

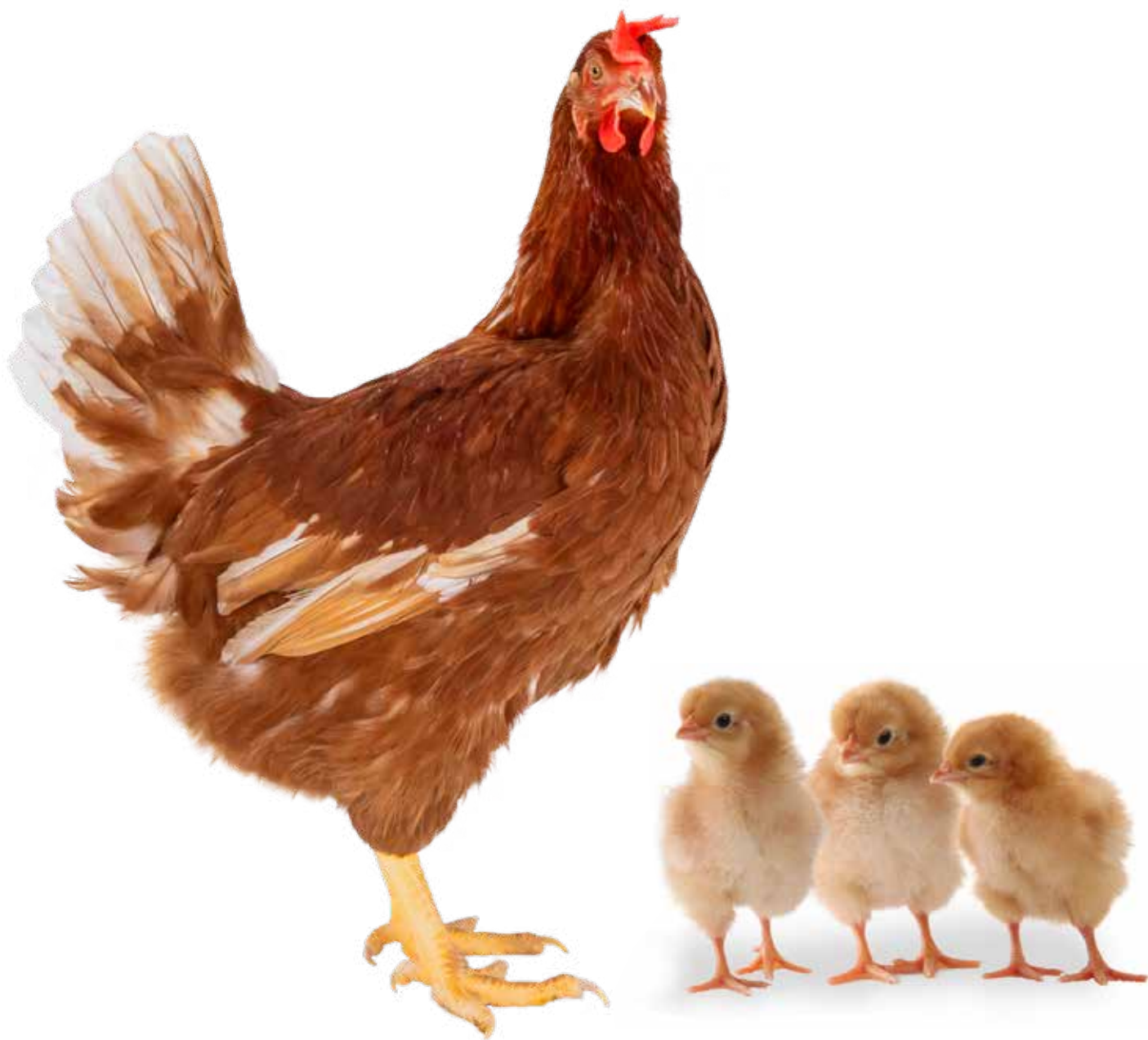
BROWN NICK

Poedeira de
ovos castanhos



INTERNATIONAL

The key to your profit!



NOVO
Guia
de manejo



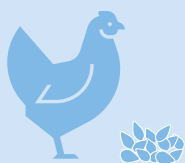
The key to your profit!



Os geneticistas e equipa de pesquisa da H&N trabalharam por longos anos para conseguir produzir uma galinha poedeira de excelente performance. Tal foi conseguido através de um balanceado processo de selecção, levando diversas características em consideração, tal como a taxa de produção de ovos, viabilidade, índice de conversão e qualidade externa e interna do ovo. Estas características são os principais factores que determinam a rentabilidade de uma exploração.

Agora o objectivo é permitir às poedeiras H&N Brown Nick expressar todo o seu potencial genético através de uma alimentação, manejo e ambiente de criação adequados para alcançar seu nível ótimo de performance. Este manual delinea práticas de manejo cuja importância e eficácia já foram comprovadas e irão auxiliar os produtores com recomendações para atingir os melhores resultados possíveis. O adequado manejo é fundamental para o sucesso de bandos H&N.

Este adequado manejo das aves poderá exigir um esforço extra, porém esse empenho certamente será recompensado. Não é complicado, simplesmente é mester atentar-se aos detalhes do núcleo de produção e ao comportamento dos animais, senso comum e condizente capacidade de tomar decisões ao longo da vida produtiva do bando. Esse guia de manejo será o auxílio necessário para ajudá-lo a tomar as decisões correctas.



ALIMENTO

Consumo de ração
entre 0 – 20 semanas

7,5 – 7,7 kg

Consumo diário
de ração em produção

113 – 118 g

Índice de conversão
(kg/kg)

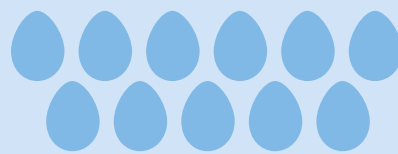
até 72 semanas 2,07

até 80 semanas 2,10

até 100 semanas 2,21



RESUMO DOS STANDARDS DE PERFORMANCE DA BROWN NICK



PRODUÇÃO

Idade
aos 50% de produção

142 – 152 dias

Pico de produção

94 – 96 %

Período
de produção
acima dos 90 %

34 semanas

Ovos por ave alojada

até 80 semanas 373

até 90 semanas 423

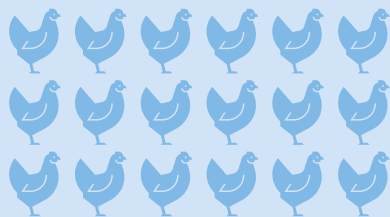
até 100 semanas 468

Massa
de ovo acumulada
por ave alojada

até 80 semanas 23,7 kg

até 90 semanas 27,0 kg

até 100 semanas 30,0 kg



VIABILIDADE

Recria

0 – 19 semanas 96 – 98 %

Produção

19 – 100 semanas 90 – 95 %



PESO CORPORAL

até 19 semanas 1.596 kg

até 30 semanas 1.925 kg

até 72 semanas 2.033 kg

até 100 semanas 2.090 kg



PESO DO OVO

até 72 semanas 63,0

até 80 semanas 63,4

até 100 semanas 64,2

SUMÁRIO

6 PREPARAÇÃO DO PAVILHÃO E RECEPÇÃO DAS PINTAS

- 6 Lavagem e desinfecção
- 7 Densidade Animal
- 8 Pré-Aquecimento do Pavilhão de Recria
- 8 Preparação do Pavilhão de Recria (Sistemas de Recria em Solo)
- 9 Preparação de Recrias em Jaula (Sistemas de recria em jaula)
- 10 Alojamento das Pintas

11 PERÍODO DE ARRANQUE (1 – 21 DIAS)

- 11 Programa de Luz 1 – 21 dias
 - Programa de luz intermitente
 - Programa de luz não intermitente
- 12 De que necessitam as pintas durante a primeira semana?
 - Temperatura
 - Humidade
 - Luz
 - Água
 - Ração
 - Ventilação
- 14 Como saber se está tudo a correr bem?
 - Preste atenção às suas pintas
 - Verificação do conteúdo do papo
 - Temperatura cloacal
- 15 Tratamento de bico

16 PERÍODO DE CRESCIMENTO (3 – 9 SEMANAS)

- 16 Programa de luz
- 16 Adapte o seu programa de luz em 5 passos
- 19 Desenvolvimento das frangas
- 20 Consumo de ração
- 21 Plumagem

22 PERÍODO DE RECRIA (9 – 15 SEMANAS)

- 22 Peso corporal
- 23 Treino de Capacidade de Ingestão

24 TRANSFERÊNCIA (15 – 18 SEMANAS)

- 24 Preparação do bando para transferência ao pavilhão de postura
- 24 Densidade animal no pavilhão de postura
- 25 Transporte ao pavilhão de postura
- 26 Alojamento no pavilhão de postura

27 ARRANQUE DE PRODUÇÃO (18 – 25 SEMANAS)

- 27 Período após transferência
- 27 Luz e programas de luz
- 28 Maturação sexual e arranque de produção
- 30 Maneio para o período de pico de produção
- 31 Arranque de produção

32 PERÍODO DE PRODUÇÃO (25 – 100 SEMANAS)

- 32 Equilíbrio da produção
- 32 Monitorização da produção
- 33 Solução de problemas
- 33 Plumagem
- 33 Agressividade
- 34 Alimentando galinhas durante o período de produção
- 34 Midnight lighting
- 35 Processo de ovoposição
- 35 Recolha de ovos

SUMÁRIO

36 FINAL DE PRODUÇÃO (> 75 SEMANAS)

- 36 Qualidade de casca
- 36 Saúde hepática
- 37 Reduza os desafios metabólicos
- 37 Saúde intestinal
- 38 Factores influenciadores do tamanho do ovo

39 NUTRIÇÃO

- 39 Nutrição em recria
 - Descrição e manejo da ração
 - Dicas de formulação
 - Requisitos nutricionais
- 42 Nutrição em pré-postura
 - Descrição e manejo da ração
 - Requerimentos nutricionais
 - Dicas de formulação
- 43 Nutrição no arranque de produção
 - Descrição e manejo da ração
 - Requerimentos nutricionais
 - Dicas de formulação
- 44 Nutrição em produção
 - Manejo e descrição da ração
 - Requerimentos nutricionais
 - Dicas de formulação
- 51 Granulometria
- 51 Qualidade de ração

52 AMBIENTE NO PAVILHÃO

- 52 Termorregulação
- 53 Temperatura
- 54 Temperaturas elevadas
- 55 Qualidade da água
- 56 Qualidade do ar
- 56 Luz

57 AVALIAÇÃO DAS AVES

- 57 Recria
 - Peso corporal (PC) e uniformidade
 - Mortalidade
 - Comprimento de quilha e canela
- 58 Postura
 - Peso corporal (PC) e uniformidade
 - Mortalidade
 - Parâmetros de eficiência
 - Produção

60 SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

- 60 O que é uma galinha saudável?
- 61 Programa de biossegurança
- 61 Tipos de biossegurança
 - Biossegurança conceptual
 - Biossegurança estrutural
 - Biossegurança operacional
- 62 Programa de biossegurança em 7 passos
- 66 Programas vacinais
- 67 Administração de vacinas
- 67 Monitorização da vacinação

69 QUALIDADE DO OVO

- 69 Qualidade de casca do ovo
- 71 Qualidade da clara
- 71 Qualidade da gema

72 OBJECTIVOS DE PRODUÇÃO

- 72 Performance da galinha poedeira H&N "Brown Nick" até as 100 semanas de idade

PREPARAÇÃO DO PAVILHÃO E RECEPÇÃO DAS PINTAS

- ▶ Como preparar o pavilhão antes da chegada das pintas.
- ▶ Como alojar pintas de um dia.

LAVAGEM E DESINFECÇÃO

PASSO 1

Preparação



É essencial remover todo o equipamento e/ou resíduos (cadáveres, ração, ovos, estrume, etc.) ainda restantes dentro do pavilhão antes do início do processo de limpeza, lavagem e desinfecção. Qualquer equipamento/material removível deve ser desmontado.

PASSO 2

Limpeza à seco



Processo de remoção de toda a poeira e matéria orgânica seca do pavilhão utilizando ar comprimido, vassouras e pás.

PASSO 3

Lavagem



Processo de remoção de toda a restante matéria orgânica e gordura. Lavar minuciosamente com água quente e detergente. Aplicar detergente e permitir sua ação durante o tempo recomendado pelo fabricante.

PASSO 4

Desinfecção



Processo de eliminação de todos os agentes patogénicos resistentes aos passos anteriores. Para maior eficácia do processo de desinfecção:

- Apenas aplique desinfetantes eficazes e de confiança assegurada.
- Aplique a dose apropriada para os objectivos da desinfecção.
- Respeite os tempos de interação desinfetante/superfície e temperatura de aplicação.
- Siga as instruções do fabricante.
- Use EPI (equipamento de protecção individual) adequado.

PASSO 5

Fumigação



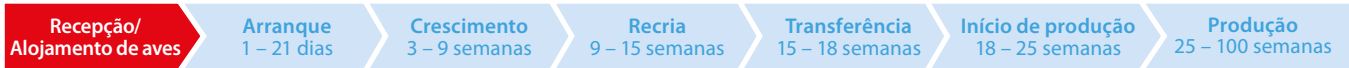
- Fumigue apenas após a desinfecção estar terminada e o equipamento novamente instalado.
- Siga as instruções do fabricante.
- Use EPI (equipamento de protecção individual) adequado.

PASSO 6

Amostragem e teste laboratorial



Após lavagem e desinfecção do pavilhão, recolha amostras de superfície para verificar se os resultados microbiológicos são aceitáveis. Recomenda-se a recolha de 8 amostras de diferentes partes do pavilhão, escolhidas de maneira aleatória, tal como exemplificado na tabela 1. Se os resultados não forem adequados, será necessário implementar medidas correctivas.



Procedimentos de lavagem e desinfecção são essenciais para impedir a sobrevivência de agentes patogénicos entre bandos sucessivos. Os procedimentos também previnem esses mesmos agentes de infectar aves ainda no seu início de vida. O objectivo dos procedimentos de lavagem e desinfecção é minimizar todos os microorganismos possivelmente existentes no pavilhão, de maneira à permitir aos animais as melhores condições possíveis para atingir seus objectivos de produção e exprimir seu potencial genético.

Tabela 1: Lavagem e desinfecção – resultados microbiológicos

Local de amostragem	Salmonella spp.	Enterobacteria em 16 cm ²	
	Inaceitável	Bom	Inaceitável
Junção parede-piso Bebedouros Comedouros Cinto recolha de estrume Cinto de recolha de ovos Ventiladores	Presença	< 5	> 10

IMPORTANTE

1. Não inicie o passo seguinte antes de completar o anterior.
2. Limpe a área exterior do pavilhão, os armazéns e áreas de serviço, linhas de água e todo o equipamento de ventilação.
3. Providencie adequado material de protecção ao pessoal: máscaras, luvas, etc.
4. Realize a manutenção do equipamento de limpeza regularmente.
5. Deve existir um programa de controlo de pragas funcional e eficaz antes da entrada dos animais.
6. Assegure-se de que não existe nenhum resíduo de desinfectantes ou insecticidas aquando da entrada das aves.

DENSIDADE ANIMAL

Uma densidade animal adequada é determinante para o sucesso da fase de recria. Uma densidade demasiado elevada tem um impacto negativo directo no crescimento diário, uniformidade do

bando e desenvolvimento da pinta. Ademais, uma densidade elevada é acompanhada de reduzido espaço de comedouro, e, como consequência, limitação da ingestão diária de ração, que já

poderá ser baixa em alguns casos (por exemplo: altas temperaturas ou ração de má qualidade) e insuficiente acesso à água.

Tabela 2: Densidade animal em pavilhões de recria

Idade	Espaço de alojamento		Espaço de comedouro		Espaço de bebedouro	
	Jaula	Solo	Jaula	Solo	Jaula	Solo
0 – 3 semanas	140 cm ² /ave	21 aves/m ²	2,5 cm/ave	4 cm/ave 60 aves/prato	1,25 cm/ave 16 aves/pipeta	1,4 cm/ave 16 aves/pipeta 100 aves/bebedouro
3 – 16 semanas	285 cm ² /ave	16 aves/m ²	5 cm/ave	8 cm/ave 30 aves/prato	2,5 cm/ave 8 aves/pipeta	2,5 cm/bird 8 aves/pipeta 75 aves/bebedouro

Esta tabela é uma recomendação geral. O produtor deverá respeitar a legislação em vigor no seu país.

PREPARAÇÃO DO PAVILHÃO E RECEPÇÃO DAS PINTAS

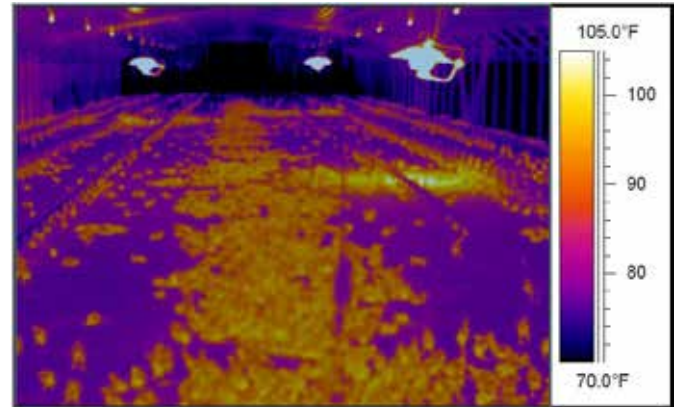
PRÉ-AQUECIMENTO DO PAVILHÃO DE RECRIA

Pré-aquecer o pavilhão antes da chegada das pintas por 24 horas em tempo quente e por 48 horas em tempo frio.

Recomendações de temperatura

Piso: 24 °C Material de cama: 30 °C Ar: 34 °C

Não aqueça apenas o ar/ambiente, mas também o material de cama, piso e equipamento. As pintas ganham e perdem temperatura corporal facilmente através de um processo de condução térmica (ver página 54). Em caso de alojamento dos animais directamente em solo, o material de cama deve ser aplicado apenas após o pré-aquecimento do piso, de maneira a permiti-lo atingir a desejada temperatura de 24 °C.



Cortesia de M. Czarick – UGA

PREPARAÇÃO DO PAVILHÃO DE RECRIA (SISTEMAS DE RECRIA EM SOLO)

Distribua material de cama e papel

Nunca deverá ser usado material de cama do bando anterior. A utilização desse material de cama incrementará a pressão de doenças e poderá causar elevada morbidade e mortalidade. Areias insolúveis devem ser adicionadas à ração caso os animais estejam alojados em algum tipo de material que será consumido por eles (por exemplo, aparas de madeira).

Comedouros

Espaço de comedouro suplementar deverá ser providenciado aos animais durante alguns dias até que as pintas tenham capacidade de se alimentar directamente dos comedouros. Garanta que o espaço de comedouro é o adequado. Pelo menos metade do espaço disponibilizado às pintas deve estar coberto com papel e ração dispersa sobre o mesmo.

Água

As pintas devem ter acesso ilimitado à água fresca (20 – 25 °C), limpa e de boa qualidade. Durante os primeiros dias, as tetinas e copos devem ser activados diversas vezes, de forma a estimular os animais a beber. Providencie bebedouros de primeira idade para facilitar o acesso à água até que as aves acedam sem dificuldades ao sistema de distribuição de água do pavilhão. Caso esteja utilizando pipetas, reduza a pressão da água nas tetinas durante os primeiros dias. Tal permite a formação de uma gota de água na ponta da teta, que estimula as aves a beber.

Ventilação

Assegure um fluxo de ar fresco constante, sem incidência directa sobre as aves. Em pavilhões convencionais com ninhos circulares de recría, utilize barreiras (de cartão, por exemplo) à volta desse espaço de forma a prevenir a incidência directa do ar sobre as pintas. Comece por um diâmetro de aproximadamente 2 m no tempo fresco e de aproximadamente 4 m no tempo quente. Alargue o círculo de recría a cada par de dias e remova-o aos 6 – 7 dias de idade.

Recría em solo por todo o pavilhão



Recría em solo com ninhos circulares



Comedouros



Bebedouros



PREPARAÇÃO DE RECRÍAS EM JAULA (SISTEMAS DE RECRÍAS EM JAULA)

Distribuição

Aves são alojadas à densidade mais elevada na primeira semana. Para garantir uniformidade do bando, é essencial que os animais sejam distribuídos pelas restantes jaulas vazias no tempo correcto, respeitando sempre a densidade animal máxima para o equipamento.

Papel

O piso das jaulas deve estar forrado por papel durante a primeira semana de vida. Evite cobrir a área imediatamente sob as pipetas, mas cubra toda a área envolvente.

Nas jaulas cujo arame do piso seja demasiado largo para as pintas use uma cobertura plástica para auxiliar os animais a alcançar as pipetas.

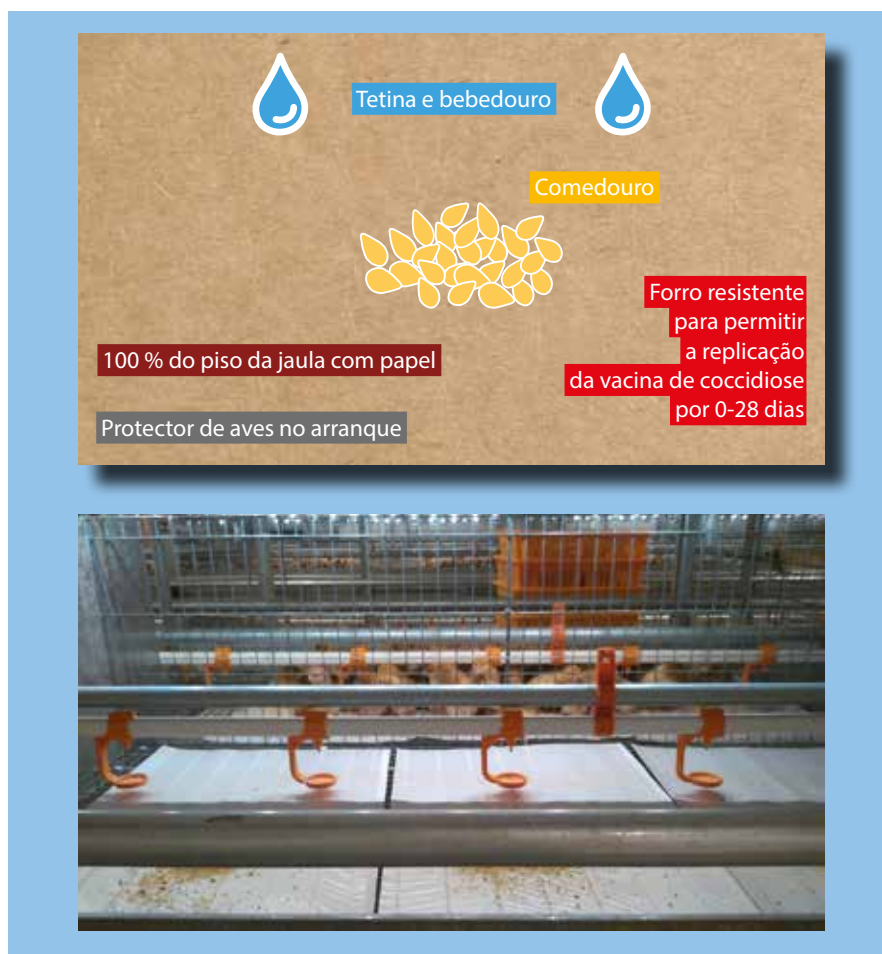
Comedouros

Ração abundante deve estar disponível tanto nos comedouros quanto nos papéis dentro das jaulas antes das pintas serem alojadas para estimular o consumo de ração.

Em jaulas onde existam comedouros de cadeia dentro da jaula, encha a cadeia à 100% (manualmente) para reduzir a mortalidade nos primeiros dias devido ao entalamento das aves na cadeia.

Água

Pipetas multidireccionais nas jaulas de recria são preferíveis. Caso indisponível, providencie bebedouros de primeira idade durante a primeira semana. Reduza a pressão da água nas tetinas durante os primeiros dias. Tal permite a formação de uma gota de água na ponta da tetina, que estimula as aves a beber. Faça flushing das linhas de água e bebedouros imediatamente antes de alojar os animais, de maneira a providenciar água o mais fresca possível para as aves.



CHECK-LIST ANTES DA CHEGADA DAS PINTAS

1. Garanta uniformidade da temperatura dentro do pavilhão.
2. Verifique o relógio do equipamento e os parâmetros do apagar das luzes.
3. Verifique os sistemas automáticos de distribuição de água e ração para garantir utilização dos parâmetros correctos e distribuição uniforme.
4. Active tetinas e bebedouros para garantir que estão funcionando normalmente e para estimular as pintas a beber.
5. Coordene o horário de chegada com a incubadora e confirme o número e condições de entrega das pintas.
6. Verifique a intensidade de luz com auxílio de um luxímetro.
7. Garanta a presença de número adequado de funcionários bem treinados aquando da chegada e descarga do bando.

PREPARAÇÃO DO PAVILHÃO E RECEPÇÃO DAS PINTAS

ALOJAMENTO DAS PINTAS

Transporte

As condições de transporte podem ter um impacto crítico na qualidade das pintas de 1 dia de vida. Temperatura e ventilação adequadas devem ser garantidas durante o processo de transporte. O tempo de transporte deve ser o mais curto possível. Caso o tempo de viagem seja superior à 10 horas, deverá ser adicionado produto hidratante nas caixas. Para transportes longos, é recomendável a utilização de data-logger de temperatura e humidade.

Enjaulamento das pintas

Enjaula as aves de maneira cuidadosa mas rápida e permita acesso imediato à água e ração. Os carros com as caixas devem ser imediatamente levados para dentro do pavilhão e distribuídos uniformemente por ele. As caixas nunca deverão permanecer em locais demasiado quentes, frios ou sob luz solar directa.

No caso de recria em solo, aloje os animais directamente sobre o papel e ração. Em caso de alojamento em jaulas, respeite o número de animais correctos em cada jaula.

Qualidade das pintas

Aquando da sua chegada, as pintas devem estar quentes e activas. Verifique a existência de qualquer mortalidade não habitual nas caixas. A pesagem individual das pintas deve ser realizada após todos os animais estarem enjaulados. Verifique a temperatura corporal das pintas (tal como explicado na página 14) e ajuste a temperatura do pavilhão.

Registe a mortalidade associada ao transporte e informe a incubadora. Informe também acerca da qualidade das aves.



Camião de transporte



Descarga



Caixas distribuídas no pavilhão



Imagem termográfica. Atente que o chão está sempre frio



Amostragem de pintas de 1 dia

PONTOS-CHAVE

- ▶ **Assegure-se que o pavilhão foi lavado e desinfectado de maneira correcta antes da entrada das aves.**
- ▶ **Pré-aqueça o pavilhão a uma temperatura correcta. Verifique sempre a temperatura medida ao nível da pinta.**
- ▶ **Respeite a densidade animal recomendada e adapte os sistemas de distribuição de água e ração ao período de recria.**
- ▶ **Aloje as pintas rapidamente para que elas possam aceder imediatamente a água e ração.**
- ▶ **Verifique a temperatura corporal e qualidade das aves.**

PERÍODO DE ARRANQUE (1 – 21 DIAS)

- ▶ Como promover viabilidade das pintas durante a primeira semana de vida.
- ▶ Como promover o crescimento e desenvolvimento dos órgãos-chave durante as primeiras 3 semanas de vida.
- ▶ Como realizar tratamento de bico eficiente sem prejudicar o crescimento das aves e o seu bem-estar.

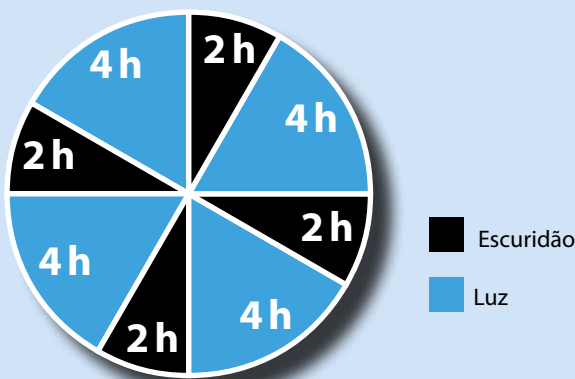
PROGRAMA DE LUZ 1 – 21 DIAS

PROGRAMA DE LUZ INTERMITENTE

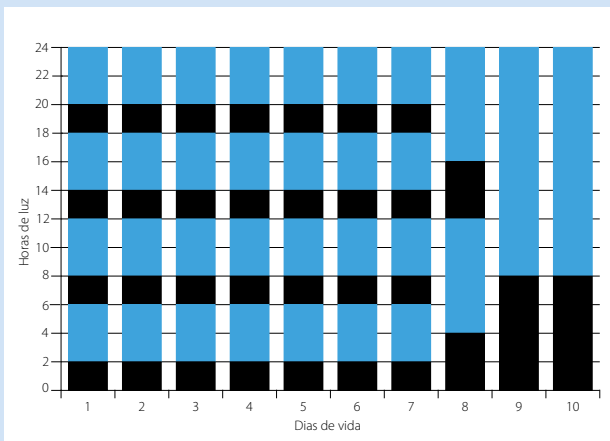
▶ Apenas pavilhões escuros (< 3 lux)

Este programa de luz pode ser utilizado até aos 7 – 10 dias após entrada das aves. Posteriormente deve-se regressar ao programa de redução gradual das horas de luz. O uso desse tipo de programa de luz tem as seguintes vantagens:

- Comportamento das pintas é sincronizado; elas descansam ou dormem ao mesmo tempo.
- Pintas mais débeis serão estimuladas pelas mais fortes a moverem-se, comerem e beber.
- O comportamento do bando é mais uniforme. Sua avaliação é muito mais fácil.
- Mortalidade do bando diminuirá.



Programa de luz intermitente

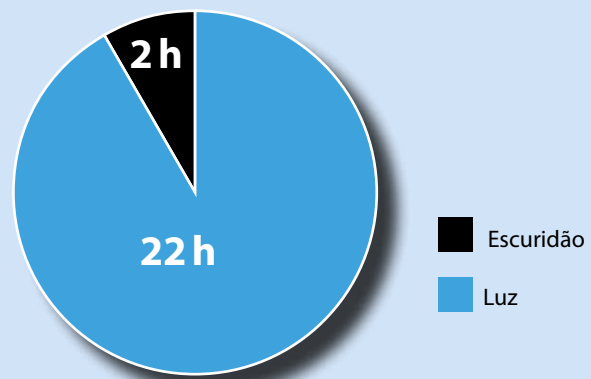


PROGRAMA DE LUZ NÃO INTERMITENTE

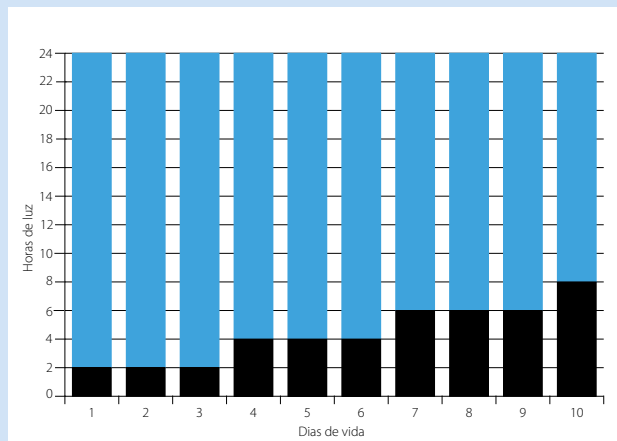
▶ Qualquer tipo de pavilhão

Em pavilhões abertos não é fácil implementar um programa de luz intermitente. Se não há possibilidade de aplicá-lo, 22 – 24 horas de luz durante os primeiros 2 – 3 dias é prática comum. Providenciar um período de escuridão durante o dia para possibilitar o descanso dos animais é vivamente aconselhado.

Em um pavilhão escuro o nível de luz deve ser inferior a 3 lux quando todas as janelas estão encerradas. Em outras palavras, deve ser completamente escuro.



Programa de luz não intermitente



PERÍODO DE ARRANQUE (1 – 21 DIAS)

DE QUE NECESSITAM AS PINTAS DURANTE A PRIMEIRA SEMANA?

TEMPERATURA



A temperatura deve estar entre 34 – 36 °C durante os primeiros dias.

- **Temperatura correcta:** pintas estarão bem distribuídas e activas;
- **Baixa temperatura:** pintas estarão amontoadas e emitirão ruídos de stress;
- **Elevada temperatura:** pintas ir-se-ão amontoar nas áreas mais frescas do pavilhão, estão inactivas e arfam.

Cloacas pastosas podem indicar temperaturas muito altas ou muito baixas.

Após 2 ou 3 dias, reduza a temperatura 0.5 °C a cada dia. Esteja ciente de que o melhor indicador é o próprio comportamento do animal. Verifique o bando sempre que actualizar os parâmetros de temperatura.

Se a temperatura do pavilhão não é uniforme, tome medidas correctivas modificando os aquecedores e os parâmetros de ventilação.

Ao alojar os animais, siga as seguintes recomendações:

- Aloje as aves menores nas áreas/jaulas mais quentes;
- Aloje as aves mais jovens nas áreas/jaulas mais quentes (caso o bando seja entregue ao longo de vários dias);
- Evite alojar pintas em zonas demasiado quentes (junto aos aquecedores) ou muito frias durante os primeiros 10 dias.

Tabela 3: Recomendações de temperatura

Tipo de recria	Temperatura à chegada das pintas	Decréscimo de temperatura
Jaula	34 – 35 °C 93 – 95 °F	Reduza 3 °C/5 °F cada semana até que o aquecimento suplementar já não seja necessário.
Solo	35 – 36 °C 95 – 97 °F	

Distribuição das pintas em correcta temperatura



Distribuição das pintas em baixas temperaturas



Distribuição das pintas em altas temperaturas



HUMIDADE



Humidade deve ser ao menos de 60 %.

Com humidade mais baixa, as pintas podem desidratar ou lesionar seu trato respiratório.

Temperatura e humidade estão relacionados. As temperaturas deste guia de manejo são para uma humidade entre 60 – 70 %.



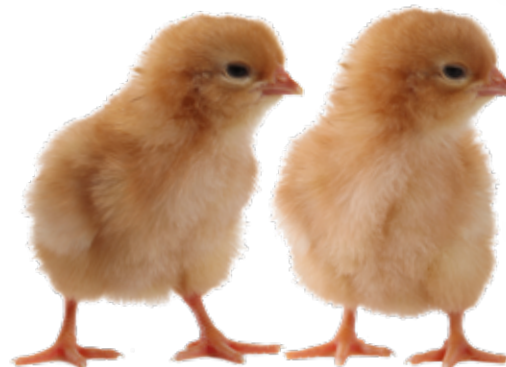
LUZ



A intensidade de luz deve estar entre os

30 – 50 lux durante a primeira semana. Ela deve ser medida ao nível do bebedouro.

Luz deve distribuir-se de maneira uniforme por toda a jaula. É importante evitar áreas escuras na jaula.



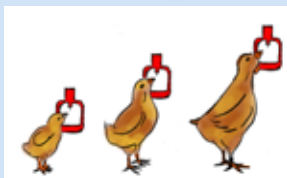
ÁGUA



Ajuste a altura dos bebedouros/pipetas de forma a que os animais bebam facilmente. Pipetas multidireccionais são sempre preferíveis. Caso não estejam disponíveis, e especialmente com aves com bicos tratados na incubadora, recomenda-se a utilização de bebedouros de primeira idade durante os primeiros 5 – 7 dias.

Reduza a pressão da água nas pipetas de maneira a permitir a existência de uma gota na ponta da tetina, ao nível da pinta.

Active manualmente as pipetas ou os bebedouros durante os primeiros 3 – 4 dias para encorajar os animais a beber. Realize o flushing das linhas de água antes de alojar os animais e diariamente durante os primeiros 4 dias. Pintas recusar-se-ão a beber água quente (> 25 °C).



VENTILAÇÃO



Forneça volume suficiente de ar fresco para remover pó e gases indesejáveis. Garanta movimentação suficiente de ar mesmo em dias frios.

Bruscos movimentos de ar perturbam os animais, eles evitarão utilizar áreas frias. Isso pode impactar negativamente a distribuição e actividade das pintas.

Ventilação adequada é especialmente importante no tempo quente.

Ventilação incorrecta



RAÇÃO



Ração de boa qualidade deve estar disponível aos animais imediatamente após alojamento.

Uma correcta estrutura da ração é também extremamente importante (ver página 39).

Deve ser disponibilizada ração nos papéis durante os primeiros 3 – 5 dias.

Disponibilize ração abundantemente nos comedouros de maneira a atrair as pintas.



Esse período das primeiras 3 semanas é fundamental para o desenvolvimento do aparelho digestivo, do sistema imunitário e esqueleto. Assim, ele é crucial para melhorar a vitalidade do bando durante as primeiras semanas, e para obter frangas de boa qualidade.

PERÍODO DE ARRANQUE (1 – 21 DIAS)

COMO SABER SE ESTÁ TUDO A CORRER BEM?

Preste atenção às suas pintas

Pintas não falam mas enviam muitos sinais:

- Verifique a sua distribuição
- Verifique a sua actividade
- Verifique o consumo de ração e água
- Verifique o som que estão vocalizando
- **Verifique se elas estão felizes!**



Verificação do conteúdo do papo

A verificação do conteúdo do papo é uma boa ferramenta para assegurar que as pintas estão comendo durante os primeiros dois dias de vida.

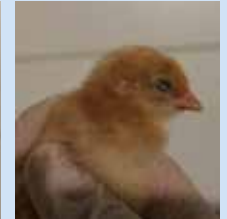
1. Faça uma amostra de 50 – 60 aves. Escolha as pintas de maneira aleatória e de diferentes locais do pavilhão.
2. Palpe o papo suavemente.
3. O papo deve estar cheio, macio e arredondado.
4. Verifique o resultado de acordo com o tempo passado após o alojamento.

Se o resultado está abaixo do objectivo, verifique as condições do pavilhão e tome medidas correctivas.

Correcto conteúdo do papo



Incorrecto conteúdo do papo



% de pintas com conteúdo no papo

6 HORAS APÓS ALOJAMENTO
75 %

12 HORAS APÓS ALOJAMENTO
85 %

24 HORAS APÓS ALOJAMENTO
100 %

Temperatura cloacal

A temperatura das pintas é de 40 – 41 °C após o momento de total homeotermia. Durante a primeira semana da vida das pintas, elas são incapazes de controlar sua temperatura corporal, variando a mesma de acordo com a temperatura ambiente. Esta informação pode ser utilizada para ajustar a temperatura do pavilhão. Use termómetros de ouvido modernos (ver imagem).

1. Assegure-se de que recolhe pintas de distintas partes do pavilhão, de maneira a conseguir leituras credíveis.
2. Verifique a temperatura cloacal das pintas.
3. Compile a informação, calcule a média e ajuste a temperatura do pavilhão em conformidade, de maneira a conseguir a temperatura óptima para as pintas.

Importante

A temperatura corporal da pinta não tem relação directa com a temperatura ambiente actual, mas sim com a temperatura ambiente das últimas horas.

40,0 °C
104,0 °F



41,0 °C
106,0 °F



TRATAMENTO DE BICO

Tratamento de bico é um importante mecanismo de prevenção de canibalismo/picacismo, especialmente em pavilhões abertos e com elevada intensidade de luz. Ainda que vários métodos de tratamento de bicos possam ser usados, o

Tratamento de bico de pintas de um dia com infravermelhos

O bico de pintas de um dia de vida pode ser tratado na incubadora com recurso à tecnologia de infravermelhos. Este método é capaz de tratar os bicos de maneira mais uniforme já que é realizado por uma máquina e não por diferentes equipas de trabalho.

O bico permanece intacto até 10 – 21 dias de vida, quando a parte tratada separa-se. Devido à esse processo, as pintas necessitarão de maior cuidado durante esse período de vida.

Tratamento de bicos aos 7 – 10 dias

O tratamento de bicos convencional recorre à utilização de uma lâmina quente.

O tratamento do bico deve, idealmente, ser realizado nos primeiros 7 – 10 dias. É um procedimento manual preciso e delicado.

Garanta que as seguintes condições são satisfeitas antes de iniciar o processo:

- **Aves saudáveis:** caso as aves estejam doentes ou em más condições o tratamento deverá ser adiado até que o bando recupere. O tratamento de bico realizado em um bando doente poderá ter consequências nefastas na sua viabilidade;
- **Equipa treinada:** devido à delicadeza e precisão do processo, a equipa deve estar treinada

E nos dias após o tratamento de bicos ...

Nos dias seguintes ao tratamento, deve-se prestar especial atenção às pintas:

- Monitorize a ingestão de água. Decrescerá nos próximos 2 – 3 dias, recuperando os níveis pré-tratamento de seguida. Reduzir a pressão de água nas tetinas pode ser útil.
- Use bebedouros adicionais se necessário.

objectivo é sempre tratar o bico de uma maneira uniforme e que irá retardar permanentemente o crescimento futuro do bico. Tratamentos de bico mal efectuados poderão resultar em dano permanente à performance do bando.

Atente ao seguinte:

- **Água de bebida:** é vital encorajar a ingestão de água nos primeiros dias. Preferencialmente utilize pipetas multidireccionais já que elas são mais facilmente utilizadas pelos animais. Caso pipetas unidireccionais sejam as únicas existentes, bebedouros de primeira idade devem ser providenciados.
- **Luz:** garanta que a intensidade de luz junto aos bebedouros é de 30 – 50 lux.
- **Ração:** disponibilidade de ração no papel até ao 7º dia de vida.

de maneira adequada para realizar a operação. Apenas permita que profissionais bem treinados realizem esse procedimento. Nunca apresse os trabalhadores, especialmente se são inexperientes;

- **Equipamento adaptado:** máquinas de lâmina quente estão disponíveis no mercado. Para um correcto tratamento, a lâmina deve estar aproximadamente à 650 °C. A cor da lâmina pode ser utilizada como um indicador. Manter a máquina limpa e realizar manutenções constantes é essencial para obter bons resultados.

- Aumente a temperatura do pavilhão até as pintas se sentirem confortáveis.
- Aumente o nível de ração nos comedouros.
- Adicione vitamina K à ração ou água de bebida durante alguns dias antes e após o tratamento de bicos.

Por favor, recorde-se da especificidade da legislação em vigor no seu país.



Bico ao 1º dia



Bico ao 6º dia



Bico ao fim da 2ª sem.



< 650 °C

650 °C ✓

> 650 °C



PONTOS-CHAVE

- ▶ Tenha especial atenção à água de bebida, ração, intensidade de luz, temperatura ambiente e humidade durante a primeira semana.
- ▶ Verifique o comportamento das aves para melhor poder ajustar as condições do pavilhão às necessidades das pintas.
- ▶ Implemente um programa de luz intermitente, se possível.
- ▶ Realize o tratamento de bicos de maneira adequada e preste especial auxílio às aves após o mesmo.

PERÍODO DE CRESCIMENTO (3 – 9 SEMANAS)

- ▶ Como adoptar um correcto programa de luz em recria de acordo com a sua localização geográfica, tipo de pavilhão e objectivos de produção.
- ▶ Como promover o correcto desenvolvimento da franga durante esse período.
- ▶ Como utilizar o desenvolvimento da plumagem e o desplume natural das aves para monitorizar o desenvolvimento da ave.

PROGRAMA DE LUZ

PRINCÍPIOS BÁSICOS

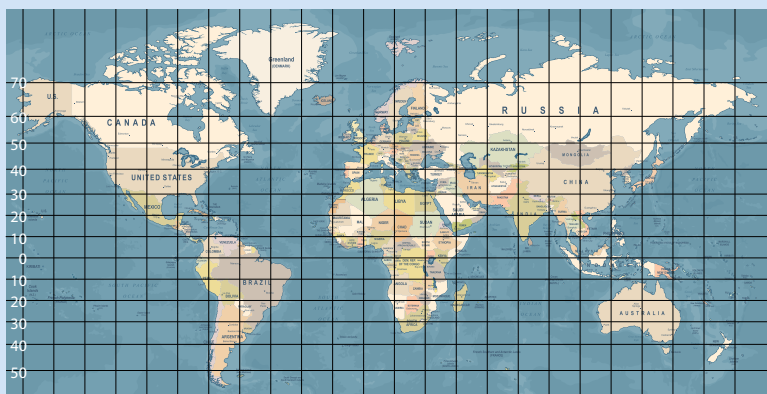
- O número de horas de luz no período final de recria deve ser o mesmo na entrada das aves no pavilhão de postura.
- A intensidade luminosa deve ser semelhantes à que as galinhas encontrarão no pavilhão de produção.

ADOpte O SEU PROGRAMA DE LUZ EM 5 PASSOS

PASSO 1

QUAL O DESTINO DAS FRANGAS?

- ▶ Quantas horas de luz encontrará no seu país quando as frangas forem transferidas ao pavilhão de produção?



Horas entre o nascer e pôr do sol nos hemisférios Norte e Sul

Data Hems. Norte	0°	10°	20°	30°	40°	50°	Data. Hems. Sul
5-Jan	12:07	11:34	10:59	10:17	9:27	8:14	5-Jul
20-Jan	12:07	11:38	11:05	10:31	9:47	8:45	20-Jul
5-Feb	12:07	11:44	11:19	10:52	10:19	9:32	5-Ago
20-Feb	12:06	11:50	11:35	11:16	10:55	10:23	20-Ago
5-Mar	12:06	11:58	11:49	11:38	11:28	11:11	5-Set
20-Mar	12:06	12:07	12:06	12:06	12:07	12:09	20-Set
5-Abr	12:06	12:14	12:25	12:35	12:49	13:08	5-Out
20-Abr	12:06	12:24	12:41	13:02	13:27	14:03	20-Out
5-Maio	12:07	12:31	12:56	13:26	14:02	14:54	5-Nov
20-Maio	12:07	12:37	13:08	13:45	14:32	15:37	20-Nov
5-Jun	12:07	12:41	13:17	14:00	14:53	16:09	5-Dez
20-Jun	12:07	12:42	13:20	14:05	15:01	16:22	20-Dez
5-Jul	12:07	12:41	13:19	14:01	14:55	16:14	5-Jan
20-Jul	12:07	12:37	13:11	13:49	14:38	15:46	20-Jan
5-Ago	12:07	12:32	12:59	13:29	14:9	15:02	5-Fev
20-Ago	12:06	12:25	12:44	13:06	13:35	14:14	20-Fev
5-Set	12:06	12:17	12:26	12:40	12:55	13:16	5-Mar
20-Set	12:06	12:08	12:10	12:13	12:16	12:22	20-Mar
5-Out	12:07	12:01	11:53	11:46	11:37	11:26	5-Abr
20-Out	12:07	11:52	11:36	11:20	10:59	10:31	20-Abr
5-Nov	12:07	11:44	11:20	10:55	10:21	9:36	5-Maio
20-Nov	12:07	11:38	11:07	10:34	9:51	8:51	20-Maio
5-Dez	12:07	11:35	10:59	10:19	9:29	8:18	5-Jun
20-Dez	12:07	11:33	10:55	10:13	9:20	8:05	20-Jun

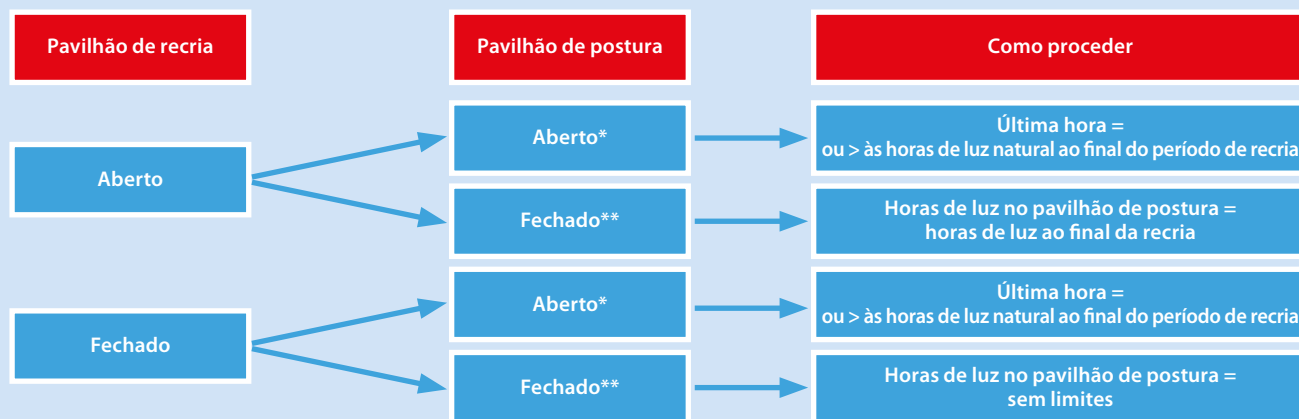
▶ Exemplos

País	Hemisfério	Data de nascimento	Início de produção	Horas de luz ao início de produção
México	20° Norte	5 de Fevereiro	Junho	12 h 29 min.
Peru	10° Sul	5 de Fevereiro	Junho	11 h 35 min.
Senegal	20° Norte	5 de Julho	Novembro	11 h 53 min.
Indonésia	10° Sul	5 de Julho	Novembro	12 h 31 min.

PASSO 2

QUAIS OS PONTOS DE ORIGEM E DESTINO DAS AVES?

► Isso determinará o número de horas ao fim do programa.



* Pavilhão aberto: qualquer pavilhão com > 3 lux.

** Pavilhão fechado: qualquer pavilhão com < 3 lux

PASSO 3

NÚMERO DE HORAS NO PAVILHÃO DE RECRIA

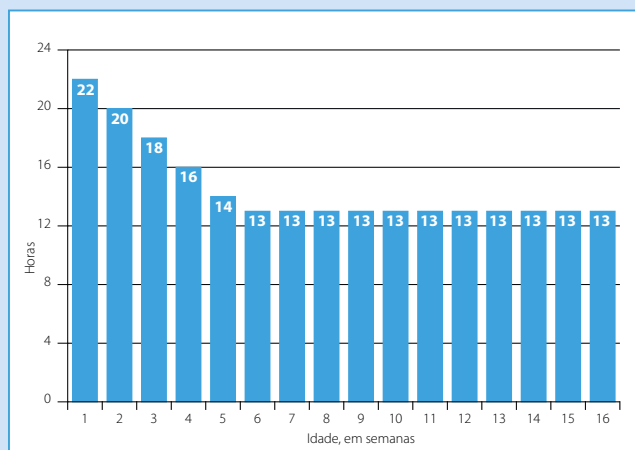
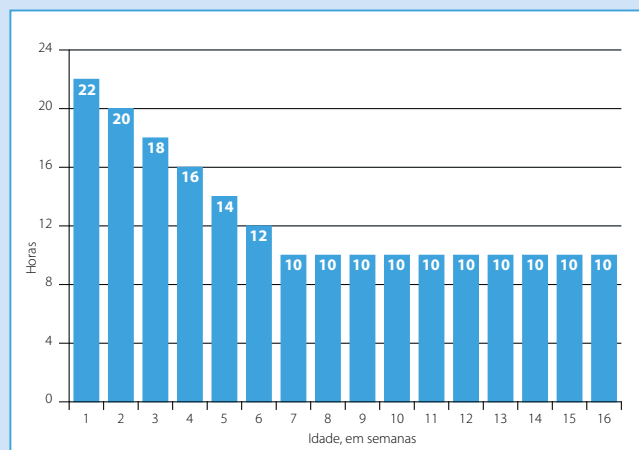
► Dependendo das limitações observadas nos passos 1 e 2, determine o número óptimo de horas de luz ao fim da recria para o tipo desejado de produção.

Curto: finalizando com 9 – 11 horas / dia

- Apenas em pavilhões fechados.
- Poupança de eletricidade.
- Menos horas disponíveis para alimentação.
- Desafio em alcançar o objectivo alvo de ingestão diária de ração.

Longo: finalizando com 12 – 14 horas / dia

- Pavilhões fechados e abertos.
- Mais horas para ingestão de ração.
- Elevado custo de eletricidade em pavilhões fechados.



PERÍODO DE CRESCIMENTO (3 – 9 SEMANAS)

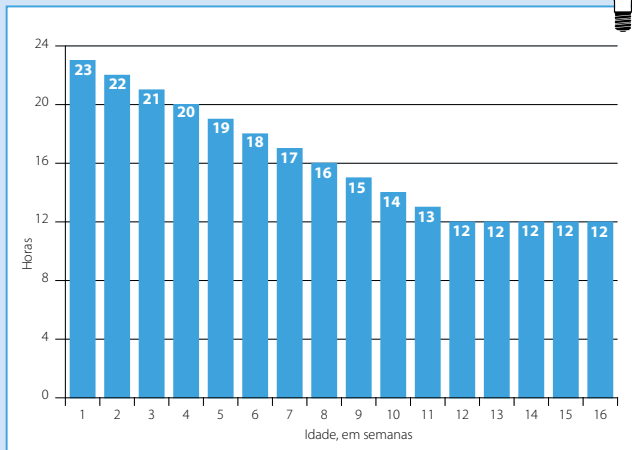
PASSO 4

RITMO DO DECRÉSCIMO DE HORAS DE LUZ

► De acordo com as necessidades do seu mercado, objectivos de produção e consumo de ração desejados.

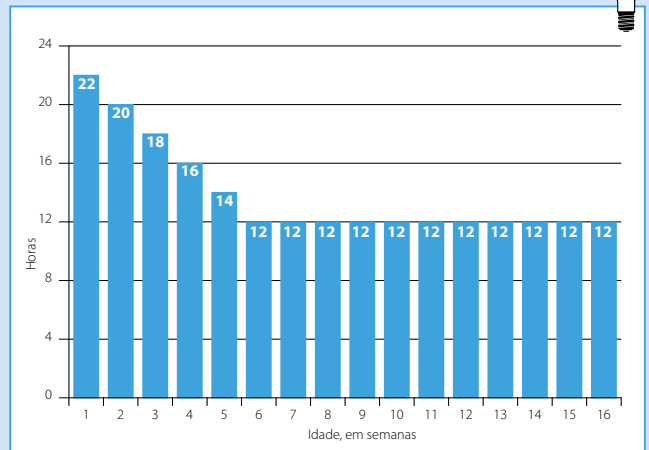
Lento: 1 hora de decréscimo / semana

- Maior tamanho do ovo em postura.
- Mais tempo para consumo de ração.
- Recomendado para climas quentes.



Rápido: 2 hoas ou mais de decréscimo / semana

- Maior sensibilidade à luz, mais rápido arranque de produção;
- Poupança de energia;
- **Caso seja evidente que o peso alvo às 5 semanas não será atingido, é altamente recomendado mudar para um programa de decréscimo lento de modo a permitir incrementar o peso corporal das aves. Após atingir o objectivo, poderá regressar ao seu programa de decréscimo rápido.**



PASSO 5

INTENSIDADE DE LUZ NO PAVILHÃO DE DESTINO

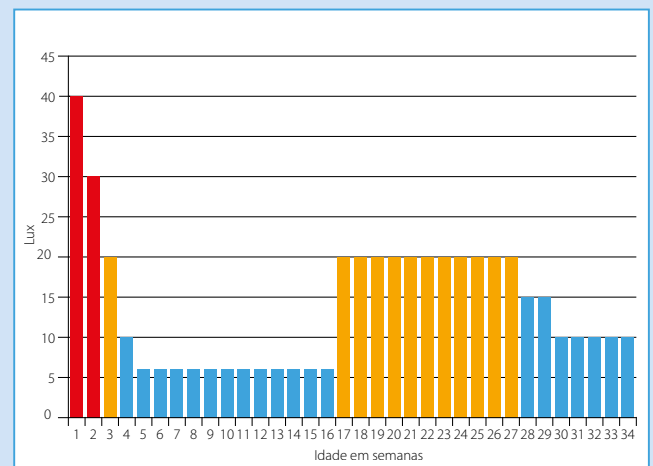
► Diferentes intensidades de luz devem ser adoptadas durante o período de recria.

Durante a primeira semana, uma mais elevada intensidade de luz deve ser adoptada para activar os animais.

Após a 5ª semana, a intensidade da luz deve ser reduzida com o objectivo de acalmar os animais e prevenir picacismo e canibalismo. Tal também é recomendado em pavilhões abertos.

A intensidade de luz nunca deverá ser muito mais baixa do que a intensidade encontrada no pavilhão de postura.

Evite incrementos bruscos da intensidade de luz após transferência.



DESENVOLVIMENTO DAS FRANGAS

Durante este período as aves demonstram avançado e rápido desenvolvimento corporal. Tal é ainda mais evidente se considerarmos a percentagem de desenvolvimento comparado ao anterior peso corporal.

Todavia, ainda mais importante, nesta fase as aves irão desenvolver a maior parte dos seus órgãos, estrutura esquelética e massa muscular, essenciais para a sua saúde e performance. Desta maneira, o adequado crescimento e desenvolvi-

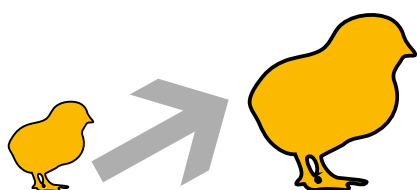
mento durante este período é fundamental para conseguir uma ave saudável e produtiva durante a sua vida adulta.

É crucial atingir o peso corporal standard à 5ª semana de vida.

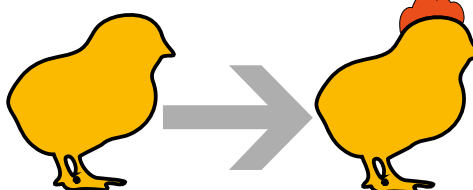
Caso as aves tenham o seu desenvolvimento corporal atrasado nesta fase, o desenvolvimento compensatório posterior, à nível esquelético, é

impossível. As aves poderão atingir o peso standard, mas o desenvolvimento corporal será diferente e as galinhas facilmente poderão estar em situação de sobrepeso.

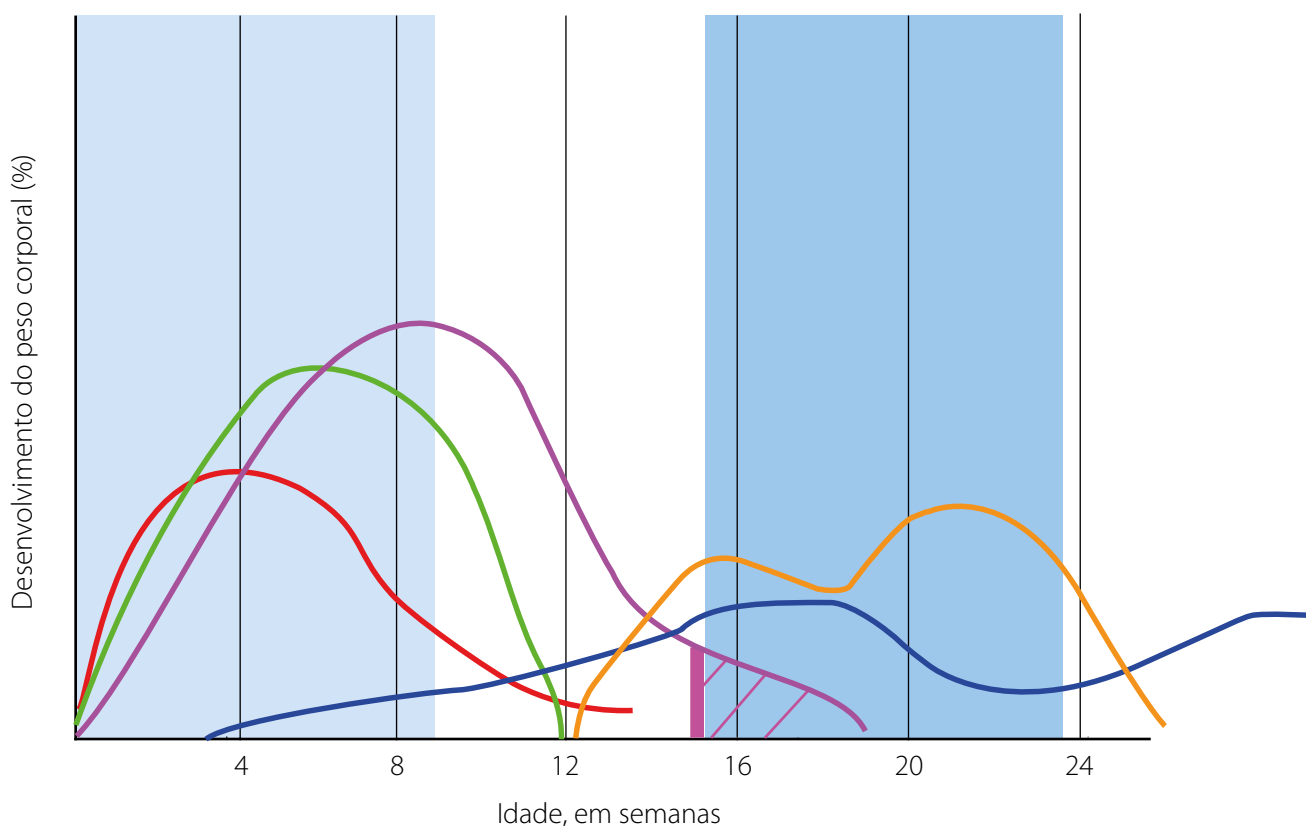
Inicie a pesagem das pintas tão pronto quanto a primeira semana de vida e tome medidas correctivas em caso de atraso no desenvolvimento corporal e ganho de peso, antes que seja demasiado tarde.



**RÁPIDO
CRESCIMENTO**



**MATURIDADE
SEXUAL**



Órgãos (intestino, sistema imunitário ...)

Músculos

Aparelho reprodutor

Esqueleto

Osso intramedular

Gordura

PERÍODO DE CRESCIMENTO (3 – 9 SEMANAS)

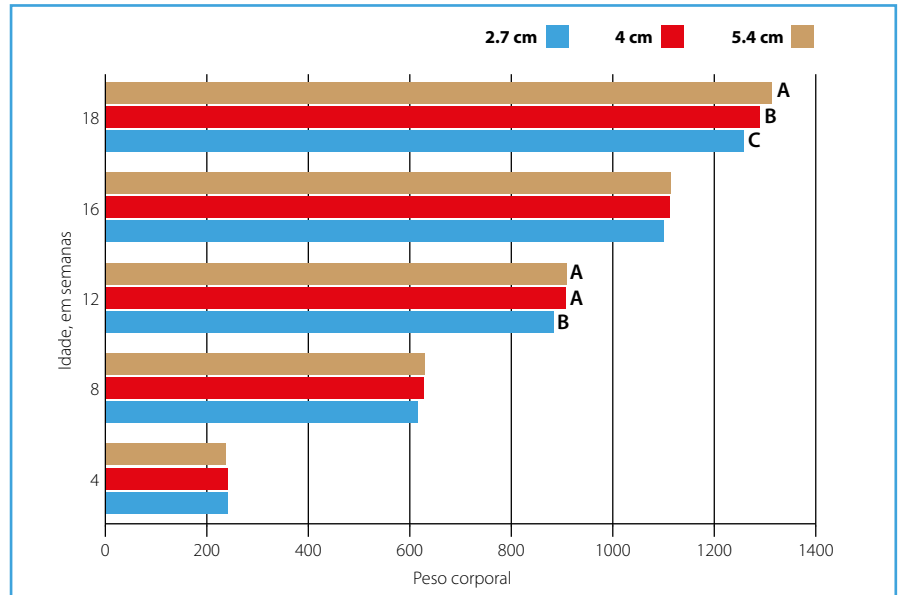
CONSUMO DE RAÇÃO

É crucial promover adequado consumo de ração para manter o correcto desenvolvimento dos animais:

- Temperatura à 3ª semana deve ser de 22–23 °C. Este valor pode ser reduzido lentamente nas próximas semanas, até alcançar 19 °C à 9ª semana de vida.
- Garanta uma baixa densidade animal. Em recrias em sistemas de jaula, as pintas deverão ser distribuídas por todas as jaulas o mais cedo possível.
- Garanta adequado espaço de comedouro;
- Nunca restrinja o consumo de ração.
- Caso o peso standard descrito na página 34 não seja alcançado, administre uma passagem de ração durante a noite. Em sistemas de recria em solo, esteja atento ao comportamento das aves durante a implementação dessa passagem de ração noturna.

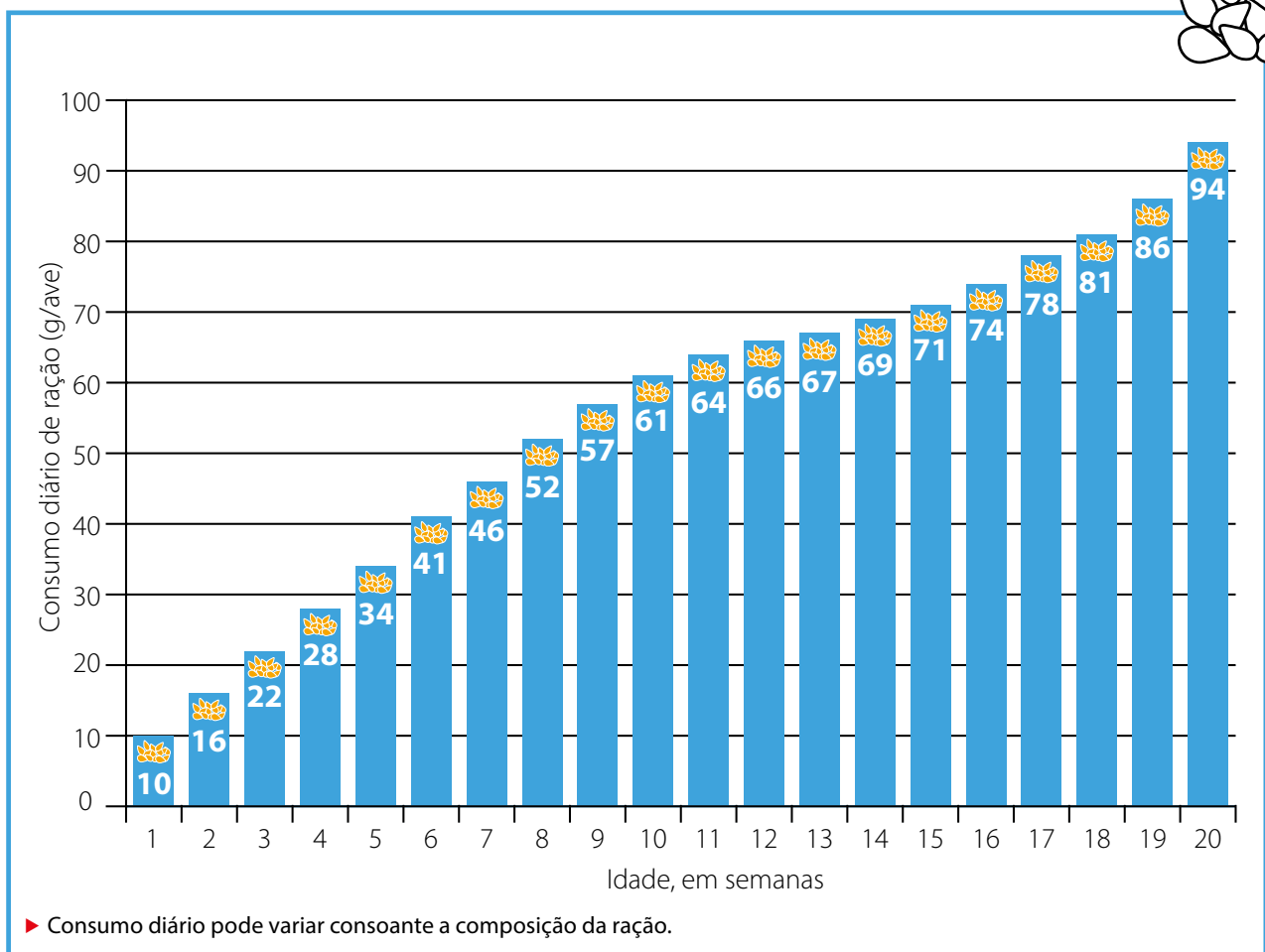
Fornecimento de ração de boa qualidade é fundamental para conseguir adequado desenvolvimento das aves, tal como descrito na página 39.

Efeito do espaço de comedouro no peso das aves



Anderson et al. Poultry Science 1994 73: 958-964

Padrão de consumo diário de ração



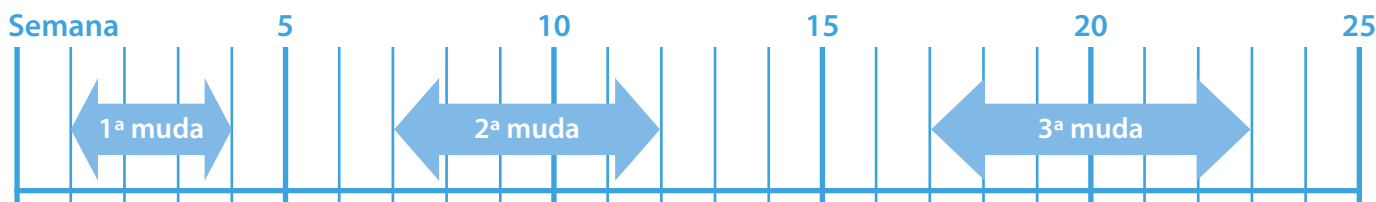
PLUMAGEM

Adequada plumagem é essencial para permitir à ave regular correctamente sua temperatura e é indicativo de bom desenvolvimento animal. Diver-

sas mudas de penas naturais ocorrerão durante o período de recria. É importante que essa muda natural ocorra nos períodos indicados, caso con-

trário poderá indicar atraso no desenvolvimento fisiológico das aves.

Plumagem e mudas de penas naturais durante o período de recria



PONTOS-CHAVE

- ▶ Adote um programa de luz de acordo com as condições do seu pavilhão;
- ▶ As horas de luz nunca deverão incrementar durante o período de recria;
- ▶ Consiga o peso corporal adequado às semanas 5 e 6;
- ▶ Forneça adequado espaço de comedouro/bebedouro logo que possível;
- ▶ Acompanhe a evolução da plumagem e os processos de mudas naturais para monitorizar o desenvolvimento fisiológico;
- ▶ Disponibilize alfalfa/luzerna em sistemas de recria em solo, durante este período.

PERÍODO DE RECRIA (9 – 15 SEMANAS)

- ▶ Como garantir adequado peso corporal e desenvolvimento durante a última semana do período de recria.
- ▶ Como treinar a capacidade de ingestão de alimento para preparar o animal para o pico de produção.
- ▶ Como preparar as galinhas para o período de produção.

PESO CORPORAL

Percentualmente, o ganho de peso corporal desacelerará durante este período, mas as frangas seguirão crescendo e ganhando peso. A larga maioria do esqueleto e musculatura já estarão completamente desenvolvidos, acelerando-se o processo de deposição de gordura. Um correcto nível de gordura corporal é necessário para atingir o pico de produção. Galinhas demasiado pesadas, todavia, irão encontrar variadas dificuldades durante a produção.

O consumo de ração é mais elevado do que em semanas anteriores. Por esse motivo poderá ser administrada uma ração menos concentrada.

Caso as aves estejam dentro dos parâmetros standard de peso ou ligeiramente acima deles:

- Treine a capacidade de ingestão para capacitar a ave durante o pico de produção.
- Promova a uniformidade do lote.

Caso as aves estejam abaixo dos parâmetros standard de peso:

- A manutenção da ração de crescimento por mais semanas poderá ajudar na recuperação de algum défice de peso. Todavia, a eficácia deste mecanismo compensatório é limitada, pelo que o início do período de produção deverá ser adiado.

Para consultar o protocolo de pesagem recomendado, siga para a página 57.

Tabela 4: Consumo de ração por ave

Idade (semanas)	Peso corporal (g)	Ração (g / ave / dia)	Ração acumulada (g / ave)	Dieta
1	70	10	70	ARRANQUE
2	125	16	182	
3	190	22	336	
4	270	28	532	
5	363	34	770	
6	475	41	1057	CRESCIMENTO
7	589	46	1379	
8	694	52	1743	
9	789	57	2142	
10	880	61	2569	
11	967	64	3017	DESENVOLVIMENTO
12	1052	66	3479	
13	1134	67	3948	
14	1213	69	4431	
15	1291	71	4928	
16	1367	74	5446	
17	1440	78	5992	
18	1516	81	6559	PRÉ-POSTURA
19	1596	86	7161	
20	1675	94	7819	

TREINO DE CAPACIDADE DE INGESTÃO

Durante as últimas semanas do período de recria as necessidades nutricionais não são muito elevadas. Todavia, as necessidades nutricionais irão mudar dramaticamente nas primeiras semanas de produção. De forma a ajudar as galinhas a superar este desafio, é prudente treinar as aves a incrementar o seu consumo de ração durante o período final da recria. Para consegui-lo, siga estes passos:

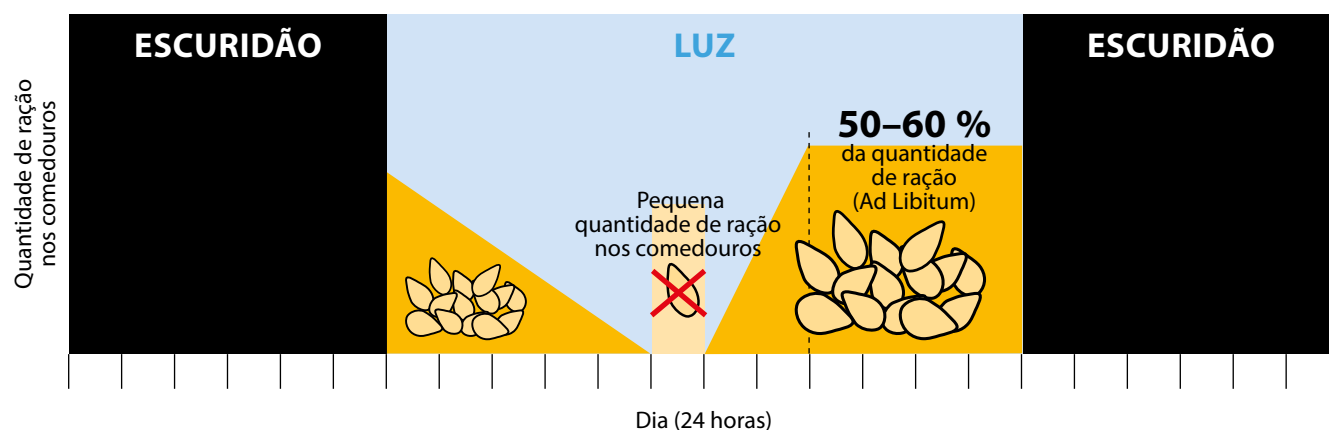
- **Ração de baixa densidade.** No período entre as 10 e as 15 semanas, poderá ser benéfico transitar para um tipo de ração (2700 Kcal, 15 % CP, 4,5 % fibra) que promova a ingestão diária;
- **Programa de passagem de ração** obriga os animais a esvaziarem completamente os comedouros diariamente (ver diagrama abaixo).
- **Adie a alimentação** para o dia seguinte. Uma vez por semana, poderá não alimentar os animais durante a tarde (20 – 30 % consumo diário), fazendo passagens adicionais na manhã do dia seguinte. Verifique a uniformidade da distribuição da ração e encha os comedouros todas as vezes que sejam necessárias.

Atenção: este treino só deverá ser implementado caso as frangas sejam alojadas respeitando a correcta densidade animal e caso haja suficiente espaço de comedouro.



Moela após (esquerda) e sem (direita) treino de capacidade de ingestão

Distribuição das passagens de ração no período de recria das 10 – 16 semanas



PONTOS-CHAVE

- ▶ Assegure-se do correcto desenvolvimento e ganho de peso corporal através do controlo dos consumos de ração.
- ▶ Treine as aves para que desenvolvam uma boa capacidade de ingestão de ração através da adopção de uma ração mais diluída e de tempos de passagem de ração adequados.
- ▶ Elimine o refugo do bando

TRANSFERÊNCIA (15 – 18 SEMANAS)

- ▶ Como preparar o bando para a transferência para o pavilhão de postura.
- ▶ Como transferir correctamente o bando para o pavilhão de postura.
- ▶ Como alojar correctamente o bando no pavilhão de postura.

PREPARAÇÃO DO BANDO PARA TRANSFERÊNCIA AO PAVILHÃO DE POSTURA

Recomenda-se transferir as aves entre a 15ª e 18ª semanas. As aves necessitam de tempo para se familiarizarem com o novo pavilhão antes do início de postura.

Se os sistemas de alimentação e de distribuição de água no pavilhão de recria forem semelhantes aos do pavilhão de postura, a adaptação das aves será facilitada. Deverá ser aplicado o mesmo programa de luz utilizado durante a recria. Tal como evidenciado pelo gráfico da página 25, adequada comunicação e coordenação entre as equipas de recria e produção é necessário para sincronizar o manejo do bando.

É fundamental visitar constantemente as frangas durante o período de recria.

Complete o programa vacinal antes do final do momento da transferência.

Caso seja possível, não vacine o bando durante a apanha ou transporte dos animais.

PAVILHÃO DE POSTURA 	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos os processos de manutenção terminados▪ Pavilhão limpo e desinfetado▪ Ração nos silos▪ Temperatura correcta▪ Recolhidas amostras de eficácia da L&D, com resultados satisfatórios.
BANDO 	<ul style="list-style-type: none">▪ Frangas no peso corporal alvo▪ Protocolo vacinal completo▪ Certificado sanitário aprovado▪ Informação do bando enviada à equipa de produção (programa de luz, distribuição das passagens de ração, tipo de ração, peso corporal, ...)
TRANSPORTE 	<ul style="list-style-type: none">▪ Camião de transporte preparado▪ Equipa de apanha preparada▪ Equipa de alojamento preparada▪ Condições de temperatura verificadas

DENSIDADE ANIMAL NO PAVILHÃO DE POSTURA

A galinha deve ter espaço suficiente, especialmente em regiões quentes. É importante, não apenas os cm² de espaço de jaula/ave, como também a altura da jaula, de espaço de comedouro e número de pipetas por galinha. (requisitos mínimos podem ser verificados na tabela 5).

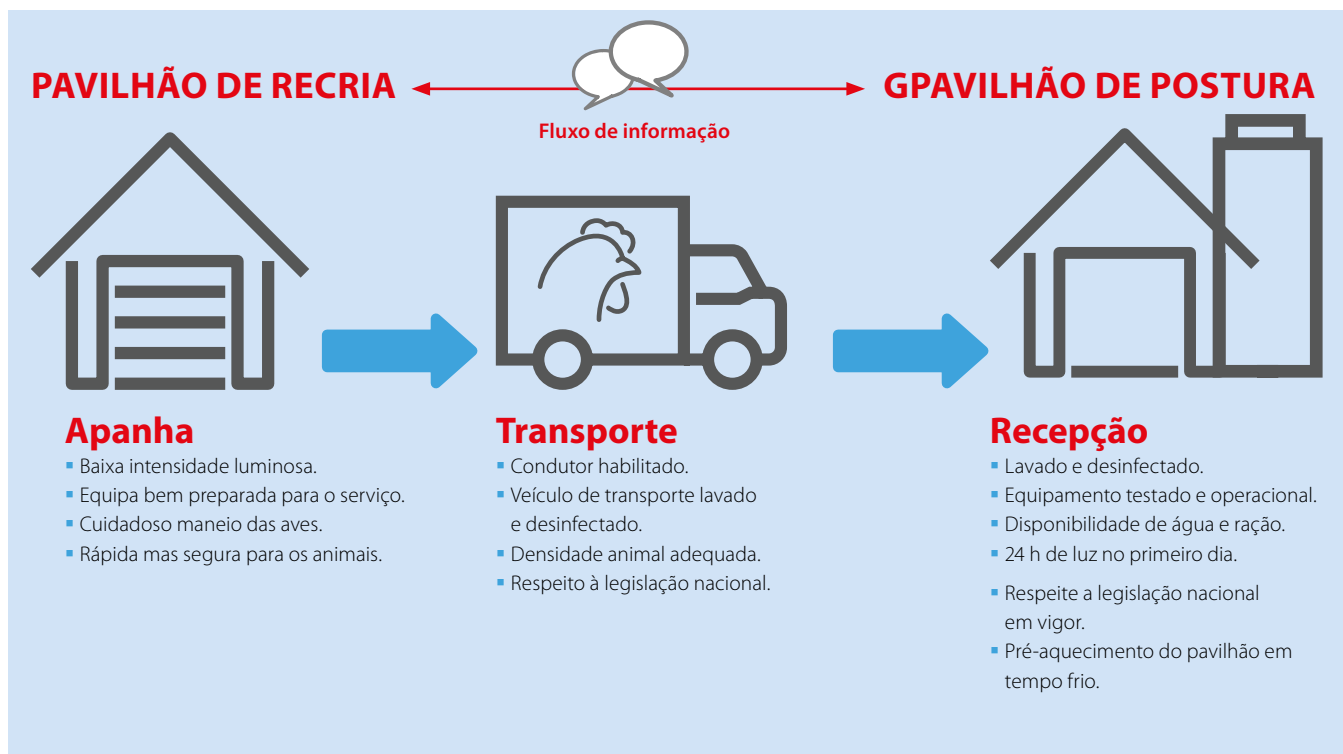
Elevada densidade animal terá forte impacto na mortalidade, peso corporal e uniformidade do lote, condições de plumagem e, finalmente, no número de ovos postos por galinha. Ademais, a legislação nacional deverá ser respeitada.

Tabela 5: Densidade animal no pavilhão de postura

Equipamento	Requisitos*
Densidade animal	450 – 750 cm ² /galinha
Bebedouros Bebedouros de campânula Bebedouros de linha Pipeta	1 bebedouro (Ø 46 cm) for 125 galinhas 1 metro de linha para 80 – 100 galinhas 1 tetina para 6 – 8 galinhas (acesso a 2 tetinas/galinha)
Comedores Pratos Corrente	1 prato (Ø 40 cm) para 25 galinhas 10 – 15 cm/galinha

*Estas recomendações devem ser ajustadas à legislação nacional específica.

TRANSPORTE AO PAVILHÃO DE POSTURA



Preparação

Transporte deve ser programado com antecedência e todos os operadores deverão ser informados da data e do trabalho a fazer. Água deverá ser mantida sempre à disposição, mas os animais deverão fazer jejum algumas horas antes da transferência. Equipamento utilizado para o transporte deverá estar em boas condições, lavado e desinfectado. A equipa responsável pela apanha, enjaulamento e transporte dos animais deverá respeitar as medidas de biossegurança implementadas, usar vestuário e calçado limpos e que não tenham previamente estado em contacto com qualquer tipo de aves. Escolha cuidadosamente a melhor hora de efectuar o transporte do bando (especialmente no tempo quente).

Carga

O encarceramento dos animais no equipamento de transporte deverá ser feito de maneira rápida mas cuidadosa, mantendo uma densidade animal adequada. A ventilação do pavilhão de recria deverá seguir trabalhando sempre durante todo o processo. A equipa deve estar bem treinada, manuseando as aves de acordo com a legislação de bem-estar animal em vigor, apanhando e movendo os animais pelos dois membros inferiores. Garanta adequada ventilação durante todo o período entre a carga e a descarga do bando.

Transporte

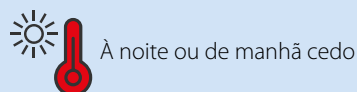
O tempo de transporte deverá ser o mais curto possível, evitando-se paragens desnecessárias. Evite transportar as aves durante as horas mais quentes/frias do dia, ou quando as condições climáticas possam ter qualquer impacto negativo nos animais.

Lembre-se sempre

- ▶ Não apanhe as frangas por uma asa, uma pata ou pelo pescoço.
- ▶ Não trabalhe com elevada densidade animal nas jaulas de transporte.
- ▶ Não permita que frangas fiquem nas jaulas de transporte sob luz natural directa ou em áreas não ventiladas.
- ▶ Não carregue os animais para trailers fechados e não ventilados.

As aves perderão peso durante o transporte, variando essa perda com a duração e temperatura do transporte. Todavia, caso as condições no pavilhão de postura sejam adequadas, essa perda será rapidamente recuperada.

Quando transportar as aves?



TRANSFERÊNCIA (15 – 18 SEMANAS)

ALOJAMENTO NO PAVILHÃO DE POSTURA

Recomenda-se que se trabalhe em Sistema “tudo dentro-tudo fora”, de forma a romper ciclos de doenças e incrementar a condição sanitária da exploração. O pavilhão de postura deverá ter sido previamente lavado e desinfectado. A transferência deverá ser feita de maneira rápida mas cuidadosa, de forma a conseguir ter os animais bem preparados para o início de postura. A temperatura no pavilhão de produção deve estar entre os 18 e os 24 °C. Devem ser disponibilizados ração e água fresca logo à chegada dos animais. Se possível, utilize as jaulas de transporte apenas uma vez por dia, tentando sempre lavar as jaulas entre as cargas. Desta forma, estará prevenindo a transferência de agentes patogénicos do pavilhão de postura para o de recria.

Água

Os bebedouros deverão estar à altura e pressão de água correctas, para encorajar as aves a beber. Baixar a pressão da água nos primeiros dias ajudará. Durante os primeiros dias, verifique constantemente a ingestão de água por parte dos animais. A adaptação aos novos bebedouros pode ser difícil (especialmente se as frangas tiverem sido recriadas com um tipo diferente de bebedouros). Se o consumo de água não aumentar nos dias seguintes após a transferência, ou se não alcançar os níveis óptimos de consumo, medidas correctivas devem ser tomadas.

Ração

Os comedouros devem estar repletos aquando da entrada dos animais no pavilhão, de maneira

à ajudá-los a localizar o alimento. Adicionalmente, encoraje os animais a comer através de mais frequentes passagens de ração. Caso as galinhas se mostrem relutantes a comer, medidas correctivas deverão ser tomadas.

Continue com o mesmo programa de alimentação e deixe esvaziar os comedouros uma vez ao dia. Evite mudar a granulometria da ração entre a recria e a produção.

Luz

Poderá dar 24-horas de luz durante o primeiro dia no pavilhão de postura, de modo a facilitar a adaptação ao novo pavilhão. Após o primeiro dia, retome o programa de luz em seguimento ao aplicado na recria. A intensidade de luz poderá ser um pouco mais elevada durante a primeira semana (20 lux) para encorajar as galinhas a explorar o pavilhão. Previna estimular demasiado as galinhas através da utilização de uma intensidade de luz demasiado elevada.

Peso corporal

A perda de peso durante o transporte deverá ser recuperada nos primeiros dias no pavilhão de postura. É crucial que as aves sigam ganhando peso, ao mesmo tempo que mantém a uniformidade, de forma a conseguir um bom arranque de produção.

Comportamento

Observe o comportamento do lote e tome as medidas necessárias, em caso de necessidade.



PONTOS-CHAVE

- ▶ **Transfira as aves ao menos duas semanas antes do início de postura.**
- ▶ **Apenas transfira bandos saudáveis e em boas condições.**
- ▶ **Planifique o transporte com antecedência e organização, para garantir o conforto das aves.**
- ▶ **Evite realizar a transferência sob elevadas temperaturas. Realize a transferência durante a noite, se necessário.**
- ▶ **Monitore o peso corporal antes e depois da transferência, para garantir que o desenvolvimento adequado do bando.**
- ▶ **Verifique atentamente o consumo de água durante a primeira semana do bando no pavilhão de postura.**
- ▶ **Evite vacinar o bando durante a transferência.**

ARRANQUE DE PRODUÇÃO (18 – 25 SEMANAS)

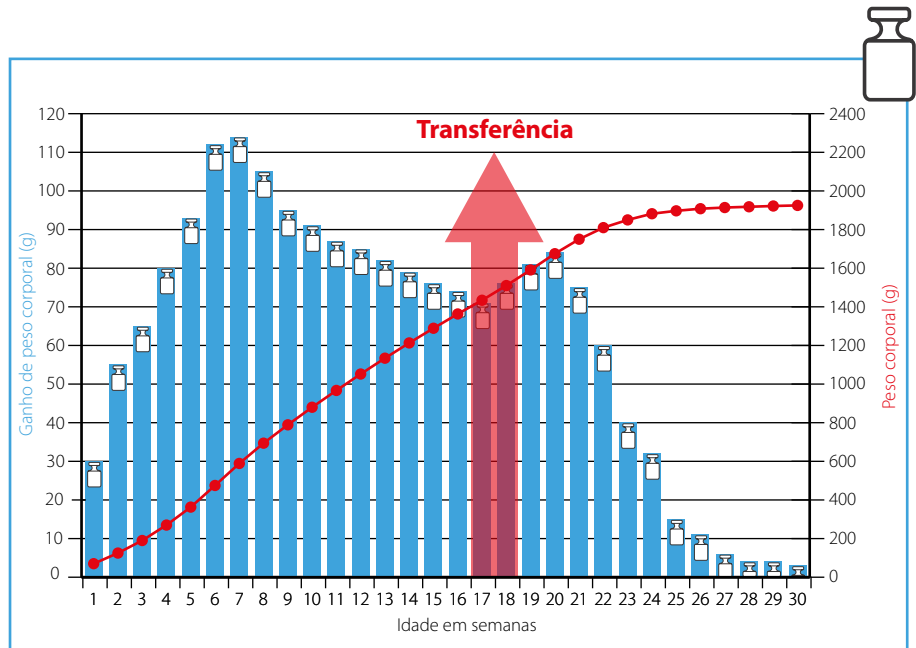
- ▶ Como gerir o bando durante as primeiras semanas no pavilhão de postura.
- ▶ Como aplicar correctamente a estimulação luminosa, tendo em conta o estado corporal do bando e os objectivos de produção.
- ▶ Como gerir o bando com o objectivo de alcançar um pico de produção satisfatório.

PERÍODO APÓS TRANSFERÊNCIA

Durante os primeiros dias do bando no pavilhão de produção, é vital estimular a ingestão suficiente de ração. As galinhas deverão aumentar rapidamente a ingestão de ração enquanto seguem ganhando peso (ver imagem 1).

Algumas recomendações úteis:

- Forneça ração de boa qualidade, com granulometria adequada, evitando excesso de partículas finas.
- Forneça água limpa e fresca.
- Faça múltiplas passagens de ração ao longo do dia.
- Esvazie os comedouros ao menos uma vez por dia.
- Garanta intensidade luminosa suficiente junto aos comedouros.
- A intensidade de luz deve ser mais elevada no pavilhão de postura do que no de recria.
- Evite estimulação excessiva aquando da transferência das aves para pavilhões abertos, com influência directa de luz natural.



LUZ E PROGRAMAS DE LUZ

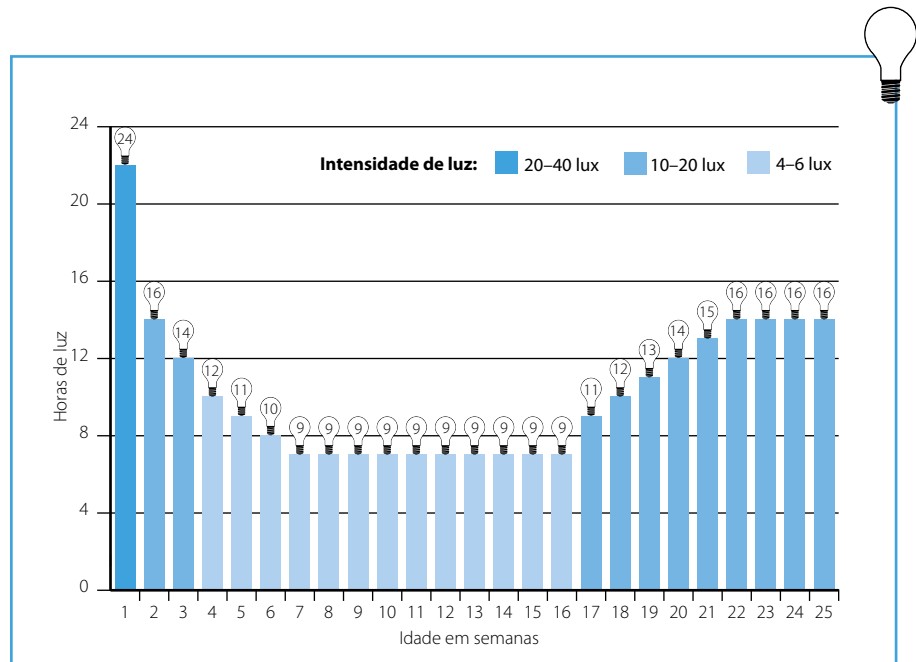
Há dois factores principais capazes de estimular o início da produção:

- ▶ **Peso corporal**
- ▶ **Fotoperíodo**

Na ausência de outros factores estimulantes, as galinhas iniciarão o período de postura quando alcançarem peso corporal adequado. Todavia, a duração do fotoperíodo pode estimular ou adiar o início do período de postura, tal como indicado a seguir:

- Fotoperíodos de 14 ou mais horas irão estimular o início de produção;
- Fotoperíodos de menos de 14 horas irão atrasar o início da produção.

Fotoperíodos decrescentes nunca deverão ser utilizados na fase de produção.



ARRANQUE DE PRODUÇÃO (18 – 25 SEMANAS)

ESCOLHA A IDADE DE ESTIMULAÇÃO ADEQUADA

► Como escolher a idade de estimulação adequada

Habitualmente, o bando deverá ser mantido sob fotoperíodo imutável até iniciar-se a estimulação luminosa. Caso as galinhas estejam dentro do intervalo de peso corporal alvo, a idade de início de produção recomendada é de 119 dias de vida. Porém, tal poderá variar segundo dois factores:

- **Peso corporal do bando:** caso o peso corporal médio do bando esteja consideravelmente abaixo dos parâmetros do standard, é preferível adiar a estimulação luminosa pelo menos por uma semana. Da mesma maneira, se o coeficiente de variação for demasiado elevado e o peso corporal de parte significativa do bando está abaixo do standard, é preferível adiar a estimulação luminosa.
- **Tamanho do ovo como objectivo de produção:** o peso do ovo está directamente relacionado com o peso da galinha. A forma mais fácil de conseguir aves mais pesadas ao arranque de postura é adiar a estimulação luminosa. A idade e o peso corporal aos 50% de produção são dois parâmetros que auxiliam a prever o peso do ovo produzido.

LEVE EM CONSIDERAÇÃO AS HORAS DE LUZ NATURAL

► Como trabalhar com a luz natural

O programa de luz em pavilhões abertos deverá levar em consideração as horas de luz natural para determinar a altura da estimulação. Determine o programa de luz durante a recria, tal como explicado no capítulo “Crescimento” (página 17). A estimulação deverá variar de acordo com a duração do dia.

- **Períodos de dias crescentes:** aumenta o risco do bando ser estimulado pela luz natural antes de atingir o apropriado peso corporal. Para conseguir prevenir isto, o fotoperíodo artificial deverá ser sempre mais longo do que o natural até que se decida pela estimulação do bando. Isso deverá sempre ser levado em consideração ainda durante a recria.
- **Períodos de dias decrescentes:** bandos sob dias decrescentes correm o risco de ter o arranque de produção atrasado. Para prevenir isso, estabeleça um fotoperíodo artificial maior do que o natural desde a 10ª semana de vida.

Para facilitar seu trabalho, utilize a app: “H&N Lighting Program”.

UTILIZE CORRECTAMENTE A ESTIMULAÇÃO LUMINOSA

► Como estimular o bando

Assim que a idade de estimulação luminosa estiver decidida, a estimulação será iniciada com um incremento inicial do fotoperíodo. Tenha em consideração o seguinte:

- Aumente a duração do dia ao menos uma hora após o pôr do sol, ou após apagar as luzes;
- A intensidade de luz no pavilhão de postura deverá ser ligeiramente maior do que no pavilhão de recria;
- A distribuição de luz deverá ser uniforme, prevenindo existência de pontos escuros;
- Mantenha as lâmpadas limpas..

O fotoperíodo deverá seguir sendo incrementado semanalmente. O aumento do período de luz deverá ser de, no mínimo, meia hora, ainda que um aumento maior seja possível caso a percentagem de postura aumente rapidamente. Quanto mais longo o fotoperíodo, mais tempo as galinhas têm para consumir ração. Por isso, é importante alcançar, ao menos, as 14 horas de luz, de forma a atingir uma adequada ingestão de ração.

MATURAÇÃO SEXUAL E ARRANQUE DE PRODUÇÃO

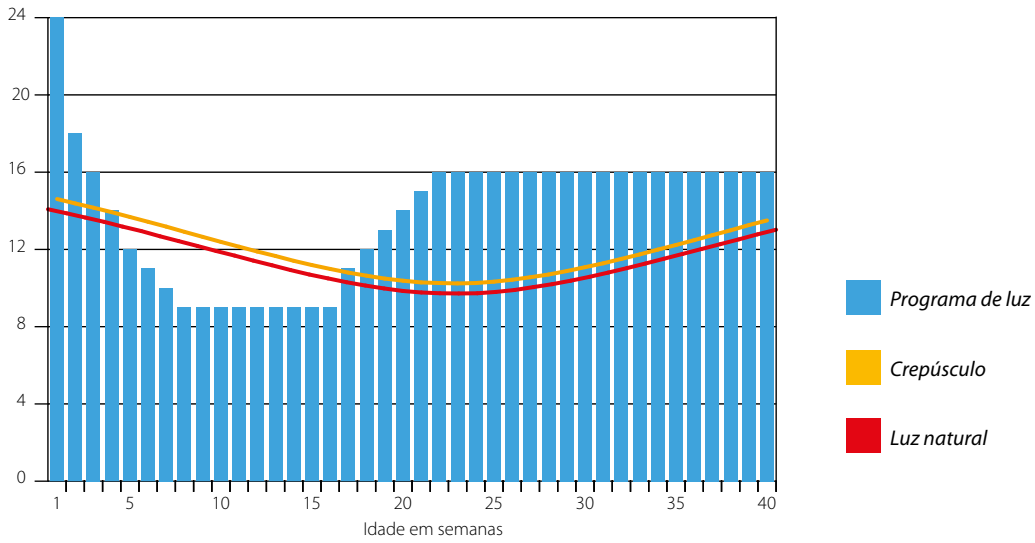
Ao início da sua vida produtiva, as galinhas desenvolvem suas características sexuais secundárias. Este é um bom indício de que o desenvolvimento e produção hormonais da galinha são adequados. Além do desenvolvimento de capacidade reprodutiva (e, conseqüentemente, da produção de ovos), outras mudanças ocorrem no metabolismo das aves.

Uma das mais importantes mudanças é a capacidade de captar cálcio para formar osso intramedular. É fundamental que as aves desenvolvam este tipo de osso para garantir boa qualidade de casca durante todo o período de produção. É boa prática utilizar ração de pré-postura, tal como explicado no capítulo sobre nutrição.

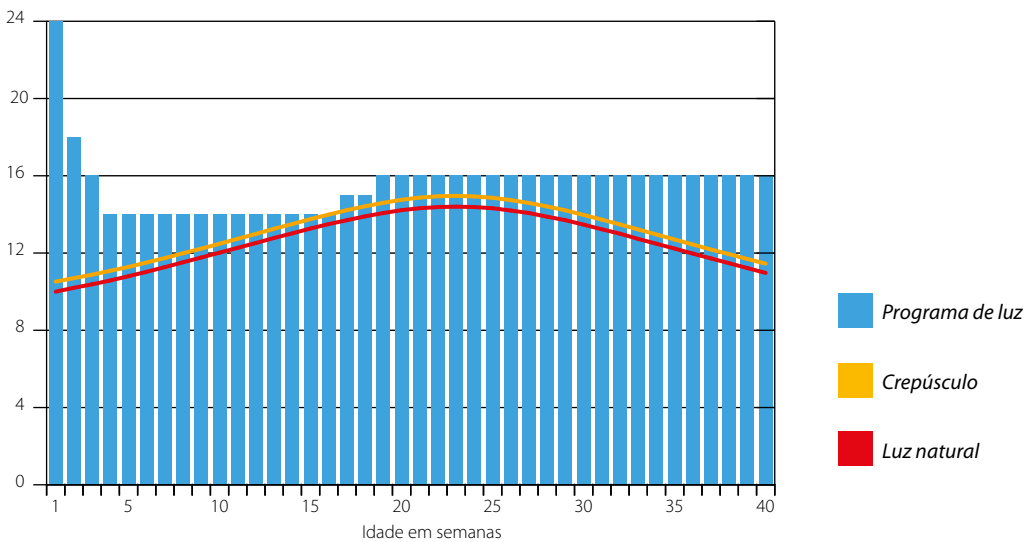




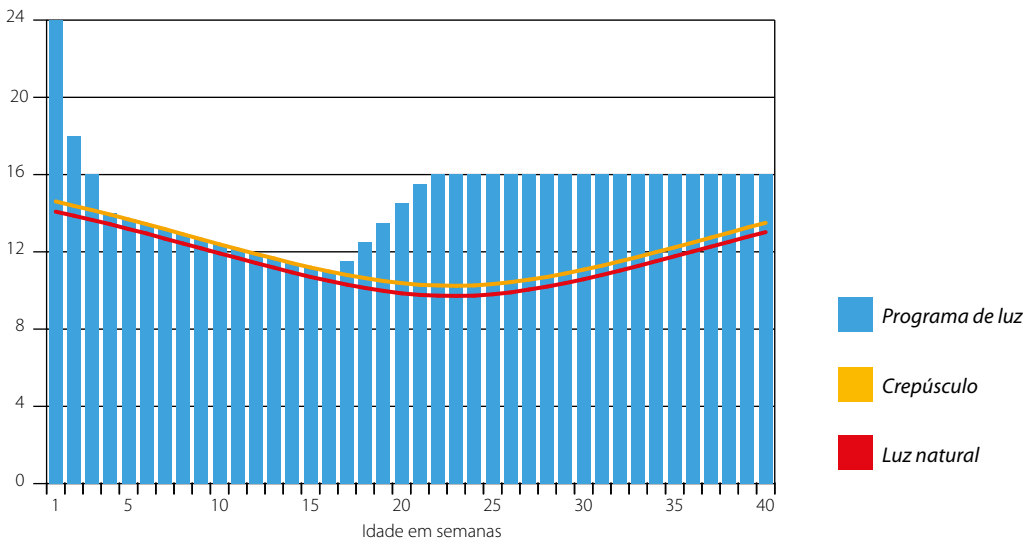
Pavilhão fechado – dias decrescentes



Pavilhão aberto – dias crescentes



Pavilhão aberto – dias crescentes



ARRANQUE DE PRODUÇÃO (18 – 25 SEMANAS)

MANEIO PARA O PERÍODO DE PICO DE PRODUÇÃO

RAÇÃO

As aves necessitam de ração de boa qualidade, com granulometria adequada e uma densidade nutricional correcta para acomodar a ingestão diária, ao mesmo tempo que garanta a produção de ovos, crescimento e necessidades de manutenção corporal. As necessidades nutricionais aumentam rapidamente durante esse período, por isso é fundamental que a ingestão de ração acompanhe esse aumento ao mesmo ritmo. Caso tal não aconteça, as necessidades nutricionais das galinhas não serão satisfeitas, obrigando os animais a mobilizar as suas reservas corporais para o fazer. Como consequência, haverá incremento da fragilidade óssea, prejudicando irremediavelmente os animais por toda a sua vida produtiva. A mudança para uma ração com mais de 2.5 % de cálcio estimula as aves a produzir ovos. Esta ração de primeira fase tem como objectivo garantir a satisfação de todas as necessidades nutricionais da galinha, de maneira a se conseguir a maior massa de ovos possível. Veja o capítulo sobre nutrição para mais informação sobre recomendações nutricionais.



VENTILAÇÃO E TEMPERATURA

Deverá assegurar uma ventilação adequada, de forma a garantir boa qualidade do ar dentro do pavilhão, assim como baixa concentração de gases e pó. Concomitantemente, a temperatura dentro do pavilhão dever-se-á situar entre os 18 – 24 °C, com uma humidade relativa de 50 – 60 %. As aves não toleram bem temperaturas acima dos 30 °C, especialmente caso as elevadas temperaturas sejam associadas à alta humidade. Quando em stress térmico, garanta adequada circulação de ar no pavilhão. A utilização de ventiladores adicionais, bem como sistemas de refrigeração deverão ser considerada.



ÁGUA

Água fresca, limpa e sob correcta pressão nas pipetas deverá estar sempre disponível (ver página 55 para mais informações). Monitorize periodicamente a qualidade da água. O consumo de água é, normalmente, 1.5 – 2 vezes maior que o consumo de ração. É altamente recomendável o controlo do consumo de água para a precoce detecção de problemas. A limpeza e flushing frequente das linhas de pipeta e dos tanques é essencial. O consumo de água irá disparar no período de 10 – 14 dias antecedentes ao início de produção. Nesse período ocorrerá o desenvolvimento dos ovários, órgãos do aparelho reprodutor e osso medular, sendo a água armazenada nos folicúlos ováricos.



ÁREA

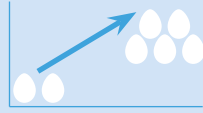
As aves deverão ter espaço adequado, particularmente em zonas de clima quente. Não é apenas importante a área de jaula/ave, como também a altura da jaula, o espaço de comedouro e quantidade de bebedouros/pipetas por ave (recomendações mínimas disponíveis na página 24). A temperatura deverá estar situada entre os 18 – 24 °C.



ARRANQUE DE PRODUÇÃO

A monitorização cuidadosa dos dados de produção é essencial para conseguir uma resposta atempada à qualquer problema que surja nas semanas entre a postura do primeiro ovo ao pico de produção. Os dados de produção deverão ser tratados diariamente ou, ao menos, semanalmente.

% PRODUÇÃO



Deverá subir diariamente. Durante a primeira semana, a evolução poderá ser pequena, mas um incremento significativo deverá ser notado diariamente após a primeira semana. À meio período do arranque de produção, o incremento deverá ser mais notório: pelo menos 2 % por dia e, idealmente, perto de 3 %. Por fim, nas últimas semanas, esse aumento deve ser próximo de 1% até atingir o pico de produção. A monitorização da evolução da percentagem de produção é impossível se a recolha dos ovos for feita a diferentes horas de dia pra dia.

PESO CORPORAL



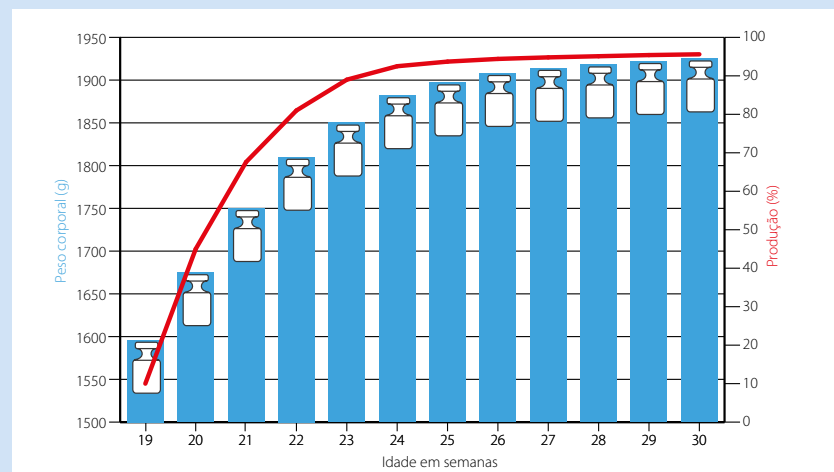
Os ganhos de peso corporal poderão ser algo erráticos, já que nem todas as galinhas desenvolvem o seu aparelho reprodutor ao mesmo ritmo. Todavia, o peso corporal não deverá nunca baixar, e dever-se-á observar uma clara tendência de crescimento.

ÁGUA E RAÇÃO



Tal como já mencionado, o consumo deverá aumentar diariamente. A água é o parâmetro mais fácil de monitorizar, ao mesmo tempo que a sua monitorização é crítica para o controlo do bando.

Peso corporal e % de produção até a semana 30



PONTOS-CHAVE

- ▶ Verifique como é a adaptação do bando ao pavilhão de postura, através dos consumos diários de água e de ração e da pesagem semanal dos animais.
- ▶ Controle o início de produção e peso do ovo através da aplicação correcta da estimulação luminosa.
- ▶ Nunca reduza o fotoperíodo no período de produção.
- ▶ Monitorize minuciosamente a produção de ovos, peso dos ovos, peso corporal, consumo de água e de ração durante as semanas que antecedem o pico de postura. Caso o bando não tenha a performance adequada, tome medidas correctivas imediatamente.

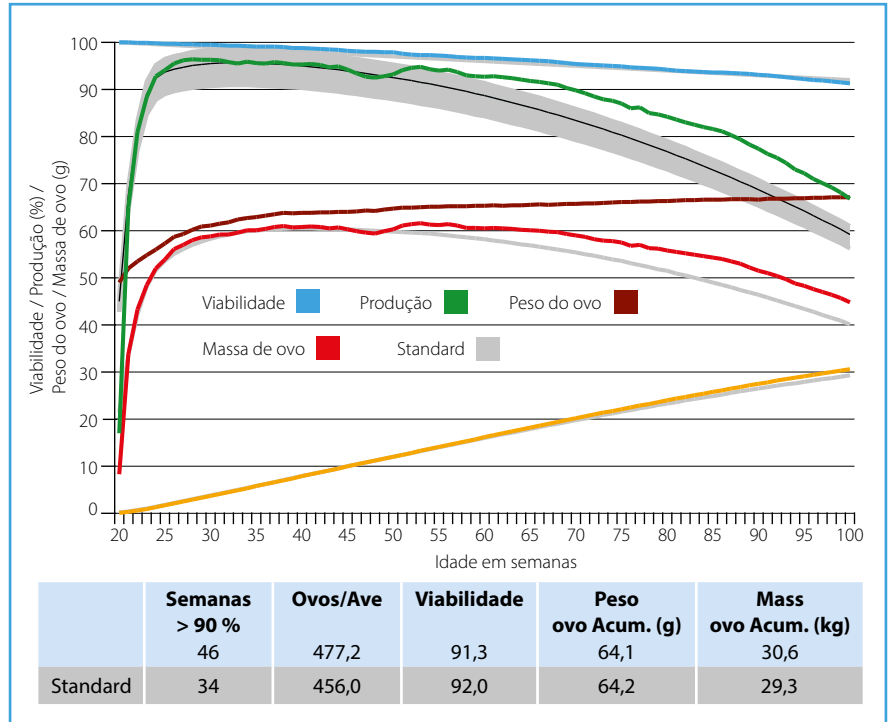
PERÍODO DE PRODUÇÃO (25 – 100 SEMANAS)

- ▶ Como gerir o bando de forma a manter elevados níveis de produção durante este período.
- ▶ Como manter boa condição corporal e de plumagem.
- ▶ Como gerir correctamente a produção de ovos.

EQUILÍBRIO DA PRODUÇÃO

Após alcançar o pico de produção, a galinha H&N atingirá um limiar de produção. O potencial genético das aves permite-lhes manter elevada produção e boa qualidade de casca durante várias semanas seguidas. Todavia, para conseguir-lo, tome atenção a determinados aspectos:

- Qualidade de ração
- Ingestão diária
- Ausência de doenças
- Peso corporal



MONITORIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Para avaliar a performance e rentabilidade do bando é necessário ter um registo minucioso do ciclo de produção. Dados diários da produção, peso do ovo, consumo de água e ração e mortalidade são necessários. Toda essa informação é ne-

cessária para possibilitar o cálculo de importantes dados como massa de ovo, massa de ovo acumulada e índice de conversão. Os resultados deverão ser apresentados em gráficos, já que esse tipo de apresentação facilita a interpretação dos dados.

Isto permitirá responder atempadamente a qualquer irregularidade e gerar um histórico de registos para um análise mais aprofundada da performance dos bandos na exploração.

Número de aves alojadas (A)

FOLHA DE DADOS DE PRODUÇÃO

Data	Bando				Produção semanal			Produção acumulada			Peso do Ovo				Massa de ovo / Ave				Consumo diário de ração			Índice de conversão	
	Idade	Mortalidade (Nº)	Galinhas restantes	% Viabilidade acum.	Ovos produzidos	% Produção	% Standard	Ovos produzidos acum.	Ovos / Ave	Standard	Semanal	Standard	Acumulado	Standard	Semanal	Standard	Acumulado	Standard	Semanal	Gramas / ave / dia	kg / ração / ave	I Semanal	Acumulado
	B	C	D	E	F		G	H		I	J		K	L		M	N	O		P	Q		
		C (or A) - B	C / A *100		E / C / 7 *100		G + E	G / A				L / H		E * I / A	L + K			O + M		M / E / I *1000	O / G / I *1000		

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Possível causa
Queda de postura	Baixo consumo de ração e/ou água, stress, qualidade da ração, fotoperíodo decrescente, doença
Baixo consumo de ração	Temperatura, fornecimento de água, qualidade da ração, inadequado espaço de comedouro, incorrecta distribuição de ração, doença
Baixo peso do ovo	Temperatura, baixo consumo de ração, baixo peso corporal aquando da estimulação luminosa, incorrecta formulação da ração
Mortalidade	Uniformidade do bando, intensidade de luz, stress, doença
Baixo peso corporal	Incorrecta formulação da ração, baixo consumo de ração, elevada densidade animal
Alto peso corporal	Incorrecta formulação da ração, excessivo número de passagens de ração
Ovos partidos	Rácio Ca/P, tamanho da partícula de cálcio, temperatura, qualidade da água, doença, incorrecto maneo na recolha de ovos, incorrecta formulação da ração, incorrecta manutenção da máquina calibradora
Ovos sujos	Qualidade da água, doença, incorrecto maneo na recolha de ovos, incorrecta formulação da ração, incorrecta manutenção da máquina calibradora, elevada densidade animal, pragas

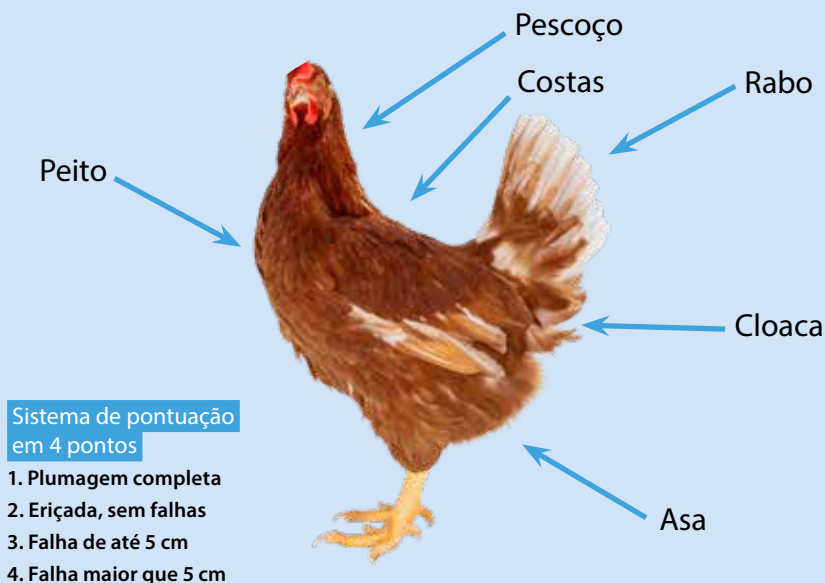
PLUMAGEM

O estado da plumagem é um indicador chave da condição corporal da galinha. Se as galinhas perdem penas, a sua capacidade de manutenção da temperatura corporal será severamente afectada. Tal facto terá impacto directo no consumo de ração e nas necessidades de energia para manutenção da galinha. Isso aumentará directamente os custos de produção relacionados com a ração. Mau estado da plumagem pode também ser causado por stress ou picacismo. Perda excessiva de penas poderá ser causada por diferentes factores, como:

- Deficiência nutricional
- Picacismo
- Elevada densidade animal
- Deficiente distribuição de ração
- Más condições de alojamento

A monitorização do estado de plumagem auxilia na detecção de potenciais problemas causados por agressividade, deficiências nutricionais ou outros problemas.

Sistema de pontuação do estado de plumagem



AGRESSIVIDADE

Ocasionalmente, as aves podem desenvolver comportamentos agressivos e de canibalismo. Isto poderá ter um impacto negativo no bem-estar animal e na performance produtiva do bando. Problemas relacionados com o comportamento pode ter múltiplas causas, mas certas boas prá-

ticas podem ajudar na prevenção do desenvolvimento desse tipo de comportamentos:

- Controle a intensidade luminosa, reduzindo-a após o pico de produção (ver página 16).
- Ajuste a fórmula da ração, principalmente aminoácidos, sódio e fibra.

- Corrija o tratamento de bico, caso permitido no seu país.
- Evite factores de stress (ruídos, luz solar directa, variações de intensidade luminosa, etc.).
- Enriqueça o ambiente vital da galinha.

PERÍODO DE PRODUÇÃO (25 – 100 SEMANAS)

ALIMENTANDO GALINHAS DURANTE O PERÍODO DE PRODUÇÃO

As galinhas não consomem a mesma quantidade de ração durante todo o dia. 70% da ração é consumida nas primeiras horas da manhã e nas últimas 4 horas do período da tarde. As aves também têm preferência pela ingestão de cálcio durante as últimas horas de luz do dia.

De forma a respeitar essa preferência dos animais, as passagens de ração deverão ser coordenadas de maneira a baixar o nível de ração nos comedouros nas 8 horas seguintes ao acender das luzes. Sob condições normais, 2/3 do total de alimento ingerido no dia deverá ser fornecido nas últimas 8 horas de luz. Assegure-se que a alimentação durante a tarde é distribuída pelas galinhas de maneira eficaz.



Nível normal

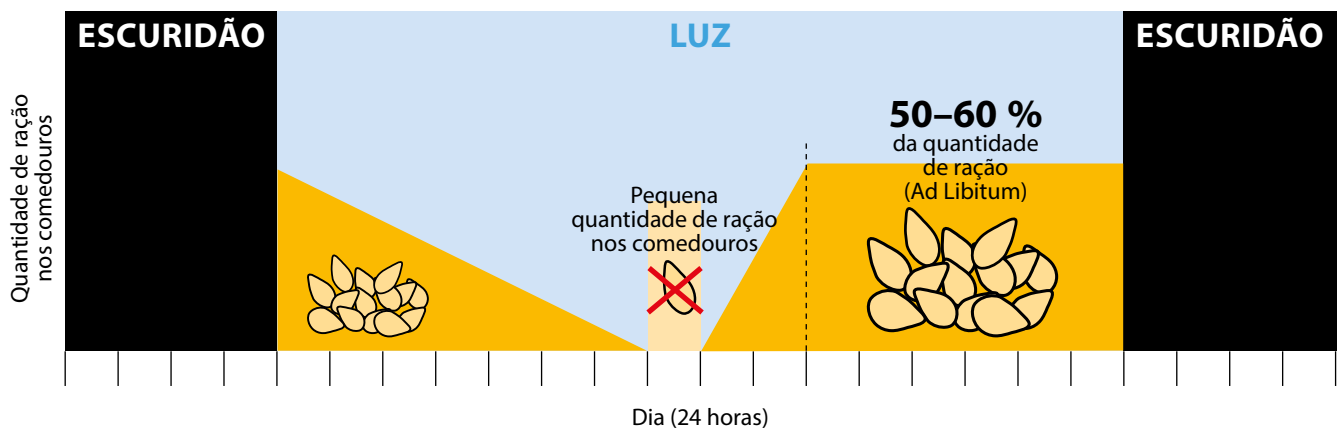


Baixo nível

H&N "Brown Nicks" não são galinhas predispostas geneticamente a acumular gordura caso estejam sendo alimentadas com rações bem formuladas. Assim, a restrição de alimento é fortemente desa-

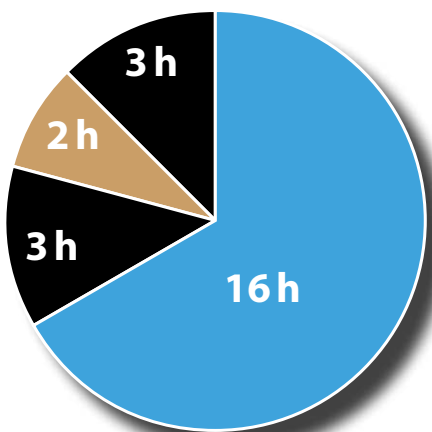
conselhada. Monitorize o tamanho do ovo, peso corporal e percentagem de produção muito cuidadosamente. Esses parâmetros são os primeiros afectados caso os animais estejam subnutridos.

Distribuição da ração em produção



MIDNIGHT LIGHTING

Alimentação durante a noite



- Escuridão
- Luz
- Alimentação durante a noite

Esta técnica de manejo é utilizada para incrementar o consumo de ração e garantir a disponibilidade de cálcio justamente nas horas em que a casca do ovo está sendo formada e em que sua absorção é maior. A técnica consiste em acender as luzes durante o período da noite, de forma a permitir que as galinhas se alimentem e preencham a moela.

As seguintes recomendações devem ser seguidas para correcta aplicação desta técnica:

- Acenda as luzes por um período mínimo de uma e máximo de duas horas. Essas horas não contam para o número total de horas de luz dadas às galinhas.
- As luzes só poderão ser acesas 3 horas depois de terem sido apagadas e nunca a menos de 3 horas de se voltarem a acender (para início de novo dia). Comedouros devem ser cheios antes de acender as luzes.
- Água deve estar sempre disponível.

A alimentação durante a noite poderá ser utilizada com diferentes objectivos:

- Aumento do consumo de ração. Poderá ser utilizada tanto na recria quanto na postura. É especialmente útil em tempo quente, quando as galinhas têm dificuldade de ingerir a quantidade recomendada de ração durante o dia.
- Melhora da qualidade da casca do ovo. A disponibilidade extra de cálcio no intestino permite melhor calcificação e reduzir a descalcificação óssea.

OVOPOSIÇÃO

Processo de ovoposição

A formação do ovo é um processo complexo que ocorre no oviducto da galinha. Todo esse processo decorre em 24 horas, sendo que a formação da casca toma entre 18 – 21 horas desse período.

O momento da postura do ovo é crítico para a galinha. Se possível, as aves preferem fazê-lo em lugar escuro e seguro. A cloaca pode protrudir durante o processo de ovoposição, o que pode encorajar comportamentos de canibalismo.

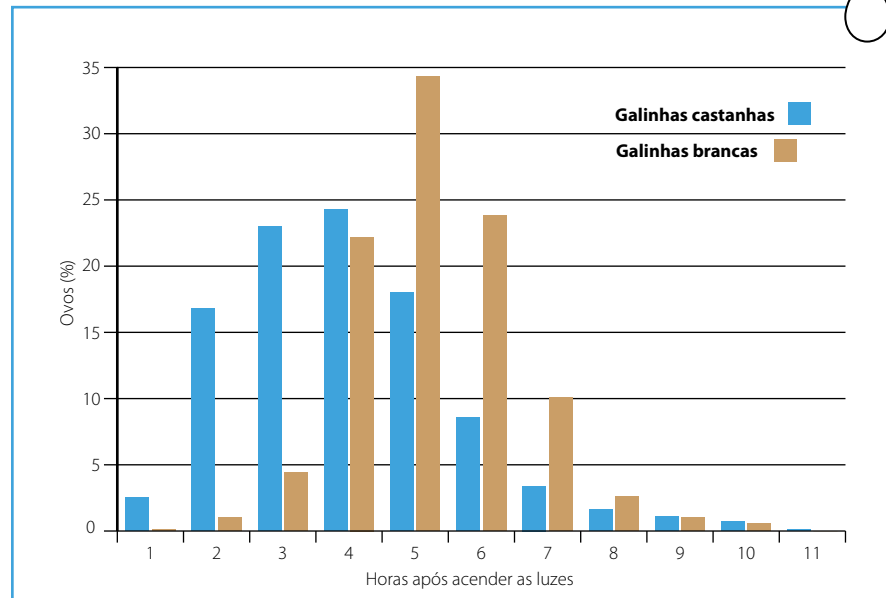
Em situações de stress, as galinhas podem reter os ovos, podendo causar defeitos de casca. Assim, evite perturbar as galinhas durante as horas de pico de postura de forma a reduzir esse efeito negativo sobre elas. Isto significa não perturbar as aves por recolher cadáveres, distribuir ração, inspecionar as jaulas, etc.

Janela de ovoposição

A janela de ovoposição é definida como o tempo, em horas, que decorre entre a postura do primeiro ao último ovo. Esta janela varia de acordo com as estirpes.

50 % da postura ocorre cerca de 4 – 5 horas após

Distribuição da postura durante o dia



o acender das luzes ou após o pôr do sol. É informação muito útil saber quando são postos a maioria dos ovos.

Esta informação também pode ser útil para adian-

tar ou adiar a hora de apagar as luzes, ainda que o mais frequente seja utilizar um fotoperíodo de 16 horas.

RECOLHA DE OVOS

A recolha de ovos tem um impacto directo sobre a qualidade externa e interna dos ovos produzidos. Assim, deverá ser realizada da maneira correcta de modo a prevenir a desvalorização dos ovos:

- Recolha os ovos tão cedo quanto possível. Não armazene os ovos no pavilhão, mas sim em área fresca (max. 18 °C) e seca.

- Recolha os ovos duas vezes ao dia, especialmente em tempo quente.
- Evite excesso de ovos nos ninhos ou nos cintos de recolha de ovos. Tal poderá aumentar o número de ovos partidos e sujos.
- Evite que as galinhas piquem e comam ovos.



PONTOS-CHAVE

- ▶ Garanta que o bando siga ganhando peso, de forma a manter a produção.
- ▶ Assegure-se da correcta distribuição das passagens de ração.
- ▶ Monitorize o peso corporal e o estado da plumagem.
- ▶ Monitorize os dados de produção, de forma a tomar medidas correctivas tão logo quanto possível.
- ▶ Monitorize os consumos de água e de ração.

FINAL DE PRODUÇÃO (> 75 SEMANAS)

- ▶ Como conseguir maior persistência de postura.
- ▶ Como prevenir o aumento de mortalidade no final do ciclo de produção.

QUALIDADE DE CASCA

Peso corporal as 5 – 6 semanas de idade

A estrutura corporal das galinhas é desenvolvida durante as primeiras 5-6 semanas de vida. Défice de peso corporal relativamente ao standard nessa idade irá ter um impacto negativo directo na longevidade da vida produtiva da galinha.

Uso correcto da ração de pré-postura

O uso incorrecto da ração de pré-postura pode danificar o osso medular, afectando negativamente a capacidade da galinha de mobilizar cálcio das suas reservas ósseas.

Desenvolvimento da capacidade de ingestão diária de ração utilizando uma ração de desenvolvimento

Ao início do período de postura, um défice na ingestão diária de ração obrigará a ave a um esforço metabólico comprometedor da sua longevidade em produção (ver mais no capítulo sobre nutrição).

Fontes de cálcio

60 – 70 % do cálcio da casca do ovo é derivado da ração e 30–40 % é proveniente das reservas ósseas da ave, particularmente do osso medular. A disponibilidade do cálcio durante o período de formação da casca incrementará a qualidade da

casca do ovo. **A alimentação da ave durante a noite (ver página 34)** e a granulometria e solubilidade das fontes de cálcio (ver mais no capítulo sobre nutrição) são estratégias úteis para melhorar a qualidade de casca.

Equilíbrio de cálcio, fósforo e vitamina D na dieta

O excesso ou défice desses nutrientes originará problemas na qualidade de casca (ver mais no capítulo sobre nutrição).

Utilização de micronutrientes minerais

Os micronutrientes minerais desempenham importante papel na formação da casca do ovo e da sua camada interior. O seu uso pode ser justificado quando, devido ao incremento do tamanho do ovo, a casca torna-se mais fina.



Osso medular numa galinha jovem



Osso medular numa galinha velha

SAÚDE HEPÁTICA

- A adição de gorduras e óleos ou gordura bruta na dieta das poedeiras é uma útil ferramenta da redução de ocorrência da "síndrome do fígado gordo".
- Adição de cloreto de colina nas dietas das poedeiras auxilia o metabolismo hepático.
- Metionina e betaína ajudam o metabolismo hepático.
- Vitaminas como K₃, E, B₁₂, B₁ e ácido fólico.
- Controlo de micotoxinas é fundamental.

Lista de micotoxinas

Aflatoxinas	Fígado gordo, necrose hepática e hiperplasia do ducto biliar
Fumonisina	Necrose hepática multifocal, hiperplasia dos hepatócitos
Aflatoxina + T2	Fígado pálido e tumefacto

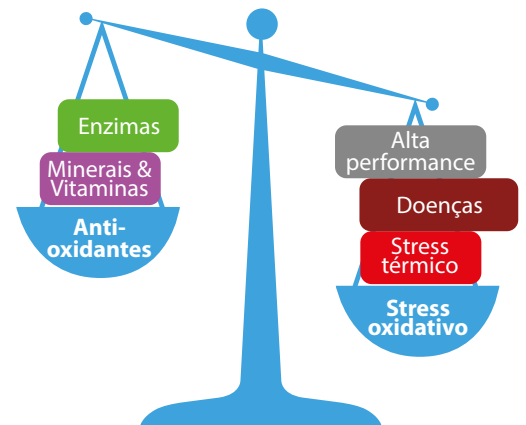
REDUZA OS DESAFIOS METABÓLICOS

Stress oxidativo

É o stress fisiológico causado pelo dano cumulativo causado por radicais livres não neutralizados pelo sistema antioxidante, intimamente associado ao envelhecimento do animal.

- **Radicais livres:** são originados durante o metabolismo quando o ATP é produzido, como parte da resposta inflamatória, ao calor ou frio, stress, elevada concentração de amoníaco, presença de gordura oxidada na ração, etc.

- **Sistema antioxidante:** é um complexo sistema que engloba enzimas, como o glutatião dependente de cisteína, superóxido dismutase, vitaminas e minerais como co-factores de enzimas.
- **Sintomas:** mortalidade inespecífica que acompanha o envelhecimento das galinhas e a perda da qualidade da plumagem.

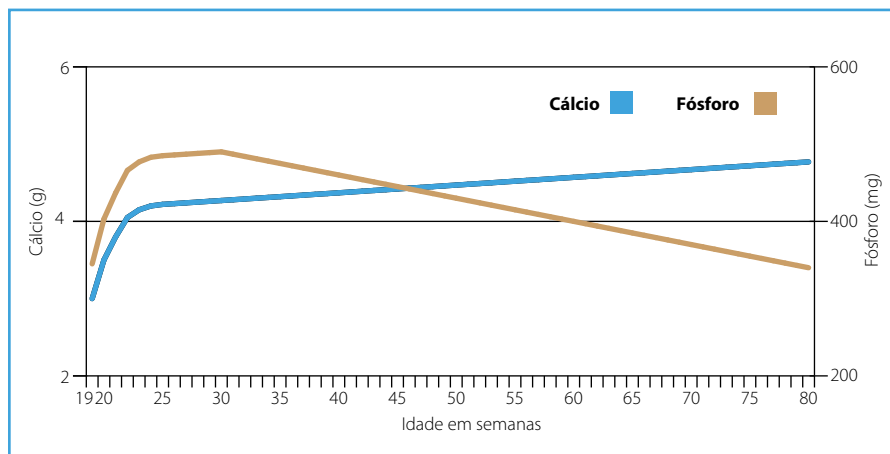


Fadiga de jaula

É a descalcificação dos ossos das aves aquando do desequilíbrio de cálcio, fósforo e vitamina D na dieta.

- Os níveis de cálcio devem ser incrementados com o envelhecimento dos animais.
- Os níveis de fósforo devem ser reduzidos com o envelhecimento dos animais.
- Deficiência de vitamina D.

Necessidade de disponibilidade de cálcio e fósforo em produção



SAÚDE INTESTINAL

Higiene da ração

Trabalhe de forma a reduzir a contaminação o máximo possível.

- Implementação de um sistema de qualidade HACCP no controlo da qualidade das matérias-primas e producto final.
- Adição de aditivos capazes de reduzir a contaminação na ração.

Não esqueça de monitorizar a qualidade da água.

Estimule a actividade da moela

A moela é a primeira barreira natural existente aos potenciais contaminantes presentes na ração. O aumento da sua actividade irá reduzir o pH, melhorando, desta forma, a barreira natural e a digestão de nutrientes. Isto reduz a disponibilidade de nutrientes úteis para o crescimento de agentes patogénicos na parte distal do intestino.

Aditivos para a saúde intestinal

Encontre a melhor combinação de aditivos de saúde intestinal para reduzir o crescimento de patógenos no intestino. Essa combinação deve ser baseada nas zonas de actuação e concentração de patógenos e outros desafios.

- Enzimas; óleos essenciais; ácidos orgânicos; prebióticos; probióticos

	Farinha UFC log/gr	Pellet/migalha UFC log/gr
Enterobacteria	< 3	< 1,5
Escherichia coli	< 1	< 1
Anaeróbicos sulfitorredutores à 46 °C	< 1	< 1
Salmonella	0	0
Fungos	< 3	< 1,5
Leveduras	< 3	< 1,5

FINAL DE PRODUÇÃO (> 75 SEMANAS)

FACTORES INFLUENCIADORES DO TAMANHO DO OVO

TOMA DE METIONINA E OUTROS AMINOÁCIDOS

Metionina é o primeiro aminoácido limitante do peso do ovo. Todavia, se desejamos controlar o tamanho do ovo, necessitamos ter em conta todo o perfil de aminoácidos.

ÁCIDO LINOLEICO

Há uma concentração mínima de ácido linoleico para que o tamanho da gema não seja um factor limitante ao tamanho do ovo. Especial atenção é necessária quando são utilizadas matérias-primas com baixas concentrações de ácido linoleico.



GORDURA ADICIONADA

A adição de gorduras, vegetais ou animais, na dieta incrementa o tamanho do ovo. Também melhora o índice de conversão e reduz a quantidade de partículas finas na ração.

PESO CORPORAL

Aves mais pesadas (acima do standard) as 5 semanas de idade produzem ovos maiores. De forma a controlar o peso do ovo na produção, recomenda-se que as aves não estejam abaixo do peso standard às 5 semanas de idade (não superior a 3%), caso contrário a performance será afectada.

PONTOS-CHAVE

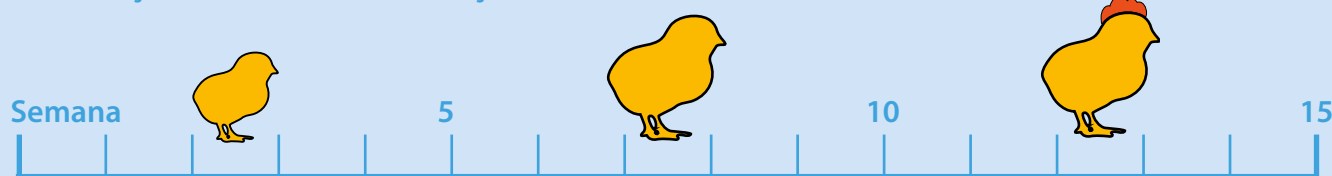
- ▶ Quando houver intenção de prolongar o ciclo de produção tenha uma atitude proactiva desde o início da recria.
- ▶ Má qualidade de casca é uma das principais causas de baixa produção no período final de postura. Tome medidas correctivas antecipadamente.
- ▶ Previna imunossupressão eliminando micotoxinas, stress ou nutrição deficiente.
- ▶ Manutenção da saúde hepática favorece uma melhor vida productiva do animal.
- ▶ Manutenção da saúde intestinal é fundamental para a assimilação de nutrientes.

NUTRIÇÃO

NUTRIÇÃO EM RECRIA

- ▶ Como desenvolver o esqueleto e a massa muscular da franga à cada fase da recria.
- ▶ Como desenvolver capacidade de ingestão de ração necessária para o início do período de produção.

DESCRIÇÃO E MANEIO DA RAÇÃO



Ração de arranque

- Dieta muito concentrada com matérias-primas de alta digestibilidade.
- Responsável pelo desenvolvimento base do esqueleto e massa muscular da ave.
- Ração deve estar disponível ininterruptamente.

Ração de crescimento

- Dieta de concentração mediana, com maior variabilidade de matérias-primas.
- Serve de suporte ao contínuo desenvolvimento esquelético-muscular.

Ração de desenvolvimento

- Dieta pouco concentrada, com matérias-primas ricas em fibra.
- Ração com níveis significativos de fibra ou maior tamanho de partícula, com o objectivo de desenvolver a capacidade de ingestão de ração para o início do período de postura.

Mudança de dietas

- Atrase a mudança de ração caso o peso corporal alvo não seja alcançado.

- Se o peso corporal não foi atingido à 5ª ou 11ª semanas de idade, é mester rever a nutrição, densidade e manejo nas semanas anteriores.

- Caso as aves estejam acima do peso corporal alvo, a mudança de ração poderá ser antecipada em uma semana.

DICAS DE FORMULAÇÃO

Arranque

- Apresentação em forma de migalha influenciara positivamente o crescimento, favorecendo a satisfação dos objectivos de peso corporal.
- Poderá ser interessante investir em matérias-primas de elevada digestibilidade, caso estejam disponíveis.
- Óleo de soja ou de coco são melhores fontes de energia do que o óleo de palma: ao menos durante as 3 primeiras semanas de idade.
- Um mínimo de 0.30 % de sal ajudará a aumentar a toma de ração.

Crescimento

- Transição para apresentação em farinha, se a ração de arranque é em migalha.
- Um mínimo de 0.28 % de sal ajudará a manter a

toma de ração em nível adequado.

- Um mínimo de gordura adicionada contribuirá para a redução do percentual de finos na ração (1 – 2 % baseado no impacto no custo).

Desenvolvimento

- O nível de fibra bruta deve ser o mais elevado possível, de acordo com as matérias-primas disponíveis (> 3 %, até 5.5 %). Veja as matérias-primas possíveis para fornecer a fibra bruta necessária (tabela 9). Os valores apresentados podem ser utilizados, ou mesmo excedidos, desde que sejam de boa qualidade.
- Caso as matérias-primas disponíveis não permitam seguir as recomendações, o seu nutricionista deverá formular níveis mais elevados de fibra, e solicitar à fábrica de ração partículas

de maiores dimensões, de maneira a compensar a falta de fibra.

- Um mínimo de gordura adicionada contribuirá para a redução do percentual de finos na ração (1 – 2 % baseado no impacto no custo).

Outros

- A partícula de cálcio na dieta de recria deve ser fina (1 mm em média).
- Enzimas: seu uso e efeito na dieta deverá ser baseado nos substratos presentes na mesma.
- Antioxidantes: protege contra a oxidação dos óleos na fábrica de ração e da oxidação de gorduras e outros na dieta.
- Minerais orgânicos: incrementa os benefícios já providenciados pelos minerais inorgânicos e pode contribuir para a redução dos níveis de inclusão dos minerais.

REQUISITOS NUTRICIONAIS

Fibra na dieta

- O desenvolvimento de capacidade de ingestão é um factor-chave no desenvolvimento da franga no período pré-postura. A capacidade de ingestão está relacionada com o tamanho do intestino. A adição de fibra na dieta contribui para aumentar o tamanho do intestino, o que também contribui para o aumento da capacidade de ingestão.
- O conceito de fibra torna-se cada vez mais complexo em avicultura. Novos estudos mostram diferentes tipos de fibra têm diferentes efeitos.

- Fibra pode ser classificada como:

A “total dietary fibre” (TDF) é a soma da fibra solúvel (WSF), fibra neutra detergente (NDF), fibra ácido detergente (ADF), fibra bruta (CF) e lignina ácido detergente (ADL).

- A adição de determinados níveis de fibra desde prematuras idades auxiliará o desenvolvimento de capacidade de ingestão de ração (ver tabela 10).
- Há diversas matérias-primas capazes de fornecer a fibra necessária para o desenvolvimento da capacidade de ingestão de ração (ver tab. 9).

Energia

- Os requisitos de energia na ração são recomendados em um intervalo, já que há diferentes sistemas disponíveis para avaliar a energia presente na ração.

Aminoácidos

- Seguem o Rácio Ideal de Proteína recomendado (ver tabela 7).

Vitaminas and minerais

- Ver tabela 8.

NUTRIÇÃO

Tabela 6: Recomendações nutricionais para a recria

Nutriente		Arranque	Crescimento	Desenvolvimento
		0 – 5 semanas	6 – 10 semanas	11 – 17 semanas
M Energia	Kcal/kg MJ/kg	2825 – 2950 11.83 – 12.35	2725 – 2850 11.41 – 11.93	2600 – 2750 10.89 – 11.51
Proteína bruta	%	20 – 19	18 – 17	15,5 – 14,5
Lisina	%	1,18	1,01	0,66
Lisina digestível	%	1,00	0,86	0,56
Metionina	%	0,52	0,46	0,31
Metionina digestível	%	0,44	0,39	0,26
Met. + Cisteína	%	0,88	0,81	0,56
Met. + Cisteína digestível	%	0,75	0,69	0,48
Treonina	%	0,78	0,70	0,46
Treonina digestível	%	0,66	0,60	0,39
Triptofano	%	0,23	0,21	0,16
Triptofano digestível	%	0,19	0,18	0,13
Isoleucina	%	0,81	0,77	0,50
Isoleucina digestível	%	0,69	0,65	0,43
Valina	%	0,92	0,79	0,53
Valina digestível	%	0,78	0,67	0,45
Argenina	%	1,24	1,06	0,70
Argenina digestível	%	1,05	0,90	0,59
Cálcio	%	1,05	1,00	0,90
Fósforo total*	%	0,70	0,60	0,58
Fósforo disponível*	%	0,45	0,41	0,37
Fósforo digestível*	%	0,41	0,38	0,32
Sódio mínimo	%	0,18	0,17	0,16
Potássio mínimo	%	0,50	0,50	0,50
Potássio máximo	%	1,20	1,10	1,10
Cloruro mínimo	%	0,18	0,17	0,16
Sal mínimo	%	0,30	0,28	0,26
Colina total	mg/kg	1260	1240	1200

* sem fitase

Tabela 7: Rácio Ideal de Proteína em recria

	Arranque	Crescimento	Devolvimento
Lisina	100 %	100 %	100 %
Metionina	44 %	45 %	47 %
Met. + Cis..	75 %	80 %	85 %
Treonina	66 %	70 %	70 %
Triptofano	19 %	21 %	24 %
Isoleucina	69 %	76 %	76 %
Valina	78 %	78 %	80 %
Arginina	105 %	105 %	106 %

Tabela 9: Nível de inclusão de matérias-primas ricas em fibra

Matéria-prima	Intervalo (%)
Farelo de arroz	5 – 15
DDGs	5 – 20
Farelo de trigo	10 – 20
Farinha de trigo	10 – 25
Subproductos de indústria de alimentação humana (padaria)	5 – 10
Grão de cevada	5 – 8
Farinha de coco	5 – 10
Farinha de palmiste	2 – 8
Farinha de girassol	5 – 15
Tremoços	5 – 10
Casca de aveia	2 – 4
Casca de soja	2 – 4

Tabela 8: Recomendações de vitaminas e micronutrientes minerais em recria

		Arranque / Crescimento	Devolvimento
Vitamina A*	IU	10000	10000
Vitamina D ₃	IU	2000	2000
Vitamina E	IU	20 – 30	20 – 30
Vitamina K ₃	mg	3**	3**
Vitamina B ₁	mg	1	1
Vitamina B ₂	mg	6	6
Vitamina B ₆	mg	3	3
Vitamina B ₁₂	mcg	15	15
Ácido pantotênico	mg	8	8
Ácido nicotínico	mg	30	30
Ácido fólico	mg	1,0	1,0
Biotina	mcg	50	50
Colina	mg	300	300
Coccidiostático		Conforme necessário	Conforme necessário
Manganês	mg	100	100
Zinco	mg	60	60
Ferro	mg	25	25
Cobre	mg	5	5
Iodo	mg	0,5	0,5
Selênio	mg	0,25	0,25

Tabela 10: Níveis de fibra bruta em recria

	0 – 5 semanas	6 – 10 semanas	11 – 17 semanas
Mínimo	3 %	3.5 %	4 %
Máximo	4 %	5 %	6.5 %

* Níveis mais elevados poderão ser possíveis de acordo com legislação local/estadual/nacional.

** duplicar em caso de ração tratada termicamente

NUTRIÇÃO

NUTRIÇÃO EM PRÉ-POSTURA

► Como alimentar a ave para seu desenvolvimento e início de postura.

DESCRIÇÃO E MANEIO DA RAÇÃO

- Ração de transição capaz de satisfazer as necessidades do final do período de desenvolvimento da franga e seus requisitos nutricionais.
- A ração deve ser tratada cuidadosamente (ver tabela 14).
- **Impacto negativo do incorrecto uso de ração de pré-postura:**
 - Descalcificação da galinha
 - Lento pico de postura
 - Duplo pico
 - Fraca qualidade de casca ao final do ciclo de produção

REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS

- Ver as recomendações de energia, aminoácidos, cálcio e fósforo apresentadas na tabela 11.
- Os AA e MEn podem ser calculados de acordo com a literatura científica disponível. Neste caso, recomendamos seguir os valores indicados na tabela 13.
- Ver vitaminas e minerais na tabela 12.

DICAS DE FORMULAÇÃO

- Um mínimo de gordura adicionada irá reduzir o nível de finos da farinha (1 – 2 % baseado no impacto no custo).
- O tamanho das partículas de carbonato de cálcio devem seguir as diretrizes para poedeiras.

Tabela 11: Recomendações nutricionais para o período de pré-postura

Nutriente		Pré-Postura
Energia	Kcal/kg MJ/kg	2750–2800 11,4
Proteína Bruta	%	17,5
Metionina	%	0,42
Metionina dig.	%	0,35
Met. + Cisteína	%	0,76
Met + Cis. dig.	%	0,63
Lisina	%	0,84
Lisina digestível	%	0,70
Treonina	%	0,59
Treonina dig.	%	0,49
Triptofano	%	0,18
Triptofano dig.	%	0,15
Isoleucina	%	0,67
Isoleucina dig.	%	0,56
Valina	%	0,74
Valina digestível	%	0,62
Argenina	%	0,87
Argenina dig.	%	0,73
Cálcio	%	2,00
Fósforo total	%	0,60
Fósforo disp.	%	0,40
Fósforo digestível	%	0,35
Sódio	%	0,16
Cloro	%	0,16
Potássio	%	0,50
Ácido Linoleico	%	1,00
Fibra Bruta	%	4,00

Tabela 12: Recomendações de vitaminas e micronutrientes minerais em pré-postura

		Pré-Postura
Vitamina A*	IU	10000
Vitamina D ₃	IU	2500
Vitamina E	IU	15 – 30
Vitamina K ₃	mg	3**
Vitamina B ₁	mg	1
Vitamina B ₂	mg	4
Vitamina B ₆	mg	3
Vitamina B ₁₂	mcg	15
Ácido Pantoténico	mg	10
Ácido Nicotínico	mg	30
Ácido Fólico	mg	0,5
Biotina	mcg	50
Colina	mg	400
Antioxidante	mg	100 – 150
Coccidiostático		–
Manganês	mg	100
Zinco	mg	60
Ferro	mg	25
Cobre	mg	5
Iodo	mg	0,5
Selênio	mg	0,25

* Níveis mais elevados podem ser possíveis de acordo com a regulação local/nacional.

** Duplicar em caso de tratamento térmico da ração

Tabela 13: Rácio Ideal de Proteína em pré-postura

	Pré-Postura
Lisina	100 %
Metionina	50 %
Met. + Cist.	90 %
Treonina	70 %
Triptofano	21 %
Ile	80%
Valina	88 %
Arginina	104 %

Tabela 14: Alimentação durante e após a transferência

Idade à Transferência	Programa de alimentação		
	Desenvolvimento	Seguido de	Pré-postura
Semana	kg ração	→	kg ração
15	1,0	→	1,0
16	0,5	→	1,0
17	–	→	1,0
18	–	→	0,5
depois 18	Forneça imediatamente ração de postura de 1ª fase		

NUTRIÇÃO NO ARRANQUE DE PRODUÇÃO

► Como incrementar a ingestão de ração enquanto a ave está crescendo e iniciando a postura.

DESCRIÇÃO E MANEIO DA RAÇÃO

- Ração de transição capaz de satisfazer as necessidades do final do período de desenvolvimento da franga e início do período de produção.
- Recomenda-se a utilização desta ração até atingir 50–70 % de produção e alcançar uma curva ascendente de ingestão de ração.
- Esta ração pode ser fornecida aos animais desde as 17 semanas de idade, em substituição da ração de pré-postura.

REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS

- O perfil de aminoácidos é o mesmo de qualquer outra ração de produção.
- As vitaminas e minerais também são os mesmos de qualquer outra ração de produção.
- Fibra bruta: manter níveis elevados, tal como na ração de desenvolvimento, auxilia o desenvolvimento da capacidade de ingestão.
- Tente ter um nível mínimo de 3.5 % ou superior.

DICAS DE FORMULAÇÃO

- A adição de gordura proverá espaço para as necessidades de cálcio e fibra.
- Um mínimo de sal, 0.28 %, ajudará a estimulação de ingestão de ração.

Tabela 15: Recomendações nutricionais para o arranque de postura

Nutriente					
Energia			265 – 275 kcal/ave/dia 1.109 – 1.151 MJ/ave/dia		
Proteína bruta			16.0 g/ave/dia		
		mg / ave / dia	95	100	105
Lisina	%	847	0,892	0,847	0,807
Lisina digestível	%	720	0,758	0,720	0,686
Metionina	%	424	0,446	0,424	0,403
Metionina digestível	%	360	0,379	0,360	0,343
Met + Cisteína	%	762	0,802	0,762	0,726
Met + Cist. digestível	%	648	0,682	0,648	0,617
Treonina	%	593	0,624	0,593	0,565
Treonina digestível	%	504	0,531	0,504	0,480
Triptofano	%	186	0,196	0,186	0,177
Triptofano digestível	%	158	0,167	0,158	0,151
Isoleucina	%	678	0,713	0,678	0,645
Isoleucina digestível	%	576	0,606	0,576	0,549
Valina	%	741	0,780	0,741	0,706
Valina digestível	%	630	0,663	0,630	0,600
Arginina	%	881	0,927	0,881	0,839
Arginina digestível	%	749	0,788	0,749	0,713
Sódio	%	180	0,189	0,180	0,171
Potássio	%	500	0,526	0,500	0,476
Cloro	%	180	0,189	0,180	0,171
Cálcio	%	3600	3,790	3,600	3,270
Fósforo	%	600	0,630	0,600	0,570
Fósforo disponível	%	420	0,440	0,420	0,400
Fósforo digestível	%	360	0,380	0,360	0,340

NUTRIÇÃO

NUTRIÇÃO EM PRODUÇÃO

- Como alimentar as aves de forma a alcançar o maior número possível de ovos vendáveis durante o período de postura.

MANEIO E DESCRIÇÃO DA RAÇÃO

Tipo de ração

▪ A ração deve satisfazer as necessidades de manutenção, crescimento e produção. A ração deve ser ajustada quando:

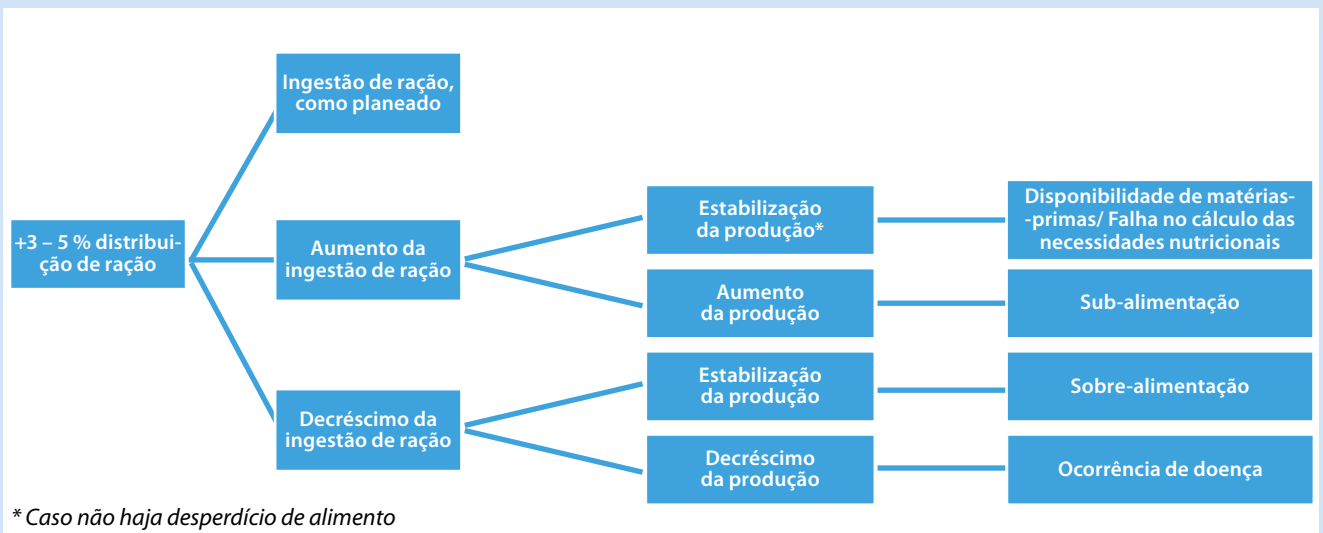
- **Variações na massa de ovo:** NÃO altere os aminoácidos caso a % de postura baixe, a não ser que a massa de ovo (% de postura x peso do ovo) baixe também.

• **Variações no peso corporal:** o peso corporal afecta as necessidades energéticas, cerca de +/-4 kcal por cada 50 grama de variação no peso corporal.

• **Variações nos requerimentos de cálcio e fósforo:** os requerimentos de fósforo baixam, ao mesmo tempo que os de cálcio incrementam, conforme os animais envelhecem.

• **Variações na ingestão de ração:** a temperatura de alojamento influenciará a ingestão de ração. Temperaturas muito elevadas reduzem a ingestão e vice-versa.

Gráfico 1: Diagrama baseado na disponibilidade de matérias-primas através do maneio alimentar na exploração



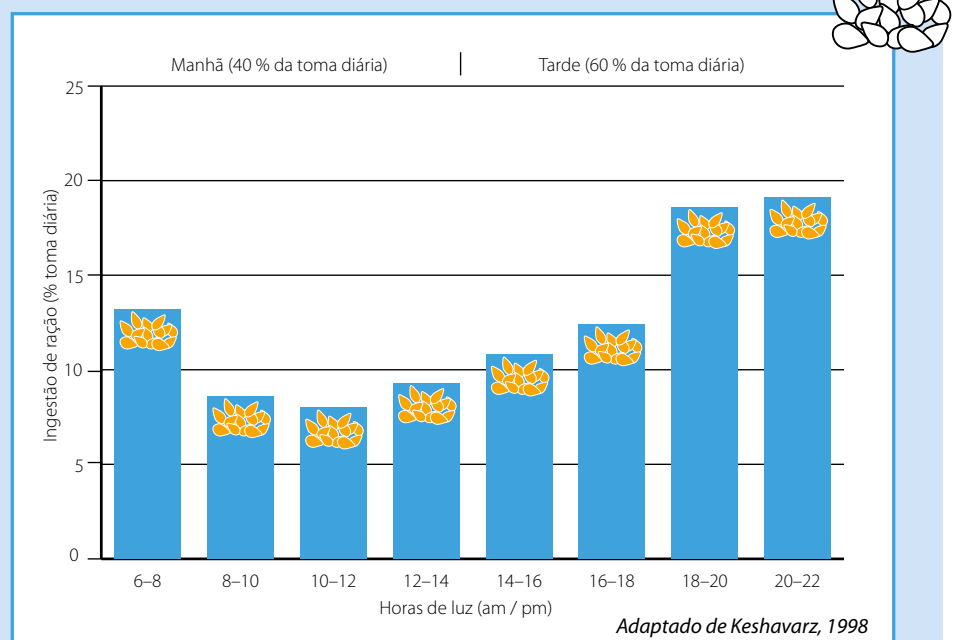
Maneio alimentar na exploração

▪ Devido à variabilidade das matérias-primas a composição da ração irá variar. Para prevenir isto, recomendamos que siga a árvore de decisão apresentada no gráfico 1.

Recomendação de alimentação

- 40 % pela manhã e 60 % pela tarde (gráfico 2).
- As galinhas devem esvaziar completamente o comedouro durante o período da manhã.
- A hora a que o comedouro será esvaziado está directamente relacionado com o programa de luz aplicado.

Gráfico 2: Padrão de distribuição diária de ração



REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS

- As recomendações apresentadas abaixo são baseadas na produção por massa de ovo.
- Após o arranque de produção, é recomendado utilizar as recomendações de massa de ovo de 60 – 58 até alcançar-se o peso de ovo alvo. As outras recomendações podem ser aplicadas para controlar o peso do ovo ou caso haja um decréscimo da massa de ovo produzida, devido ao envelhecimento das galinhas.

Energia

- As recomendações de energia deste guia de manejo não levam em consideração o efeito da temperatura nas necessidades da galinha. Será necessário ajuste adicional por parte do nutricionista assistente da exploração.
- Considerável fracção da energia ingerida será utilizada para satisfazer as necessidades de manutenção da ave. É o peso corporal da galinha que influencia directamente as necessidades energéticas da poedeira (ver gráfico 3).

- Há diferentes modelos para abordar a avaliação energética, referências literárias (INRA, FEDNA, NRC ...) geralmente MEN e formas de cálculo baseadas em formulas, através das quais diferentes elementos das matérias-primas são levados em consideração. Devido a variabilidade dos valores dados pelos diferentes sistemas, as recomendações de energia estão apresentadas em um intervalo.
- Recomendações de energia são calculadas para um peso corporal específico e poderá necessitar de ajustes (ver notas da tabela 16).

Aminoácidos

- A larga maioria dos aminoácidos ingeridos serão utilizados para a produção de massa de ovo. A massa de ovo, % de postura x tamanho do ovo, influencia directamente as necessidades de aminoácidos (gráfico 4).
- O total da recomendação de aminoácidos é baseada numa ração com digestibilidade de 85 %. Serão necessários ajustes devido à dife-

renças de digestibilidade das dietas de cada cliente. A formulação poderá ser feita utilizando AA totais ou digestíveis. Não utilize ambos os valores ao mesmo tempo.

- Trabalhar com AA digestíveis está altamente recomendado quando são utilizadas matérias-primas de baixa digestibilidade (ver tabela 24 para o Rácio Ideal de Proteína recomendado).

Minerais e vitaminas

- As necessidades de vitaminas e minerais são apresentadas na tabela 21.

Ca/P

- Requerimentos de cálcio e fósforo são apresentados na tabela 20.
 - Adapte os dados da tabela 11 para se adequar à ingestão diária alvo;
 - Exemplo: Necessidade média de fósforo após pico - 380 mg: se a ingestão diária é de 115 grama, a quantidade mínima presente na ração deverá ser de 0.33 %.

Gráfico 3: Necessidades diárias de energia

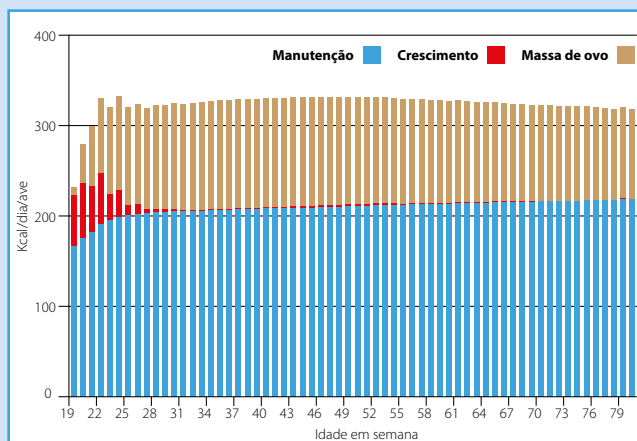
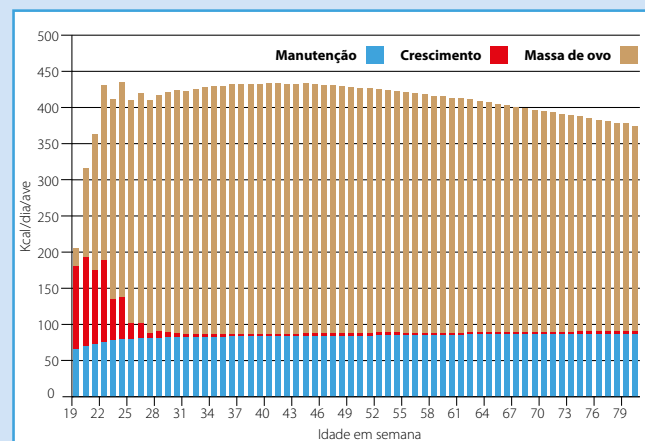


Gráfico 4: Necessidades diárias de metionina digestível



DICAS DE FORMULAÇÃO

Proteína bruta

- Está recomendado o uso do mínimo de proteína bruta, caso haja limitada informação acerca das matérias-primas.

Gordura

- Gordura adicionada irá reduzir o nível de finos da farinha (1 – 2 % baseado no impacto no custo).

Equilíbrio Ca/P

- Níveis de cálcio e fósforo devem ser ajustados acompanhando o envelhecimento da galinha.
- O excesso ou défice de fósforo pode causar deficiências na qualidade da casca a curto ou longo prazo.
- A utilização de pedras grossas de cálcio é necessária para ter boa qualidade de casca. Poderá ser substituída por casca de ostra.
- Tabela 23 indica o rácio de utilização de pedra de cálcio em poedeiras.
- Tabela 22 indica quanta pedra deverá ser acrescentada directamente ao sistema de distribuição de ração.

Outros

- Enzimas: o seu uso e efeito deverá ser baseado nas matérias-primas utilizadas na dieta.
- Antioxidantes: protege contra a oxidação dos óleos na fábrica de ração e da oxidação de gorduras e outros na dieta.
- Minerais orgânicos: incrementa os benefícios já providenciados pelos minerais inorgânicos e pode contribuir para a redução dos níveis de inclusão dos minerais.

NUTRIÇÃO

Tabela 16: Requerimentos nutricionais para massa de ovo alvo no intervalo de 60 – 58 g/ave/dia

Energia*	302 – 318 kcal/ave/dia 1.264 – 1.331 MJ/ave/dia					
Proteína bruta	18.3 g/ave/dia					
		mg / ave / dia	105	110	115	120
Lisina	%	976	0,930	0,888	0,849	0,814
Lisina digestível	%	830	0,790	0,755	0,722	0,692
Metionina	%	488	0,465	0,444	0,425	0,407
Metionina digestível	%	415	0,395	0,377	0,361	0,346
Met. + Cisteína	%	879	0,837	0,799	0,764	0,732
Met + Cis. digestível	%	747	0,711	0,679	0,650	0,623
Treonina	%	684	0,651	0,621	0,594	0,570
Treonina digestível	%	581	0,553	0,528	0,505	0,484
Triptofano	%	215	0,205	0,195	0,187	0,179
Triptofano digestível	%	183	0,174	0,166	0,159	0,152
Isoleucina	%	781	0,744	0,710	0,679	0,651
Isoleucina digestível	%	664	0,632	0,604	0,577	0,553
Valina	%	854	0,814	0,777	0,743	0,712
Valina digestível	%	726	0,692	0,660	0,632	0,605
Argenina	%	1016	0,967	0,923	0,883	0,846
Argenina digestível	%	863	0,822	0,785	0,751	0,719
Sódio	%	180	0,171	0,164	0,157	0,150
Potássio	%	500	0,476	0,455	0,435	0,417
Cloro mínimo	%	180	0,171	0,164	0,157	0,150
Cloro máximo	%	325	0,310	0,295	0,283	0,271
Ácido linoleico	%	1550	1,476	1,409	1,348	1,292

*As necessidades energéticas são calculadas para um peso corporal de 1900 g.
Cada 50 g de diferença para esse peso terá um impacto de +/- 4 kcal / ave / dia

Tabela 17: Requerimentos nutricionais para massa de ovo alvo no intervalo de 57 – 55 g/ave/dia

Energia*	296 – 312 kcal/ave/día 1.239 – 1.306 MJ/ave/día					
Proteína bruta	18.0 g/ave/día					
		mg / ave / dia	105	110	115	120
Lisina	%	941	0,896	0,856	0,818	0,784
Lisina digestível	%	800	0,762	0,727	0,696	0,667
Metionina	%	471	0,448	0,428	0,409	0,392
Metionina digestível	%	400	0,381	0,364	0,348	0,333
Met. + Cisteína	%	847	0,807	0,770	0,737	0,706
Met + Cis. digestível	%	720	0,686	0,655	0,626	0,600
Treonina	%	659	0,627	0,599	0,573	0,549
Treonina digestível	%	560	0,533	0,509	0,487	0,467
Triptofano	%	207	0,197	0,188	0,180	0,173
Triptofano digestível	%	176	0,168	0,160	0,153	0,147
Isoleucina	%	753	0,717	0,684	0,655	0,627
Isoleucina digestível	%	640	0,610	0,582	0,557	0,533
Valina	%	824	0,784	0,749	0,716	0,686
Valina digestível	%	700	0,667	0,636	0,609	0,583
Argenina	%	979	0,932	0,890	0,851	0,816
Argenina digestível	%	832	0,792	0,756	0,723	0,693
Sódio	%	170	0,162	0,155	0,148	0,142
Potássio	%	500	0,476	0,455	0,435	0,417
Cloro mínimo	%	170	0,162	0,155	0,148	0,142
Cloro máximo	%	320	0,305	0,291	0,278	0,267
Ácido linoleico	%	1550	1,476	1,409	1,348	1,292

* As necessidades energéticas são calculadas para um peso corporal de 1900 g.
Cada 50 g de diferença para esse peso terá um impacto de +/- 4 kcal / ave / dia

NUTRIÇÃO

Tabela 18: Requerimentos nutricionais para massa de ovo alvo no intervalo de 54 – 52 g/ave/dia

Energia*	291 – 306 kcal/ave/dia 1.218 – 1.281 MJ/ave/dia					
Proteína bruta	17.0 g/ave/dia					
		mg / ave / dia	105	110	115	120
Lisina	%	906	0,863	0,824	0,788	0,755
Lisina digestível	%	770	0,733	0,700	0,670	0,642
Metionina	%	453	0,431	0,412	0,394	0,377
Metionina digestível	%	385	0,367	0,350	0,335	0,321
Met. + Cisteína	%	815	0,776	0,741	0,709	0,679
Met + Cis. digestível	%	693	0,660	0,630	0,603	0,578
Treonina	%	634	0,604	0,576	0,551	0,528
Treonina digestível	%	539	0,513	0,490	0,469	0,449
Triptofano	%	199	0,190	0,181	0,173	0,166
Triptofano digestível	%	169	0,161	0,154	0,147	0,141
Isoleucina	%	725	0,690	0,659	0,630	0,604
Isoleucina digestível	%	616	0,587	0,560	0,536	0,513
Valina	%	793	0,755	0,721	0,689	0,661
Valina digestível	%	674	0,642	0,613	0,586	0,561
Argenina	%	942	0,897	0,856	0,819	0,785
Argenina digestível	%	801	0,763	0,728	0,696	0,667
Sódio	%	160	0,152	0,145	0,139	0,133
Potássio	%	500	0,476	0,455	0,435	0,417
Cloro mínimo	%	160	0,152	0,145	0,139	0,133
Cloro máximo	%	310	0,295	0,282	0,270	0,258
Ácido linoleico	%	1550	1,476	1,409	1,348	1,292

*As necessidades energéticas são calculadas para um peso corporal de 1900 g.
Cada 50 g de diferença para esse peso terá um impacto de +/- 4 kcal / ave / dia

Tabela 19: Requerimentos nutricionais para massa de ovo alvo no intervalo < 51 g/ave/dia

Energia*	281 – 296 kcal/ave/dia 1.177 – 1.239 MJ/ave/dia					
Proteína bruta	16.5 g/ave/dia					
		mg / ave / dia	105	110	115	120
Lisina	%	882	0,840	0,802	0,767	0,735
Lisina digestível	%	750	0,714	0,682	0,652	0,625
Metionina	%	441	0,420	0,401	0,384	0,368
Metionina digestível	%	375	0,357	0,341	0,326	0,313
Met. + Cisteína	%	794	0,756	0,722	0,691	0,662
Met + Cis. digestível	%	675	0,643	0,614	0,587	0,563
Treonina	%	618	0,588	0,561	0,537	0,515
Treonina digestível	%	525	0,500	0,477	0,457	0,438
Triptofano	%	194	0,185	0,176	0,169	0,162
Triptofano digestível	%	165	0,157	0,150	0,143	0,138
Isoleucina	%	706	0,672	0,642	0,614	0,588
Isoleucina digestível	%	600	0,571	0,545	0,522	0,500
Valina	%	772	0,735	0,702	0,671	0,643
Valina digestível	%	656	0,625	0,597	0,571	0,547
Argenina	%	918	0,874	0,834	0,798	0,765
Argenina digestível	%	780	0,743	0,709	0,678	0,650
Sódio	%	160	0,152	0,145	0,139	0,133
Potássio	%	500	0,476	0,455	0,435	0,417
Cloro mínimo	%	160	0,152	0,145	0,139	0,133
Cloro máximo	%	310	0,295	0,282	0,270	0,258
Ácido linoleico	%	1550	1,476	1,409	1,348	1,292

* As necessidades energéticas são calculadas para um peso corporal de 1900 g.
Cada 50 g de diferença para esse peso terá um impacto de +/- 4 kcal / ave / dia

Tabela 20: Requerimentos de Ca e P durante o período de postura

	Pré-pico	Pico até 45 semanas	45 – 70 semanas	> 70 semanas
Ca (g/ave/dia)	3,80	4,00	4,30	4,50
Fósforo* (mg/ave/dia)	600	540	480	430
Fósforo disponível (mg/ave/dia)	420	380	340	300
Fósforo digestível (mg/ave/dia)	360	325	290	255

Níveis poderão mudar devido ao uso e níveis de fitase

Tabela 21: Requerimentos de vitaminas e micronutrientes minerais em postura

		Postura
Vitamina A*	IU	10000
Vitamina D ₃	IU	2500
Vitamina E	IU	15 – 30
Vitamina K ₃	mg	3**
Vitamina B ₁	mg	1
Vitamina B ₂	mg	4
Vitamina B ₆	mg	3
Vitamina B ₁₂	mcg	15
Ácido Pantoténico	mg	10
Ácido Nicotínico	mg	30
Ácido Fólico	mg	0,5
Biotina	mcg	50
Colina	mg	400
Coccidiostático		–
Manganês	mg	100
Zinco	mg	60
Ferro	mg	25
Cobre	mg	5
Iodo	mg	0,5
Selénio	mg	0,25

* Níveis mais elevados podem ser possíveis de acordo com a regulação local/nacional.

** Duplicar em caso de tratamento térmico da ração

Tabela 22: Adição de partículas grossas de cálcio na exploração, no período da tarde

Semanas	Gramas
18 – 25	1,0
26 – 45	2,0
46 – 70	3,5
> 70	4,0

*Reveja a formulação para balanceá-la segundo o cálcio

Tabela 23: Granulometria recomendada em ração de postura

Semana	Fino*	Grosso**
18 – 25	35 %	65 %
26 – 45	30 %	70 %
46 – 70	25 %	75 %
> 70	15 %	85 %

* Calcário fino: média 1 mm

** Calcário grosso:
85 % das partículas > 3.5 mm
e menos de 5 % > 5 mm

Tabela 24: Rácio Ideal de Proteína para poedeiras

	Produção
Lisina	100 %
Metionina	50 %
Met. + Cis.	90 %
Treonina	70 %
Triptofano	22 %
Isoleucina	80 %
Valina	88 %
Arginina	104%

GRANULOMETRIA

Apresentação da ração em farinha é a mais utilizada em todo o mundo. Galinhas poedeiras tendem a escolher as partículas de maiores dimensões, evitando os finos, que é justamente onde se encontram a maior parte dos ingredientes chave. Assim, é vital, para assegurar uma nutrição adequada do bando, garantir uniformidade na forma de apresentação da ração. Tal se torna ainda mais

essencial quando falamos de animais que não tenham sofrido tratamento de bico.

Apresentação em forma de migalha e pellet podem ser utilizadas desde que a forma de apresentação se mantenha regular ao longo de todo o equipamento de distribuição de ração, sem se partir e transformar em farinha demasiado fina.

Tabela 25: Tamanho de partícula em ração de recria

Frangas	Média %
> 2 mm	28,2
> 1,4 < 2 mm	24,5
> 1 < 1,4 mm	12,8
> 0,71 < 1 mm	9,9
> 0,5 < 0,71 mm	8,8
< 0,5 mm	15,6

Tabela 26: Tamanho de partícula em ração de postura

Galinhas	Média %
> 2 mm	26,2
> 1,4 < 2 mm	30,3
> 1 < 1,4 mm	14,4
> 0,71 < 1 mm	9,0
> 0,5 < 0,71 mm	7,1
< 0,5 mm	12,6

PONTOS-CHAVE DA UNIFORMIDADE DE DIETAS FARINADAS

- Moagem das matérias-primas.
- Tamanho de partícula das fontes de proteína.
- Adição de líquidos como óleos para reduzir a presença de finos.
- Redução de partículas finas nas matérias-primas.
- A correcta granulometria é ainda mais importante em animais que não tenham sofrido tratamento de bico.
- Ver tabelas 25 e 26 para diretrizes.



QUALIDADE DE RAÇÃO

Nutrientes

É necessária muita informação para formular uma dieta adequada. A combinação da literatura disponível, métodos químicos e/ou NIR é necessária para criar uma matriz actualizada das matérias-primas que usamos.

Microbiologia

Não há directrizes específicas, todavia, quanto mais baixa a contaminação, melhores serão os parâmetros de performance. Garanta que são tomadas as medidas de segurança adequadas a prevenir factores microbiológicos de risco na dieta.

Oxidação

Os óleos na fábrica de ração e as gorduras na dieta são os componentes que mais frequentemente sofrem oxidação. O controlo de qualidade das matérias-primas deve incluir a análise do estado de oxidação dos óleos, avaliando ao menos 2 parâmetros dos métodos de análise disponíveis.

Micotoxinas

Siga as directrizes disponíveis no seu país e na literatura de maneira a prevenir efeitos negativos na saúde e produção das poedeiras. Utilize concentrações de quelantes de micotoxinas de forma a se adequar ao nível de risco de contaminação nas matérias-primas.

Factor antinutricional (ANF)

Boa compreensão dos ANF permitirão maior ou menor nível de inclusão de matérias-primas.

PONTOS-CHAVE

- ▶ Ajuste as necessidades nutricionais ao peso corporal e a massa de ovo produzida.
- ▶ Necessidades de cálcio e fósforo mudam com o envelhecimento das galinhas.
- ▶ Excessos ou défices têm efeito negativo na qualidade da casca.
- ▶ Apresentação granulométrica da ração deve ser atractiva para as poedeiras, de forma que comam uma dieta completa.
- ▶ Informação da qualidade nutricional e microbiológica é fundamental para uma boa performance.

AMBIENTE NO PAVILHÃO

- ▶ Como controlar o efeito da temperatura nas aves.
- ▶ Como fornecer água de qualidade adequada ao bando.
- ▶ Como controlar o efeito da luz nas aves.

TERMORREGULAÇÃO

Convecção

A perda de calor ocorre devido ao movimento do ar, que permite a transferência do calor existente no corpo da galinha para o ar. Este processo pode ser conseguido, promovendo a circulação de ar rápido junto às galinhas.

Condução

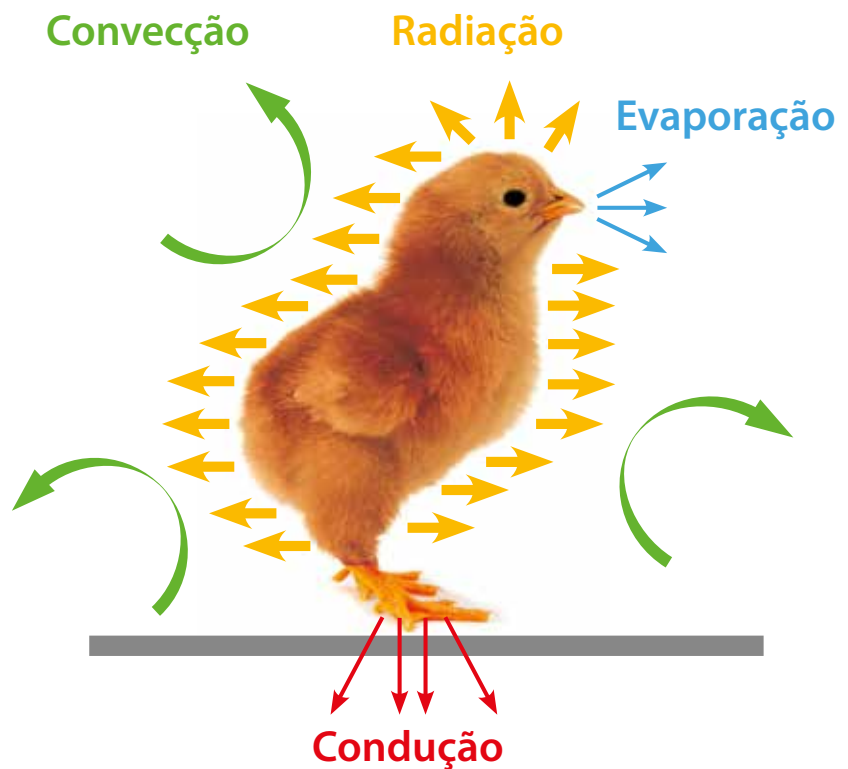
Transferência de calor de uma superfície à outra. Habitualmente, este processo é pouco importante, uma vez que a superfície de contacto é pequena e a temperatura do material de cama e/ou da jaula é muito próxima à temperatura corporal da ave.

Radiação

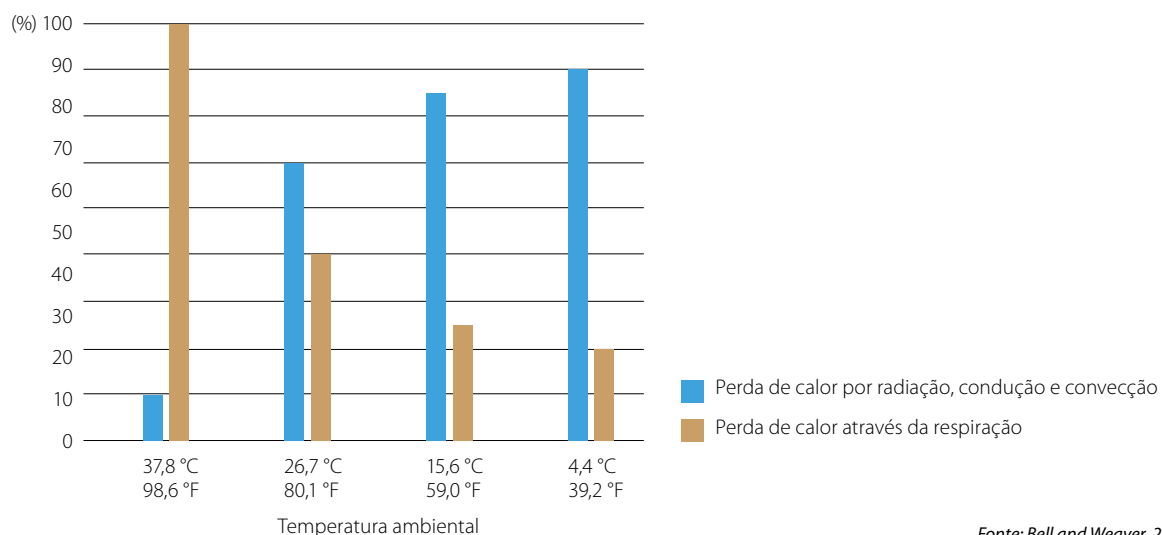
Este processo refere-se à transmissão de calor de um objecto quente a um frio. A perda de calor é proporcional à diferença de temperatura entre a superfície corporal e o ar envolvente.

Evaporação

As galinhas têm a capacidade de usar a evaporação para estabilizar a sua temperatura corporal, incrementando a sua frequência respiratória. Este processo é muito eficiente.



Efeito da temperatura ambiental sobre os diferentes processos de perda de calor



Fonte: Bell and Weaver, 2002

AMBIENTE NO PAVILHÃO

TEMPERATURA

A temperatura ambiental tem forte influência sobre a produção de ovos. Galinhas poedeiras têm capacidade de ter boa performance num amplo intervalo de temperatura. Variações de temperatura entre 21 °C e 27 °C (69.8 °F e 80.6 °F) têm um efeito desprezível sobre a produção e tamanho de ovo e qualidade de casca. O índice de conversão aumenta com temperaturas elevadas, e a eficiência produtiva máxima é conseguida no intervalo 21 – 27 °C (69.8 – 80.6 °F). Com o subir da temperatura, os seguintes parâmetros são afectados:

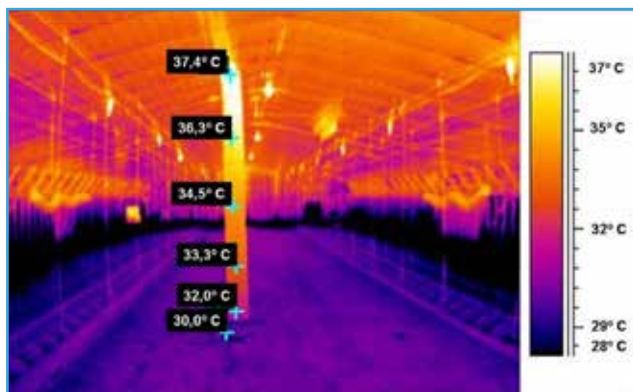
- Consumo de ração
- Tamanho do ovo
- Produção de ovos
- Qualidade de casca
- Mortalidade

A manutenção de uma temperatura uniforme por todo o pavilhão é de vital importância. A utilização combinada de aquecimento e ventilação deverão ajudar a reduzir variações de temperatura, particularmente entre o dia e a noite.

A temperatura não deve ser encarada como um parâmetro isolado, mas sempre ser avaliada em conjunto com a humidade. Ademais, a velocidade do ar também é um factor importante para a sensação térmica sentida pelas poedeiras.

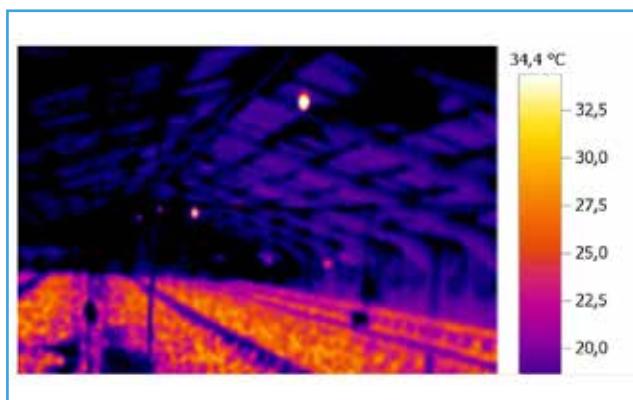
Tabela 27: Temperatura e suas consequências sobre as aves

Temperatura		Consequência
°C	°F	
< 20 °C	< 51,8 °F	Aumento do índice de conversão.
20–27 °C	51,8–77 °F	Temperatura ideal para boa performance e índice de conversão.
27–31 °C	77–87,8 °F	Ligeira redução do consumo diário de ração.
32–36 °C	89,6–96,8 °F	Maior redução do consumo de ração. Reduzida actividade animal, queda da produção de ovos, tamanho do ovo e qualidade de casca.
37–39 °C	98,6–102,2 °F	Redução grave do consumo de ração. Aumento de ovos partidos. Morte de galinhas mais pesadas e/ou em pico de produção.
40–42 °C	104–107,6 °F	Stress térmico e alcalose respiratória. Aumento da mortalidade devido a prostração.
> 42 °C	> 107,6 °F	Medidas correctivas emergências para arrefecer o pavilhão de maneira a assegurar a sobrevivência do bando.



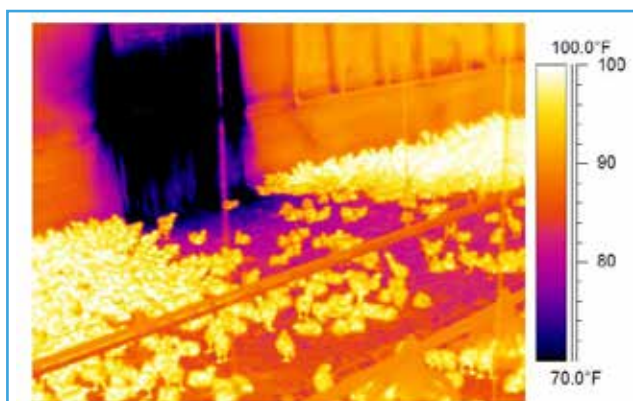
Temperatura sempre tem um gradiente relacionado com a altura. Isso deve ser cuidadosamente considerado em sistemas em bateria.

Cortesia de M. Czarick – UGA



A insulação do telhado é pedra basilar para garantir a manutenção de temperatura ambiental adequada bem como ventilação em tempo frio e quente.

Cortesia de M. Czarick – UGA



Janelas e ventiladores não têm a mesma capacidade de insulação que as paredes e podem criar áreas pouco desconfortáveis para as aves.

Cortesia de M. Czarick – UGA

AMBIENTE NO PAVILHÃO

TEMPERATURAS ELEVADAS

Altas temperaturas, especialmente se prolongadas no tempo, podem causar perdas consideráveis ao produtor. As consequências do stress térmico são o atraso do início de postura, baixa performance, decréscimo do consumo de ração e aumento da mortalidade. Assim, de maneira a minimizar as perdas financeiras, é fundamental que a temperatura ambiental se mantenha dentro de uma zona de conforto para a ave. Caso tal não seja possível, medidas correctivas devem ser tomadas:

Ventilação

O sistema de ventilação deve ser testado antes da chegada das estações mais quentes do ano. Os ventiladores devem ser limpos e as suas cintas devem ser apertadas e substituídas, caso necessário. As janelas devem ser adequadas para permitir o fluxo de ar necessário, devem também estar limpas e nunca obstruir o fluxo de ar entrante. A ventilação de túnel e o sistema de cooling são, a nosso ver, sistemas de ventilação preferíveis. É recomendável verificar e actualizar a operação automática do computador, dos ventiladores, das janelas e das sondas a cada ano.

Baixa densidade animal

A densidade animal deve estar ajustada em conformidade com as condições ambientais. Caso a densidade animal seja demasiado elevada, o calor radiante entre os animais acumular-se-á, a temperatura subirá e cessará a circulação adequada de ar junto às aves. É fundamental que haja espaço para que as aves possam exprimir seu comportamento natural para baixar a sua temperatura corporal.

Água fresca e de boa qualidade

Quando as aves estão sob stress térmico, elas aumentam o consumo de água, numa tentativa de diminuir sua temperatura corporal. O rácio de consumo de água para ração aumenta de 2:1, sob condições normais, para mais de 5:1, sob altas temperaturas. Água fresca deve estar sempre disponível para que as aves possam encontrar algum alívio ao calor. Para garantir o acesso dos animais à água, provenha um mínimo de um bebedouro ou 2.5 cm de linha de pipeta/ave em cada jaula.

Passagem de ração

Não distribua ração nas horas mais quentes do dia. Uma boa estratégia é eliminar passagens de ração de 5 a 8 horas antes das horas mais quentes do dia. Fora desse período, devem ser feitas passagens frequentes de ração, de modo a estimular o consumo. Os comedouros devem permanecer vazios/com pouca ração durante uma hora no período da tarde, de forma a aumentar o apetite das aves, garantindo o consumo das partículas mais finas da ração, que habitualmente contém minerais, vitaminas e aminoácidos. Para aumentar o consumo de ração, poderá ser implementada uma hora de alimentação durante o período da noite.

Formulação da ração

Uma vez que há uma queda no consumo de ração em períodos de elevada temperatura, a abordagem habitual é incrementar a energia da ração, de modo a ser possível manter-se a ingestão diária de energia, garantindo níveis óptimos de performance. Veja o capítulo sobre nutrição para mais informações

Sombras em pavilhões abertos



Ventiladores



Janelas



Reservatório de água



Tabela 28: Densidade animal em climas quentes

Temperatura	Espaço jaula/chão		Espaço de comedouro Lineal (cm/ave)	Espaço de água	
	Cama (aves/m ²)	Jaulas (cm ² /ave)		Aves / Tetinas	Aves / Bebedouros
25 °C / 77 °F	5,5	450	10	20	75
30 °C / 86 °F	4,5	550	15	10	60
35 °C / 95 °F	3,5	650	20	5	50

Siga sempre a legislação nacional em vigor.

AMBIENTE NO PAVILHÃO

QUALIDADE DA ÁGUA

Água é o nutriente mais crucial para as aves. Qualquer privação de água vai ter um impacto negativo directo sobre o consumo de ração e sobre a produção. Caso a privação de água seja superior a 24 horas, a produção de ovos será gravemente afectada. Caso ela exceda as 48 horas, pode-se contar com elevada mortalidade. Dessa forma, é essencial providenciar uma fonte de água segura e de boa qualidade. Se possível, garanta que há sempre duas possíveis fontes de abastecimento.

Qualidade microbiológica

A água pode actuar como um vector de doenças caso esteja contaminada. Ademais, má qualidade microbiológica da água poderá afectar a saúde intestinal e levar a patologias que terão um impacto negativo na produção.

A qualidade microbiológica da água deverá ser monitorizada, realizando-se análises laboratoriais anualmente. Tal é ainda mais importante caso a fonte de abastecimento seja de superfície.

Mesmo que a água seja de excelente qualidade, o uso de cloro ou qualquer outro tratamento alternativo está vivamente recomendado. O tratamento de qualquer fonte de água de superfície é crucial.

Qualidades física e química

A composição mineral e de outros elementos poderá ter um grande impacto tanto na produção quanto na saúde da galinha. Mesmo após a tomada de medidas correctivas, é muito caro e difícil alterar as características químicas da água. Assim, a pré-existência de uma fonte de água de boa qualidade é uma vantagem enorme na altura da escolha do local de construção de um pavilhão. As características físicas e químicas da água também devem ser monitorizadas anualmente.

Recusa de bebida

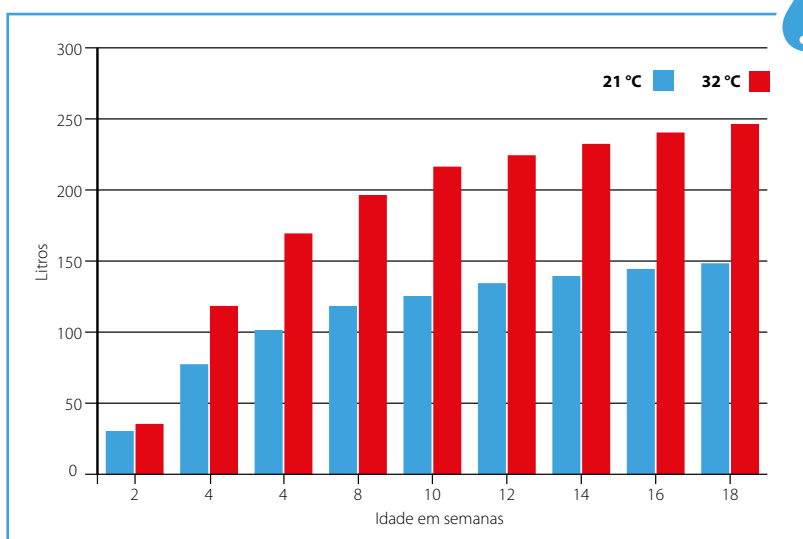
Em alguns casos, as galinhas podem recusar-se a beber água. As consequências são as mesmas do caso de privação de água:

- **Temperatura:** galinhas reduzirão o consumo de água caso a sua temperatura esteja acima de 24 °C, e recusarão beber caso esteja acima de 32 °C
- **Sabor:** apesar de não terem um paladar muito desenvolvido, as galinhas recusarão beber caso a água tenha um sabor excessivamente desagradável. Isso poderá ocorrer após administração de alguns aditivos ou antibióticos na água de bebida.

Tabela 29: Parâmetros de qualidade da água de bebida

Parâmetros	Valor máximo recomendado
No. de bactérias por ml	10 – 15
No. de Coliformes por ml	0
Nível hidrométrico	– 30°
Substâncias orgânicas	1 mg/litro
Nitratos	0 – 15 mg/litro
Amónia	0 mg/litro
Turvação	5 U
Ferro	0,3 mg/litro
Manganês	0,1 mg/litro
Cobre	1,0 mg / litro
Zinco	5 mg/litro
Cálcio	75 mg/litro
Magnésio	50 mg/litro
Sulfatos	200 mg/litro
Cloro	200 mg/litro
Ph	6,8 – 7,5

Consumo de água / 1000 aves / dia



Estação de tratamento de água (por cloro)



AMBIENTE NO PAVILHÃO

QUALIDADE DO AR

A adequada qualidade do ar dentro do pavilhão é garantida através de adequada ventilação, para que haja baixa concentração de gases e poeiras. Ao mesmo tempo, a temperatura óptima do pavilhão deve estar entre os 18 – 20 °C, com uma humidade relativa de 50 – 60 %. A ventilação é determinada pela temperatura, todavia, após atingir a temperatura desejada, uma ventilação mínima deve ser assegurada. Este fluxo mínimo de ventilação é geralmente calculado em m³/peso vivo/hora, mas o objectivo real é o maneio dos seguintes parâmetros:

- Humidade relativa
- CO₂ inferior a 5000 ppm
- CO inferior a 50 ppm
- NH₃ inferior a 25 ppm

Tabela 30: Fluxo de ar

Idade em semanas	Temperatura ambiente					
	32	21	10	0	-12	-13
1	360	180	130	75	75	75
3	540	270	180	136	110	110
6	1250	630	420	289	210	210
12	3000	1500	800	540	400	400
18	7140	3050	2240	1500	600	600
19+	9340–12000	5100–6800	3060–4250	1020–1700	700–1050	700–850

m³/hora/1000 aves

LUZ

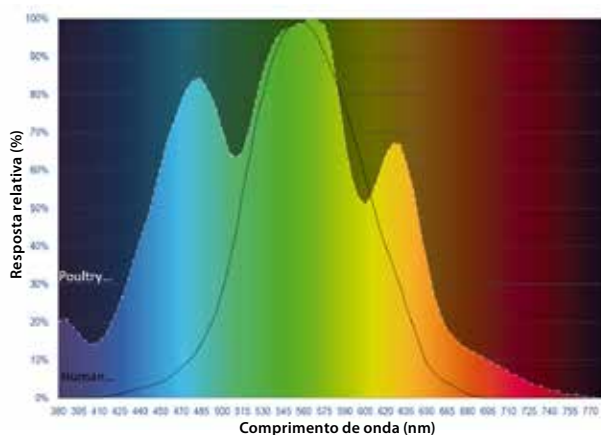
A acuidade visual de uma galinha difere da de um humano. Aves são capazes de ver no espectro

ultravioleta e infravermelho. Este facto deve ser considerado aquando da escolha de um programa de luz e da cor das luzes empregadas no pavilhão.

As galinhas necessitam de adequada intensidade de luz e correcto fotoperíodo. A melhor escolha de lâmpada para o período de postura é uma de elevada frequência (> 2,000Hz) dentro do espectro de cor quente (2,500–3,500 K). Lâmpadas fluorescentes ou de poupança de energia, que operam a baixa frequência (50–100 Hz) têm um efeito

stressante sobre as galinhas, favorecendo picacismo e canibalismo.

Ademais, as poedeiras têm perfeita capacidade de ver num ambiente de baixa intensidade de luz. A intensidade de luz irá variar durante o período de produção, todavia tenha em mente que quanto maior a intensidade de luz, maior a actividade do bando dentro do pavilhão. Isto poderá ter um efeito positivo (em recrias) ou negativo (incitando canibalismo durante o período de postura). Em todo o caso, a variação da intensidade de luz durante o dia deverá ser evitada, uma vez que é causadora de stress nos animais. A incidência de luz natural directa também deve ser evitada pelos mesmos motivos.



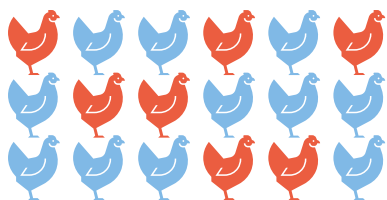
PONTOS-CHAVE

- ▶ A temperatura tem um impacto crítico e deve ser gerido adequadamente de forma a conseguir bons níveis de produção.
- ▶ Sob altas temperaturas, tome medidas correctivas, de forma a reduzir o impacto das mesmas.
- ▶ Água é um nutriente chave. Garanta fornecimento ininterrupto de água de boa qualidade ao bando.
- ▶ Mantenha boa qualidade e distribuição de ar através da operação eficiente dos ventiladores.
- ▶ Lembre-se que a luz tem um impacto significativo sobre o comportamento dos animais.

AVALIAÇÃO DAS AVES

► Como conseguir informação fidedigna para tomar decisões adequadas.

RECRIA



PESO CORPORAL (PC) E UNIFORMIDADE



Pese um mínimo de 100 aves

Selecione jaulas de diferentes andares, assim como do início, meio e fim do pavilhão. Todos os animais da jaula escolhida devem ser pesados.

Pese semanalmente

Fórmula

UNIFORMIDADE

=

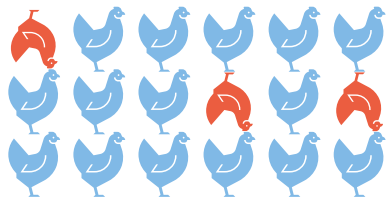
$\frac{\text{Todas as aves pesadas} - A1 - B2}{\text{Todas as aves pesadas}}$

A1 =

Nº de aves \geq média PC x 1,1

B2 =

Nº de aves \leq média PC x 0,9



MORTALIDADE



Mortalidade diária (%)

=

$\frac{\text{Nº de aves mortas hoje} \times 100}{\text{Nº de aves mortas ontem}}$

Mortalidade semanal (%)

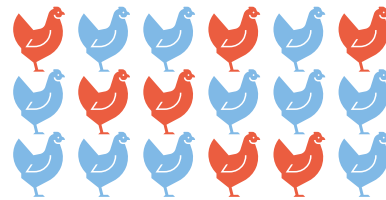
=

$\frac{\text{Nº de aves mortas nos últimos 7 dias} \times 100}{\text{Nº de aves mortas acumulado até o início da semana}}$

Mortalidade acumulada (%)

=

$\frac{\text{Nº total de aves mortas} \times 100}{\text{Nº inicial de aves alojadas}}$



COMPRIMENTO DE QUILHA E CANELA



Meça um mínimo de 50 aves

Todas as aves da jaula escolhida devem ser medidas.

Meça 5 semanas antes da transferência

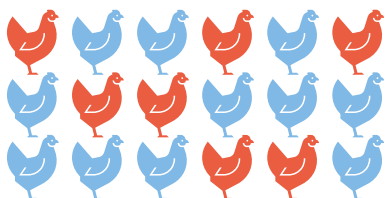
Como medir correctamente a canela



Como medir correctamente a quilha



POSTURA



PESO CORPORAL (PC) E UNIFORMIDADE



Pese um mínimo de 100 aves

Selecione jaulas de diferentes andares, assim como do início, meio e fim do pavilhão. Todos os animais da jaula escolhida devem ser pesados.

Frequência

Semanalmente até as 30 semanas de idade
A cada 2 semanas até as 40 semanas de idade
Mensalmente após as 40 semanas de idade

Fórmula

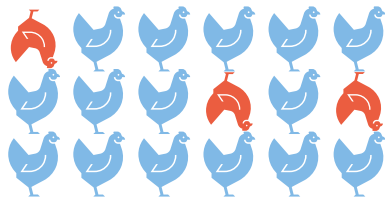
$$\text{UNIFORMIDADE} = \frac{\text{Todas as aves pesadas} - A1 - B2}{\text{Todas as aves pesadas}}$$

A1 =

Nº de aves \geq média PC x 1,1

B2 =

Nº de aves \leq média PC x 0,9



MORTALIDADE



Mortalidade diária (%)

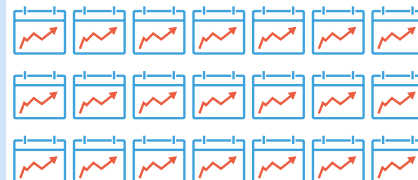
$$= \frac{\text{Nº de aves mortas hoje} \times 100}{\text{Nº de aves mortas ontem}}$$

Mortalidade semanal (%)

$$= \frac{\text{Nº de aves mortas nos últimos 7 dias} \times 100}{\text{Nº de aves mortas acumulado até o início da semana}}$$

Mortalidade acumulada (%)

$$= \frac{\text{Nº total de aves mortas} \times 100}{\text{Nº inicial de aves alojadas}}$$



PARÂMETROS DE EFICIÊNCIA



IC (Índice de conversão) kg/kg

$$= \frac{\text{kg de ração consumida}}{\text{kg de ovos produzidos}} \quad (\text{Nº de ovos} \times \text{peso médio do ovo})$$

IC kg/ovo

$$= \frac{\text{kg de ração consumida}}{\text{Nº de ovos produzidos}}$$

Ovos por galinha alojada

$$= \frac{\text{Nº de ovos produzidos}}{\text{Nº de galinhas em produção após a transferência}}$$

IC kg/12 ovos

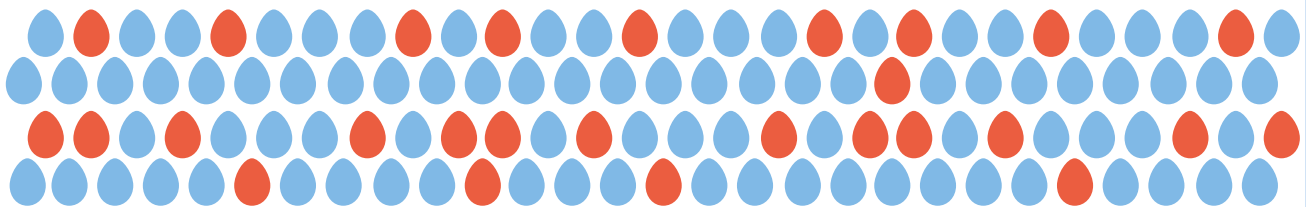
$$= \frac{\text{kg de ração consumida} \times 12}{\text{Nº total de ovos produzidos}}$$

IOFC

(Income over feed conversion)

$$= \text{Massa de ovo por galinha alojada} \times 0,8 - \text{Consumo por galinha alojada} \times 0,2$$

POSTURA



PRODUÇÃO



Taxa de postura diária (%)

$$= \frac{\text{Ovos produzidos} \times 100}{\text{Nº actualizado diário de aves no pavilhão}}$$

Taxa de postura semanal (%)

$$= \frac{\text{Ovos produzidos em 7 dias} \times 100}{\text{Soma de todas as aves existentes no pavilhão em 7 dias}}$$

Postura acumulada (%)

$$= \frac{\text{Soma de todos os ovos produzidos}}{\text{Nº de aves alojadas} \times \text{Dias em produção}}$$

Tamanho do ovo diário

$$= \frac{\text{Peso total dos ovos produzidos}}{\text{Nº total de ovos produzidos}}$$

Tamanho do ovo semanal

$$= \text{Média do tamanho do ovo dos últimos 7 dias}$$

Tamanho do ovo acumulado (g)

$$= \text{Média do tamanho de todos os ovos produzidos}$$

Massa de ovo diária

$$= \frac{\text{Taxa de postura diária} \times \text{Tamanho do ovo diário}}{100}$$

Massa de ovo semanal

$$= \frac{\text{Taxa de postura semanal} \times \text{Tamanho do ovo semanal}}{100}$$

Massa de ovo acumulada

$$= \frac{\text{Ovos produzidos} \times \text{Tamanho do ovo}}{\text{Nº de aves alojadas}}$$

Ovos desclassificados

1. Nº de ovos partidos (OP)
2. Nº de ovos fissurados (OF)
3. Nº de ovos sujos (OS)

Ovos desclassificados diários (%)

$$= \frac{\text{Nº de OP, OF, OS diário} \times 100}{\text{Nº de ovos produzidos diariamente}}$$

Ovos desclassificados acumulados

$$= \frac{\text{Nº de todos os OP, OF, OS até ao momento} \times 100}{\text{Nº de todos os ovos produzidos até ao momento}}$$

SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

- ▶ Compreender a importância de programas de sanidade na indústria moderna.
- ▶ Como implementar um programa de biossegurança.
- ▶ Como implementar um programa de monitorização da vacinação.

O QUE É UMA GALINHA SAUDÁVEL?

Conhecer o estado sanitário de uma galinha é essencial para alcançar os objectivos de produção delineados. Animais doentes não expressam todo o seu potencial genético e por isso os programas de sanidade têm papel vital na produção. Galinhas saudáveis são animais livres de doença ou, ao menos, capazes de debelar desafios presentes no ambiente em que vivem. A biossegurança assume um papel chave para garantir que

o bando esteja livre do contacto com agentes patogénicos ou, ao menos, a redução da sua presença. A imunidade do bando é a pedra basilar na preparação das galinhas para fazer face aos desafios impostos pelos agentes patogénicos. Isto está relacionado não somente à vacinação mas também à condição física da ave. Caso as aves estejam imunossuprimidas devido a sub-alimentação, stress ou outros factores (micotoxinas,

agentes químicos, etc.) será difícil enfrentar as doenças mesmo no caso das galinhas terem sido vacinadas.

Algumas doenças (como as causadas por *Salmonella enteritidis* ou *Campylobacter*) são zoonoses capazes de atingir tanto aves como humanos. Assim, mesmo que a doença não afecte directamente as aves, deverá ser incluída no programa sanitário.

AVES SAUDÁVEIS



- ▶ Sem sinais clínicos respiratórios
- ▶ Sem sinais clínicos nervosos
- ▶ Sem febre



- ▶ Boa condição física
- ▶ Boa calcificação óssea
- ▶ Boa condição de plumagem

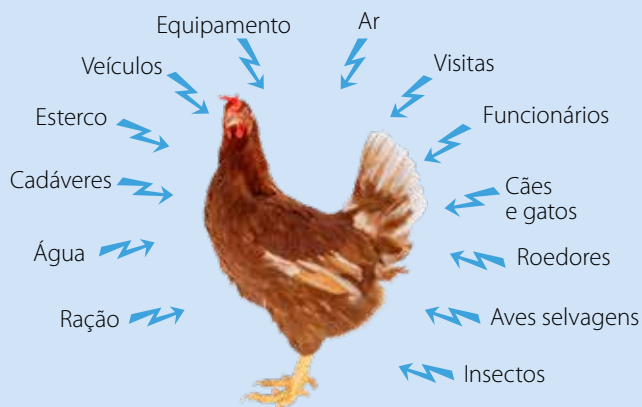


- ▶ Aves activas e alertas
- ▶ Comportamento normal



- ▶ Boa produção
- ▶ Ausência de ovos anormais

POSSÍVEIS VIAS DE INFECCÃO



EQUILÍBRIO SANITÁRIO



SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA

A implementação de um eficaz programa de biossegurança tem vital papel na manutenção da sanidade do bando e, conseqüentemente, na rentabilidade da produção. A biossegurança pode ser definida como todos os procedimentos aplicados com o objectivo de prevenir a infecção das aves por agentes patógenos e a sua propagação a outras explorações animais.

Para ser eficaz, o programa de biossegurança deve ser implementado de forma prática e estruturada. O programa deverá estar bem adaptado às estruturas de produção e de fácil compreensão para todos os seus intervenientes (funcionários, directores de produção, fornecedores, veterinários, directores, etc.). Caso algum desses intervenientes falhem no dever de seguir o programa

estabelecido, o esforço de todos os outros será posto em causa.

É essencial aplicar os procedimentos de maneira sistemática. A aplicação esporádica de um programa de biossegurança está sempre condenada ao fracasso.

TIPOS DE BIOSSEGURANÇA

Biossegurança conceptual

- ▶ Esta biossegurança está relacionada com o desenho da exploração, a sua localização e seus arredores.

Idealmente as explorações devem estar longe de:

- Outras explorações avícolas (incluindo as explorações ditas "caseiras")
- Outras explorações (de outras espécies animais)
- Mercados avícolas
- Incubadoras
- Matadouros

Caso qualquer desse tipo de instalações esteja próximo da exploração avícola, a biossegurança estrutural e operacional deverá ser obrigatoriamente incrementada. Se possível, novas explorações deverão ser construídas em localizações mais seguras biologicamente.



Localização isolada



Exploração em zona de elevada densidade

Biossegurança estrutural

- ▶ Esta biossegurança está relacionada com a estrutura física utilizada na exploração com o objectivo de deter a introdução e propagação de doenças.

Importantes componentes desse tipo de biossegurança incluem:

- Vedações
- Zona-tampão envolvente
- Protecção contra aves silvestres
- Portas
- Sistemas de desinfecção junto ao portão de entrada
- Zona de duche
- Pedilúvios
- Roupa e calçado de trabalho
- Silos e/ou zona de armazenamento de ração
- Arca de armazenamento de cadáveres



Pia

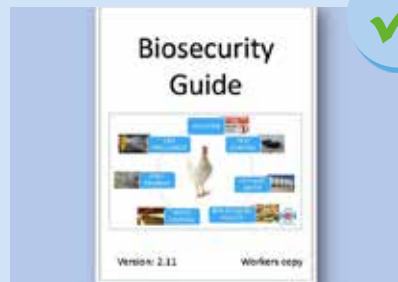


Zona adjacente cimentada

Biossegurança operacional

- ▶ Esta é a biossegurança relacionada com as actividades realizadas na exploração de forma a prevenir a introdução e propagação de doenças.

As pessoas são o elemento chave do sucesso quando falamos de biossegurança operacional. Boa comunicação, que exige treino, é vital para melhorar a biossegurança operacional. O protocolo de biossegurança deverá estar disponível em forma escrita para toda e qualquer pessoa que adentre a exploração. Habitualmente, as regras simples funcionam bastante melhor do que as complexas.

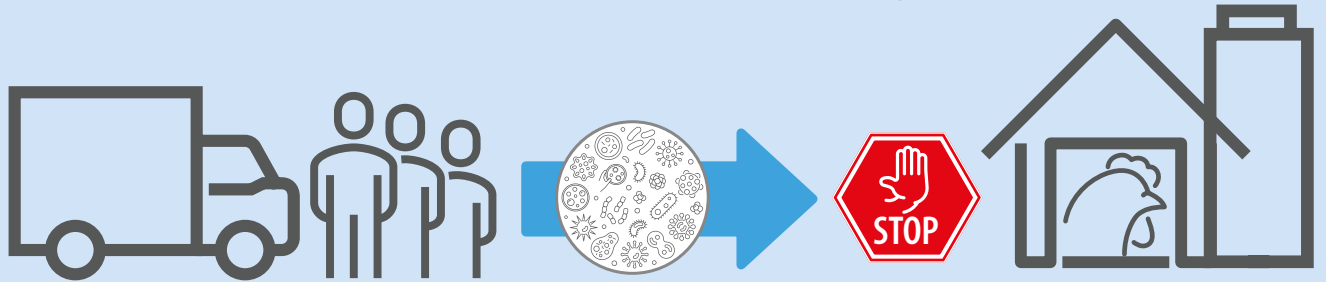


Protocolo de biossegurança escrito



Sala de reuniões da exploração

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 1º PASSO



ISOLAMENTO

► Engloba todas as medidas implementadas de forma a prevenir a introdução de agentes patogénicos através de visitantes ou de qualquer material que adentre a exploração.

Algumas regras básicas:

Restrição de visitas

Apenas visitas essenciais, com um objectivo claro e definido, devem ser permitidas. Todos os visitantes devem ser considerados um risco sanitário para o bando.

Registo de visitantes

Um caderno de registo de visitantes deverá estar disponível para as visitas. Todos os visitantes deverão anotar no livro o seu nome, dia da visita, motivo da visita, última exploração visitada e matrícula do veículo utilizado para chegar até a exploração.

Política de visitas

A entrada de visitantes que já estiveram, no mesmo dia, em outra exploração deve estar vedada. A visita por parte de pessoas que estiveram em zona endémica de qualquer doença estará terminantemente proibida. Caso várias visitas estejam programadas para o mesmo dia, deve-se seguir do bando mais jovem para o mais velho.

Roupa de trabalho

Roupa de trabalho específica deverá estar disponível para todos os trabalhadores e visitas.

Desinfecção de veículos

Veículos devem ser desinfectados antes da sua entrada na exploração. Caso o veículo não seja necessário para o trabalho, ele deverá ser estacionado fora da exploração.

Desinfecção de material/equipamento

Todo o material deve ser desinfectado antes de entrar na exploração. Isto é ainda mais importante caso o material seja proveniente de outra exploração.



Portão fechado com sinais de biossegurança



Registo de visitantes



Roupa e calçado da exploração



Túnel de desinfecção para veículos

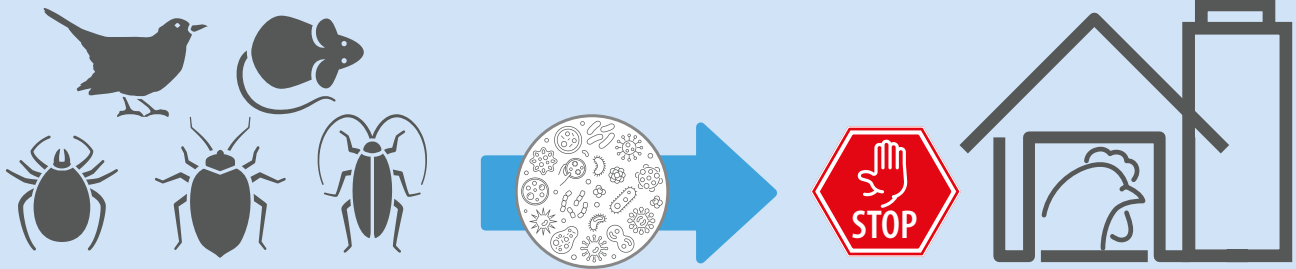


Duches



Máquina de lavar e secar próprias da exploração

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 2º PASSO



CONTROLO DE PRAGAS

- ▶ Engloba todas as medidas aplicadas para prevenir a introdução e propagação de agentes patogénicos através de pragas (roedores e aves, por ex.) e insectos.

Roedores

O estatuto sanitário do bando estará severamente comprometido no caso de infestação por roedores.

Medidas passivas:

- Mantenha o perímetro circundante livre de ervas e qualquer outro material orgânico.
- Garanta a integridade das paredes.
- Assegure que a ração está livre de roedores.
- Remova qualquer ração derramada.

Medidas activas:

- Instale iscos para roedores.
- Mantenha um Programa de Controlo de Roedores activo.

Aves

É muito importante impedir o acesso de outras aves ao pavilhão. Tal poderá ser facilmente conseguido com a instalação de redes em qualquer orifício natural do pavilhão. A matéria fecal das aves

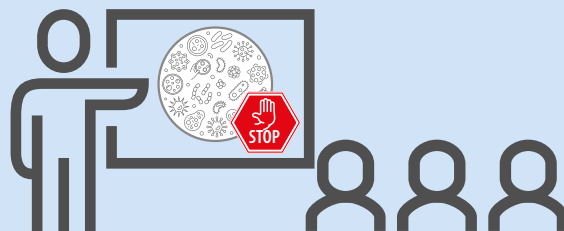
é infecciosa. O contacto directo ou indirecto com suas fezes deve ser totalmente evitado.

Insectos e outros

A gestão do estrume é vital para prevenir moscas. Piolhos podem ter um impacto devastador sobre o estado sanitário das aves. Consulte informação para seu controlo em “Dicas Técnicas”.



PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 3º PASSO



TREINO DO PESSOAL

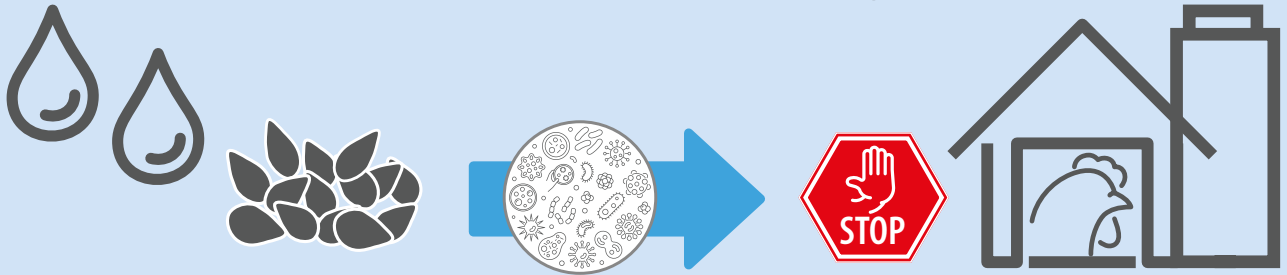
- ▶ Engloba todas as medidas relacionadas com o treino dos trabalhadores para desempenhar o seu trabalho de maneira eficaz, respeitando o programa de biossegurança.

Informação, reuniões e dias de formação deverão ser providenciados aos trabalhadores da exploração para garantir que os mesmos com-

preendem, respeitam e colaboram com o programa de biossegurança. É também importante assegurar que os funcio-

nários não têm contacto com qualquer tipo de aves fora do local de trabalho.

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 4º PASSO



ÁGUA E RAÇÃO

- ▶ Engloba todas as medidas implementadas para prevenir a introdução e propagação de agentes patogénicos através da água e da ração.

Ração

A qualidade das matérias-primas e as medidas de higiene na fábrica de ração são vitais para garantir que a ração é livre de agentes patogénicos. Também é recomendada a adição de desinfectantes. Os veículos de transporte e os locais de armazenamento da ração também deverão ser controlados, de forma a prevenir contaminação da ração após a sua produção e entrega.

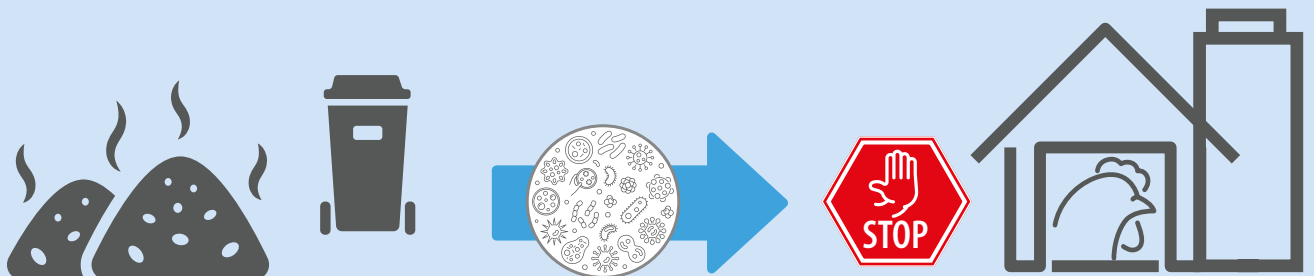
Água

Cloro ou qualquer outro desinfectante alternativo deve ser adicionado à água de bebida. Tal tem duplo objectivo: primeiramente prevenir a introdução de agentes patogénicos pela água de bebida e, em segundo lugar, reduzir a contaminação da água enquanto esta está nas tubagens do pavilhão. Veja a página 54 para mais informação sobre qualidade da água.



Silos em boas condições

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 5º PASSO



ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

- ▶ Engloba todas as medidas de prevenção da introdução de agentes patogénicos durante a eliminação de resíduos.

A eliminação de resíduos é crítica porque esses resíduos podem estar fortemente contaminados.

Estrume

O estrume deve ser removido para área, pelo menos, a 3 km de distância da exploração. Assegure-se que nenhuma outra exploração deposita estrume num raio de 3 km ao redor da sua exploração.

Aves mortas

Os cadáveres das aves devem ser removidos do pavilhão diariamente e armazenados fora dos mesmos.

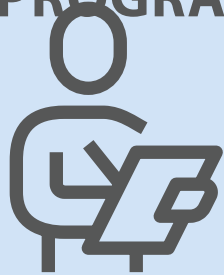
Há diferentes meios para destruir os cadáveres de maneira higiénica. Caso os cadáveres sejam transportados para fora da exploração, tenha muito cuidado durante esse transporte:

- Nunca permita a introdução de cadáveres na exploração.
- Apenas permita que os cadáveres sejam recolhidos fora da exploração.
- Nunca tenha contacto directo com as pessoas que manuseiam os cadáveres.



Arca frigorífica para cadáveres

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 6º PASSO



PROTOCOLO DE LAVAGEM E DESINFECÇÃO

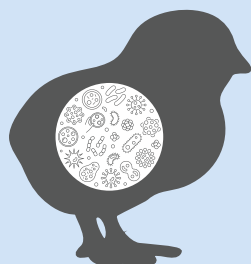
- Engloba todas as medidas para prevenir a transferência de agentes patogénicos de um bando para o seguinte.

Caso haja severa infestação de piolhos ou outros parasitas, tome medidas excepcionais para eliminar a presença de pragas. Veja mais detalhes sobre este procedimento nas páginas 6 e 7.

Tabela 31: Desinfetantes habitualmente utilizados nas explorações

Desinfetante químico	Mycoplasma	Bactéria Gram +	Bactéria Gram -	Vírus encapsulados	Vírus não encapsulados	Esporos de fungos	Coccidia	Características
Aldeídos	++	++	++	++	++	+	-	Eficácia reduzida por matéria orgânica, sabão e dureza da água. Irritante.
Álcalis	++	+	+	+	+/-	+	+	Corrosivo, irritante
Biguanidas	++	++	++	+/-	-	-	-	Dependentes do pH, inativado por sabões
Compostos de cloro	++	++	+	+	+/-	+	-	Inativado pela luz solar e sabões, corrosivo e irritante
Agentes oxidantes	++	+	+	+	+/-	+/-	-	Corrosivo
Compostos fenólicos	++	+	++	+/-	-	+	+/-	Irritante
Compostos de amónio quaternário	+	+	+	+/-	-	+/-	-	Inativado por matéria orgânica, sabão e dureza da água

PROGRAMA DE BIOSSEGURANÇA – 7º PASSO



REPOSIÇÃO DE LOTES

- Engloba todas as medidas para prevenir a introdução de agentes patogénicos transmitidos verticalmente.

De forma a ser bem sucedido nessa tarefa, o bando de reprodutoras deve ser livre de qualquer doença. Recomenda-se a recolha de amostras representativas do novo bando de pintas recebido, de forma a garantir que os animais não estão contaminados.

Os lotes de reprodutoras H&N são livres de leucose linfóide, Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma synoviae, Salmonella pullorum, Salmonella gallinarum, Salmonella enteritidis, Salmonella thyphimurium e outras espécies de Salmonella. Lembre-se que as caixas de transporte, veículos

de transporte e outros equipamentos podem estar contaminados por agentes patogénicos ou infestados por parasitas. Desta forma, a lavagem e desinfecção prévia de todos os vectores supra-mencionados é altamente recomendada.

SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

PROGRAMAS VACINAIS

Não é possível apresentar neste guia de manejo recomendações específicas para núcleos de produção particulares. O que se apresenta a seguir (tabela 32) tem como objectivo servir como uma directriz geral, incluindo as vacinas necessárias na maioria das explorações encontradas ao redor do globo.

Vacinações adicionais para coccidiose, Escherichia coli, gripe aviária e variantes de outros agentes pode ainda ser necessário. Todavia, estas decisões devem ser tomadas caso a caso, após considerações de determinados factores de risco tal como, mas não somente: exposição anterior ao agente patogénico, localização geográfica,

vacinação e exposição de bandos vizinhos, regulação regional/nacional e presença de factores de risco regionais endémicos.

Solicite a ajuda de um veterinário para desenhar o seu programa vacinal.

Tabela 32: Programa vacinal

Semanas	Doença de Marek	Bronquite Infecciosa	Doença de Gumboro	Doença de Gumboro (vacinação vectorial)	Encefalomielite aviária	Doença de Newcastle	Doença de Newcastle (Elevado desafio)	Doença de Newcastle (Elevado desafio, vacinação vectorial)	EDS 76	Metapneumovirus	Laringotraqueíte	Laringotraqueíte (vacinação vectorial)	Variola aviária	Coriza infecciosa	Cólera aviária	Escherichia Coli	Mycoplasma Gallisepticum	Mycoplasma Sinoviae	Salmonella gallinarum	Salmonella enteritidis
0	1 SC	1 SP		1 SC		1 SP	1 SP 2 SC	1 SP 2 SC				1 SC								1 DW
1																				
2			1 DW			2 SP/ DW	2 SP/ DW	2 SP/ DW												
3			2 DW																	
4		2 SP	3 DW																	
5																				
6							3 SP/ DW	3 SP/ DW									1 SP		1 SC	2 DW
7										1 SP/ DW				1 IM	1 IM	1 IM				
8						3 SP/ DW					1 ED		1 WI						1 ED	
9		3 SP			1 DW/ WI															
10							4 SP/ DW	4 SP/ DW												
11																				
12																				3 DW
13																	1 SP			
14														2 IM	2 IM	2 IM				
15		4 IM				6 IM	5 IM	5 IM	1 IM	2 IM									2 SC	
16																				

SC = Injecção Subcutânea
IM = Injecção Intramuscular

SP = Spray
DW = Água de bebida
ED = Gota ocular
WI = Punção na asa

Vacinas inactivadas

Vacinas vivas

Vacinas recombinantes

SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS

A administração das vacinas é tão importante quando o programa vacinal em si. Para o sucesso da vacinação basta seguir o procedimento de

administração recomendado pelo fabricante. Porém, erros operacionais ocorrem frequentemente. De forma a evitá-los, verifique e audite estes

procedimentos regularmente. A realização da vacinação de maneira correcta é fundamental para conseguir um bom estado sanitário do bando.

Transporte e armazenamento

- Apenas aceite vacinas em boas condições.
- Garanta sempre a manutenção da cadeia de frio.
- Nunca congele a vacina.
- Nunca exponha a vacina à luz solar directa.
- Armazene a vacina de maneira correcta, e verifique as condições de armazenamento regularmente.

Reconstituição

- Siga cuidadosamente as recomendações do fabricante durante a administração da vacina.
- Previna o contacto com desinfectantes durante o processo de reconstituição.
- Administre a vacina imediatamente após a reconstituição.

Administrando a vacina

- Use a forma adequada de administração de cada vacina.
- Apenas vacine animais saudáveis;
- Nunca dilua ou utilize meias-doses de vacina.
- Previna o contacto com desinfectantes durante o processo de administração.
- Evite o uso de medicação e antibióticos nos 3 dias que antecedem e na semana seguinte a administração de vacinas bacterianas vivas.

Administração em massa



Água de bebida

- Técnica de vacinação mais comum.
- Garanta a ausência de cloro ou qualquer outro desinfectante na água de bebida durante o processo de reconstituição e administração.
- Um período prévio de sede garante que todas as aves estejam sedentas.
- Utilize corante na água de bebida, de forma a monitorizar o consumo de água.
- Garanta que todo o volume de água necessário é consumido em 2 horas.

Spray

- Utilizado para vacinações contra doenças do foro respiratório.
- Garanta a ausência de cloro ou qualquer outro desinfectante na água de aspersão durante o processo de reconstituição e administração.
- O tamanho da gota desempenha um papel importante na resposta imunitária e na existência de reacções vacinais.
- Distribua a vacina de maneira homogénea entre o bando.
- Evite a existência de correntes de ar durante o processo de vacinação.

Administração individual



Gota ocular

- Utilizada para vacinações contra doenças do foro respiratório.
- Use corante para avaliar a eficiência da inoculação.
- É essencial ter uma equipa treinada e responsável, bem como um ambiente de trabalho organizado e estruturado para garantir a eficácia da vacinação.
- Assegure-se que todos os animais são vacinados.

Injecção

- Utilizada para vacinas inactivadas e algumas vacinas vivas.
- Injecção pode ser intramuscular ou subcutânea, variando de acordo com a vacina.
- Equipamento deve ser mantido em boas condições.
- É essencial ter uma equipa treinada e responsável, bem como um ambiente de trabalho organizado e estruturado para garantir a eficácia da vacinação.

Punção na asa

- Utilizada sobretudo para vacinação contra variola aviária.
- Garanta que a agulha entra em contacto com a vacina antes de inocular individualmente cada ave.
- É essencial ter uma equipa treinada e responsável, bem como um ambiente de trabalho organizado e estruturado para garantir a eficácia da vacinação.
- Verifique a existência de reacção vacinal 7 dias após a vacinação, no caso da vacina contra variola. Mais de 90 % das aves verificadas devem ser positivas para se poder considerar a vacinação como bem-sucedida.

SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

MONITORIZAÇÃO DA VACINAÇÃO

A recolha de dados serológicos após a maior parte do programa vacinal ter sido completo, geralmente as 15 ou 16 semanas de idade, é um excelente método de avaliação do estado imunitário do bando antes de entrar em produção. Estes dados também servem como base serológica que, posteriormente, permitem detectar a ocorrência de infecções de campo durante a produção. Re-

comenda-se a recolha de 25 amostras de soro duas semanas antes da transferência para o pavilhão de postura, de forma a garantir que as aves são livres de alguns agentes patogénicos, como *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) e *Mycoplasma synoviae* (Ms) antes do arranque de postura.

Os dados serológicos dão valorosa informação acerca dos títulos de anticorpos para um amplo

número de agentes patogénicos. A cooperação estreita com um laboratório de sua escolha permite a elaboração de um perfil serológico da exploração, possibilitando e facilitando a avaliação da eficácia do programa vacinal e detecção de doenças de maneira mais rápida e fácil.

Tabela 33: Monitorização serológica

Doença	Técnica	1	15	25	45	65	85
Bronquite infecciosa	ELISA, Inibição da Hemaglutinação (IH)		X	X	X	X	X
Doença de Gumboro	ELISA	X		X			
Ecefalomielite aviária	ELISA		X	X			
Doença de Newcastle	ELISA, IH		X	X	X	X	X
EDS 76	ELISA		X	X	X	X	X
Metapneumovirus	ELISA		X	X			
Laringotraqueíte	ELISA						
<i>Mycoplasma Gallisepticum</i>	ELISA, PRA	X	X	X	X	X	X
<i>Mycoplasma Sinoviae</i>	ELISA, PRA	X	X	X	X	X	X

PONTOS-CHAVE

- ▶ Garantir um bando saudável é essencial para alcançar todo o potencial genético da ave. Aja antes da doença se tornar um factor limitante do desempenho do bando!
- ▶ Implemente um programa de biossegurança real, não um que não passe do papel para a prática.
- ▶ Adapte o programa vacinal à sua situação epidemiológica.
- ▶ Administre as vacinas de acordo com as instruções do fabricante. Nenhum programa vacinal será bem-sucedido caso as vacinas não sejam aplicadas correctamente.
- ▶ Monitorize serologicamente o bando para conhecer a eficácia do seu programa vacinal.

QUALIDADE DO OVO






- ▶ Como identificar defeitos de casca do ovo e as suas causas.
- ▶ Como identificar defeitos internos do ovo e as suas causas.

QUALIDADE DE CASCA DO OVO

Problema	Causas	
<p>Ovos fissurados/partidos: Grandes fissuras e buracos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % da produção: aumenta consoante a idade da galinha. 1–5 % do total de produção 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aves velhas (> 50 – 60 semanas) ▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral ▪ Água salgada ▪ Doenças com tropismo para o ovário ▪ Elevada temperatura ▪ Dano mecânico durante o processo de recolha 	
<p>Microfissuras: Fissuras muito finas apenas visíveis através do processo de miragem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % da produção: variável consoante a idade e % de ovos partidos e fissurados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aves velhas (> 50 – 60 semanas) ▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral ▪ Água salgada ▪ Doenças com tropismo para o ovário ▪ Elevada temperatura ▪ Dano mecânico durante o processo de recolha ▪ Recolhas de ovos muito espaçadas 	
<p>“Star cracks”: Fissuras que se projectam para o exterior a partir de um ponto central de impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % da produção: varia com a idade da galinha, 1 – 2 % do total de produção 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aves velhas (> 50 – 60 semanas) ▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral ▪ Água salgada ▪ Doenças com tropismo para o ovário ▪ Elevada temperatura ▪ Dano mecânico durante o processo de recolha ▪ Recolhas de ovos muito espaçadas 	
<p>Ovos sem casca ou de casca muito fina: Ovos que se partem com muita facilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de produção: varia de 0,5 – 6 %. ▪ Elevada produção desse tipo de ovos relacionada com maturidade sexual precoce 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Útero (glândula da casca) imaturo ▪ Deposição deficiente de cálcio na casca ▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral ▪ Água salgada ▪ Doenças com tropismo para o ovário ▪ Dano mecânico durante o processo de recolha ▪ Recolhas de ovos muito espaçadas 	
<p>Casca áspera: Ovos com áreas de casca áspera, distribuídas de maneira não uniforme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de produção: a ocorrência não deve ultrapassar 1 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doenças com tropismo para o ovário e encefalomielite aviária ▪ Perturbação da ovoposição, retenção do ovo ▪ Aumento súbito da luz durante a postura ▪ Privação de água 	
<p>Ovos deformados: Casca deformada por lados achatados ou estruturas como estrias ou ranhuras</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ % de produção: pode alcançar 2 % no início de produção, desaparecendo em pouco tempo, caso não exista um factor desencadeante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Útero (glândula da casca) imaturo ▪ Doenças com tropismo para o ovário ▪ Stress causado por sustos e perturbação da ovoposição ▪ Amontoamentos 	

QUALIDADE DO OVO

QUALIDADE DE CASCA DO OVO

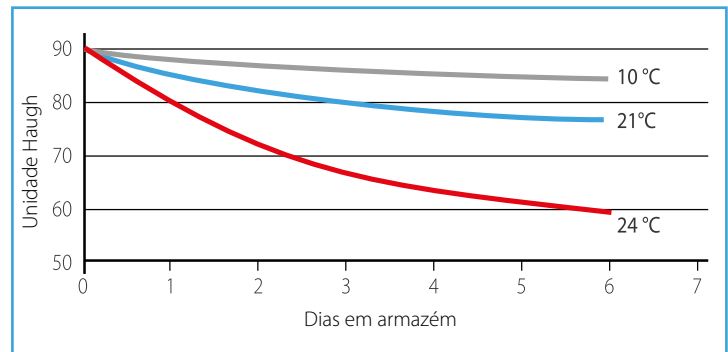
Problema	Causas	
Ovos com laterais achatadas: Parte da casca está achatada ▪ % de produção: < 1 %	<ul style="list-style-type: none">▪ Doenças com tropismo para o ovário e encefalomielite aviária▪ Perturbação da ovoposição▪ Aumento súbito da luz durante a postura▪ Amontoamentos	
Pontos brancos: Pequenos pontos altos de material calcificado na casca ▪ % de produção: cerca de 1 % é o mais habitual	<ul style="list-style-type: none">▪ Aves velhas▪ Excesso de Ca▪ Aumento súbito da luz durante a postura▪ Amontoamentos	
Orifícios: Pequenos orifícios na casca ▪ % de produção: < 0,5 %	<ul style="list-style-type: none">▪ Aves velhas▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral▪ Dano causado pela galinha ou por objectos pontiagudos nas jaulas ou cinto de recolha de ovos	
Casca de aspecto vítreo: Visível durante o processo de miragem ▪ % de produção: geralmente o ovo não é desclassificado, a não ser que a condição seja demasiado evidente. Ocorrência variável	<ul style="list-style-type: none">▪ Elevada humidade no pavilhão▪ Desequilíbrio ou deficiência mineral▪ Amontoamentos▪ Doenças com tropismo para o ovário e doença de Gumboro nas reprodutoras	
Ovos com pintas castanhas na casca: ▪ % de produção	<ul style="list-style-type: none">▪ Stress durante ovoposição	

QUALIDADE DO OVO

QUALIDADE DA CLARA

Descrição	Causas
Fisiológica	Idade da ave
Maneio	Elevada temperatura de armazenamento. Stress térmico
Doenças	Bronquite, Newcastle
Nutricional	Dietas pobres em PB ou Lisina Baixos níveis de vitamina E ou C durante stress térmico Baixos níveis de micronutrientes minerais
Contaminação	Vanádio

Temperatura



QUALIDADE DA GEMA

Problema	Causas	
<p>Pontos de sangue: Pontos de coloração na superfície da gema</p> <ul style="list-style-type: none"> % da produção: ocorrência varia de 5 – 8 % 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiências em vitamina A e K Toxinas fúngicas Programa luminoso contínuo ou intermitente Medo e stress Encaflomielite aviária 	
<p>Pontos castanhos: Pontos de coloração castanha, sendo partes do tecido ovário ou pontos de sangue fragmentados</p> <ul style="list-style-type: none"> % da produção: 1 – 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiências em vitamina A e K Toxinas fúngicas Programa luminoso contínuo ou intermitente Medo e stress Encaflomielite aviária 	
<p>Gemas pálidas: A gema não apresenta a cor esperada</p> <ul style="list-style-type: none"> % da produção: ocorrência varia de acordo com a causa 	<ul style="list-style-type: none"> Doença gastrointestinal Micotoxinas Doença hepática Oxidação dos pigmentos adicionados à alimentação Mistura e incorporação incorrecta dos pigmentos 	

PONTOS-CHAVE

- ▶ A qualidade interna e externa é uma ferramenta útil para abordar problemas de produção.
- ▶ Uma determinada (baixa) percentagem de defeitos é considerada normal.
- ▶ Maneio correcto dos ovos é a melhor maneira de melhorar a qualidade interna e externa do ovo.

OBJECTIVOS DE PRODUÇÃO

Tabela 34: Performance da galinha poedeira H&N “Brown Nick” até as 100 semanas de idade, em boas condições de manejo e ambiente adequado

Idade em semanas	Viabilidade %	Produção %	Ovos/Ave ovos	Peso do ovo g/ovo	Peso do ovo acum. g/ovo	Massa de ovo kg	Peso corporal g
19	100	10,0	0,7	45,0	45,0	0,03	1596
20	100	45,0	3,9	47,6	47,1	0,18	1675
21	100	67,6	8,6	50,0	48,7	0,42	1750
22	99,9	81,0	14,3	52,2	50,1	0,71	1810
23	99,9	89,0	20,5	54,1	51,3	1,05	1850
24	99,9	92,5	26,9	55,8	52,4	1,41	1882
25	99,8	93,7	33,5	57,2	53,3	1,79	1897
26	99,8	94,4	40,1	58,4	54,2	2,17	1908
27	99,8	94,8	46,7	59,2	54,9	2,56	1914
28	99,7	95,1	53,3	59,9	55,5	2,96	1918
29	99,7	95,4	60,0	60,5	56,1	3,36	1922
30	99,6	95,6	66,7	61,0	56,6	3,77	1925
31	99,6	95,7	73,3	61,5	57,0	4,18	1928
32	99,6	95,8	80,0	61,9	57,4	4,59	1931
33	99,5	95,8	86,7	62,3	57,8	5,01	1934
34	99,5	95,8	93,4	62,6	58,1	5,43	1937
35	99,4	95,7	100,0	62,8	58,4	5,85	1940
36	99,4	95,6	106,7	63,0	58,7	6,26	1943
37	99,3	95,5	113,3	63,2	59,0	6,68	1946
38	99,2	95,4	119,9	63,4	59,2	7,10	1949
39	99,2	95,3	126,6	63,5	59,5	7,52	1952
40	99,1	95,1	133,1	63,7	59,7	7,94	1955
41	99,0	94,9	139,7	63,8	59,9	8,36	1958
42	99,0	94,7	146,3	63,9	60,0	8,78	1961
43	98,9	94,4	152,8	64,0	60,2	9,20	1964
44	98,8	94,2	159,3	64,1	60,4	9,62	1967
45	98,7	94,0	165,8	64,2	60,5	10,04	1970
46	98,6	93,7	172,3	64,3	60,7	10,45	1973
47	98,5	93,5	178,7	64,4	60,8	10,87	1976
48	98,4	93,2	185,2	64,5	60,9	11,28	1979
49	98,3	92,9	191,6	64,6	61,0	11,69	1982
50	98,3	92,6	197,9	64,7	61,2	12,11	1985
51	98,2	92,3	204,3	64,8	61,3	12,52	1988
52	98,1	92,0	210,6	64,9	61,4	12,93	1991
53	98,0	91,7	216,9	65,0	61,5	13,34	1994
54	97,9	91,3	223,1	65,1	61,6	13,74	1997
55	97,8	91,0	229,4	65,2	61,7	14,15	1999
56	97,7	90,6	235,5	65,3	61,8	14,55	2001
57	97,6	90,2	241,7	65,3	61,9	14,96	2003
58	97,5	89,9	247,8	65,4	62,0	15,36	2005
59	97,4	89,5	253,9	65,5	62,0	15,76	2007
60	97,3	89,0	260,0	65,6	62,1	16,15	2009

OBJECTIVOS DE PRODUÇÃO

Tabela 34: Performance da galinha poedeira H&N “Brown Nick” até as 100 semanas de idade, em boas condições de manejo e ambiente adequado

Idade em semanas	Viabilidade %	Produção %	Ovos/Ave ovos	Peso do ovo g/ovo	Peso do ovo acum. g/ovo	Massa de ovo kg	Peso corporal g
61	97,2	88,6	266,0	65,7	62,2	16,55	2011
62	97,1	88,2	272,0	65,8	62,3	16,95	2013
63	97,0	87,8	278,0	65,8	62,4	17,34	2015
64	96,9	87,3	283,9	65,9	62,4	17,73	2017
65	96,9	86,8	289,8	66,0	62,5	18,12	2019
66	96,8	86,4	295,7	66,1	62,6	18,50	2021
67	96,7	85,9	301,5	66,1	62,7	18,89	2023
68	96,6	85,4	307,2	66,2	62,7	19,27	2025
69	96,5	84,9	313,0	66,3	62,8	19,65	2027
70	96,4	84,4	318,7	66,4	62,8	20,03	2029
71	96,3	83,9	324,3	66,4	62,9	20,40	2031
72	96,2	83,3	329,9	66,5	63,0	20,78	2033
73	96,1	82,8	335,5	66,6	63,0	21,15	2035
74	96,0	82,2	341,0	66,6	63,1	21,51	2037
75	95,9	81,7	346,5	66,7	63,1	21,88	2039
76	95,8	81,1	351,9	66,7	63,2	22,24	2041
77	95,7	80,5	357,3	66,8	63,3	22,60	2043
78	95,6	79,9	362,7	66,9	63,3	22,96	2045
79	95,5	79,3	368,0	66,9	63,4	23,32	2048
80	95,4	78,7	373,2	67,0	63,4	23,67	2050
81	95,3	78,1	378,5	67,0	63,5	24,02	2052
82	95,2	77,5	383,6	67,1	63,5	24,36	2054
83	95,0	76,8	388,7	67,1	63,6	24,71	2056
84	94,9	76,2	393,8	67,2	63,6	25,05	2058
85	94,8	75,5	398,8	67,2	63,6	25,38	2060
86	94,6	74,9	403,8	67,3	63,7	25,72	2062
87	94,5	74,2	408,7	67,3	63,7	26,05	2064
88	94,4	73,5	413,5	67,4	63,8	26,37	2066
89	94,2	72,8	418,3	67,4	63,8	26,70	2068
90	94,1	72,1	423,1	67,5	63,9	27,02	2070
91	94,0	71,4	427,8	67,5	63,9	27,34	2072
92	93,8	70,7	432,4	67,5	63,9	27,65	2074
93	93,7	70,0	437,0	67,6	64,0	27,96	2076
94	93,6	69,3	441,5	67,6	64,0	28,27	2078
95	93,4	68,5	446,0	67,6	64,1	28,57	2080
96	93,3	67,8	450,4	67,7	64,1	28,87	2082
97	93,1	67,1	454,8	67,7	64,1	29,16	2084
98	93,0	66,3	459,1	67,7	64,2	29,46	2086
99	92,8	65,6	463,4	67,8	64,2	29,75	2088
100	92,7	64,9	467,6	67,8	64,2	30,03	2090

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer as seguintes empresas pela partilha de imagens:

Loreto Serrano Esteban - Dagu S.A.

Carlos Costa - H&N Peninsular

Patricia Yañez - Huevos Leon S.L.

James Wignall - H&N UK

AVISO LEGAL

A informação, conselhos e sugestões fornecidas nesse guia de manejo deve ser utilizados apenas com objectivos de educação e orientação. Reconhece-se que as condições ambientais e epidemiológicas podem variar e nenhum guia pode abordar todas as variáveis possíveis. Mesmo assegurando-se que toda a informação apresentada nesse guia de manejo é precisa e confiável na altura da publicação, a H&N Inter-

national não pode aceitar responsabilidade por quaisquer erros, omissões ou imprecisões na informação fornecida ou nas sugestões de manejo apresentadas.

Ademais, a H&N International não dá garantia de uso, validade, precisão, fiabilidade de, ou performance do bando ou produtividade resultante do uso de, ou levando em consideração,

informação ou sugestões de manejo presentes neste guia. Em nenhum caso poderá a H&N International ser responsável por nenhum dano especial, directo ou consequente, resultantes ou conectados com o uso da informação ou recomendações de manejo contidas nessa guia.



IMPRESSÃO

Editor

H&N International GmbH

Am Seedeich 9 | 27472 Cuxhaven | Germany

Telefone +49 (0)4721 564-0

E-mail: info@hn-int.com | Internet: www.hn-int.com

Crédito das imagens

H&N International GmbH

© H&N International

Todos os direitos reservados. A reprodução de parte ou da totalidade do conteúdo desse guia apenas está autorizada creditando a fonte.