

18

CRIAÇÃO DE GALINHA CAIPIRA PARA PRODUÇÃO DE OVOS EM REGIME SEMI-INTENSIVO

18 CRIAÇÃO DE GALINHA CAIPIRA



SECRETARIA DE
AGRICULTURA,
PECUÁRIA, PESCA
E ABASTECIMENTO

SUPERINTENDÊNCIA DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL





MANUAL TÉCNICO, 18

ISSN 1983-5671

18

**CRIAÇÃO DE
GALINHA CAIPIRA
PARA PRODUÇÃO DE OVOS
EM REGIME SEMI-INTENSIVO**

**Maria Wanda dos Santos
Alcir das Graças Paes Ribeiro
Lilian Santos Carvalho**



**RIO
RURAL**

Niterói-RJ, abril de 2009

PROGRAMA RIO RURAL

**Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Superintendência de Desenvolvimento Sustentável**

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ
Telefones : (21) 2625-8184 e (21) 2299-9520
E-mail: microbacias@agricultura.rj.gov.br

Governador do Estado do Rio de Janeiro

Sérgio Cabral

**Secretário de Estado de Agricultura,
Pecuária, Pesca e Abastecimento**

Christino Áureo da Silva

**Superintendente de
Desenvolvimento Sustentável**

Nelson Teixeira Alves Filho

Santos, Maria Wanda dos.

Criação de galinha caipira para produção de ovos em regime semi-intensivo / Maria Wanda dos Santos, Alcir das Graças Paes Ribeiro, Lilian Santos Carvalho. -- Niterói : Programa Rio Rural, 2009.

31 p. ; 30 cm. -- (Programa Rio Rural. Manual Técnico, 18)

Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento.

Projeto: Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte-Noroeste Fluminense.

ISSN 1983-5671

1. Galinha caipira. 2. Produção de ovos. 3. Pequeno produtor. I. Ribeiro, Alcir das Graças Paes. II. Carvalho, Lilian Santos. III. Série. IV. Título.

CDD 636.5



Sumário

1. Introdução.....	5
2. Recomendações técnicas.....	6
3. Criação e manejo das aves.....	13
4. Fases de produção.....	19
5. Alimentação e nutrição.....	21
6. Fatores que afetam as criações.....	26
7. Regulamentação de produtos caipiras.....	28
8. Instalação de fábrica de rações.....	29
9. Estimativa de custos.....	20
10. Agradecimentos.....	31
11. Referências bibliográficas.....	31





Criação de galinha caipira

Para produção de ovos em regime semi-intensivo

Maria Wanda dos Santos¹
Alcir das Graças Paes Ribeiro²
Lilian Santos Carvalho³

1. Introdução

De acordo com Gessuli (1999), o historiador Martin Bueno de Mesquita afirmou que a galinha caipira chegou ao Brasil muitos anos antes do descobrimento, através dos portugueses ou pelos corsários. Assim, pode-se afirmar que a avicultura caipira tem mais ou menos 500 anos de atividade no país.

Esse tipo de ave criada à solta, exercitando-se e selecionando ao mesmo tempo o tipo de alimento, torna-se mais resistente. De acordo com Silva e Nakano (2002), esse sistema visa ao bem-estar do animal e à preservação do ambiente. Nessas condições, são produzidas aves com melhor qualidade de carne e ovos, alimentos que, atualmente, são exigidos por uma sociedade de consumo mais consciente.

Embora a produção de ovos no Brasil seja de alto nível, a avicultura continua dependente de outros países, pois as avós das linhagens produtivas ainda são importadas. Atualmente, o Brasil importa a galinha caipira da França.

Hoje em dia, porém, as aves chamadas de caipiras são marcas que foram geneticamente trabalhadas, selecionadas e adaptadas. Essas aves passaram por programa de melhoramento genético para a fixação de alguns parâmetros produtivos e, ao mesmo tempo, para reduzir as características indesejáveis, como o choco, passando a compor, ao longo do tempo, um sistema de criação que permite maior produtividade.

A ave caipira tem o período de criação mais longo, cerca de duas vezes superior ao das aves industriais, com produção de ovos e carne menores, mas o produto diferenciado é de alta qualidade e, cada vez mais, conquista consumidores exigentes.

Este manual foi elaborado com o objetivo de fornecer informações indispensáveis aos técnicos executores e demais envolvidos no Projeto RioRural/GEF, para que orientem os agricultores interessados em iniciar corretamente suas criações de galinha caipira.

¹ Médica Veterinária, DS, Pesquisadora da EMBRAPA/PESAGRO-RIO/Laboratório de Biologia Animal. Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói -RJ.

² Médico Veterinário, M.Sc., Pesquisador da PESAGRO-RIO/Laboratório de Controle Biológico. Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói -RJ.

³ Bióloga, Assistente Técnica da PESAGRO-RIO/Laboratório de Biologia Animal.



2. Recomendações técnicas

Escolha das aves para criação

O futuro criador deve avaliar o maior número de aves puras e variedades de marcas encontradas no mercado, na categoria que decidiu criar. Existem aves puras, como Rhod Island Red, leve e mista, Legornes branca e colorida, New Hampshire, Plymouth Rock barrada (carijó e branca), Minorca, Bresse, Gigante Negra, Orpington, Wiandotte e muitas outras. Também há marcas nacionais que são geneticamente trabalhadas, para a produção de ovos e de carne, como as poedeiras EMBRAPA 051 e Isa Brown, entre outras, e as Label Rouge pescoço pelado e empenado, para carne e ovos, respectivamente, entre outras.

Para avaliar o material, o criador deve ter em mãos dados de produção (ganho de peso, nível de produção, idade ao primeiro ovo, peso dos ovos, consumo de ração), de criabilidade e de qualidade interna e externa dos ovos.

Número de aves para a criação

O número de aves dependerá das possibilidades do criador, pois quanto maior a quantidade, maior será o gasto, requerendo maior tamanho de instalação, mais equipamentos (comedouros, bebedouros e outros) e, principalmente, maior consumo de alimentos.

Para as poedeiras, alojam-se 10 aves/m², com um dia de idade até a 16ª semana. Após essa idade, diminui-se para 5 aves/m² até o final da criação, ou seja, de 70 a 90 semanas, o que dependerá do programa de criação considerando o nível de produção do lote.

Escolha do local para a construção da instalação

As aves para corte e postura são criadas para produzir alimento para o homem. Portanto, precisam de ambiente, instalações confortáveis e alimentação saudável para que atinjam o potencial máximo em eficiência e produção. Assim, a escolha do local para a construção do galinheiro deve ser a primeira medida a ser considerada.

Evitar correntes de ar (se existirem, usar cortinas ou barreiras naturais formadas por árvores), barulho, encosta de morro, presença de qualquer pessoa que não seja o tratador e proximidade de matas devido ao acesso de animais silvestres (pássaros, ratos, répteis etc.).

O local deve ser de fácil acesso, próximo à rodovia para facilitar o recebimento de qualquer tipo de material, escoamento dos produtos e subprodutos, longe de brejos para evitar insetos transmissores de doenças e sem fluxo de água na época de chuva. Se necessário, aterrar a área em caso de baixada ou fazer terraplanagem em caso de terreno irregular para adequá-lo à construção.

Caso tenha disponibilidade, o produtor pode construir um pinteiro, que deve ficar afastado, no mínimo, 100 metros da criação de aves adultas. A área será definida pela quantidade de pintos a serem criados, tanto para corte como para postura.

Na propriedade, construções como garagem, paiol ou quartos fora da residência, que estejam ociosas, podem ser aproveitadas, depois de adaptações, para reduzir custos. A adaptação deve considerar a proteção contra chuvas, ventos, calor excessivo no interior da instalação e, se possível, as medidas corretas indicadas para a construção.

Instalação para as Aves

Regimes de criação

- Confinado: as aves permanecem todo o período de criação na instalação.
- Semiconfinado: as aves têm a instalação para proteção e parque para pastejo durante o dia, ou seja, proteção e pastejo.
- Extensivo: sem instalação, pasto. As aves ficam dia e noite em local aberto, dormindo em árvores.

Galinheiro ou galpão

O galinheiro é necessário para proteger as aves de chuvas, ventos e sol excessivo, e também a ração e a água de bebida (Fig.1).

Deve medir em torno de 24m² (4m x 6m), para até 100 aves adultas, com quatro parques gramados, além de depósito para mistura e armazenagem de rações e sala para guardar equipamentos, com um tanque para lavagem dos mesmos.

A construção do galpão de duas águas deverá ser no sentido leste-oeste, para evitar a incidência direta de luz solar e, em consequência, o aumento da temperatura interior. As laterais serão construídas com paredes de 60 a 80cm de altura, fechadas com tela de arame galvanizado ou com um elemento alternativo. Deverão ser abertas duas portinholas em cada parede lateral do galinheiro.

Parques

No regime de criação semi-intensivo, os parques são espaços gramados importantes para o pastejo dos animais, que variam de acordo com o tamanho da criação. Se possível, devem atender à densidade de 1m² por ave. Para 100 aves, devem medir, no mínimo, 20m x 25m cada, com árvores, de preferência frutíferas, plantadas no interior e ao redor dos mesmos, para sombreamento da área de pastagem e proteção do galinheiro.

As aves devem ter acesso à área de pastejo através de portinholas (A) localizadas na frente e nos fundos da instalação (Fig. 1).

Algumas tipos de grama e capim que se prestam para o pastejo das aves são: tifton (*Cinodon nlemfuensis* Vanderyst), quicuío (*Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov.), estrela (*Rhynchospora nervosa* (Vahl.) Boeck), marmelada (*Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitch.), braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf), grama missionária (*Axonopus compressus* (Sw.) p. Beauv.), segundo Lorenzi et al. (1994), rhodes (*Chloris gayana* L) Kunth, batatais (*Paspalum notatum* Flugge) e coast-cross (*Cynodon dactylon* L.) Pers, entre outros, pois resistem bem ao pisoteio das aves e apresentam bom nível de rebrota.

As cercas dos parques devem ter 1,80m de altura, feitas com tela de arame galvanizado ou material alternativo, e rentes ao chão. Algumas plantas utilizadas como ornamentais podem ser usadas como moirões vivos das cercas, que, após rebrotar, florescerão, melhorando o visual da instalação.

Nos parques não devem ser disponibilizados comedouros nem bebedouros.

Os alimentos alternativos devem ser disponibilizados somente no parque, para evitar sujar o interior do galinheiro e evitar que a umidade favoreça a fermentação, facilitando a limpeza do local.

Galinheiro e parques

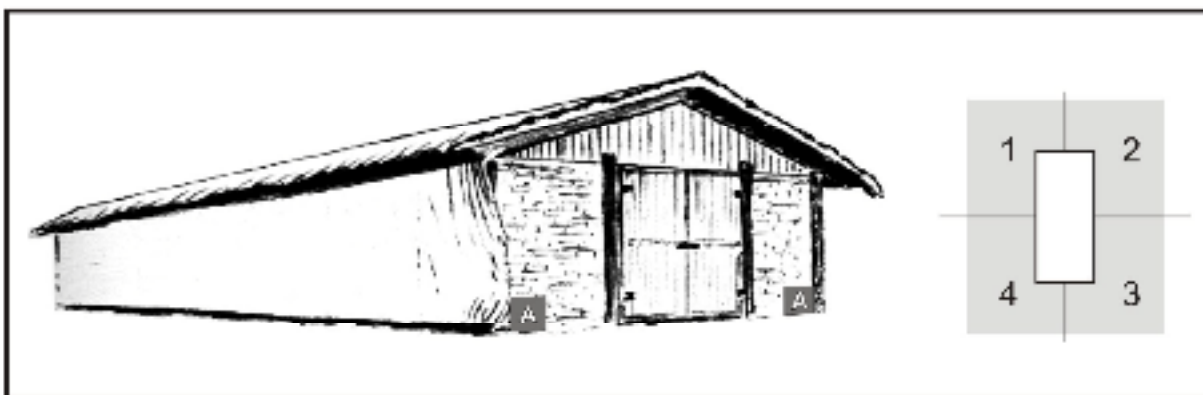


Figura 1 - Esquema de Galinheiro e Parques
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Elementos utilizáveis na limpeza

A limpeza das instalações e dos equipamentos deve ser feita criteriosamente. Cair as paredes do galinheiro com cal virgem é necessário para garantir a higiene.

Segundo Gessulli (1999), alguns elementos específicos podem ser encontrados no mercado:

- Amônia quaternária: pode ser usada em caixas d'água, encanamentos, pisos dos galinheiros, paredes, telhados, telas, equipamentos e pedilúvio.

Fenóis e cresóis: podem ser usados em pisos, paredes, telhados, telas, pedilúvio e matéria orgânica.

Cloro: usado em caixas d'água, encanamentos e equipamentos.

Água de cal: usada em pisos, paredes e muretas.

Equipamentos e complementos para a criação

Comedouros

Podem ser feitos de plástico, flandre, madeira e cimento e, alternativamente, de bambu gigante, latas, PVC, coité, barro e garrafas "pet" cortadas vertical ou horizontalmente, entre outros.

Os comedouros, tanto para pintos de um dia como para aves adultas, podem ser encontrados no comércio nas formas linear (tipo calha) ou tubular, mas podem ser adaptados de acordo com o que possa ser encontrado na propriedade (Fig. 2).

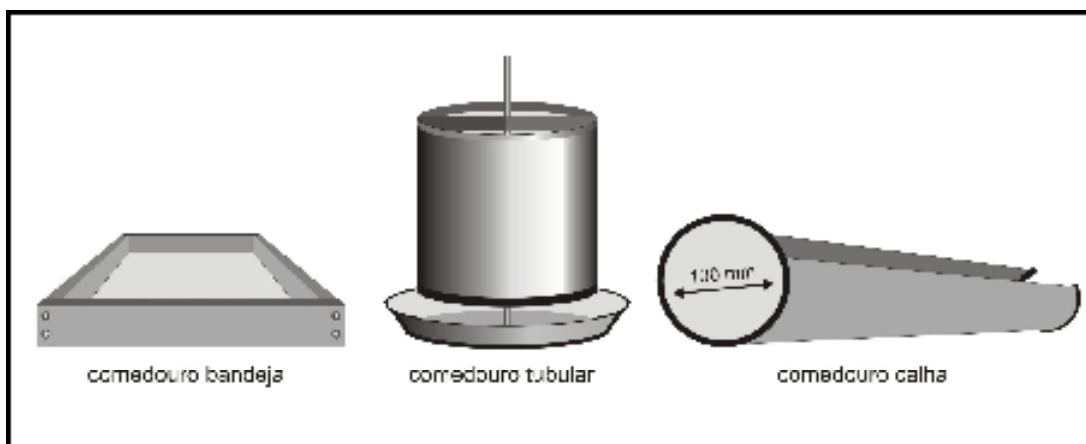


Figura 2 - Modelos de comedouros
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Na fase inicial, comedouros de plástico ou de madeira, tipo bandeja, medindo 0,5m x 0,30m x 0,05m, podem ser usados pelo período de um a 14 dias de idade, sendo necessária uma unidade para cada 50 pintos. Os alternativos, quando feitos de garrafas "pet", devem ser cuidadosamente manejados, pois, por serem leves, podem ser arrastados quando vazios.

A partir do 15º dia de criação, incluindo a fase de crescimento, podem ser usados comedouros do tipo calha, tubulares ou automáticos, tendo-se o cuidado de regulá-los à altura dos animais.

Para aves com idade entre 15 dias e 12 semanas, deve-se disponibilizar de 2cm a 5cm de comedouro linear, e 8cm para aves de 13 semanas à fase adulta. Cada comedouro tubular atende a 50 aves na fase inicial e a 25 na fase de crescimento. Os comedouros devem ser distribuídos regularmente no pinteiro ou no galinheiro, equidistantes dos bebedouros.

Nas fases de manutenção e final ou postura, o ideal são os comedouros mais resistentes, que não caem com os esbarrões das aves. Podem ser dos mesmos materiais indicados anteriormente.

Na fase de postura, deve-se utilizar um comedouro extra, com fonte de cálcio (cascas de ostras moídas, calcário etc.) para complementar o mineral da ração, e um comedouro com areia se as aves não tiverem acesso ao parque.

Bebedouros

São encontrados no comércio bebedouros de plástico, flandre, madeira e cimento e, alternativamente, podem ser também de bambu gigante, latas, folhas de flandre, PVC, coité, barro e garrafas "pet" cortadas vertical ou horizontalmente, entre outros materiais. Podem ser do tipo calha (linear) ou pendular, ou outro tipo, dependendo do material alternativo que venha a ser utilizado (Fig. 3).

Na fase inicial, de um até 14 dias de idade, podem ser usados bebedouros de calha, pendulares, nipple ou de pressão, encontrados no comércio, ou idealizados, tendo-se o cuidado de regulá-los à altura dos animais. Aqueles feitos com garrafas "pet" terão como base pratos de plástico utilizados como suporte de vasos de plantas. Podem ser usadas ainda as calhas fabricadas com cimento.

Nas fases de crescimento ou postura, o ideal são bebedouros mais resistentes, que não caiam com os esbarrões das aves. Podem ser dos mesmos materiais indicados anteriormente.

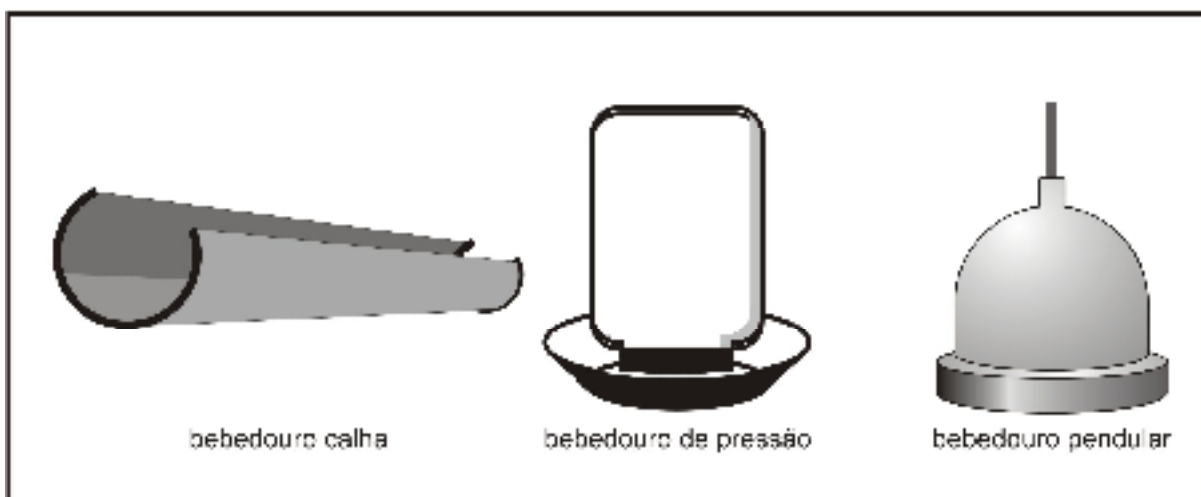


Figura 3 - Modelos de bebedouros
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Campânulas

Usadas para as aves na fase inicial, de um a sete dias de idade, se a temperatura ambiente estiver abaixo de 33°C, de oito a 12 dias, com temperatura abaixo de 30°C e de 12 a 15 dias, quando abaixo de 28°C. A partir desta idade, reduz-se gradativamente a temperatura até atingir a ambiente, sendo de 24,5°C a temperatura de conforto das aves (Fig. 4). Ainda na fase inicial, se a criação for iniciada no verão, de acordo com a temperatura interna do pinteiro ou galinheiro-pinteiro, após o 7º dia de idade a campânula deve ser desligada durante o dia e religada à noite, para prevenir casos de quedas bruscas da temperatura.

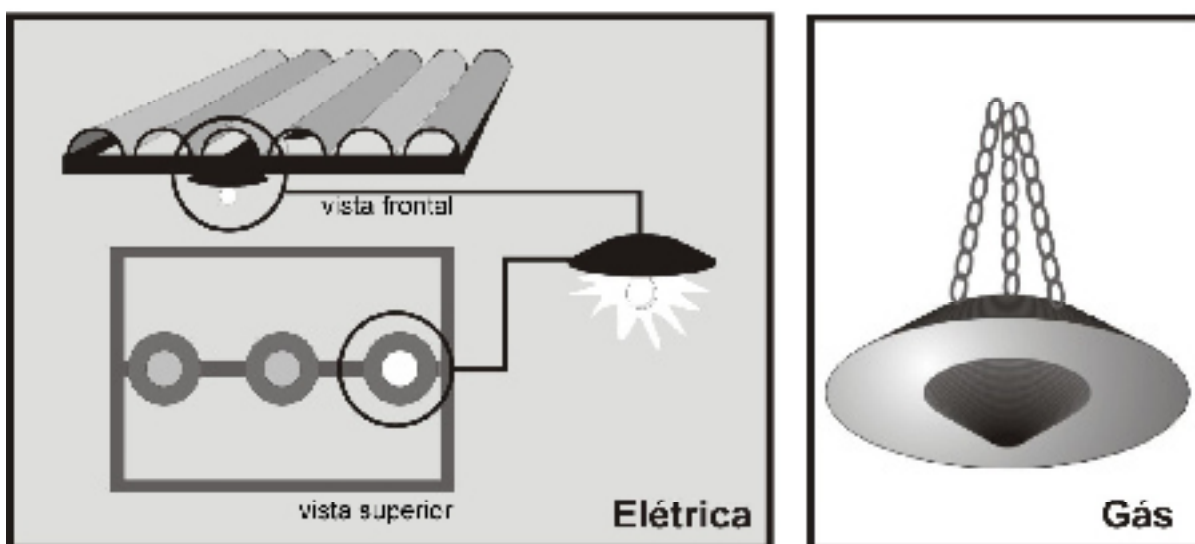


Figura 4 - Modelos de campânula
Ilustração: Newton Moreno Vidal

A campânula deve ser testada de dois a três dias, antes da chegada dos pintos.

Em períodos de temperatura ambiente baixa, o uso da campânula será prolongado até o 15º dia ou mais. Seu uso é determinado pelo comportamento dos pintos. Quando aglomerados embaixo da campânula, a temperatura está baixa, sendo necessário aproximá-la da cama. Quando se afastam da campânula, a temperatura está alta, devendo-se afastá-la da cama ou então desligá-la. A distribuição homogênea dos pintos por todo o espaço indica que a temperatura está ideal e o bem-estar deles está assegurado.

Podem ser encontradas no comércio campânulas a gás, querosene e elétricas, que funcionam a contento de acordo com a especificidade do equipamento. Alternativamente, podem ser confeccionadas na propriedade, utilizando-se madeira, flandre, telha de barro, pedaços de placas de eucatex, bacias de alumínio etc. Usar lâmpadas de 60w a 100w, fios e bocais para confecção das campânulas e pendurá-las no meio do pinteiro ou do galinheiro.

Cama

Muitos materiais podem ser utilizados para confeccionar a cama. O mais comum é a maravalha, conhecida como raspa de madeira. Como alternativa, usar materiais como raspa da casca de mandioca, sabugo de milho picado, rama de mandioca, fibra de bambu, aguapé, capim (napier ou outros), casca de arroz, casca de café, casca de vagens de feijão, soja e outros, todos bem secos.

Ninhos

Deve-se instalar um ninho para cada cinco poedeiras, que pode ser feito de madeira (caixotes de frutas, de hortaliças ou tábuas), com o teto bastante inclinado para que as aves não o façam de poleiro. Como alternativas, cuias de barro, cestos de bambu, cipós, palhas, folhas de palmeiras ou latas. Todos forrados com o material da cama.

Cortinas

Devem ser instaladas nas partes teladas para evitar a entrada de água da chuva, frio e correntes de ar. As cortinas podem ser feitas de lonas plásticas, de preferência de cor clara, como amarelo e azul, sacos de aniagem, sacos de fibra plástica ou similar.

Para proteção das instalações, pode-se usar cortina natural formada por árvores, de preferência frutíferas, que permitam bom sombreamento e proteção contra ventos fortes, além de as frutas servirem de alimento.

Fossas

São estruturas tipo poço (buraco), medindo 3,5m de profundidade por 1m de largura, revestidas com manilhas de cimento, com piso também cimentado, ficando parte (de 40 a 60cm) acima do nível do solo, tampadas com placa de cimento e sobreplaca de 0,40m, e uma abertura menor, que servirá de porta, (Fig.5). As fossas devem ser construídas na propriedade na mesma época da construção das instalações.

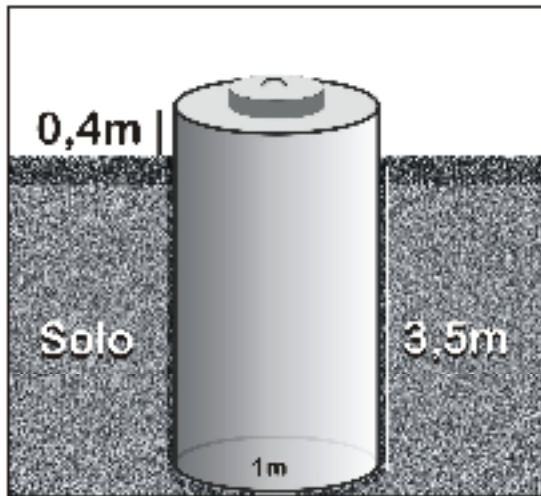


Figura 5 - Esquema de fossa
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Restos de criações e aves mortas devem ser descartados e jogados na fossa com cal virgem. Não é aconselhável enterrar os animais mortos, pois eles acabam constituindo foco de contaminação do solo. Esse foco, mesmo a quilômetros de distância das instalações de criação ou de nascimento (incubatórios) das aves, pode ocasionar doenças, pois os agentes causadores de doenças são transportados pelo vento, chuvas, animais silvestres, tratador ou visitante (roupa, calçado, mãos, outras aves etc.).

Recomendações para a criação

- A instalação deve estar rigorosamente limpa para receber qualquer lote de aves, estejam elas com um dia ou mais.
- Os equipamentos devem receber a mesma atenção da instalação e, ao serem trocados de galinheiro, devem passar por limpeza adequada.
- Aves de idades diferentes, mesmo que sejam da mesma propriedade, não devem ser alojadas no mesmo galinheiro.
- Aves de espécies ou categorias diferentes também não devem ser criadas no mesmo espaço.
- Aves provenientes de propriedades ou de origens diferentes, não devem ser criadas no mesmo galinheiro.
- Aves de origens diferentes, ao chegarem à granja, devem passar por quarentena em local distante daqueles da propriedade.
- O tratador (galinheirista) deve estar sempre limpo (roupa, calçado, mãos e unhas, inclusive cortadas)
- O tratador deve ter um calçado para cada galinheiro e lavar as mãos sempre que sair de um para o outro.
- O tratador deve agir com naturalidade no galinheiro, principalmente se a criação for de poedeira e estiver na fase de postura. O mesmo deve ser calmo, evitar movimentos bruscos, correria, gritos ou falas mais altas.

- Na ocasião de vacinações, seleção, descarte ou retirada das aves doentes ou mortas, não agir de maneira agressiva.
- A presença de crianças deve ser evitada, principalmente nos lotes de poedeiras.
- Animais silvestres na instalação são prejudiciais à criação e ao consumo de alimentos.
- Nas propriedades com criações de idades diferentes, o galinheirista deve iniciar o atendimento de rotina (diário) pelo lote mais novo e terminar pelo mais velho.
- Após visitar a criação de outra propriedade, o criador só deve tratar de suas aves após tomar banho trocar calçados e roupas.

3. Criação e manejo das aves

Cuidados com os pintos na chegada à propriedade

As aves deverão ser adquiridas em incubatórios idôneos, alojadas com um dia de idade e conduzidas de acordo com a fase de criação: inicial (de 1 a 21 dias), de crescimento (de 22 a 35 dias), de terminação (corte) (de 36 a 45 dias) ou de manutenção (postura), de acordo com a indicação do incubatório.

Para iniciar a criação de corte, serão 100 ou mais pintos, de marca comercial especializada, de acordo com a categoria, escolhida pelo criador sob orientação do técnico, podendo ser 50 machos e 50 fêmeas para corte ou 100 pintos machos, encontrados no mercado com densidade de 12 a 15 aves/m² de galinheiro, de acordo com o clima, local e/ou temperatura da época.

No caso de aves para postura, poderão ser adquiridos 100 pintos fêmeas ou 100 fêmeas e 10 machos, caso o criador deseje produzir ovos férteis para produzir pintos.

Segundo a literatura, as aves comerciais, por serem híbridas, produzem pintos estéreis, o que não é totalmente verdadeiro. Aves provenientes dessas criações poderão produzir pintos férteis e produtivos, só que, após algumas gerações, segregarão aquelas que participaram das comerciais e os níveis de produção serão mais baixos, próximos dos níveis das aves que originaram as comerciais.

Os pintos de um dia de idade, tanto de corte como de postura, serão alojados na instalação e receberão tratamento de acordo com a fase inicial. Quando provenientes de local distante da criação, por terem viajado por mais de 12 horas, deverão ser reidratados, recebendo açúcar cristal na primeira água de bebida, na proporção de uma colher de sobremesa para um litro de água, durante as primeiras 12 horas. Outro procedimento importante é o fornecimento de milho picado (quirera) por seis horas, colocado na bandeja e pequena quantidade espalhada sobre o forro da cama, que deve estar forrada com papel toalha.

Aves com um dia de idade, destinadas à produção de ovos, deverão ser alojadas em pinteiro, onde ficarão até os primeiros 15 dias de idade e, em seguida, alojadas no galinheiro definitivo.

Fases de criação

Frango de corte

Fase inicial: de um a 21 dias.

Fase de crescimento: de 22 a 35 dias.

Fase de terminação ou acabamento: de 36 a 45 dias ou de acordo com a indicação do incubatório, dependendo da raça, linhagem ou marca comercial.

Poedeira

Fase inicial: de um a 42 dias.

Fase de crescimento: de 43 dias ao final da 12ª semana.

Fase de manutenção: do início da 13ª ao final da 20ª semana de idade ou até o início da produção de ovos.

Fase de postura: do início da postura até o final do primeiro ciclo (de 10 a 12 meses de produção), que pode ser de 70 a 90 semanas de idade ou após a muda natural, até o final do segundo ciclo, no segundo ano de produção.

Densidade

É o número de aves por metro quadrado de piso do galinheiro. Caso o criador não construa pinteiro, as aves com um dia de idade poderão ser alojadas no galinheiro definitivo na 12ª ou 16ª semana, dependendo da necessidade da instalação. Após esse período, deve ser feita a seleção no lote ou plantel, passando a densidade para 5 aves/m², que será mantida até o final do ciclo produtivo, entre 70 e 90 semanas.

No caso da criação do frango de corte, a instalação deve ser um pinteiro/galinheiro que atenda à densidade de 10 aves/m² até o final da criação, porque o tempo de alojamento dessa categoria de aves é de 40 a 45 dias de idade em uma criação tradicional, e de 60 a 70 dias ou mais, dependendo da programação do criador, para a criação.

Vazio sanitário

A instalação deverá ser limpa, seca e lavada com água e sabão, utilizando-se vassoura de fogo. Deverá ser desinfetada e fechada por no mínimo dois dias, com água e ração distribuídas antes de se alojarem as aves.

Círculo de proteção

Deve ser construído em formato redondo, para não permitir cantos, e de dois a três dias antes da chegada dos pintos à propriedade. Esse formato garante proteção aos pintos, evitando aglomeração e mortes por pisoteio ou asfixia, e melhor disposição de comedouros e bebedouros no espaço.

As aves com um dia devem ser instaladas nesse círculo, arrumado no meio do pinteiro ou galinheiro/pinteiro. O círculo é feito de meias folhas de eucatex, grampeadas para unir as bordas, com a cama coberta com papel toalha, campânula disposta no meio do círculo e comedouros e bebedouros distribuídos de maneira equidistante (Fig.6). Observar o comportamento dos pintos no círculo.

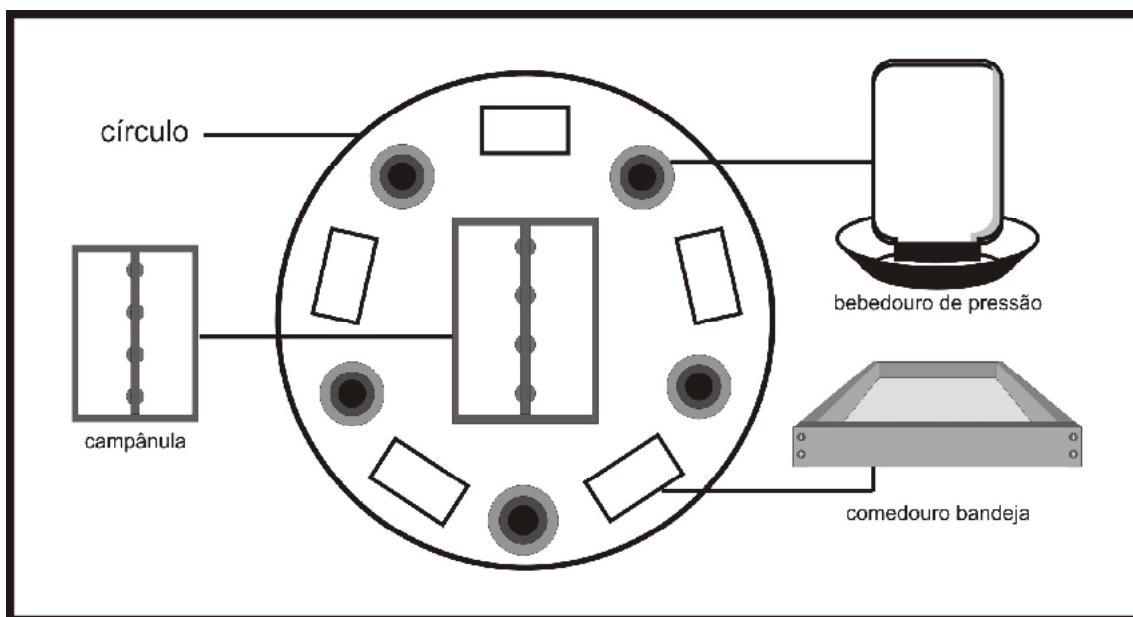


Figura 6 - Esquema do círculo de proteção
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Ampliação do espaço disponível para os pintos no círculo

A eliminação total da campânula só deverá ser feita quando a temperatura ambiente for favorável aos pintos, ou seja, quando eles demonstrarem bem-estar no ambiente.

No 7º dia de idade, as meias folhas de eucatex devem ser afastadas para aumentar o espaço e os equipamentos redistribuídos. No 15º dia, as placas devem ser afastadas definitivamente do centro do pinteiro e posicionadas de maneira a arredondar os cantos da instalação. Deverão ser retiradas de três a cinco dias depois.

Idades críticas para a produção de ovos

No período que vai do primeiro ao décimo dia de idade, as aves ainda estão sob os efeitos da incubação, sem o sistema termo regulador funcionando adequadamente, por isso precisam de maiores cuidados no controle da temperatura. É o período mais crítico da criação. Entre o 11º e o 28º dia, é o período de vazio vacinal. Entre o 29º e o 42º dia, termina a fase inicial, quando ocorre a primeira mudança na alimentação. A partir de então, as aves estarão estabelecidas e, se não houver alterações no manejo, raramente ocorrerão problemas que possam levar à mortalidade.

Debicagem

A debicagem é uma prática necessária quando as aves apresentam tendência à agressividade. Na fase inicial da criação, a debicagem deve ser feita no 8º dia de vida, usando-se, preferencialmente, um debicador; caso não exista, usar ferro de soldar. Devem ser queimados cerca de 3mm das duas partes do bico (superior e inferior) da ave.



Os bicos são formados de matéria córnea da mesma natureza das unhas e com a mesma capacidade de crescimento. Portanto, a debicagem na ave adulta também se faz necessária, o que deve ser feito, como correção, entre a 17ª e a 18ª semana de idade (Fig.7).

A debicagem tem por finalidade evitar o canibalismo no lote, o que pode aumentar a mortalidade das aves e a perda de ovos.

É importante a execução correta da debicagem, pois quando mal feita, mesmo na fase inicial da criação, pode prejudicar toda a vida da poedeira que deixa de se alimentar corretamente, podendo morrer por inanição.

Havendo necessidade da debicagem, o certo é solicitar a orientação de um técnico agrícola ou um veterinário.

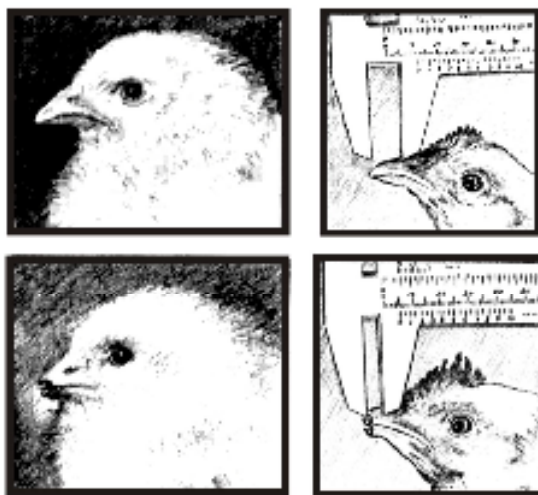


Figura 7 - Prática de debicagem
Fonte: Gessulli, 1999

Seleção das aves

A criação deve ser observada diariamente e as aves mais fracas devem ser retiradas, podendo ser criadas em separado. Se muito fracas ou com aspecto doentio, deverão ser encaminhadas a um técnico da área de Avicultura para realização de necropsia e avaliação macroscópica, a fim de detectar possíveis enfermidades. As aves mortas deverão ser jogadas em fossa com cal virgem.

No 42º dia de criação, a seleção indicada é a retirada do excesso de machos, deixando-se apenas um para cada dez fêmeas. Se conveniente, os machos afastados poderão ser criados até atingirem peso de venda, ficando, assim, mais comerciáveis.

Outra seleção cuidadosa, preparando as aves para o início da postura, deverá ser feita entre a 16ª e a 18ª semana de idade. Os machos que sobraram da 1ª seleção devem ser retirados e as aves restantes devem ser examinadas individualmente, eliminando-se as que apresentarem lesões nas pupilas dos olhos (Leucose Aviária), bicos (tortos e/ou deformados) e dedos tortos, assim como aves em estado de caquexia (raquitismo) ou qualquer outro sintoma que indique anormalidade.



No final do ciclo produtivo, o ideal é o descarte de todas as aves no menor tempo possível, o que favorece a limpeza e a desinfecção da instalação, diminuindo o vazio sanitário ou descanso do galpão para a instalação do novo plantel, o que deverá acontecer até o 17º dia de descanso da instalação.

Tratador ou galinheirista

A criação de aves é uma atividade leve, de fácil execução, que pode ser conduzida por mulheres e/ou por adolescentes. A pessoa que se responsabilizar pela criação deverá fazer curso de capacitação. De preferência, o tratador deve ser o mesmo durante todo o período da criação, deve usar roupas claras e ter um par de calçado para cada instalação em que trabalhe. Não fazer e nem permitir barulho, gestos bruscos, corridas no galinheiro, gritos ou quaisquer atitudes que possam estressar os animais. O tratador deve estar conscientizado quanto a sua higiene corporal e aos cuidados devidos quando tratar de mais de uma instalação.

Vacinas

As aves adquiridas com um dia de idade nos incubatórios já estão vacinadas contra as doenças de Marek, Gumboro e Epitelioma Infeccioso. No 11º dia, já na propriedade, devem receber a primeira dose da vacina contra a Doença de Newcastle e, no 21º dia, a de Epitelioma Infeccioso, com orientação de técnico especializado em avicultura. Nesse período, o programa é o mesmo para as aves de corte e postura.

Para as aves de postura são recomendadas outras aplicações de vacinas contra a Doença de Newcastle e Epitelioma Infeccioso durante sua vida útil, porém se a criação for bem estruturada, com manejo eficiente e localizada em área onde a enfermidade nunca tenha ocorrido, as primeiras vacinações contra as referidas doenças serão suficientes para proteger as aves por toda a vida. Caso contrário, seguir o esquema apresentado no Quadro 1, sempre sob orientação de técnico especializado. A Figura 8 mostra ferramentas para a aplicação de vacinas contra Epitelioma ou Boubá, na membrana da asa ou na coxa, como agulha e espátula (1 e 3) e conta-gotas (2) para a vacina contra a Doença de Newcastle, feita na narina, preferencialmente, boca ou olho.

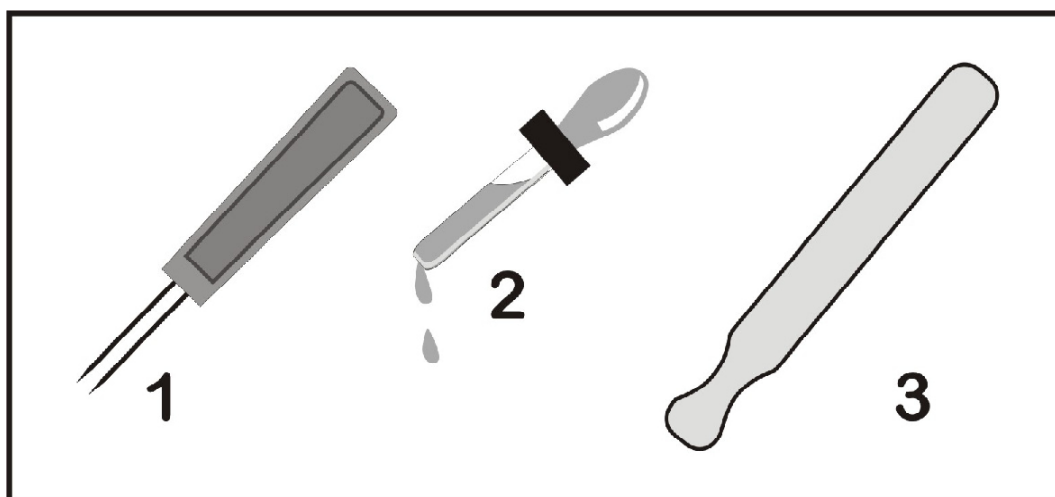


Figura 8 - Ferramentas para aplicação de vacinas
Ilustração: Newton Moreno Vidal

Quadro 1 - Programa de vacinação para a criação de aves (corte e/ou postura).

Idade	Marek	Bouba	Gumboro	Newccastle
1º dia no incubatório	X	X	X	
11º dia na propriedade				X
21º dia na propriedade		X		
35º dia na propriedade				X
7ª a 8ª semana na propriedade		X		
17ª semana na propriedade				X
35ª semana na propriedade				X
52ª semana na propriedade				X

Existem programas que incluem outras vacinas, além das indicadas. Se forem necessárias, é importante a recomendação por um médico veterinário.

Para aves de fundo de quintal, sem criação controlada, o programa de vacinação demonstrado a seguir pode ser adotado.

IDADE	YACINA	LOCAL	VIA DE APLICAÇÃO
1º dia	Marek Bouba Gumboro	Incubatório Incubatório Incubatório	- - -
3º dia	Imucox	Propriedade	Vide Bula
10º/15º dia	NewCastle	Propriedade	Nasal
35º dia	NewCastle	Propriedade	Nasal
7ª a 8ª sem.	Bouba Forte	Propriedade	Membrana da asa
17ª sem.	NewCastle	Propriedade	Nasal
35ª sem.	NewCastle	Propriedade	Nasal
52ª sem.	NewCastle	Propriedade	Nasal

Fonte: Gessulli, 1999.



Fonte: Gessuli 199.9

As embalagens das vacinas encontradas em lojas de produtos agropecuários variam de acordo com o número de doses, podendo conter de 50 a 1.000 unidades. Os preços variam de acordo com o laboratório fabricante.

Após o uso da vacina, as embalagens devem ser esterilizadas com fervura durante 20 minutos e colocadas em local próprio (lixeira ou fossa). Não devem ser enterradas na propriedade.

São várias as vias de aplicação das vacinas; a escolha dependerá da vacina, às vezes do material com que a mesma foi produzida e, ainda, da disponibilidade de mão-de-obra.

4. Fases de produção

Período de produção da criação

Dependendo da raça, marca ou linhagem, em geral, a poedeira inicia a postura com idade média de 22 semanas, podendo variar de 18 a 24 semanas, e termina sua vida útil entre 70 e 90 semanas de idade.

Higiene do galinheiro

É a fase do manejo que requer muita atenção e cuidado, pois a limpeza adequada da instalação vai determinar a viabilidade do futuro lote de aves. Utilizar as substâncias e equipamentos indicados anteriormente.

Coleta e higiene dos ovos

A postura dos ovos é realizada na parte da manhã (de 60 a 70%), devendo os mesmos ser coletados de quatro a cinco vezes ao dia, entre 9h e 17h, com frequência maior no período da manhã. Retirados do galinheiro, limpar com pano seco, que deverá ser lavado todos os dias após a limpeza dos ovos, para evitar o aumento da contaminação nas cascas por microrganismos localizados naturalmente na cloaca das aves e no meio ambiente. Evitar água ou pano úmido para a limpeza dos ovos, o que só será admitido se os mesmos estiverem muito sujos, com fezes e/ou sangue. Nesses casos, deverão ser comercializados ou consumidos imediatamente.

Tanto o número de ninhos quanto o de coletas é muito importante para evitar a postura diretamente na cama, impedindo a quebra dos ovos, que leva as aves ao hábito de ingerirem seu conteúdo (beber ovos) e comerem as cascas, causando sérios prejuízos econômicos.

Usar cestas e embalagens de plástico ou de papelão ou cestas de bambu, vime, taboca, próprias para coleta de ovos, para evitar quebras no transporte do galinheiro até o local de armazenagem.

Classificação dos ovos

Os ovos, após a coleta e limpeza, deverão ser levados para uma sala, limpos e classificados, se for o caso. A classificação poderá ser feita por tamanho e/ou por peso, sendo esta última a mais usada, e pode ser feita com balança própria ou outra que permita precisão maior, para que a informação seja precisa. Nesse caso, são identificados como leves ou pequenos, médios, grandes, extras ou extra extras. Outra medida de classificação é feita pela qualidade interna e externa dos ovos. A interna é através dos valores das unidades Haugh (AA, A, B e C,) e a interna pela espessura da cascas (mm).

Para consumo, os ovos não precisam ter peso definido, só qualidade.

Pico de postura

As aves alcançam o máximo de produção de ovos em torno de 34 semanas de idade, ou após a 10ª ou 12ª semana do início da postura. Dependendo da raça, marca e/ou linhagem e tratamento, podem alcançar até 95% de produção. Esse período é curto; o normal é a produção manter-se em torno de 85% pelo maior tempo possível.

Muda natural e forçada

À medida que aumenta a idade das aves, a produção diminui progressivamente, devido ao desgaste fisiológico, levando à muda natural pelo final do primeiro ciclo de postura, quando a produção atinge de 25 a 30%. É o preparo para o segundo ciclo de postura, que corresponde ao segundo ano da vida produtiva das aves.

Ao enxugar a muda, as aves reiniciam a postura com menor nível de produção e melhor peso de ovo.

No primeiro ano de postura, quando a produção atingir 40% ou menos, o produtor pode, se achar conveniente, provocar a muda (muda forçada), que é feita usando-se programas de restrição alimentar e de água. Dessa maneira, as aves antecipam a postura e aproveitam mais um período de produção. Caso contrário, deve-se aguardar que a produção alcance de 25% a 30%, fazendo o descarte das aves. O programa de muda deve ser sempre orientado por um médico veterinário ou técnico especializado para evitar problemas de sanidade e de baixa produção de ovos.

Destino dos lotes descartados

As aves descartadas ou eliminadas, sem problemas de doenças, podem ser colocadas no mercado, comercializadas vivas ou abatidas, inteiras ou em

pedaços, embaladas com o selo do produtor (se houver), ou prontas para o consumo.

No caso do comércio de aves abatidas, a proximidade do abatedouro é importante para garantir a qualidade do produto. O estabelecimento pode abater as aves, empacotar e identificar as carcaças, inclusive fixar o selo do produtor.

Os resíduos do abatedouro poderão ir para a graxaria, para fabricação de farinhas, ou serem cremados ou tratados com cal virgem, em fossas.

Comercialização de produtos e subprodutos

A proximidade de centros consumidores, com alto índice populacional, é boa indicação para a absorção de produtos qualificados, frescos ou processados.

Carne de aves e ovos, produzidos com o uso de produtos naturais, são considerados orgânicos ou de transição e, como tal, têm mercado especial, diferenciado, e com aceitação total.

Uma venda cuidadosamente estruturada é resultado de boa divulgação do produto, que deve ser oferecido em embalagens apresentáveis e informativas, contribuindo para o bom retorno financeiro, aumentando a procura e, conseqüentemente, aumentando o consumo *per capita*.

As embalagens devem ser feitas de materiais não poluentes, tomando-se cuidado para não contaminar o produto, e ter preços acessíveis.

O controle de qualidade é rotina na maioria das empresas brasileiras de avicultura e se reflete na escolha do produto pelo consumidor.

5. Alimentação e nutrição

Alimentação

É o ato de as aves ingerirem o alimento, de composição química e propriedades definidas, que será transformado e assimilado.

Nutrição

É o aproveitamento dos nutrientes encontrados no alimento, que serão liberados após o processo de digestão. Depois de assimilados, os nutrientes (proteínas, minerais, vitaminas entre outros), já na corrente sanguínea, participam do metabolismo orgânico do animal. Esses nutrientes são necessários para o crescimento, manutenção e produção de ovos. O aproveitamento dos nutrientes pelo organismo das aves é muito baixo por falta de substâncias adequadas no suco digestivo para que haja uma digestão mais eficiente,.

Toda ave, de qualquer raça, linhagem ou marca tem a sua exigência nutricional para que ela possa exercer o seu papel no processo de produção. Portanto, a ração inicial possibilita o desenvolvimento saudável das aves pelo seu alto valor proteico. A ração de crescimento permite o desenvolvimento geral das aves, enquanto a de manutenção prepara o animal até atingir a maturidade sexual, quando inicia a produção; a ração para postura manterá as aves em produção.

O uso adequado das rações e o arraçamento correto, com a disponibilidade da água de bebida, são primordiais para se obter resultado

favorável. A ração e a água devem ser fornecidas à vontade, por todo o dia, ou seguindo programa alimentar aliado ao de arraçamento. A utilização de produtos alternativos contribuirá para diminuir os custos com a compra de rações comerciais.

Quando se utiliza ração da mesma linha, e do mesmo fabricante, do início ao final da criação, não há necessidade de período de adaptação nas mudanças das fases de criação (inicial, crescimento, manutenção e produção). Porém, se houver troca de ração, será necessário o período de adaptação de, no mínimo, sete dias. A substituição deve ser gradativa, misturando-se quantidades das rações. Mudança brusca de alimentação produz queda de produção, muda forçada, queda de resistência e ovos de duas gemas, entre outros problemas.

Arração: é o fornecimento de certa quantidade de ração ou de alimento diário, de acordo com a idade, categoria e/ou nível de produção.

Se o lote mostrar tendência à engorda excessiva e ao desenvolvimento inadequado, retardar o período de maturidade sexual com uma programação alimentar e promover a muda forçada das penas.

Racionamento: é o fornecimento de quantidade de ração menor do que a necessidade das aves, chamado de restrição alimentar, e que se aplica também ao fornecimento de água.

O racionamento de ração e/ou de elementos alternativos deve ser cuidadosamente estudado.

Ração: é a quantidade diária de alimento fornecida às aves.

Refeição: é a parcela em que a ração é dividida durante o dia.

Alimentação de acordo com as fases de criação

Nas aves para produção de ovos deve-se considerar a idade e o nível de produção, relacionados com as exigências nutricionais da categoria.

Para produzir ovos, uma ave considerada leve, de aproximadamente 1,8kg de peso vivo, deve receber de 95 a 100g de ração/dia, tanto a fêmea como o macho; a considerada mista, em torno de 2,0 a 2,5kg, deve receber 120g de ração/dia (fêmea) e 130g de ração/dia (macho); a considerada pesada, acima de 2,5 kg, deve receber 150g de ração/dia, tanto a fêmea como o macho.

Quantidades acima das estabelecidas levam a pesos corporais excessivos devido ao acúmulo de gordura, principalmente na cavidade abdominal, provocando queda de postura e, conseqüentemente, perdas econômicas, que poderão ser evitadas com um programa de fornecimento semanal de ração, de acordo com a idade e o nível de produção, elaborado por técnico especializado.

Os alimentos alternativos só devem ser oferecidos às aves a partir do 21º dia de idade, no parque (pastejo), picados ou em partículas de tamanhos compatíveis com a idade da ave. Cana-de-açúcar e pseudocaule de bananeira deverão ser cortados em pedaços, partidos ao meio e oferecidos aos animais. Os capins, assim como outros alimentos mais fibrosos, deverão ser picados e oferecidos em comedouros maiores, mais largos do que os convencionais, ou no chão, porém somente na área do parque que está sendo utilizado.

Quadro 2 - Consumo de ração por fase de criação, durante 70 semanas.

Ração	Quantidade (kg)	Quantidade (saco)	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Inicial	48	2	35,00	70,00
Crescimento	72	3	38,00	114,00
Manutenção	135	6	30,00	180,00
Postura	823	33	36,00	1.188,00
Total	-	-	-	1.552,00

Obs: Valores obtidos em outubro/07. É necessário atualizar mensalmente.

Ingredientes básicos e alternativos utilizados em rações

De acordo com Santos (1991) e Rostagno et al. (2005), os ingredientes mais importantes utilizados como base das rações comerciais são o milho (fonte energética) e o farelo de soja (fonte proteica). Além deles, podem fazer parte da composição farelo de trigo, sal, fontes de cálcio e de fósforo, premixes minerais e vitamínicos e óleos. Outros ingredientes utilizados para substituir os elementos citados, seja como fontes protéicas, energéticas, minerais e outras, necessários ao organismo animal, são considerados alimentos alternativos, que, ao serem utilizados, reduzem acentuadamente os gastos e liberam o milho e a soja para a alimentação humana. Os alimentos alternativos são subprodutos de milho amarelo e de outras variedades, usados integrais, de trigo, arroz, cevada, aveia, centeio, sorgo, aguapé fresco ou fenado, farinha de algas (micro e macro), húmus de minhocas, minhocas (vivas ou na forma de farinha), farelos (amendoim, algodão, gergelim, girassol, linhaça, babaçu, coco-da-bahia), farinhas de penas, vísceras ou penas e vísceras, peixes, resíduo de tomate, alface, brócolis, restos de bananeira (folhas e pseudocaule), leite e soro, cana-de-açúcar e seus subprodutos, casca de banana, resíduos industriais (subprodutos de destilaria, polpas cítricas, torta de cacau), feijão guandu e outros feijões, batatas doce e inglesa, restos de cozinha (menos os deixados no prato pelos consumidores), hortaliças e restos de culturas, frutas, verduras, gramíneas e plantas nativas conhecidas como medicinais. Estas últimas podem fornecer substâncias anti-inflamatórias, bactericidas e antifúngicas, entre outras, propriedades importantes para a manutenção dos animais, servindo como alimento e como preventivo e curativo de algumas enfermidades. Não devem conter substâncias tóxicas em sua composição química e nem serem aproveitados de locais próximos a culturas que utilizam agroquímicos.

Devem ser evitados subprodutos de origem animal que não sejam das próprias aves, como a farinha de penas e vísceras.

Todos os ingredientes a serem utilizados na formulação de rações deverão ser submetidos a análises bromatológicas por laboratório de nutrição, com o objetivo de determinar a composição química.

Formulação de ração usando núcleo ou premix

O criador poderá produzir a ração como indicam as tabelas de Andrigueto (1982/1983) e Rostagno et al. (2005), adquirindo no mercado elementos conhecidos como núcleo ou premix. De acordo com Gessuli (1999), com o uso do

núcleo, o custo da ração fica mais baixo. Há necessidade de adquirir milho e soja no mercado para efetuar as misturas.

Elementos pigmentantes naturais e sintéticos

São produtos que se combinam com a gordura orgânica (entram no metabolismo das gorduras do organismo do animal) promovendo a pigmentação da gema do ovo e/ou da pele das aves em geral, conferindo melhor aparência ao produto e melhorando a comercialização. Os corantes naturais são geralmente encontrados em vegetais como abóbora, urucum, açafrão, capins, milho colorido, algas (macro e micro) e outros. Os elementos sintéticos e alguns naturais podem ser encontrados no mercado do gênero.

É necessário identificar a quantidade de pigmentos em determinados ingredientes alternativos, que pode ser baixa ou nenhuma, como sorgo e aguapé, entre outros, que devem ser utilizados com cautela, pois podem prejudicar a qualidade dos produtos por não serem bons agentes pigmentantes. Devem ser usados outros produtos encontrados no mercado, de preferência os derivados de fontes naturais, como o urucum, ou aumentar os níveis de milho da ração, sem ultrapassar os 70% normalmente indicados nas misturas alimentares.

O uso de pedriscos é muito importante para a digestão, pois ajuda a maceração do alimento na moela, assim como oferecer casca de ostras, em comedouro extra, como fonte de cálcio, com a mesma ação do pedrisco.

Formulação de rações comerciais e alternativas

É o processo pelo qual as misturas são preparadas para atenderem às exigências alimentares e nutricionais das aves, levando em consideração a composição química dos alimentos, que devem ser preparados por técnico especializado na área de nutrição, segundo Santos (1988; 1991).

A aquisição de ingredientes para preparar as rações na propriedade torna-se difícil devido aos elementos básicos (milho, farelo de soja, núcleos minerais e vitamínicos) serem encontrados em locais geralmente distantes das criações (grandes centros) e serem fornecidos em quantidades maiores que as necessárias, ocasionando problemas de estocagem. Nesse caso, a compra de ração comercial é mais indicada. Porém, se o consumo de ração for em quantidade suficiente, pode ser compensatório.

A ração deve ser adquirida em fabricantes idôneos, de maneira regular, em quantidades adequadas para que as aves tenham o seu desenvolvimento satisfatório, em função da idade e de suas fases de produção. Não deve ser estocada por mais de 15 dias e deve ser observada diariamente, para verificar se há fermentação e detectar ataque de insetos e roedores, que a contaminam com microrganismos que podem produzir enfermidades nas aves. O local de armazenagem deve ser limpo, seco, sem claridade excessiva e sem a presença de qualquer espécie animal, principalmente de roedores. Não estocar rações e ingredientes no mesmo depósito de substâncias nocivas, como agrotóxicos.

Em pequenas criações, isoladas ou em grupos, em comunidades, não é conveniente a aquisição de equipamentos para a produção de rações, porém, se os produtores se reunirem, podem adquirir um moinho, um misturador, premixes minerais e vitamínicos e cultivarem milho, soja, sorgo, girassol e outros ingredientes

para preparar as rações necessárias a todos os plantéis, que ficarão mais baratas, possibilitando a autonomia das criações.

Plantas usadas no tratamento de enfermidades

Essas plantas não devem conter princípios tóxicos em sua composição química e não devem ser colhidas em áreas contaminadas (química e/ou microbiologicamente), devendo ser fornecidas à vontade às aves. Plantas com propriedades terapêuticas (anti-inflamatórias, antigripais, antitóxicas, hepatoprotetoras, antifebris, anti-helmínticas) devem ser utilizadas como medida preventiva de algumas enfermidades.

Controle da água para as criações

A água é um elemento vital para todos os seres vivos, e a oferecida aos animais deve ser de boa qualidade. É tão importante quanto o alimento. A água desempenha funções biológicas essenciais como reguladora da temperatura corporal, como auxiliar da digestão, como elemento metabólico eliminador de resíduos orgânicos e como solvente natural. Pode conter substâncias como cálcio, magnésio, sulfatos e bicarbonatos, entre outros, em quantidades suficientes para ajudar no desenvolvimento do organismo animal. Porém, quando em concentrações elevadas, podem prejudicar a criabilidade do lote, aumentando a mortalidade da criação.

Como não produzem saliva, as aves utilizam a água para umedecer os alimentos enquanto são ingeridos.

Em pequenas criações, instaladas em fundos de quintal ou em pequenas propriedades, o ideal é retirar a água para o galinheiro do mesmo ponto que serve à residência do criador, possibilitando assim o controle da água utilizada pela família.

É importante que se proceda à análise da qualidade da água (bacteriológica e físico-química) antes de iniciada a criação e pelo menos uma vez por ano.

Controle sanitário

A atenção dispensada às criações é fundamental para que as aves permaneçam sadias, tranquilas, com bem-estar garantido e, em consequência, produzam satisfatoriamente.

As instalações devem ser monitoradas diariamente, verificando-se a regulação de comedouros e bebedouros que, quando mal instalados, causam perdas de ração que levam ao aumento dos gastos com alimentação ou diminuição do consumo pelos animais. Cama molhada ocasiona pontos de desenvolvimento de microrganismos causadores de doenças, como a Coccidiose, que causa inflamação intestinal.

Quando as instalações estiverem desocupadas, verificar se há animais e/ou objetos estranhos ao ambiente.

O tratamento adequado aos resíduos da criação, seja da instalação (cama) ou do abatedouro, deve ser cuidadosamente realizado, se possível com cremação para evitar focos de doenças. O ideal é jogá-los na fossa.

As aves mortas, retiradas da criação por ocasião do manejo diário, devem ser colocadas na fossa junto com cal virgem para reduzir a possibilidade de contaminação.

Aproveitamento de subprodutos das aves

As aves não produzem apenas carne e ovos. Cascas de ovos são usadas como fonte de cálcio, tanto para as próprias aves como para o ser humano, assim como canelas na alimentação de cães, o esterco e as penas.

Penas e vísceras podem ser transformadas, puras ou misturadas, em farinha e utilizadas na composição das rações. Embora seja um produto com alto nível de proteína, é considerada de qualidade inferior, pois a digestibilidade é baixa, diminuindo a absorção de aminoácidos essenciais e, conseqüentemente, o desenvolvimento dos animais. Quando a farinha é produzida apenas com vísceras, o teor proteico é mais elevado, bem como a digestibilidade.

As penas no ambiente tornam-se fonte de contaminação, pois são de difícil decomposição, sendo necessário o emprego de métodos que acelerem o processo. Elas são também usadas como artesanato na ornamentação de roupas e na confecção de bijuterias, peças de decoração e travesseiros. Podem ser usadas *in natura* ou pintadas.

O esterco é a mistura do material utilizado como cama e as excretas dos animais, após o período de criação, podendo ser curtido e usado como adubo diretamente na lavoura ou na produção de compostagem. Quanto mais longo o período de criação, melhor a composição química do esterco.

Produção orgânica

Para se considerar a criação orgânica, as aves devem receber alimentação controlada, sem aditivos químicos (vermífugos, antibióticos, coccidiostáticos e inseticidas, entre outros) e sem medicação alopática. Os ingredientes utilizados na produção de rações devem ser livres de agroquímicos, condição cada vez mais exigida pelo consumidor.

6. Fatores que afetam as criações

Vários são os fatores que afetam o bom desenvolvimento das aves: estresse, tensões, falta de alimento, falta de água, rações deficientes (baixa quantidade de proteínas, minerais e vitaminas), superpopulação nas instalações, excessiva quantidade de machos, idades diferentes, raças ou marcas diferentes, doenças infecciosas e parasitárias (como diarreias e enterites, entre outras), água de bebida contaminada, falsa poedeira (aves fora de postura), aves com excesso de peso, bicagem (canibalismo), prolapso de oviduto (causado pela postura de ovos de grande tamanho), temperaturas extremas (frio ou calor), ovos com manchas de sangue ou carne, fadiga, muda natural e/ou forçada, penas fracas, deficiência de minerais (causando ovos de casca mole, fina ou sem casca), gota, histeria, anemia, ovos pequenos sem gemas, resíduos de produtos como inseticidas, solventes, lubrificantes, clorogenados, fumigantes, ingredientes e alimentos contaminados por fungos e tóxicos.

Doenças das aves

Em qualquer criação doméstica de aves, mesmo com plantel altamente rústico, preparado para criação a campo, é fundamental a prevenção contra doenças causadas por bactérias, vírus, fungos e vermes, pois fica mais barato do que tratar plantel doente e infestado, o que, certamente, acarretará despesas maiores (BERCHIERI; MACARI, 2000). É recomendada a visita periódica de médico veterinário à criação.

As enfermidades podem ser disseminadas pela introdução ou permanência de aves doentes no plantel, ou aves aparentemente saudáveis que tenham sofrido alguma doença, tornando-se portadoras, por contato com objetos contaminados com microrganismos, por carcaças de aves mortas, pela presença de roedores e animais silvestres, pelo fornecimento de água de má qualidade, por insetos, mãos, calçados e roupas de operários e de visitantes, pela introdução de aves de criações diferentes, pela contaminação por via aérea devido à proximidade com criatórios infectados e pela introdução na propriedade de ovos contaminados.

São cinco os principais grupos de doenças:

- Doenças respiratórias: entre as quais destacam-se as Micoplasmoses e as virais, como as doenças de Newcastle, Bronquite Infecciosa, Eptelioma Infeccioso e Síndrome da Cabeça Inchada.
- Doenças bacterianas: como as Salmoneloses e infecções por *Escherichia coli*.
- Doenças tumorais: representadas pela doença de Marek, Leucose Linfóide e Leucose Mielóide.
- Doenças parasitárias: dentre as quais a mais importante é a Coccidiose, além das verminoses.
- Doenças imunossupressoras: como a Doença Infecciosa da Bolsa de Fabricius, conhecida como Doença de Gumboro, a Anemia Infecciosa das Aves e as Micotoxicoses, entre as quais se destacam a Aflatoxicose e a Ocratoxicose, entre outras.

As aves mortas, ainda em bom estado de conservação, deverão ser enviadas ao médico veterinário para avaliar as lesões macroscópicas que possam ter ocasionado as mortes, diagnosticando a enfermidade para melhor controle sanitário das criações. Caso não seja possível o diagnóstico técnico, deve-se colher material (fragmentos de órgãos e vísceras) e enviar, conservado em solução de formol a 10%, a um laboratório da área de Sanidade Animal.

Enfermidades causadas por fungos e micotoxinas

Assim como bactérias e vírus, os fungos são patógenos de alta periculosidade, que contaminam grãos e cereais usados como ingredientes alimentares, alimentos, animais, árvores e até o ser humano. De modo geral, produzem toxinas muito ativas, conhecidas como micotoxinas que, quando ingeridas, causam enfermidades muito sérias. Nunca ocorrem isoladamente, sendo sempre acompanhadas por outras toxinfecções causadas por misturas de fungos e infecções bacterianas secundárias. Infestam poedeiras, frangos, patos e perus, sendo estes os mais sensíveis, causando prejuízos pela queda de produção de carne e ovos e ineficiência das vacinas, entre outros.

Ingredientes como amendoim, milho, trigo, cevada, aveia, soja, arroz e muitos outros podem estar contaminados e propagar enfermidades por todo o lote.

Entre os fungos mais frequentes, encontram-se aqueles que produzem substâncias como as aflatoxinas, ocratoxinas, zearalenona, fumonisina, os tricotecenos e muitas outras, causando hemorragias no fígado, músculos, rins, coração, glândulas adrenais, vilosidades intestinais, Bolsa de Fabricius e inflamações no intestino e na vesícula biliar.

Para o controle, deve-se diminuir a umidade dos grãos e cereais utilizados nas rações, como também a incidência de insetos no local do plantio e do armazenamento dos mesmos. Evitar alta luminosidade no local da estocagem, que não deve ser feita por longos períodos. Não há tratamento curativo.

Enfermidades parasitárias

São causadas por parasitos que podem ser externos e internos. Os primeiros, conhecidos como artrópodes, são os ectoparasitos encontrados na parte externa do corpo, que causam espoliação, irritação, alergia, coceiras, dermatite, queda de postura e diminuição do ganho de peso, e podem transmitir doenças pelo ato de sugar o sangue das aves ou por contato com a área lesada, entre os quais destacam-se os mosquitos, moscas, ácaros, piolhos e carrapatos.

O morcego hematófago pode transmitir doenças graves, e a lesão causada por ele serve como porta de entrada de elementos contaminantes e nocivos.

Os parasitos internos (endoparasitos), encontrados nos tubos digestivo e respiratório, causam sintomas de debilidade, anemias em vários graus, Malária, irritação da Bolsa de Fabricius e cloaca, alergias respiratórias, diminuição do consumo de ração e hemorragias de barbelas. Entre eles, destacam-se *Ascaris* spp., *Heterakis* spp., *Syngamus trachea*, *Davainea proglotina*, *Raillietina tetrágona*.

Nas aves de postura, os prejuízos são grandes, devido ao longo período de vida do animal, possibilitando o desenvolvimento dos vermes, quando as aves são criadas soltas e sem manejo adequado.

Como transmissores dos endoparasitos, destacam-se os ratos, lesmas, coleópteros (besouros, por exemplo), formigas e outros. Bebedouros, estrados e cama de galinheiro, entre outros, infestados com ovos desses parasitas, também servem para contaminar as aves e as pessoas que entram no galinheiro.

Enfermidades nutricionais

São ocasionadas por deficiência ou falta de nutrientes nos alimentos, sejam naturais ou nas misturas. Esses nutrientes são proteínas (aminoácidos), vitaminas (A, D, E, K, C, Complexo B), ácidos pantotênico, fólico e os essenciais, entre outros, além dos minerais (cálcio, fósforo, sódio, cloro, potássio, manganês, magnésio, zinco, iodo, ferro, cobre, selênio), entre outros.

A falta de água causa desidratação, que pode predispor a ave a enfermidades.

7. Regulamentação de produtos caipiras

O Ofício Circular da Divisão de Operações Industriais do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal nº 008/99, de 19.05.1999, regulamenta o registro do produto "Ovos Caipiras" ou "Ovos Tipo ou Estilo Caipira" ou "Ovos Coloniais" ou "Ovos Tipo ou Estilo Colonial".

Inscrição estadual para comercialização de produtos avícolas

A forma mais fácil de comercialização, e mais segura, é a formação de cooperativa, concentrando todos os produtores. Dessa forma, o volume de produção possibilita maior competição no mercado, alcançando melhor posição e preços mais competitivos. Nesse caso, a construção de um abatedouro concentraria toda a produção, facilitando a comercialização da carne das poedeiras em final de postura e seu uso para aves de corte. Facilitaria, também, o aproveitamento dos subprodutos (vísceras, penas, sangue e aves eliminadas), quer para a produção de farinhas para ração, quer para a produção de adubo.

Antes de começar a criação, o produtor deverá obter sua Carteira de Produtor Rural e a Inscrição Estadual para poder comercializar seus produtos.

Os criadores de aves devem estudar o mercado para avaliar a aceitabilidade de sua produção, seja carne, ovos, pintos, penas e/ou esterco. Devem analisar, também, a melhor forma de comercializar seus produtos e a forma e a frequência de entrega no mercado.

8. Instalação de fábrica de rações

Para que a criação seja menos onerosa, as rações podem ser feitas na propriedade, desde que o criador disponha dos equipamentos adequados. De acordo com o volume das aves, a aquisição dos equipamentos poderá minimizar os custos, principalmente se houver um grupo com as mesmas necessidades.

Os equipamentos necessários, além da construção de galpão orientado para instalação de moinho para grãos, são misturador para macroingrediente e outro para os micros e balanças com capacidade para 5, 10, 50 e 100kg (a indicação dependerá do volume de ração a ser misturado).

Outros materiais necessários à criação

Roçadeira, picadeira, engradados de plástico (gaiolas), secadora aerada para ingredientes, geladeira para armazenagem de vacina e de outros produtos, balanças para pesagem de ovos e aves, sacaria, estrados de madeira (para servirem de suporte para a armazenagem dos ingredientes das rações), carroça motorizada para transporte de materiais e da produção, quando for o caso de número maior de aves, de um proprietário ou de um grupo de criadores.

Avaliação zootécnica e financeira

Todos os dados de criabilidade inicial, de viabilidade e de produção, como níveis de postura, produção, peso e qualidade de ovos, ganho de peso corporal, consumo de ração comercial e alternativa, bem como de outros parâmetros que se façam necessários para as avaliações devem ser anotados criteriosamente. Depois de calculados e monitorados, esses dados deverão ser imediatamente computadorizados para a avaliação final da criação.

Valores gastos com rações, equipamentos, vacinas, aquisição das aves e receitas serão utilizados para que as margens de lucro sejam determinadas.

9. Estimativa de custos

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
Comedouro bandeja	un	5	10,00	50,00
Bebedouro pressão	un	5	8,00	40,00
Telha de cerâmica	cento	2	200,00	400,00
Maravalha	m ³	10	10,00	100,00
Papel toalha	resma	1	80,00	80,00
Lona plástica	m	20	7,00	140,00
Comedouro tubular	un	5	25,00	125,00
Bebedouro pendular	un	5	35,00	175,00
Tela para galinheiro	m	22	8,00	176,00
Tela para parque	m	200	6,00	1.200,00
Lâmpada fluorescente 40w	un	2	5,00	10,00
Lâmpada incandescente 60w	un	2	2,50	5,00
Reator p/lâmpada fluorescente	un	2	20,00	40,00
Prego 17x27	kg	2	6,50	13,00
Prego 15x15	kg	1	7,00	7,00
Arame queimado	kg	2	7,50	15,00
Cal virgem	saco	2	8,00	16,00
Fixador para cal	frasco	2	7,00	14,00
Fio elétrico 1,5mm	m	20	1,20	24,00
Cimento	saco	5	19,00	95,00
Areia	m ³	2	60,00	120,00
Pedra	m ³	1	58,00	58,00
Tijolo de cerâmica 19x19cm	un	300	0,43	129,00
Ferro 5/16, 12m	vara	12	21,38	256,56
Ferro 3/16, 12m	vara	4	6,75	27,00
Moirões de eucalipto de 6m	peça	30	4,00	120,00
Ripa de madeira 3x0, 010m	m	80	3,50	280,00
Dobradiça galvanizada 3x2	un	12	4,00	48,00
Dobradiça galvanizada 2x2	un	8	4,00	32,00
Tubo de PVC 100mm de 6m	vara	2	34,00	68,00
Tubo de PVC 60mm de 6m	vara	3	28,00	84,00
Pintos para postura	un	100	1,85	185,00
Ração inicial (25kg)	saco	2	35,00	70,00
Ração de crescimento (25kg)	saco	3	38,00	114,00
Ração de manutenção	saco	6	30,00	180,00
Ração para postura	saco	33	36,00	1.188,00
Total				5.684,56

Obs: O valor da mão-de-obra para a construção da instalação não está incluído. O cálculo do madeirame para receber o telhado sugerido (telha de cerâmica), com beirais de 1m, deverá ser informado pelo construtor.

Quadro 4 - Valor total para a instalação de uma Unidade de Criação de Aves Poedeiras.

Material	Valor (R\$)
Construção da instalação	3.557,56
Equipamentos	390,00
Pintos	185,00
Ração	1.552,00
Total	5.684,56

10. Agradecimentos

Os autores agradecem a Newton Moreno Vidal, Técnico de Laboratório do Laboratório de Biologia Animal da PESAGRO-RIO pela colaboração nas ilustrações e a Andréia Arruda Monteiro de Barros, estagiária da Área de Análises Instrumentais, aluna do Curso de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agroambientais - FAGRAN, pela participação.

11. Referências bibliográficas

ANDRIGUETO, J. M. **Normas e padrões de nutrição e alimentação animal**. São Paulo: Nobel, 1983. 146 p.

BERCHIERI JUNIOR, A.; MACARI, M. **Doenças das aves**. Campinas: FAPESP: FACTA, 2000. 800 p.

GESSULLI, O. P. **Avicultura alternativa**: Caipira "sistema ecologicamente correto" que busca o bem estar animal e a qualidade do produto final.". Porto Feliz: OPG Editores, 1999. 218 p.

LORENZI, H. et al. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1994. 336 p.

SILVA, R. D. M.; NAKANO, M. **Sistema caipira de criação de galinhas**. Piracicaba: SEBRAE, 1998. 110 p.

ROSTAGNO, H. S. et al. (Ed.). **Tabelas brasileiras para aves e suínos**: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia, 2005. 186 p.

SANTOS, M. W. dos et al. A. levedura seca de álcool na alimentação de frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 25., 1988, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988. p. 58.

SANTOS, M. W. dos. **Valor nutritivo do feno de aguapé *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. e da farinha de microalga marinha *Spirulina sp.* na alimentação de frangos e de poedeiras**. 1991. 279 f. Tese (Doutorado em Nutrição Animal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG: 1991.

