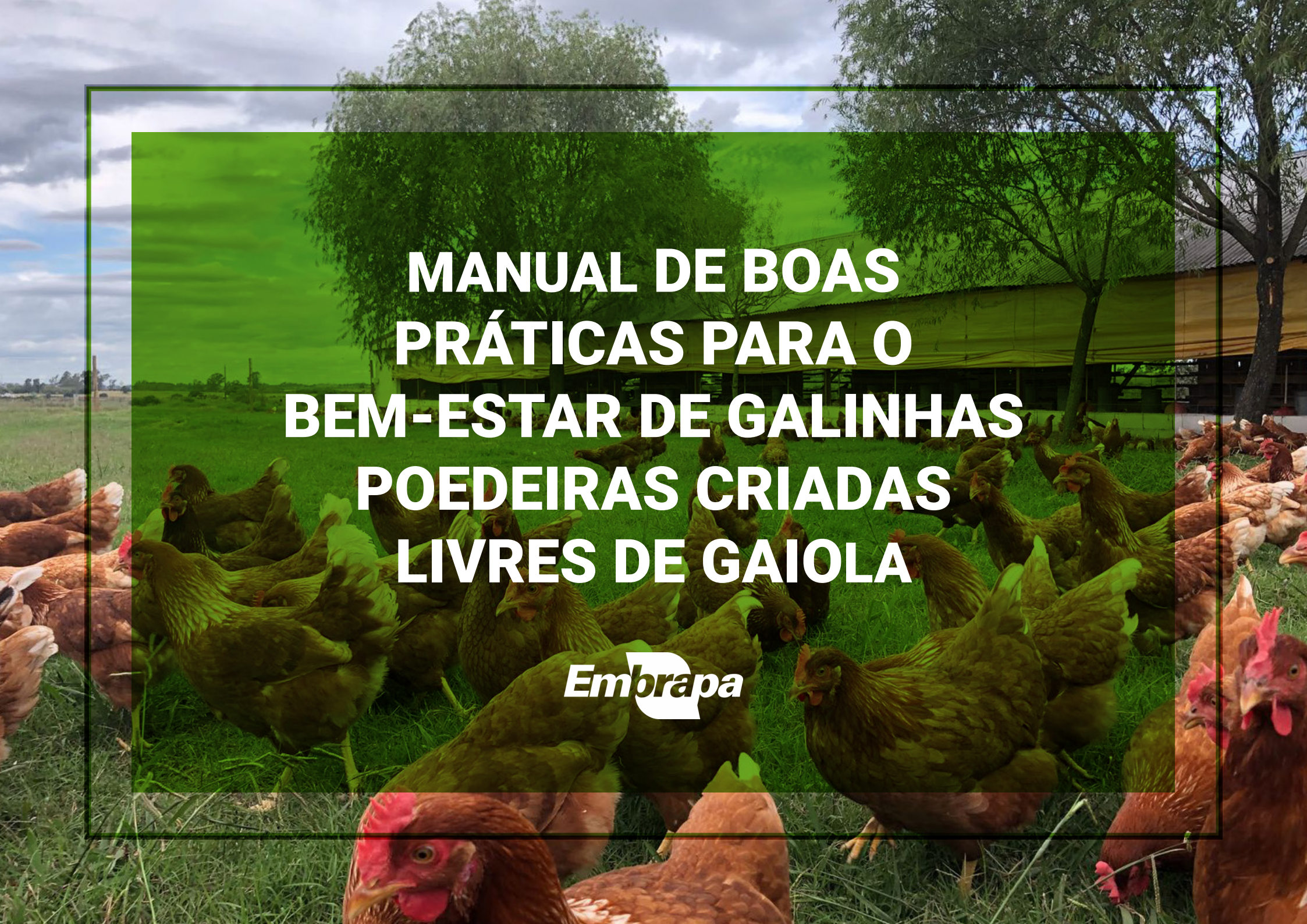


MANUAL DE BOAS PRÁTICAS PARA O BEM-ESTAR DE GALINHAS POEDEIRAS CRIADAS LIVRES DE GAIOLA

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS PARA O BEM-ESTAR DE GALINHAS POEDEIRAS CRIADAS LIVRES DE GAIOLA

Iran José Oliveira da Silva
Paulo Giovanni de Abreu
Helenice Mazzuco

Embrapa Suínos e Aves
Concórdia, SC
2020

Exemplares dessa publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - KM 110
89.715-899, Concórdia/SC
Caixa Postal 321
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê de Publicações da Embrapa Suínos e Aves
Presidente: Marcelo Miele
Secretária: Tânia M.B. Celant
Membros: Airton Kunz
Clarissa Silveira Luiz Vaz
Gerson Neudi Scheuermann
Jane de Oliveira Peixoto
Monalisa Pereira
Tânia Maria Biavatti Celant
Suplentes: Estela de Oliveira Nunes
Fernando de Castro Tavernari

Coordenação editorial: Tânia M. B. Celant
Revisão técnica: Liziè Pereira Buss, Mariana Roedel Peixoto e Rosangela Poletto
Revisão gramatical: Monalisa Pereira
Normalização bibliográfica: Claudia A. Arrieche
Projeto gráfico e editoração eletrônica: Marina Schmitt
Arte da capa: Marina Schmitt
Foto da capa: Rosângela Poletto

1ª edição (2020)
Versão eletrônica

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Suínos e Aves

Silva, Iran José Oliveira da.
Manual de boas práticas para o bem-estar de galinhas poedeiras criadas livres de gaiolas criadas livres de gaiola / Iran José Oliveira da Silva, Paulo Giovanni de Abreu, Helenice Mazzuco - 1. ed. Concórdia: Suínos e Aves, 2020.
40 p. ; 29,7 cm x 21 cm.
1 cartilha

1. Avicultura. 2. Criação. 3. Boas práticas. 4. Bem-estar animal. 5. Poedeiras comerciais. 6. Galinha de postura. I. Abreu, Paulo Giovanni de. II. Mazzuco, Helenice. III. Título.

©Embrapa 2020

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 07

1.1 Por que preocupar-se com o bem-estar animal (BEA)? 07

1.2 Os domínios que envolvem o bem-estar dos animais 08

1.3 Recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico (REBEM) 09

1.4 O bem-estar e a avicultura de postura 09

1.5 Objetivos do manual de boas práticas para o bem-estar em galinhas poedeiras criadas livre de gaiola 10

2 COMPORTAMENTO 11

2.1 Comportamento natural das galinhas poedeiras 11

3 INSTALAÇÕES – RECOMENDAÇÕES GERAIS 12

3.1 Estrutura das Instalações 13

3.2 Ambiente 13

3.2.1 Aquecimento 13

3.2.2 Resfriamento 14

3.2.3 Enriquecimento ambiental 14

4 SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVOS 17

4.1 Definição dos sistemas de produção ovos 17

4.2 Descrição dos sistemas 18

4.2.1 Sistema de produção livre de gaiola 18

4.2.2 Sistema de produção caipira ou colonial (*Free-range*) 21

4.2.3 Sistemas de produção em níveis múltiplos 22

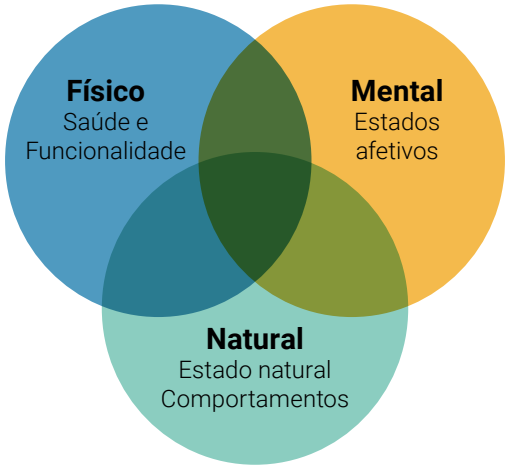
5 RECOMENDAÇÕES PARA MANEJOS ESPECÍFICOS VISANDO O BEM-ESTAR DAS GALINHAS POEDEIRAS 25
5.1 Aspectos gerais 25
5.2. Muda induzida 25
5.3 Programa de luz 26
5.4 Eutanásia 26
5.5 Manejo preventivo à bicagem de penas e ao canibalismo 26
6 NUTRIÇÃO 28
6.1 Aspectos gerais 28
7 SAÚDE E SANIDADE 30
7.1 Aspectos gerais 30
8 TRANSPORTE DAS GALINHAS 31
8.1 Apanha 31
8.2 Transporte 32
8.2.1 Aspectos gerais 32
8.2.2 Transporte de pintainhas 32
8.2.3 Transporte de poedeiras 33
8.3 Desembarque das galinhas poedeiras 33
9 CAPACITAÇÃO DE COLABORADORES NO MANEJO DIÁRIO 34
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS 35
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 36
12 LITERATURA RECOMENDADA 37

1
INTRODUÇÃO

1.1 Por que preocupar-se com o bem-estar animal (BEA)?

Até pouco tempo, a sociedade não tinha interesse ou preocupação sobre a procedência dos produtos de origem animal. Hoje, a realidade é outra e muitos consumidores buscam conhecer a maneira de produção dos alimentos tais como o ovo e derivados. Consequentemente, interessam-se sobre a origem do alimento que colocam à mesa, bem como o tratamento e cuidado que as aves recebem ao longo de suas vidas dentro da granja.

Assim, os consumidores com mais acesso à informação passam a exigir produtos que, nas etapas de sua produção, levem em consideração a saúde e o bem-estar dos animais, além da qualidade e a segurança do alimento. Para atender a essas exigências, é importante que todos os envolvidos com as práticas de produção conheçam e realizem os manejos adequados aos animais.



O **bem-estar** de um animal deve envolver o atendimento ao estado físico, estado mental e estado natural relacionado com o seu comportamento natural.

Fraser et al. (1997)

Cada vez mais o mercado consumidor exigirá do setor cuidados com o **bem-estar animal,** a **qualidade** e a **segurança** do alimento.

Figura 1. Definição do bem-estar animal (Fraser et al., 1997)

De acordo com a definição de bem-estar animal, na presente publicação, optou-se por abordar a criação de galinhas poedeiras livre de gaiola pelo fato de os sistemas convencionais (em gaiola) não possibilitarem a expressão do repertório comportamental natural. Esses sistemas são associados com estresse crônico das aves impactando negativamente o seu estado mental e desempenho.

1.2 Os domínios que envolvem o bem-estar dos animais

O debate sobre sistemas confinados de criação dos animais teve início em 1964 na Inglaterra e, em 1965, foi criado um comitê chamado Brambell. Esse teve como objetivo investigar cientificamente as condições e o manejo aos quais os animais de produção eram submetidos. Desde então, o comitê observou que os animais tinham inúmeros desafios, dificuldades físicas e comportamentais no decorrer de suas vidas produtivas. Em 1993 foi apresentado um relatório que propôs as cinco liberdades mínimas a que todos os animais deveriam ter acesso. E, em 1994 elas foram adaptadas para os domínios relacionados ao bem-estar dos animais, conforme esquematizado na Figura 2.

Modelo dos cinco domínios de bem-estar para galinhas poedeiras

Domínios funcionais/físicos

Fatores relacionados à sobrevivência			Fatores relacionados às condições locais
1. Nutrição	**2. Ambiente**	**3. Saúde**	**4. Comportamento**
Restrições: • Ingestão de água • Ingestão de alimento • Qualidade e variedade do alimento • Consumo excessivo • Consumo forçado	**Condições impostas/inevitáveis:** • Extremos de temperatura, materiais de cama/piso inadequados, confinamento extremo, poluição (CO_2, amônia, poeira, fumaça), odores desagradáveis. • Iluminação inapropriada • Ruídos, sons em alto volume. • Instalações com objetos perfurantes e cortantes	**Presença de:** • Doenças, agudas ou crônicas • Aves debilitadas, machucadas, mutiladas (práticas de manejo errôneas) • Condição corporal: aves obesas ou abaixo do peso	**Movimentação prejudicada por:** • Restrições/barreiras físicas para livre e segura movimentação, descanso e fuga • Condição inadequada da cama que impede a ave de se espojar
Oportunidades: • Consumo adequado (em quantidade e qualidade) de alimento e água • Dieta balanceada e variada adequada à fase produtiva • Acesso a comedouros e bebedouros suficientes para minimizar competitividade	**Condições apropriadas:** • Temperatura adequada, substratos/piso confortáveis, espaço para movimentar-se livremente, ar fresco, odores/gases toleráveis. • Intensidade luminosa adequada • Sons/ruídos toleráveis • Instalações em bom estado de conservação, sem potencial de risco às aves	**Ideal:** • Ausência de enfermidades, aves debilitadas ou machucadas • Baias de recuperação para as aves debilitadas ou machucadas • Condição corporal adequada • Ausência de lesões ou ferimentos recorrentes atribuídos ao meio	**Movimentação favorecida:** • Enriquecimento ambiental • Estímulo a exploração do ambiente, livre movimentação, áreas de refúgio e descanso • Cama mantida seca e friável

Domínio experiência afetiva

5. Estado mental	
Negativo: • Fome e sede ou desnutrição • Desconforto físico: térmico, olfativo, auditivo • Doenças, debilidades, comprometimento físico • Frustração, angústia, isolamento, medo, agressividade	**Positivo:** • Boa nutrição • Variabilidade em texturas e cores, oferta de alimentos fibrosos, de colorações diferentes • Espaço suficiente de comedouro e bebedouro • Comportamentos de conforto físico: térmico, olfativo, auditivo • Aves saudáveis, ativas • Aves calmas, sociáveis, curiosas

Figura 2. Os cinco domínios do bem-estar animal. Adaptado de Mellor et al. (2020)

1.3 Recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico (REBEM)

Em 2008, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) publicou a Instrução Normativa nº 56 que estabelece os procedimentos gerais no REBEM, abrangendo os seguintes princípios para a garantia do bem-estar animal nos sistemas de produção e transporte no Brasil:

- **Manejo** cuidadoso e responsável
- Conhecer o **comportamento** animal
- **Nutrição** satisfatória, apropriada e segura
- **Instalações** conservadas
- **Sanidade**
- **Transporte** adequado

Animal de produção é todo aquele cuja finalidade da criação seja a obtenção de carne, leite, ovos, lã, pele, couro e mel ou qualquer outro produto com finalidade comercial.

1.4 O bem-estar e a avicultura de postura

A manutenção de um estado positivo de bem-estar das galinhas poedeiras, conforme demonstrado na Figura 2, é responsabilidade de todos os envolvidos na cadeia de ovos e daqueles que se beneficiam de seus produtos. Assim, o produtor, a indústria, o varejo, o consumidor e a sociedade devem buscar estratégias para assegurar boas condições de vida às aves (Figura 3).

Deste elo, o consumidor e a sociedade têm o poder de influenciar a maneira de produzir, a partir de seus ideais frente a uma vida digna dos animais de produção sendo os grandes responsáveis por desencadear iniciativas com foco no bem-estar animal. Um exemplo é a resposta à demanda da sociedade europeia, em 1999 quando a União Europeia (UE) anunciou que a criação de galinhas de postura comercial em gaiolas convencionais seria banida a partir de 1 de janeiro de 2012.

Apesar do Brasil até o momento não possuir nenhuma normativa para o bem-estar animal em relação à produção de ovos, o Governo e a cadeia avícola de postura, de maneira menos articulada, têm sido influenciados pelas demandas atreladas à preocupação do consumidor com o bem-estar das galinhas poedeiras.

Figura 3. Segmentos envolvidos com o bem-estar (BEA) dos animais de produção como as galinhas poedeiras

A criação de galinhas poedeiras se caracteriza em três fases: cria, recria e produção, sendo essa classificação adotada em função da idade das aves (Figura 4). Cada uma destas fases possui exigências específicas quanto ao bem-estar animal que serão abordados individualmente ao longo deste manual.

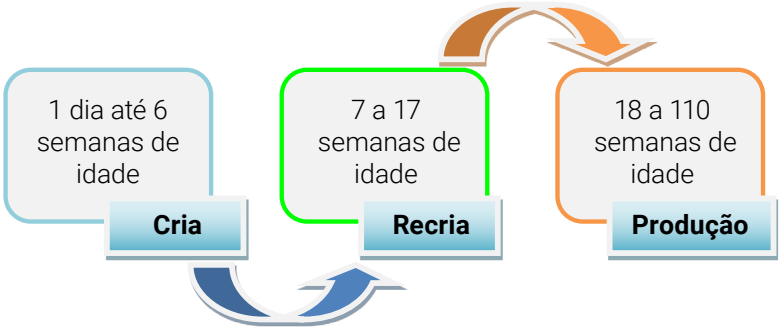


Figura 4. Fases do sistema de criação de galinhas poedeiras

1.5 Objetivos do manual de boas práticas para o bem-estar animal de galinhas poedeiras criadas livre de gaiola

- Apresentar os procedimentos de manejo comuns na granja produtora de ovos associados a possíveis melhorias para o bem-estar das galinhas poedeiras;
- Ofertar conhecimento e harmonização de práticas entre produtores, funcionários e técnicos visando assegurar o bem-estar das galinhas poedeiras;
- Fornecer subsídios para a capacitação de recursos humanos, quanto a elaboração de orientações técnicas, cursos e conscientização dos envolvidos acerca do bem-estar de galinhas poedeiras.

2
COMPORTAMENTO

Possuir conhecimentos básicos de comportamento animal a fim de proceder ao adequado manejo.

2.1 Comportamento natural das galinhas poedeiras

As galinhas, em condições naturais, passam boa parte do tempo ciscando a procura de insetos e sementes. Tomar banhos de areia, fazer ninho para botar seus ovos, ter um lugar mais alto para alçar pequenos voos ou fugir de aves dominantes, esticar as asas, espojar-se, bicar objetos e forragear são comportamentos naturais essenciais às galinhas poedeiras (Figura 5).

As galinhas poedeiras são animais sociáveis, gregários e territoriais porque vivem em grupo e necessitam expressar uma série de comportamentos ditos de alta prioridade, pois são especialmente importantes. Estes comportamentos incluem beber, comer, pastejar, cavar em busca de comida, botar ovos em ninhos, dormir empoleiradas e tomar banhos de areia para limpar-se. Também necessitam desenvolver uma série de movimentos para o bom desempenho ósseo e da musculatura e, consequentemente, das suas capacidades físicas. Os movimentos incluem esticar as asas e patas, bater asas, limpar as penas, exercícios físicos, acasalamento e coçar a cabeça com seus pés.

Para atender as necessidades básicas das galinhas poedeiras quanto à expressar seus comportamentos naturais, recomenda-se que o avicultor se atente aos seguintes detalhes:

- Densidade de aves por área;
- Tamanho do lote de aves nos aviários (número de aves no plantel);
- Qualidade da cama;
- Presença e distribuição de poleiros, ninhos e espaços de livre movimentação;
- Utilização de enriquecimento ambiental.

Fotos: Poletto, R.

Figura 5. Comportamentos naturais de galinhas poedeiras como: a) forragear, b) fazer ninho, c) banho de areia

3

INSTALAÇÕES

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Assegurar que as instalações sejam projetadas apropriadamente aos sistemas de produção das diferentes fases de criação animal de forma a garantir a proteção, a possibilidade de descanso e o bem-estar.

O ambiente de produção para todas as fases da vida das galinhas poedeiras deve ser projetado para atender as suas necessidades físicas e comportamentais, compatíveis com a manutenção do bem-estar. As instalações devem ser projetadas e conservadas para protegê-las de desconforto térmico, medo e aflição, além de permitir que as aves expressem seu comportamento natural. Nesse sentido deve-se atentar para:

I. Inspeções diárias (pelo menos duas inspeções), com constante monitoramento e manutenção da utilização e funcionamento das instalações e equipamentos;

II. As instalações devem promover a proteção das galinhas poedeiras quanto às variáveis ambientais e condições sanitárias;

III. Evitar a presença de estruturas e equipamentos nos quais os animais possam se esconder ou adentrar sem conseguir sair, enroscar ou ferir-se;

IV. Superfícies internas (paredes e pisos) devem ser mantidas em boas condições, serem de fácil limpeza e desinfecção;

V. Deve-se considerar como forma de manter a biosseguridade do plantel: o uso do pedilúvio com produtos desinfetantes, controle de entrada de pessoas e objetos, banho e uso de roupas e calçados exclusivos, a presença de rodolúvio e arco de desinfecção;

VI. Deve-se evitar mistura de lotes de diferentes idades de aves nos piquetes;

VII. A granja deverá ter um plano emergencial para situações adversas, como, por exemplo, um gerador instalado para o caso da queda de energia elétrica, garantindo o fornecimento diário de ração e água, ou uma fonte alternativa de fornecimento de água em caso de seca. Telefones de contatos essenciais devem estar disponíveis e de fácil acesso (por exemplo bombeiro, veterinário).

3.1 Estrutura das instalações

Nas estruturas das instalações é importante considerar:

I. Posicionamento longitudinal das instalações no sentindo Leste-Oeste, evitando assim a incidência direta de raios solares no interior da instalação;

II. O pé-direito deve ter pelo menos 3 metros de altura para permitir boa ventilação e dispersão de gases (ex: amônia);

III. Material de cobertura que proporcione melhor eficiência térmica e uso de forro no interior da instalação (considerando altura de pé-direito apropriado);

IV. É importante utilizar cobertura vegetal no entorno das instalações a qual deve ser mantida (corte baixo, priorizando espécies perenes), de forma a evitar que abriguem parasitas e/ou predadores;

V. Deve-se atentar para o isolamento do perímetro do aviário (e toda a área de acesso às aves) por meio de tela para evitar entrada de predadores e outros animais silvestres e de vida livre;

VI. Caso seja utilizada arborização, recomenda-se a escolha por espécies não frutíferas, mantendo-as podadas de forma a minimizar seu uso por aves silvestres;

VII. Utilização de cortinas nas laterais do aviário visando o controle da ventilação, da temperatura e da incidência de raios solares diretamente sobre as galinhas poedeiras.

3.2 Ambiente

I. Deve-se ter conhecimento das condições climáticas da região em que a granja está localizada, considerando-se os períodos mais frios e quentes do ano, bem como os de maior e menor umidade; mantendo o ambiente de criação e alojamento das aves o mais confortável possível sob todas as condições;

II. É importante o monitoramento diário das condições ambientais (temperatura, umidade e velocidade do vento). Sugere-se a utilização de um anemômetro e um termo-higrômetro, que poderá ser manual ou automático (datallogger);

III. Deve-se atentar para a qualidade do ar observando as recomendações quanto à concentração de gases apresentadas a seguir:

Amônia: desejável que seja inferior a 10 ppm na altura das aves e não exceder a 25 ppm.

Dióxido de Carbono: que seja inferior a 3000 ppm e não exceder a 5000 ppm;

Monóxido de carbono: que seja inferior a 10 ppm e não exceder a 50 ppm;

Sulfureto de Hidrogênio: que seja inferior a 0,5 ppm e não exceder a 2,5 ppm;

Poeira inalável: que seja inferior a 1,7mg m³ para pó respirável e 3,4mg/m³ para concentração total e não deve exceder a 5mg/m³ para pó respirável e 15 mg/m³ para concentração total em um período de 8 horas.

IV. Em situações de emergência, o sistema de fornecimento de água deve apresentar volume mínimo suficiente para abastecimento da granja por um período não inferior a 24 horas, mas recomenda-se preferencialmente de 72 horas;

V. A água fornecida aos animais deve ser limpa e clorada (livre de resíduos químicos e microbiológicos), oriunda preferencialmente de poços artesianos e de acordo com as recomendações oficiais para registro de granjas;

VI. A qualidade da água deverá ser analisada pelo menos uma vez ao ano;

VII. Para se adequar às boas práticas no uso dos recursos hídricos, a utilização da água na propriedade deve estar baseada na Política Nacional de Recursos Hídricos em vigência.

3.2.1 Aquecimento

I. Deve-se atentar que a escolha de aquecedores a lenha, elétrico ou a gás, dependerá das condições técnicas e econômicas do avicultor, porém, o dimensionamento deverá seguir as recomendações do fabricante;

II. Atentar para a possível emissão de gases tóxicos no ambiente e rápida

dispersão deles no caso de falha na exaustão dos equipamentos de aquecimento. Realizar manutenção prévia ao alojamento.

3.2.2 Resfriamento

I. É importante a instalação de equipamentos de ventilação (ventiladores ou exaustores) para permitir melhor controle do ambiente às necessidades das aves.

II. Os sistemas de ventilação devem ser instalados com ou sem controle termostático, posicionados no sentido transversal ou longitudinal, a meia altura do pé-direito, com ligeira inclinação para abaixo. Quando o acionamento é manual, o operador dever compreender o manejo da ambiência descrito na Tabela 1;

III. Utilizar sistemas de ventilação e de resfriamento mantidos em bom funcionamento quando a temperatura e umidade do ambiente estiverem fora das faixas recomendadas (Tabela 1);

IV. Deve-se atentar para o melhor controle das condições internas dos aviários, a instalação de placas evaporativas ou sistema de nebulização. Todo o controle deve ser de acordo com a Tabela 1;

V. É importante a utilização de sistemas de nebulização alta pressão, com bicos distribuídos em linhas transversais ou longitudinais. É imprescindível a manutenção rotineira dos bicos para o bom funcionamento do sistema evitando gotejamento e cama molhada.

Tabela 1. Faixas adequadas de temperatura e umidade relativa do ar (UR) de acordo com a fase de produção de galinhas poedeiras.

Fase	Faixa de temperatura (ºC)	UR (%)
Cria (1ª semana)	30 - 35	40 - 60
Cria (2ª a 6ª semana)	21 - 30	40 - 70
Recria (7ª a 17ª semana)	19 - 28	60 - 70
Produção (a partir da 18ª semana)	17 - 22	60 - 70

Fonte: Compilação de vários manuais e autores.

3.2.3 Enriquecimento ambiental

O enriquecimento ambiental (EA) consiste na criação de um ambiente mais complexo e interativo que promova às aves desafios e novidades que simulem situações que ocorreriam na natureza. Dessa forma, oferece oportunidades de escolha para as aves poedeiras mantidas em ambiente monótono. O EA permite a expressão do comportamento natural da espécie, além de auxiliar na prevenção da bicagem de penas e do canibalismo. O EA deve ser utilizado de forma planejada com as fases de criação.

Deve-se considerar como enriquecimento ambiental a cama, ninhos, poleiros, superfícies para bicar, plataforma com esconderijos, caixas de areia, uso de temperos, verduras, dentre outros. A Figura 6 mostra alguns exemplos de recursos que podem ser utilizados como enriquecimento ambiental.

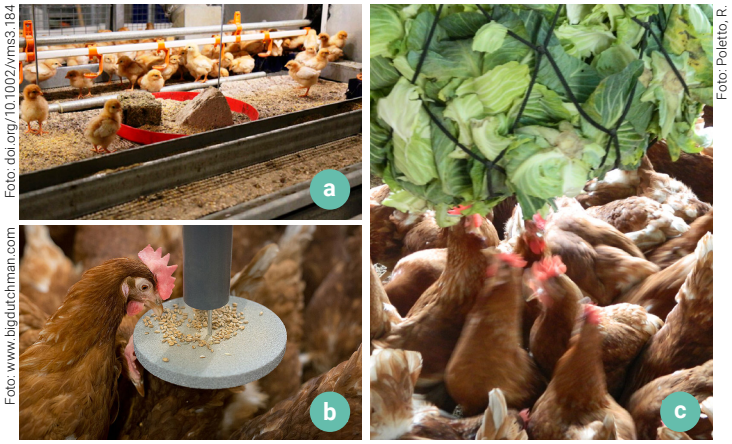


Figura 6. a) Uso de fardos de alfafa para pintainhas na fase de cria; b) Uso de pedra para o desgaste de bico na fase de produção; c) Uso de verduras como enriquecimento ambiental

a) Cama

I. O material de cama no piso dos aviários deve proporcionar conforto aos pés e plumagem limpa às aves, devendo ser mantido seco solto, limpo e apresentar ausência de materiais estranhos e contaminantes (Figura 7);

II. A cama deve apresentar espessura mínima entre 10 a 15 cm, com área suficiente, de modo a permitir que as aves expressem o seu

comportamento natural de tomarem "banho de areia" e que possam se locomover livremente;

III. Deve-se monitorar a cama diariamente retirando-se a parte úmida e realizar a substituição por um material novo, seco e limpo;

IV. Deve-se providenciar a retirada de aves mortas da cama, a fim de evitar contaminações e prevenir o canibalismo;

V. Recomenda-se evitar qualquer tipo de umidificação da cama que favoreça a formação de placas, que venham comprometer os pés das aves, como a condição de calo de pé e acúmulo de cama seca e dura nos dedos;

VI. A cama do aviário poderá ser reutilizada, desde que o lote de aves anterior não tenha apresentado comprometimento sanitário.

Foto: Poletto,R.

Figura 7. Cama de boa qualidade, seca e macia pode ser utilizada como enriquecimento ambiental em sistemas de criação

b) Poleiros

I. Nos aviários recomenda-se instalar poleiros, de modo a favorecer o fortalecimento da musculatura e dos ossos das aves, evitando fraturas e deformações ao longo do ciclo produtivo, e permitir a fuga de aves dominantes, funcionando também como enriquecimento ambiental (Figuras 8 e 9);

II. Os poleiros devem ter um espaço mínimo de 7,5 cm de comprimento por ave para as fases de cria (a partir de 7-10 dias) e recria e de no mínimo 15 cm por ave para a fase de produção. Os poleiros devem ser posicionados com inclinação que facilite o deslocamento das aves entre as barras/linhas (igual ou menor que 45 graus em relação à cama), e de forma a evitar que excretas das aves empoleiradas nos níveis superiores não caiam sobre as aves dos níveis inferiores do poleiro;

III. Sugere-se uma maior atenção com o formato e diâmetro dos poleiros. Poleiros muito finos com saliências pontiagudas ou de cantos vivos podem machucar os pés das aves e elas evitarão se empoleirar. Assim, deve ser proporcionado pelo menos 3 cm, mas não maior que 7,5cm de largura na parte superior, considerando um mínimo 40 cm de altura do solo e 30,5 cm na distância entre barras/linhas de poleiros para a fase postura. No caso de pintainhas sugere-se a altura máxima entre 7,5 a 10 cm de altura da primeira barra do poleiro em relação ao solo, e 10 cm entre as linhas/barras.

Fotos: Poletto,R.

Figura 8. Modelos de poleiros - a) metálicos, b) bambu com madeira e c) madeira

Foto: Fazenda da Toca

Foto: Poletto,R.

Figura 9. Exemplo de poleiros - a) metálicos e b) bambu

c) Ninhos

I. Ninho é uma área fornecida à ave que preserva o comportamento natural dela, pela privacidade durante o momento da postura.

II. Existem ninhos individuais ou comunitários, porém, as galinhas têm preferência aos ninhos individuais;

III. Ninhos não devem conter comedouros, bebedouros ou poleiros em seu interior;

IV. A área do ninho não deve ser incluída quando se calcula o espaço de área utilizável no aviário. A menos que as aves possam acessar livremente a área abaixo dos ninhos, por exemplo em ninhos manuais de madeira com pés a 40-50 cm da cama;

V. É importante que a galinha tenha uma área mínima de postura no ninho de 83,2cm2 para 100 aves;

VI. Ninhos devem ser limpos com periodicidade para evitar o acúmulo de excretas no local;

VII. Todos aviários de postura devem ser providos de ninhos adequados para as galinhas poedeiras e estes devem ser suficientes e de boa qualidade (Figuras 10 e 11);

Fotos: Poletto, R.

Figura 10. Distribuição dos ninhos manuais metálicos no aviário

Fotos: Poletto, R.

Figura 11. Distribuição dos ninhos manuais de madeira no aviário

VIII. Os dados da Tabela 02 devem ser utilizados no dimensionamento de poleiros e ninhos para a fase de produção em piso;

IX. Ninhos manuais (Figuras 10 e 11) devem ser forrados com substrato natural (ex. palha, maravalha, casca de arroz), reposto ou trocado conforme necessidade, e os ninhos automáticos (Figuras 12 e 13), forrados com tapetes de borracha usados para este fim, que devem ser mantidos limpos.

Tabela 2. Recomendações das densidades para uso de poleiros e ninhos na fase de produção de galinhas poedeiras.

Descrição	Poleiro	Ninho
Produção	>15 cm/ave	Individual: 1 boca de ninho para 4 aves Coletivo: 1 m²/100 aves

Fotos: Poletto, R.

Figura 12. Ninhos automáticos

Fotos: Poletto, R.

Figura 13. Vista do interior de um ninho automático revestido com tapete de plástico com cerdas, em sistema livre de gaiolas

4
SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVOS

4.1 Definição dos sistemas de produção de ovos

Deve-se considerar que na produção de ovos todos os sistemas possuem seus pontos positivos e negativos em relação ao bem-estar animal, sendo o grande diferencial o manejo adotado pelos avicultores. Porém, os sistemas de produção em gaiolas (sistema de produção convencional) restringem os comportamentos naturais e desempenho das aves, o que deve ser considerado de acordo com os diferentes manejos adotados.

Com relação aos sistemas de produção de ovos, deve-se considerar:

Sistemas de produção de ovos em gaiolas

I. Sistema de produção convencional: sistema que utiliza gaiolas em bateria para alojamento das aves, cujo espaço mínimo indicado por ave é igual ou superior a 350 cm².

II. Sistema de produção em gaiolas mobiliadas: sistemas que utiliza gaiolas mobiliadas com poleiro, ninho, tapete e lixa para desgaste de unhas cujo espaço livre individual por ave não seja inferior a 750cm².

Sistemas de produção de ovos livre de gaiola

III. Sistema de produção livre de gaiola: sistema que utiliza aviários sem gaiolas para alojamento das aves, onde elas dispõem minimamente de piso de cama, poleiros e ninhos. Estes podem ser em nível único ou níveis múltiplos.

IV. Sistema de produção caipira ou colonial: aves mantidas em galpões com acesso a área externa (piquete) para pastejo, respeitando as densidades de alojamento de 7 (sete) aves por metro quadrado no ambiente do aviário e 2 (duas) aves por metro quadrado na área externa.

4.2 Descrição dos sistemas

Os sistemas de produção de ovos em gaiolas convencionais e gaiolas mobiliadas não serão descritos, uma vez que geram implicações significativas e negativas no bem-estar animal, não atendem as necessidades fisiológicas (domínio saúde), comportamentais (domínio comportamento) e de conforto (domínio ambiental) gerando estados mentais negativos (domínio dos estados mentais) das galinhas, e que baseado no conhecimento atual devem ser progressivamente substituídos.

4.2.1 Sistema de produção livre de gaiola

Nesse tipo de sistema, também conhecido como semi-intensivo, as galinhas poedeiras são alojadas em aviários sem gaiolas (Figuras 14 e 15).

Deve-se considerar que existem sistemas de aviários livres de gaiolas em piso único e piso em níveis múltiplos, porém, o mais popular no Brasil é o sistema de produção em piso único.

Fotos: Poletto, R.

Figura 14. Sistema de produção de ovos livre de gaiolas com uso de ninho manual, acesso a poleiro e cama para de alojamento em nível único

Foto: Fazenda da Toca

Figura 15. Sistema de produção de ovos livre de gaiolas, com o uso de ninho automático, acesso a poleiro, piso tipo slat e cama para alojamento em nível único

a) Recomendações gerais para todas as fases de criação

I. Quando um problema for encontrado na inspeção do plantel ou em qualquer outra ocasião, medidas devem ser tomadas para correção imediata. Deve-se proteger as aves de possíveis lesões que provoquem dores ou aflições desnecessárias, devendo ser mantidas isoladas/separadas das demais (por ex. em baia enfermaria, com acesso a todos os recursos) até que seja resolvida por completo essa situação;

II. Bebedouros do tipo pendular devem ser limpos pelo menos uma vez ao dia e os comedouros inspecionados diariamente.

b) Fase de cria livre de gaiola

I. Compreende do primeiro dia até a sexta semana de idade;

II. Deve-se utilizar preferencialmente cama nova no pinteiro;

III. O material de cama utilizado no piso dos aviários deve estar ausente de materiais estranhos e contaminantes e deve proporcionar conforto e plumagem limpa às aves, devendo ser mantido seco, solto e limpo;

IV. Deve-se realizar a limpeza e inspeção dos equipamentos antes da chegada das pintainhas na granja;

V. Equipamentos para aquecimento do ambiente (campânulas, fornalhas) devem estar em boas condições de uso, garantindo o aquecimento ideal para as pintainhas. Devem ser testados e revisados antes do recebimento do lote;

VI. Os sistemas de aquecimentos nos aviários (pinteiros) deverão ser acionados antes da chegada das pintainhas, de modo a promover a estabilidade da temperatura e aquecimento da cama e áreas de piso onde as aves permanecerão durante a fase de cria;

VII. O controle da temperatura interna durante a primeira semana de cria deverá ser programado e monitorado diariamente para que não seja inferior a 32° C;

VIII. É importante observar atentamente a distribuição das pintainhas nas áreas de pinteiro para evitar amontoamento, sendo as aves colocadas/alojadas próximas à fonte de aquecimento, comedouros e bebedouros;

IX. Para a fase da cria, as faixas de controle do ambiente são apresentadas na Tabela 3;

Tabela 3. Condições térmicas recomendadas para a fase de cria em sistemas de criação no piso, livres de gaiola.

Fase de Cria	Temperatura (°C)	Umidade Relativa (%)
Cria 1ª semana	30 - 35	40 - 60
Cria 2ª a 6ª semana	21 - 30	40 - 70

X. Os círculos de proteção devem ter entre 3 a 4 metros de diâmetro no primeiro dia de idade da ave, podendo ser aumentado progressivamente após as 48 horas, considerando a disposição e número de comedouros e bebedouros adequadamente. Inspeções e manutenções diárias devem garantir que as aves não escapem do círculo de proteção;

XI. No alojamento, as pintainhas não devem se locomover mais que um metro para chegar até o alimento e à água;

XII. A densidade de alojamento das pintainhas deve ser de acordo com a Tabela 4:

Tabela 4. Densidade de alojamento de pintainhas por unidade de área na fase de cria em sistemas de criação no piso, livres de gaiolas.

Fase de Cria	aves/m²	cm²/ave
Cria 1ª semana	30	333,33
Cria 2ª a 6ª semana	20	500

XIII. A quantidade de comedouros e bebedouros deve atender no mínimo as recomendações da Tabela 5;

XIV. Deve-se ter 5 cm de espaço linear por ave por comedouro com acesso em ambos os lados, 10 cm de espaço linear para acesso por apenas um lado e 4 cm de perímetro para comedouros circulares, obedecendo as recomendações da Tabela 5:

Tabela 5. Relações mínimas dos números de comedouros e bebedouros por ave para a fase de cria.

Fase de Cria	Comedouros	Bebedouros
Cria 1ª semana	Bandeja: 1/60 aves Circular ou tubular: 1/35 aves	Nipple/taça: 1/10 aves Pendular: 1/60 aves
Cria 2ª a 6ª semana	Bandeja: 1/60 aves Circular ou tubular: 1/35 aves	Nipple/taça: 1/ 6-8 aves Pendular: 1/80-100 aves

XV. Fornecer comedouros e bebedouros infantis suplementares sobre a cama nos primeiros 3 dias após alojamento, até que as aves aprendam a se alimentar e beber nos equipamentos convencionais;

XVI. Deve-se utilizar poleiros adaptados a partir de 7 a 10 dias de idade das pintainhas, com espaço de 7,5cm por ave e altura da primeira barra de 7 a 10 cm da cama.

c) Fase de recria livre de gaiola

I. Compreende o período da 7ª até a 17ª semana de idade das aves, que antecede o início da fase de postura;

II. Para essa fase da recria, as faixas ideais de controle do ambiente são apresentadas na Tabela 6;

III. A densidade sugerida para a fase de recria pode ser observada na Tabela 7;

IV. As relações mínimas de bebedouro e comedouro por frangas são apresentadas na Tabela 8;

V. Quando utilizar bebedouros pendulares e nipple deve-se fazer a correta regulagem da altura, de modo a evitar vazamentos que venham umidificar a cama e causar emplastramento. Sugere-se regular a borda do bebedouro no nível da cabeça da ave em posição normal – a ave deve esticar levemente o pescoço para alcançar a água (Figura 16).

Tabela 6. Faixas ideais de controle do ambiente para a fase de recria.

Fase	Temperatura (°C)	Umidade Relativa (%)
Recria	19 - 28	70

Tabela 7. Densidade de alojamento de frangas para a fase de recria.

Fase	aves/m²	cm²/ave
Recria - Densidade máxima	12	834
Recria - Densidade ideal	9	1.112

Tabela 8. Relações mínimas dos números de comedouros e bebedouros para a fase de recria.

Fase	Bebedouros	Comedouros
Recria	Pendular: 1/100 aves Nipple 1/6-8 aves Calha: 1,3 cm/ave	5 cm de comedouro com acesso a 2 lados 10 cm de comedouro com acesso a 1 lado Tubular: 2 a 3 (Ø 40 cm)/100 aves Corrente: 5 m/100 aves

Ø = diâmetro do comedouro

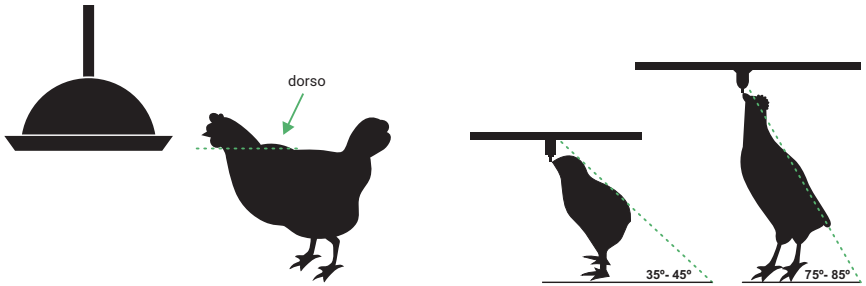


Figura 16. Regulagem da altura dos bebedouros pendulares e nipple

d) Fase de produção livre de gaiola

I. Compreende o período a partir da 18ª até a 110ª semana de idade em que, dependendo da linhagem e do manejo adotado pelo avicultor é considerada a fase final da postura (descarte do lote);

II. Para essa fase da produção, as condições ideais de temperatura e umidade relativa do ar ambiente são apresentadas na Tabela 9;

Tabela 9. Condições ideias de temperatura e umidade relativa do ar ambiente.

Fase	Temperatura (°C)	Umidade Relativa (%)
Produção	17 - 22	60 - 70

III. Na fase de produção em sistemas livres de gaiolas, e conforme o tipo de estrutura de alojamento, as densidades de criação sugeridas são apresentadas na Tabela 10 de acordo com os diferentes níveis de piso, único ou múltiplo (Figuras 17 e 18);

Tabela 10. Densidades de alojamento para a fase de produção em sistema de produção livre de gaiola de acordo com a estrutura de alojamento.

Estrutura de Alojamento	aves/m²	cm²/ave
Piso (cama)	6 a 8	1.250
Nível Único (cama + slat)	5 a 6	1.667
Nível Múltiplo	10 a 11	910

Foto: Poletto, R.

Figura 17. Sistema livre de gaiolas em níveis múltiplos em ambiente controlado

Foto: NUPEA/ESALQ

Figura 18. Sistema livre de gaiolas, piso único com ninho automático

IV. Devem ser distribuídos os comedouros e bebedouros no máximo a 7 m uns dos outros, de forma que as aves não caminhem mais que esta distância para ter acesso à ração e água;

V. As relações mínimas de bebedouro e comedouro por galinhas são apresentadas na Tabela 11.

Tabela 11. Relações mínimas dos números de comedouros e bebedouros para a fase de produção.

Fase	Bebedouros	Comedouros
Produção	Pendular: 1/100 aves Nipple 1/12 aves Calha: 1,3 cm/ave	10 cm comedouro/ave Tubular: 4 (Ø 40 cm)/100 aves Corrente: 5 m/100 aves

Ø = diâmetro do comedouro

4.2.2 Sistema de produção caipira ou colonial (*Free-range*)

I. As aves na fase de cria e recria podem ser alojadas em aviários fechados e manejadas conforme abordados nos itens a, b e c respectivamente, podendo ter acesso a áreas externas;

II. As galinhas poedeiras na fase de produção, em condições climáticas normais e sem nenhum desafio sanitário, deverão ter acesso à área externa pela manhã e recolhidas ao final da tarde (Figuras 19);

III. As densidades de alojamento devem seguir os padrões da Tabela 12;

IV. Os piquetes devem ser cercados com telas de arame, bambu, madeira, alvenaria ou mesmo pré-fabricados;

Foto: NUPEA/ESALQ
Foto: Fazenda da Toca

Figura 19. Área de forrageamento, galinhas no sistema com acesso ao pasto/piquete

Tabela 12. Densidades de alojamento em sistema de produção caipira ou colonial.

Fase	ave/m²	m²/ave
Piso (cama) no aviário	7	0,143
Nível Único (cama + slat)	7	0,143
Nível Múltiplo	11	0,091
Fora do aviário - área externa	2	0,5
Sem rotação de piquete	1,5	0,667
Com rotação de piquete	2	0,5

V. As cercas divisórias dos piquetes devem ser de no mínimo de 1 m de altura, pois as aves podem voar. A base da cerca deve estar rente ao solo ou sob uma mureta e ajustada para evitar que as aves escapem do piquete;

VI. Deve-se considerar que a cerca de isolamento em volta do aviário e do núcleo de criação seja instalada com afastamento mínimo 5 m e de no mínimo 1 m de altura para evitar a passagem de animais domésticos, não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies no interior dos núcleos;

VII. Sugere-se que para o uso de piquetes seja fundamental o planejamento e o rodízio da pastagem para evitar a sua degradação;

VIII. Nos piquetes devem ser utilizados artifícios naturais ou artificiais para fornecimento de sombreamento e proteção contra predadores, uma

vez que as galinhas poedeiras na área externa são consideradas presas vulneráveis (Figuras 20 e 21);

Fotos: Poletto, R.

Figura 20. Uso de sombreamento natural por galinhas poedeiras criadas em sistemas com acesso a área externa

Foto: Poletto, R.

Figura 21. Uso de sombreamento artificial com tela de polipropileno (tipo sombrite) na área externa

IX. Deve-se considerar que nas fases de produção as aves deverão ter pelo menos 6 horas de escuro contínuo por dia;

X. O fornecimento de água e alimentação deverá ser disponibilizado dentro das instalações, protegidas de aves silvestres, por telas com malha inferior até 2,5 cm²;

XI. Os bebedouros tipo nipple devem ser utilizados na relação de 1/12 aves;

XII. Os comedouros devem ser utilizados na relação de 5 cm/ave para os lineares e 4 cm/ave para os comedouros circulares;

XIII. Todas as instalações elétricas devem ser inacessíveis às aves, isoladas, protegidas contra roedores e aterradas adequadamente.

4.2.3 Sistemas de produção em níveis múltiplos

I. Existem poucos modelos de aviários níveis múltiplos na atualidade implantados no Brasil, porém há uma tendência para a adoção desse sistema;

II. Se caracterizam por ter diversos níveis contendo como parte da estrutura acesso a cama (piso), rampas de acesso entre níveis, ninhos, bebedouros nipple e poleiros;

III. Todos os níveis são de malha de arame e possuem esteiras coletoras de excretas e dos ovos;

IV. O alto custo desse modelo ainda é uma barreira para ampla adoção no setor de ovos;

V. O aviário de níveis múltiplos deve possuir corredores entre as fileiras de alojamento e escadas no sistema para permitir inspeção diária das aves pelos colaboradores, além de facilitar a coleta de ovos. As dimensões desses corredores de acesso podem ser observadas nas Figuras 22 e 23;

VI. Nesses sistemas de criação em níveis múltiplos recomendam-se as densidades de alojamento de 16 a 18 aves/m², de acordo com o projeto do aviário;

VII. A área dos corredores de inspeção deve permanecer livre de obstáculos como portas ou divisórias ou equipamentos que dificultem a passagem e a inspeção;

VIII. Os ninhos e as cintas de ovos são posicionados acima dos corredores para que também sejam facilmente acessíveis;

IX. Devem ser instaladas divisórias ao longo do aviário para permitir o gerenciamento de grupos de aves. Isso auxilia na melhor distribuição das aves ao longo do aviário garantindo que os equipamentos sejam utilizados uniformemente em todo o sistema desde o início da criação;

X. As frangas devem ser alojadas nos aviários de produção anterior à maturidade sexual (início da postura dos ovos) de modo a já se aclimatarem ao novo ambiente e, assim, reduzir o estresse e favorecer o início da fase produtiva. A recria preferencialmente deve ser realizada em sistema de níveis múltiplos para uma adaptação mais eficaz ao alojamento durante a fase de produção.

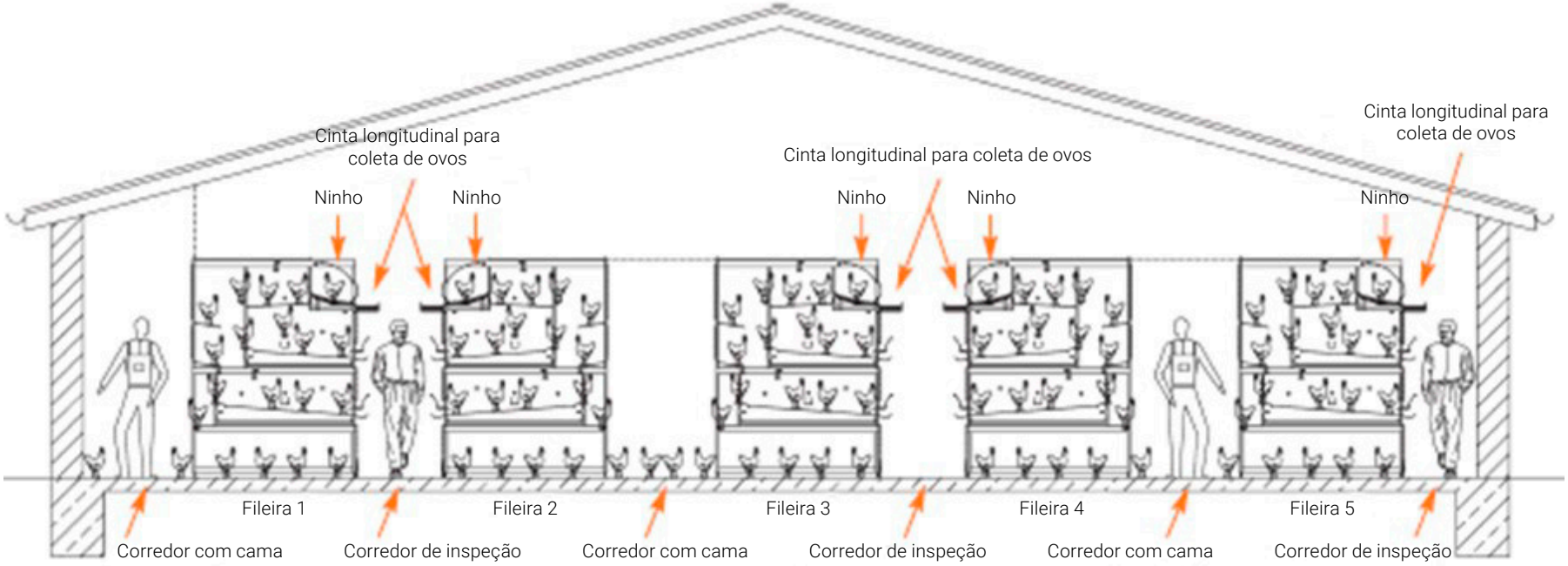
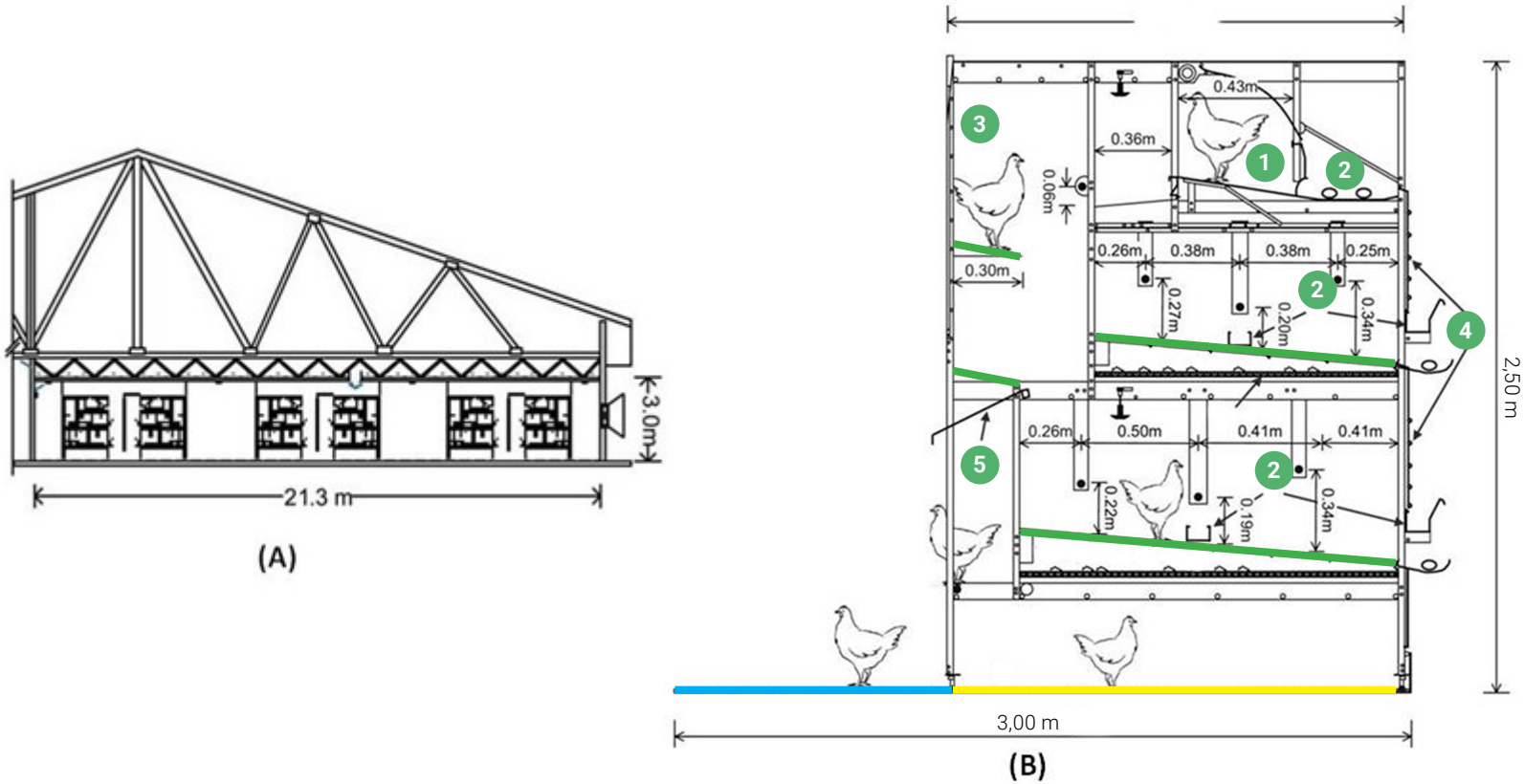


Figura 22. Croqui de corte transversal dos sistemas de produção em níveis múltiplos
Adaptado de Empresas Comerciais



Legenda

1. Ninho de postura
2. Cinta de ovos
3. Área de piso em frente ao ninho
4. Área utilizável (ou útil) contendo a esteira de excretas no 2º nível de piso
5. Área utilizável (ou útil) contendo a esteira de excretas no 1º nível de piso

Sistema	3,45 m
Sistema abaixo	1,88 m
Corredor de cama (variável)	Acima de 1,22 m
Total	**Acima de 6,55 m**

Figura 23. Dimensionamento dos sistemas de poleiros, ninhos nos sistemas de produção níveis múltiplos
Adaptado de Empresas Comerciais

5
RECOMENDAÇÕES PARA MANEJOS ESPECÍFICOS VISANDO O BEM-ESTAR DAS GALINHAS POEDEIRAS

Proceder ao manejo cuidadoso e responsável nas várias etapas da vida do animal, desde o nascimento, criação e transporte.

5.1 Aspectos gerais

I. Todas as rotinas e as práticas de manejo dentro da granja devem ser desenvolvidas para garantir que as galinhas poedeiras não se sintam amedrontadas ou assustadas;

II. Dentro dos aviários devem-se evitar ruídos, barulhos desnecessários ou movimentos bruscos para não estressar as aves;

III. As aves em todas as suas fases de vida devem ser manipuladas com cuidado, de forma a evitar injúrias e estados negativos de medo e dor. Desta forma, a apanha da galinha pelas asas, cauda, pés e pescoço não é recomendada, pois pode caracterizar maus tratos;

IV. Maus tratos e abusos contra as aves durante o manejo são proibidos e são crimes previstos em lei nacional.

5.2 Muda induzida

A muda induzida afeta severamente o bem-estar das galinhas poedeiras, por adotar o jejum alimentar e assim comprometer vários domínios do bem-estar animal. No domínio nutrição afeta o consumo de dieta que não atende à demanda de manutenção ideal do peso das aves e necessidades fisiológicas, inclusive levando à mortalidade. Em relação ao domínio estados mentais, o jejum aplicado às aves nesta prática provoca a frustração, podendo aumentar a agressividade entre elas, além de comportamentos anormais. Esses estados mentais são altamente negativos e impactam o bem-estar das aves, tornando a muda induzida um procedimento não aceitável.

Com o melhoramento genético das linhagens leves comerciais, em conjunto com a adoção de sistemas que favoreçam o bem-estar, as aves têm alcançado longevidade de postura acima de 100 semanas de idade com boa produtividade. Isso tem contribuído para o desuso da prática de indução à muda, além de ser considerada um manejo impraticável do ponto de vista econômico.

5.3 Programa de luz

Considerando os conceitos de bem-estar e da fisiologia circadiana das aves, recomenda-se, sobretudo, a utilização de iluminação natural. Esse padrão, mantido ao final do dia (pôr do sol) favorece o comportamento de empoleiramento e reduz o risco de amontoamentos. Se o uso exclusivo da iluminação natural não for praticável, as seguintes informações podem garantir melhores condições de bem-estar às aves:

I. A iluminação deve ser uniforme em todo o aviário, pois as aves tendem a se amontoar nos locais mais escuros e neles realizar a postura na cama;

II. A cada período de 24 horas o sistema de iluminação no aviário deverá proporcionar:

a) Um período mínimo de 8 horas de luz artificial contínua e/ou de luz do dia (8L:16E)

b) Um período mínimo de 6 horas de escuridão contínua ou do período natural de escuridão (18L:6E)

III. Para iluminação artificial deve-se utilizar um programa de redução e aumento gradual da luminosidade, permitindo que as galinhas se preparem para o escuro ou claro. Deve-se fazer o uso de um potenciômetro, *dimmer* ou *timer* para auxiliar no manejo da iluminação. Essa medida auxilia na manifestação do comportamento natural de empoleirar, evitando-se o amontoamento.

IV. Os níveis de iluminação durante o dia devem permitir luminosidade suficiente para que as aves possam expressar seus comportamentos naturais e serem inspecionadas sem dificuldade;

V. A intensidade de luz na altura das aves não deve ser menor que 10 lux.

5.4 Eutanásia

I. As pintainhas, frangas e as galinhas poedeiras que apresentarem algum tipo de patologia individual, que cause sofrimento e sem prognóstico de recuperação, ou aves refugo, devem ser submetidas à eutanásia;

II. Deve-se garantir que a eutanásia, quando não realizada por um médico veterinário, seja executada por um colaborador capacitado para que este procedimento seja realizado de maneira a evitar dor e estresse às aves;

III. Apesar da eutanásia por deslocamento cervical ser aceitável com restrições, visto que há uma variedade de formas de ser realizada, deve-se considerar que a escolha do método dependerá da idade, do estado fisiológico das aves, bem como dos meios disponíveis para contenção das mesmas, capacidade técnica do executor e principalmente do número de aves envolvidas. Deve-se assegurar que a ave esteja morta antes de ser dispensada num container ou composteira/incinerador. Segundo o Programa Nacional de Abate Humanitário-STEPS, deve ser realizada por um funcionário capacitado, executando o deslocamento manual do pescoço de aves que não apresentarem condições de saúde ou estiverem sofrendo qualquer tipo de injúria. O STEPS também ressalta que a utilização deste método deve restringir-se apenas a casos de emergência, com a finalidade de sacrifício humanitário e nunca como método de abate por não causar a perda imediata da consciência da ave. O programa STEPS também ressalta o uso de pistola de dardo cativo como opção de insensibilização mecânica para abate emergencial pois provoca inconsciência imediata.

5.5 Manejo preventivo à bicagem de penas e ao canibalismo

A prevenção e o controle do canibalismo podem ser mais eficazes quando implementados em conjunto ao conhecimento das características dos sistemas de produção, técnicas de manejo e ou experiência prática prévia dos colaboradores. Algumas recomendações para minimizar os fatores desencadeantes do canibalismo dentro do sistema de criação são:

I. Atraso no início da postura: normalmente, o canibalismo inicia próximo da fase de maturidade sexual. O atraso do início da postura de ovos pode reduzir o risco de canibalismo;

II. Atendimento das exigências nutricionais: o canibalismo tem sido associado a deficiências nutricionais. Deve-se assegurar que as galinhas tenham suas exigências metabólicas e energéticas mantidas com o fornecimento de dieta balanceada e matéria prima de qualidade;

III. Manejo alimentar: Adequado espaço de acesso ao número de comedouros e bebedouros em função do tamanho do lote. Oferta de dietas balanceadas atentando para o nível de sódio (Na) e aminoácidos essenciais (metionina, principalmente). A utilização de piquetes externos com disponibilidade de forrageiras, restos de pastagens e/ou culturas vegetais também auxilia no manejo preventivo ao canibalismo;

IV. Acesso aos piquetes: sempre que o clima e a condição do solo permitir (sem acúmulo de água em poças e lama), sugere-se que as aves tenham acesso aos piquetes conforme o recomendado, pois as aves têm a capacidade de antecipar eventos de rotina e permanecerão amontoadas em frente das portinholas aguardando a sua soltura. A não soltura gera frustração e estresse nas aves e isso pode contribuir para que o canibalismo seja desencadeado;

V. Fornecimento de cama de boa qualidade: A manutenção de cama seca e de boa qualidade auxilia na redução do canibalismo pelo fato das aves apresentarem alta motivação para o banho de areia;

VI. Redução de estímulos à bicagem agressiva: A presença de sangue ou feridas estimula a ocorrência da bicagem agressiva de penas. Portanto, as instalações devem ser desprovidas de elementos e estruturas pontiagudas que possam provocar ferimentos às aves. Galinhas feridas ou mortas devem ser retiradas imediatamente do ambiente;

VII. Homogeneidade do lote: realizar o manejo que propicie lote com melhor uniformidade, saúde e bom empenamento;

VIII. Poleiros altos para fornecer refúgio às galinhas: deve-se fornecer poleiros tanto na fase de cria e recria como na produção, conforme indicados anteriormente;

IX. Fornecimento de ninhos para minimizar a visibilidade da cloaca durante a postura de ovos: utilizar ninhos com fundo fechado e que proporcione baixa luminosidade. A disposição dos ninhos em relação ao posicionamento nas laterais dos aviários deve ser de tal forma que não afete a luminosidade dos mesmos;

X. Seleção da linhagem: utilizar linhagem com menor propensão para o canibalismo, ou seja, mais dóceis e adaptáveis ao ambiente de criação;

XI. Luminosidade: Deve-se considerar a possibilidade de reduzir a intensidade luminosa do aviário como medida preventiva ao canibalismo;

XII. Tratamento do bico: A apara ou corte parcial do bico da ave (debicagem) é um procedimento que provoca dor crônica e sofrimento à ave, não sendo aceitável. Além de causar lesão irreversível, o procedimento promove alterações no comportamento alimentar, afetando negativamente a ingestão do alimento e, assim, não atendendo aos domínios de nutrição, saúde e comportamento. Desse modo, é necessário fazer todo o possível para evitar esta prática. Mas como o canibalismo depende de muitos fatores (itens I a XI citados anteriormente), quando a granja ainda não está preparada para abandonar esta prática, deve optar pela apara do bico por radiação infravermelha (laser), ainda no incubatório.

Este processo por ser automatizado é mais preciso, realizado logo após a sexagem, e conduz a menor chance de dor e desconforto às aves. Informações podem ser consultadas em "Práticas de Debicagem de Poedeiras Comerciais - Cartilha".

Existem medidas que podem facilitar o desgaste dos bicos, como, por exemplo, comedouro com o fundo revestido por lixas ou superfície rugosa, ou ainda a distribuição de pedras porosas no interior do aviário, com a colocação de ração sobre elas.

O produtor deve planejar-se para não realizar a apara dos bicos das aves. As medidas necessárias envolvem a capacitação de pessoal para criação das aves livres de gaiolas não debicadas, considerando a escolha da linhagem, do sistema e densidade de alojamento, do tipo de ninho, enriquecimento ambiental adequado, balanceamento das rações, condições de cama, limpeza do ambiente, ajustes e manutenção de equipamentos, observação do comportamento das aves, dentre outros.

6

NUTRIÇÃO

Proporcionar dieta satisfatória, apropriada e segura, adequada às diferentes fases da vida do animal.

6.1 Aspectos gerais

I. O fornecimento de ração e água devem ser realizados de forma a evitar a competição entre as aves. Dessa forma, o número de comedouros e bebedouros devem ser suficientes para que todas as aves possam se alimentar ao mesmo tempo;

II. A temperatura da água para consumo não deve ser inferior a 10º C e nem superior a 24º C, pois acarreta diminuição no consumo da mesma;

III. As galinhas devem receber alimentação apropriada considerando:

- Linhagem
- Exigências nutricionais
- Fonte extra de cálcio
- Alimento de qualidade e água a vontade

IV. Para a formulação das dietas deve-se seguir as orientações dos manuais das linhagens em consonância com as Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos atualizadas, para a categoria e fase de produção em questão;

V. Os fornecedores de ração devem ser idôneos. A ração deve ter origem conhecida e as fábricas devem seguir as boas práticas de fabricação (BPF). Mesmo assim, recomenda-se avaliar a ração antes de fornecê-la (odor e aspecto físico) verificando se há presença de bolor, mofo, insetos ou qualquer outro tipo de material estranho que possa ser danoso às aves;

VI. Sempre observar a condição corporal das galinhas por meio da palpação e monitoramento rotineiro do desempenho zootécnico do lote (Figura 24). Recomenda-se pesagem amostral pelo menos uma vez por mês na fase de postura e em menor intervalo nas outras fases;

ESCORE DE CONFORMAÇÃO CORPORAL DAS AVES
(por meio da palpação do músculo peitoral)

4 semanas (de idade): Escore nº 3 e 4 (95% das aves)
12 semanas: Escore nº 2 e 3 (60% das aves no escore nº 2 e 40% das aves no escore nº 3)
16 semanas: Escore nº 3 e 2 (60% das aves no escore nº 3 e 40% das aves nos escore nº 3)
20-22 semanas: Escores nº 3 e 4 (60% das aves no escore nº3 e 40% das aves no escore nº 4)
25 semanas: Escore nº 3 e 4 (50% das aves no escore nº3 e 50% das aves no escore nº 4) (observado em pelo menos 90% das aves)

Figura 24. Escore da conformação do músculo peitoral das galinhas poedeiras de acordo com a idade.

VII. Alimentos Alternativos: Os alimentos alternativos ao milho e à soja são opções de aproveitamento de restos de cultura e/ou subprodutos de processamento de alimentos da propriedade ou adquiridos de terceiros. Há necessidade, no entanto, de conhecer a composição de nutrientes, presença de possíveis fatores antinutricionais e formas de eliminar ou reduzir esses compostos quando presentes nos alimentos. A inclusão desses ingredientes alternativos nas dietas das aves dependerá basicamente de sua qualidade nutritiva e disponibilidade para que compense sua utilização econômica, na substituição parcial ou em complementação à dieta milho-soja. Alguns exemplos de ingredientes alternativos são: grãos de sorgo, mandioca (folhas secas e moídas, raspas e cascas das raízes), milheto, sobras de hortaliças, entre outras culturas disponíveis que poderão compor as rações balanceadas.

7

SAÚDE E SANIDADE

Manter o ambiente de criação em condições higiênicas de forma a manter a boa saúde das aves.

7.1 Aspectos gerais

I. Deve-se elaborar e implementar um plano sanitário para as aves poedeiras (consultando um profissional habilitado), com informações e registros sobre vacinações, tratamentos e outros aspectos de saúde, causas de morbidez, mortalidade/descarte, causas de segregação de aves, desempenho geral do lote, plano de limpeza e desinfecção das instalações. Mais informações, consultar as Instruções Normativas do Mapa e o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA);

II. O plano sanitário da granja deve detalhar ações relacionadas com as vacinações, controle diário das condições das aves poedeiras, monitoramento de segregação e da mortalidade, identificação de sinais e comportamentos anormais como medidas para prevenção ao sofrimento;

III. O plano sanitário da granja deverá apresentar um programa de biosseguridade e de boas práticas de produção implementados, devendo detalhar as medidas preventivas de controle de entrada e disseminação de patógenos;

IV. Deve ser implementado um Programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP). No caso da avicultura de postura visa a redução de medicamentos, inseticidas e outros produtos químicos, evitando resistências e contaminação ambiental;

V. Dentro dos aviários deve ser preparada uma área (conhecida como "enfermaria"), que pode ser móvel sob rodas (carrinho), para a segregação de aves enfermas ou chocas ou bicadas que tenham plena chance de recuperação;

VI. A mortalidade e a segregação de aves debilitadas, doentes ou bicadas acima do normal devem ter as causas investigadas e um plano de ação corretiva deverá ser implantado;

VII. É proibida a presença de outros animais no entorno (proximidades da área externa ao aviário) e no interior do aviário. Deve-se instalar cercas de isolamento, evitando-se o contato com animais de vida livre;

VIII. Todos os aviários de um mesmo núcleo devem operar no sistema "todos dentro, todos fora" para que as galinhas poedeiras estejam no mesmo grupo de idade;

IX. A cama de aviário deve estar livre de ectoparasitas, pois no controle destes podem ocorrer problemas de contaminação química, física e/ou biológica no ambiente de criação.

8
TRANSPORTE DAS GALINHAS

8.1 Apanha

I. A granja deve ter um plano de depopulação das aves por escrito para auxiliar no planejamento ao final do lote;

II. Os sistemas de apanha e transporte das galinhas poedeiras devem ser planejados e gerenciados para que não haja aflição, desconforto desnecessário ou danos físicos às aves;

III. Todos os funcionários envolvidos na apanha (terceirizados ou não) devem ser capacitados nessa atividade. O monitoramento da apanha deve ser realizado por um responsável;

IV. É proibido maus tratos às aves, tais como: apanha pelas asas, pernas, pescoço, chutar, bater propositalmente, além de movimentos bruscos;

V. Toda galinha poedeira que apresente problemas sanitários, debilitadas com lesões e fraturas não deve ser transportada;

VI. As galinhas poedeiras devem ter acesso a água de beber até o momento que antecede o início do carregamento;

VII. Na apanha, as caixas de transporte devem ser alocadas dentro dos aviários, de forma a facilitar a contenção das aves;

VIII. Todas as aves devem ter espaço suficiente na caixa de transporte para que possam ser acomodadas sem ocorrer amontoamento de uma ave sobre a outra. Deve-se ser utilizado no máximo 25 Kg por caixa ou uma área de 160 cm^2/Kg para aves de 1,6 a 3 Kg. Se considerado uma caixa padrão de 54 cm X 74 cm, totalizando 3.996 cm^2 de área, a capacidade máxima de carga será de 12 galinhas de 2 kg por caixa;

IX. Para o transporte de frangas (peso < 1,6 Kg) de reposição na transferência, recomenda-se a lotação máxima nas caixas de transporte de 15 frangas/caixa, obedecendo uma densidade de 200 cm^2/Kg (Lima et al., 2020);

X. O fechamento completo das caixas não deve ser realizado de forma brusca, evitando-se o comprometimento e injúrias de membros das galinhas poedeiras;

XI. A apanha deve ser realizada nos horários mais frescos e de menor luminosidade (antes do amanhecer ou após o anoitecer) com o objetivo de reduzir reações de estresse e medo entre as galinhas poedeiras;

XII. A apanha das aves deve ser realizada com ambas as mãos pelo dorso e no máximo duas galinhas poedeiras por vez (Figura 25). Não é recomendada a apanha das aves pelos pés, asas ou pescoço,

XIII. Recomenda-se utilizar iluminação azul durante o período de apanha para acalmar as aves,

XIV. A alimentação não deve ser suspensa por mais de 12 horas antes do início do abate.

Figura 25. a) Apanha de uma ave pelo dorso. b) Apanha de duas aves pelo dorso realizadas corretamente. Fonte: Lima, et al., 2020

8.2 Transporte

Recentemente (2020) foi publicada uma nova norma (Resolução 791) de transporte de animais de produção e interesse econômico, que apresenta várias recomendações para minimizar os fatores estressantes que podem comprometer o bem-estar das galinhas poedeiras durante a etapa de transporte. Frente a cenários de desastre em massa quando do resgate, assistência, manutenção e destinação (e transporte) de aves domésticas, consultar as diretrizes contidas no Plano Nacional de Contingência de Desastres em Massa Envolvendo Animais - Conselho Federal de Medicina Veterinária- CFMV/Outubro 2020.

8.2.1 Aspectos gerais

I. Todo veículo de transporte de pintainhas e galinhas poedeiras deverá estar em condições de oferecer proteção e conforto às aves e deve estar com o Guia de Transporte Animal (GTA) conforme a IN 35 de 02 de outubro 2014;

II. Os motoristas com Carteira Nacional de Habilitação (CNH), habilitado para conduzir veículos automotores com cargas de animais vivos, devem ser treinados quanto aos procedimentos de bem-estar animal, inclusos aqueles necessários em caso de emergência ou acidentes, para o transporte das pintainhas e das aves poedeiras. Deve-se evitar as paradas desnecessárias, longas e freadas bruscas durante o trajeto;

III. Deve-se contar com a presença de um profissional habilitado fiscalizando as ações dos envolvidos na apanha e no transporte;

IV. Os veículos utilizados para o transporte das aves devem apresentar boas condições de limpeza, higiene e manutenção, bem como proteção (tela ou grade nas laterais e lona na parte superior) da carga viva;

V. Recomenda-se higienizar frequentemente as caixas de transportes e quando danificadas devem ser substituídas;

VI. As aves devem ter acesso a água até o início do transporte e a retirada da ração deve ser planejada para que elas não passem muitas horas em jejum alimentar.

8.2.1 Transporte de pintainhas

I. A expedição das pintainhas no incubatório deverá ser realizada em caixas de alta resistência com fundo antiderrapante;

II. A análise visual das pintainhas é importante para avaliar se houve algum dano físico durante o transporte;

III. O veículo para o transporte das pintainhas deverá ser climatizado (temperatura entre 26 e 30° C e umidade relativa em torno de 60%), limpo e higienizado a cada recarga;

IV. A duração do transporte de pintainhas não deve ultrapassar o período de três a cinco horas, visando o bem-estar e a viabilidade das aves até a chegada à granja;

V. O desembarque das pintainhas na granja deve ser realizado o mais rápido possível, de forma a prevenir o estresse por frio quando for o caso. O aviário deverá estar climatizado com temperatura média de 34° C para o alojamento das pintainhas.

8.2.2 Transporte de poedeiras

I. Acompanhar todo procedimento de retirada das galinhas poedeiras do aviário até o carregamento no veículo de transporte, atentando mais para o bem-estar delas do que com a rapidez da operação;

II. A operação de transporte deve ocorrer dentro de um planejamento em que se observe a distância a ser percorrida, o tempo de viagem e a densidade de aves por caixa, de forma que os motoristas devem ser capacitados adequadamente.

8.3 Desembarque das galinhas poedeiras

Alguns procedimentos devem ser seguidos na etapa de desembarque das galinhas poedeiras:

I. As caixas devem ser desembarcadas de forma que as aves poedeiras não sofram por agitação, lesões e fraturas;

II. Sugere-se o uso de esteira móvel ou elevador na área de recepção das caixas facilitando o descarregamento das aves do caminhão;

III. As galinhas poedeiras que não sobreviverem ao transporte ou que necessitem de abate emergencial devem ser removidas, identificadas e colocadas em caixas separadamente;

IV. A mortalidade que ocorre durante a etapa do transporte deve ser registrada.

9
CAPACITAÇÃO DE COLABORADORES NO MANEJO DIÁRIO

Antes de receberem a responsabilidade pelo cuidado e bem-estar das galinhas poedeiras, os colaboradores da granja devem ser adequadamente treinados e estarem aptos a:

I. Implementar um programa de capacitação documentado para todos os envolvidos sobre o manejo e bem-estar de galinhas poedeiras considerando o sistema adotado na da propriedade, sob a responsabilidade de um profissional habilitado;

II. Desenvolver e implementar planos e precauções frente a desastres relacionados a danos estruturais, emergências (incêndios, inundações, falha no controle ambiental), interrupções no abastecimento de água, ração, eletricidade e outros que possam prejudicar o bem-estar das galinhas;

III. Aplicar e monitorar as práticas de bem-estar animal na granja, além de certificar-se que todos os colaboradores estejam informados e cientes sobre o manejo cuidadoso e responsável, tendo plena capacidade de tomar decisões ou solicitar auxílio, frente a diferentes situações, quando essencial, em favor do bem-estar das galinhas;

IV. Garantir que todas as galinhas poedeiras e o ambiente em que elas estão inseridas sejam inspecionados, pelo menos, duas vezes ao dia identificando quaisquer problemas de saúde física e/ou comportamental ou referentes ao ambiente de criação das aves;

V. Assegurar que durante a inspeção das galinhas, quaisquer problemas de bem-estar sejam solucionados de maneira apropriada e em tempo hábil a fim de preservar o bem-estar das aves.

VI. Reconhecer sinais de doenças comuns e saber quando um veterinário deve ser consultado, para que o tratamento apropriado seja aplicado. Nesse caso, observar: aves apáticas, estáticas, sem condições de locomoção, com sinais de secreção respiratória, ofegação, com dificuldade de respirar, aves desequilibradas (claudicação, desorientação), de penas eriçadas, crista descolorida pálida, patas de coloração acentuada, baixo consumo de ração, dentre outras;

VII. Assegurar que pelo menos uma vez por dia, e quando houver necessidade, o responsável deverá realizar a inspeção dos equipamentos (de alimentação, água, aclimatação) e certificar-se sobre seu bom funcionamento, bem como aplicar as devidas soluções quando necessário;

VIII. Assegurar que quando constatados defeitos em algum equipamento que venha a causar danos físicos à ave, este deverá ser reparado imediatamente. Na impossibilidade devem-se adotar medidas seguindo o programa de planos e precauções da granja.

10
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantir o futuro da produção nacional de ovos é preciso que todos sejamos responsáveis nas práticas adotadas na criação de galinhas de postura desde o seu primeiro dia de vida.

O bem-estar das galinhas poedeiras está vinculado ao bem-estar e saúde das pessoas e, por este motivo os sistemas de criação livre de gaiolas possuem um maior apelo ao mercado consumidor.

Adicionalmente, o bem-estar animal deve sempre ser considerado nas tomadas de decisão na produção de ovos, não apenas para evitar prejuízos ou otimizar os resultados, mas porque é o correto a se fazer - RESPONSABILIDADE ÉTICA.

Assim, os profissionais envolvidos neste setor têm a responsabilidade de buscar conhecimento e informações que tragam as melhores soluções para os sistemas de produção, assegurando a ética e fomentando a qualidade produtiva.

Agradecimento

Agradecimentos especiais ao grupo de Zootecnistas, Médicos Veterinários, Engenheiros Agrícolas e Biólogos que auxiliaram na idealização desse manual: Alessandra Arno, Ana Carolina Donofre, Ana Luiza Mendonça Pinto, Ariane Cristina de Castro, Beatriz Possagnolo, Fernanda Victor Rodrigues Vieira, Flávia Rafaela Santos Silva, Gustavo Marques Mostaço, Késia Oliveira da Silva, Liziè Pereira Buss, Mariana Roedel Peixoto, Priscila Leal do Nascimento, Rosângela Poletto e Simone do Nascimento Luz.

11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRASER, D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; MILLIGAN, B. N. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. **Animal welfare**, v. 6, p. 187-205, 1997. Disponível em: https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=ethawel. Acesso em: 12 nov. 2020.

LIMA, V. A. de; BRAGA, J. da S.; PASCOA, A. G.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, I. J. O. de; LUDTKE, C. B.; COSTA, M. J. R. P. **Transporte legal**: aves. Jaboticabal: Funep, 2020. E-Book.

MELLOR, D. J.; BEAUSOLEIL, N. J.; LITTLEWOOD, K. E.; MCLEAN, A. N.; MCGREEVY, P. D.; JONES, B.; WILKINS, C. The 2020 five domains model: including human–animal interactions in assessments of animal welfare. **Animals** (Basel), v. 10, n. 10, article 1870, Oct. 2020. https://doi.org/10.3390/ani10101870.

12
LITERATURA RECOMENDADA

ABREU, P. G. de; MAZZUCO, H.; SILVA, I. J. O. da. **Práticas de debicagem de poedeiras comerciais**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 19 p. 1 cartilha

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 56, de 6 de novembro de 2008. Estabelecer os procedimentos gerais de recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico - REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 nov. 2008. Seção 1.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 mar. 2005. p. 58-63. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011. Complementada pela Resolução nº 393, de 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º 35 de 02 de out. de 2014. Estabelecer em todo o Território Nacional a emissão de Guia de Trânsito Animal (GTA) na sua forma eletrônica e-GTA, para a movimentação. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, n. 191, p. 3, 3 out. 2014. Seção 1.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n.º 396 de 03 de abr. de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 7 abr. 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Lei n.º 9.433 de 08 de jan. de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 9 jan. 1997.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428,de 22 de dezembro de 2006;

revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 149, n. 102, p. 1, 28 maio 2012. Seção 1.

BRASIL. Lei no 12.727 de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4o da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm. Acesso em: 01 mar 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Trânsito nacional. Locais para descanso de animais. **Estabelecimentos SIF que possuem condições de realizar os procedimentos para a inativação do vírus da febre aftosa reconhecidos pelo MAPA de acordo com o Ofício-Circular 56**. Brasília, DF, 25 nov. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/transito-animal/transito-nacional. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução n. 675, de 21 de Junho de 2017. Dispõe sobre o transporte de animais de produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2017. Seção 1. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19137370/do1-2017-06-26-resolucao-n-675-de-21-de-junho-de-2017-19137266#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20transporte%20de,inciso%20I%2C%20da%20Lei%20n%C2%BA9. Acesso: 24 de novembro de 2020.

CALVO, A. V.; SILVA, I. J. O. da. Sistemas alternativos a jaulas em gallinas ponedoras. [s.l.]: União Européia, Jun. 2019. 83 p. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/XGUIAGALINHAS2019.pdf. Acesso em: 25 nov. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (Brasil). Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. Resolução nº 1.000 de 11 de mai. de 2012. Disponível em: http://www3.cfmv.gov.br/portal/public/lei/index/id/326. Acesso em: 12 nov. 2020.

GOMES, L. B.; REIS, S. T.; ATAYDE, I. B.; BASTOS, A. L. F.; MIRANDA, C. M. S. de. **Plano nacional de contingência de desastres em massa envolvendo animais**. Brasília: CFMV, out. 2020. 106 p. Disponível em: https://www.cfmv.gov.br/plano-nacional-de-contingencia-de-desastres-em-massa-envolvendo-animal/comunicacao/publicacoes/2020/10/05/#88. Acesso em: 16 nov. 2020.

HUMANE FARM ANIMAL CARE. **Padrões de cuidados com os animais**: padrões 2018BR: galinhas poedeiras. Middleburg, 2018. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/22943/1520865128Std18_BR_Poedeiras_Layers_8RP.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A. **Abate humanitário de aves**. Rio de Janeiro: WSPA, 2010. 119 p.

USP
ESALQ

NUPEA
ESALQ - USP
Núcleo de Pesquisa
em Ambiência

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA