA, J. S. et al. **Sistema de produção de galinha caipira**. 2ª ed. rev. Natal, RN: EMPARN, 72 p, 2003.

OLIVEIRA, J. F. de et al. **Aves Caipira**. Natal, RN: EMPARN, 2008. 31p.; il. (Circuito de tecnologias adaptadas para a agricultura familiar, 5).

SAGRILO, E. et al. **Validação do Sistema Alternativo de Criação de Galinha Caipira**. Embrapa, 2003. Disponível em: <www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 12 de ago. de 2010.

SANTOS, B. M. dos; MOREIRA, M. A. S.; DIAS, C. C. A. **Manual de doenças avícolas**. Viçosa, MG, ed. UFV, 2008.

SILVA, R. D. de M.; NAKANO, M. **Sistema caipira de criação de galinhas**. Piracicaba, SP, ed. Degaspari, 1997.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte iniciou em 1985 suas atividades editoriais com a publicação da Revista da ETFRN, que a partir de 1999 se transformou na Revista Holos, em formato impresso e, posteriormente, eletrônico. Em 2004, foi criada a Diretoria de Pesquisa que fundou, em 2005, a editora do IFRN. A publicação dos primeiros livros da Instituição foi resultado de pesquisas dos professores para auxiliar os estudantes nas diversas disciplinas e cursos. Buscando consolidar uma política editorial cuja qualidade é prioridade, a Editora do IFRN, na sua função de difusora do conhecimento já contabiliza várias publicações em diversas áreas temáticas.



José Geraldo Bezerra Galvão Júnior
Técnico em Agropecuária pela
EAI/UFRN; Bacharel em Zootecnia
(UFRN). Técnico de Laboratório
Agrícola do IFRN (Campus Currais
Novos).



Epitácio Felizardo Bento
Técnico em Agropecuária (EAFC);
Licenciado em História (URCA);
Especialista em Extensão Rural para o
Desenvolvimento Sustentável
(UFERSA); Atua como Técnico em
Agropecuária no (IFCE).



Adriano Fernandes de Souza
Discente do Curso Técnico em
Agroecologia do IFRN, Campus
Ipangaçu.

Esta obra trata de informações técnicas referentes aos principais aspectos da criação de aves em sistemas alternativos de produção. Temas como raças, instalações, equipamentos, manejo em geral, doenças e comercialização são abordados em linguagem simples e cotidiana, para que se obtenha um fácil entendimento das informações nele presentes.

Poderá ser objeto de consulta para estudantes, pesquisadores, profissionais e agricultores, principalmente, para aqueles que buscam obter conhecimentos técnicos para iniciar ou ampliar sua criação

