

---

## MANEJO NA AVICULTURA: POSTURA, ILUMINAÇÃO E INCUBAÇÃO DOS OVOS

### *MANAGEMENT IN POULTRY: POSTURE, ILLUMINATION AND INCUBATION OF THE EGGS*

Apoio:

Emanuel Isaque Cordeiro da Silva<sup>1</sup>  
Departamento de Zootecnia da UFRPE  
E-mail: [emanuel.isaque@ufrpe.br](mailto:emanuel.isaque@ufrpe.br)  
WhatsApp: (82)98143-8399



---

## 1. INTRODUÇÃO

A produção de ovos no Brasil está próxima de 45 bilhões de unidades por ano, mantendo um desenvolvimento constante em todos os seus aspectos: genética, instalações, patologia, alimentação, etc.

Ao longo do presente trabalho, pretende-se estabelecer os conceitos que estão ligados à produção de ovos, distribuição de ovoprodutos e refletir as ideias básicas sobre os programas de iluminação nas galinhas.

Num segundo bloco serão analisados aspectos relacionados com a incubação dos ovos, como a higiene e o manejo, o tratamento do ovo e, por último, a caracterização dos fatores envolvidos no processo da incubação.

---

<sup>1</sup> Bacharelado em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2019-). É tecnólogo em agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco *Campus* Belo Jardim (2016-2018). Normalista pelo Frei Cassiano Comacchio (2014-2017). E-mails: [eisaque335@gmail.com](mailto:eisaque335@gmail.com), [eics@discente.ifpe.edu.br](mailto:eics@discente.ifpe.edu.br) e [emanuel.isaque@ufrpe.br](mailto:emanuel.isaque@ufrpe.br). WhatsApp: (82)98143-8399.



## 2. PREPARAÇÃO/POSTURA DOS OVOS

A galinha começa a ovulação normalmente a partir das 20-22 semanas de vida, se bem que mediante práticas de manejo (alimentação, programas de luz, etc.) pode-se adiantar ou atrasar o momento do início das primeiras ovulações. A genética tem, logicamente, um papel importante na idade em que se alcança a puberdade das aves.

Mencionamos ritmos de postura por ser a oviposição facilmente verificável, já que nem toda ovulação é seguida de oviposição, como nos casos de queda da gema na cavidade intraperitoneal.

Aos primeiros sinais de postura de ovos em frangas jovens, frequentemente observam-se certas irregularidades como:

- a) Postura irregular: longos intervalos entre dois ovos ou mais de um ovo por dia (geralmente são anormais).
- b) Ovos com casca mole («soft shelled eggs»), sem a adequada classificação de cálcio.
- c) Ovos com duas gemas.

Talvez estes fenômenos sejam provenientes de uma excessiva estimulação do ovário e disfunções do oviduto. Em suma, tudo isto pode ser consequência da falta de sincronização dos complexos mecanismos que regulam o processo.

Uma vez regularizada a postura dos ovos, verifica-se que a galinha coloca um número de ovos sucessivos, seguido de uma pausa ou descanso na postura (choco) de um ou vários dias. O número de ovos que põe seguidos é chamado de *sequência* ou *série de postura*. Normalmente, essa “pausa” acontece após uma sequência de quatro a seis ovos postos.

A sequência de postura de uma galinha pode ser regular, ou seja, que se repete sucessivamente o número de ovos postos de forma contínua, ou irregular quando essa sequência não obedece ao padrão normal, sendo ela derivada. O mesmo aconteceria com os dias de descanso. Como exemplo podemos encontrar:

**XXXX - XXXX - série e repouso regular**

**XXX — XX — série e descanso irregular**

O espaço de tempo entre dois ovos de cada série é um caráter individual. Verificações de Menher (1969) indicam que o intervalo médio entre dois ovos sucessivos de uma série depende da duração desta. Em grandes séries diminui o tempo entre dois ovos sucessivos. À medida que a idade da galinha aumenta, as séries diminuem.

Também observa-se que o tempo transcorrido entre dois ovos sucessivos é menor na metade da série e máximo no final da série. Uma galinha com uma série regular do tipo: XXXX

- XXXX durante um período de tempo concreto permite-nos estabelecer que tem uma *intensidade de postura* de 80%. A intensidade de postura é definida como a porcentagem de ovos de um efetivo de galinhas num determinado período de tempo.

A evolução da porcentagem de postura ao longo da vida produtiva do rebanho nos dá a *curva de postura* com três fases: crescimento, constância retilínea e decrescente.

Define-se como *período de postura* o intervalo de tempo entre o início da postura da galinha (20-22 semanas) e o fim da mesma. A duração deste período pode ser variável (entre 12 e 20 meses), dependendo de vários fatores.

Se observarmos a hora de oviposição dos diferentes ovos de uma série de galinhas, verificaríamos que a mesma se atrasa dia após dia. Este é um fato lógico, tendo em conta que a formação do ovo é superior a 24 horas.

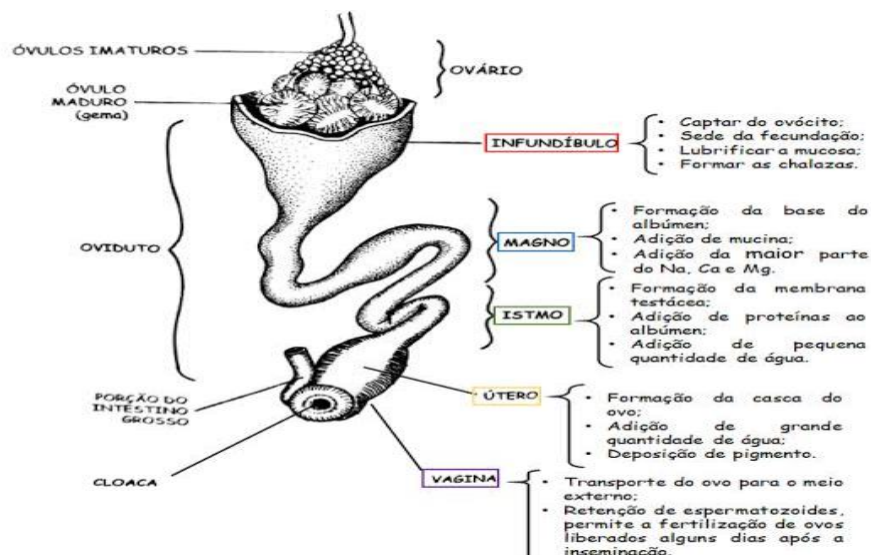
Também se comprova que em nenhum caso há oviposições nos períodos de escuridão quando se mantêm programas clássicos de iluminação (porém, é frequente comprovar que uma porcentagem de ovos podem ser postos durante o período de escuridão).

O controle dos mecanismos que regulam os ritmos de ovulação e que definirão as séries é muito complexo, então tento fazer um pequeno resumo.

Uma vez produzida a ovulação, a presença de um ovo em formação colocaria em funcionamento um sistema «Feedback» negativo da seguinte forma:

**gema → gera estímulos nervosos → hipotálamo → suprime RH → sem estimulação da hipófise → bloqueio de uma nova ovulação**

Esta ideia não é tão simples e se desconhecem em profundidade os mecanismos que a regulam. Observe uma figura que detalha melhor a formação do ovo e a passagem pelos respectivos compartimentos reprodutivos da galinha.





### **3. DISTRIBUIÇÃO DAS OVIPOSIÇÕES**

Com programas de iluminação clássicos (17L:7N) já assinalámos que a oviposição na galinha realiza-se no período de luz, e que diariamente o momento de tal oviposição irá sendo regredido (atrasado). No entanto, existe algumas horas onde a frequência máxima de postura é concentrada, que normalmente coincide com as 2-4 horas após a iluminação.

Se, experimentalmente, fornecermos 24 horas de luz às galinhas, a postura ocorre durante todo o período, seja de forma aleatória ou através os estímulos a determinados pontos de referência de fatores externos periódicos: ruídos, entradas, fala de pessoas, etc., então podemos estabelecer que existe um certo sincronismo.

Quando os programas de iluminação que se seguem nas granjas de galinhas poedeiras não se ajustam às 24 horas ou que seguem programas fraccionados, a resposta é diversificada e deixamos sua avaliação até não conhecer os distintos programas especiais de iluminação.

### **4. BASES DA ILUMINAÇÃO PARA GALINHAS POEDEIRAS**

O estabelecimento de programas de iluminação começa na fase de recria da franga e dada a influência que a luz exerce sobre o desenvolvimento da maturidade sexual, os programas que se instauram terão um impacto sobre o futuro produtivo das frangas.

As considerações que devem ser levadas em conta no estabelecimento dos programas de iluminação são as seguintes:

a) Os programas devem ser considerados como uma "globalidade" durante toda a vida da galinha. A instauração de programas de iluminação das galinhas poedeiras deve estar em conformidade com o programa seguido durante a fase de recria.

b) Os aumentos no fotoperíodo durante a fase de recria implica um adiantamento no aparecimento da maturidade sexual da galinha. Este efeito deve ser considerado prejudicial, uma vez que esta postura precoce é acompanhada de tamanhos inferiores de ovos (cuja avaliação no mercado é reduzida). Este avanço no início da postura pode levar a uma falta de harmonia entre puberdade e o desenvolvimento corporal (aponta-se para uma maior incidência de prolapsos).

Também indica-se que uma maturidade sexual precoce pode ser acompanhada de irregularidades na postura, pior qualidade da casca e até a um maior índice de mortalidade.

c) A redução do fotoperíodo durante a recria permite atrasar o momento do início da postura e a produção de ovos é de uma maior dimensão inicial, o que compensa a ligeira diminuição do número de ovos na sua vida produtiva.



- d) Estabelecido um programa e posto em prática não pode alterar-se o mesmo.
- e) Nunca diminuir o fotoperíodo na fase de produção de ovos.
- f) As alterações do fotoperíodo (aumentos ou diminuições) não passam de um conceito de sensibilidade ao fato do que da magnitude dessas alterações.
- g) As alterações no fotoperíodo afetam inicialmente o consumo de ração das frangas, mas estas adaptam-se rapidamente aos seus níveis de ingestão e suprimento de exigências ao novo fotoperíodo.
- h) Ações qualitativas (limitação de um nutriente) ou quantitativas na ração fornecida podem permitir, em si mesmas, o atraso da maturidade sexual das frangas, embora não se apliquem normalmente para este fim. O controle quantitativo do gênero alimentício obedece a estratégias destinadas a obter o peso ideal para uma determinada idade de acordo com as normas fornecidas pelo fornecedor das diferentes estirpes comerciais.
- i) Na decisão final, ao se definir um programa deve-se ter presente:

*Tipo de alojamento:*

- Galpão com ambiente controlado.
- Galpão convencionais com janelas.

Neste último caso a época de nascimento das frangas será um fator relevante a ser levado em consideração.

Como aspectos a destacar poderíamos citar:

- Durante os primeiros dias de vida da galinha convém fornecer-lhe luz durante as 24 horas, a fim de facilitar a adaptação ao seu novo habitat (localização de comedouros e bebedouros, etc.).
- Durante a fase de recria devem ser evitadas falhas que estabeleçam períodos fotocrescentes, já que alterarão a resposta produtiva posterior de tais frangas (especialmente se altera-se na última fase do período decrescente).

#### **4.1 Programas práticos de iluminação na recria**

Ao longo do trabalho consideraremos sempre uma recria de 20 semanas, embora este dado possa ser variável de acordo com:

- a) Melhoria genética das estirpes atuais, as quais tendem a ser mais precoces.
- b) Tentativa de uma maior produção de ovos.

No caso de reprodutoras semipesadas, a duração do período de recria pode ser de 21-22 semanas.



#### 4.1.1 Galpões convencionais com janelas

Neste tipo de galpão a iluminação externa incide no interior do navio e devem ser estabelecidos programas para combater o aumento de luz natural que se apresenta de janeiro a junho.

##### **1. Programa de fotoperíodo decrescente**

Para realizar este tipo de programa pode-se seguir esta rotina:

- a) Verificar na tabela as horas de luz natural (x) que vão dispor-se quando as frangas cumprirem as 20 semanas de vida.
- b) Aumentar em 6 horas o valor observado na tabela ( $x + 6$  horas) e fornecê-las aos 4 ou 5 dias de vida.
- c) Diminuir semanalmente a iluminação artificial, de tal forma que quando chegarem às 20 semanas de vida, a luz fornecida coincida com a luz solar.

*Exemplo prático:* frangas nascidas em 8 de janeiro:

- a) Observa-se em tabela que cumprirão as 20 semanas em 28 de maio, tendo um comprimento do dia de 14 horas e 45 minutos.
- b) aumentamos em 6 horas e fornecemos 20 horas e 45 minutos a partir do quarto dia.
- c) Diminuímos semanalmente  $360 \text{ minutos}/20 \text{ semanas} = 18 \text{ minutos}$  e quando cumprirem as 20 semanas de vida, o fotoperíodo de que dispõem (14 horas e 45 minutos) coincide com o comprimento do dia.

##### **2. Programa de fotoperíodo constante**

- a) Para levar a cabo este tipo de programa deve-se verificar na tabela o comprimento do dia mais longo durante as 20 semanas que dura a recria.
  - b) Proporcionar essas horas de luz a partir dos primeiros 3-4 dias durante as 20 semanas.
- O uso de programas de luz constante em galpões convencionais com janelas não é muito frequente, apesar da certa poupança energética que acarreta.

#### 4.1.2 Galpões com ambiente controlado

Neste tipo de galpão considera-se que a luz solar não exerce nenhuma ação no interior do mesmo. No entanto, é necessário atentar-se para que o conceito de galpão totalmente escuro seja levado até às suas últimas consequências, evitando que por sistemas de ventilação, etc., possam existir fugas de luz que alterariam os programas de iluminação propostos.

Nos galpões com ambiente controlado seguem-se dois tipos de programas:

##### **1. Programa decrescente-constante**



Durante as primeiras semanas vai-se diminuindo o fotoperíodo paulatinamente (1 ou 2 horas) até chegar a 8 ou 10 horas, que ficarão constantes até as 20 semanas de idade.

Uma variável deste programa consiste em ir diminuindo lentamente as horas de luz e por volta da 12ª semana fazer uma diminuição brusca, deixando um fotoperíodo de 7-8 horas, que se perduraria até às 20 semanas de vida.

## **2. Programa constante**

Consiste em proporcionar de 7 a 10 horas de luz constante durante toda a fase de recria (com exceção dos primeiros dias, os quais se consideram de adaptação).

Na hora de estabelecer a *intensidade luminosa* nesta fase de recria nos encontramos com intervalos muito amplos.

Diferentes fornecedores de frangas recomendam de 20 a 40 lux durante os primeiros dias e ir diminuindo de tal forma que ao primeiro mês de vida estejam a 10-20 lux. A partir da 5ª semana e até 3-4 meses vem sendo recomendada 5-10 lux para que possa, assim, aumentar a intensidade a partir dessa data para níveis de 10-30 lux.

## **4.2 Programas clássicos de iluminação na fase de postura**

Uma vez que as frangas tenham atingido as 20 semanas de idade, é preciso estabelecer os programas de iluminação para o período de postura.

É necessário considerar, como se fazia no período de recria, o *tipo de galpão* em que vão residir durante todo o período de postura, bem como o *programa seguido na fase de recria*.

Recordando novamente que *ao longo do período de postura nunca se deve diminuir a duração do fotoperíodo*, passamos a definir os programas de iluminação mais usuais em função do tipo de galpão:

### **4.2.1 Galpões convencionais com janelas**

#### **1. Programa crescente**

Consiste em ir incrementando o fotoperíodo a partir da 20ª semana. Podem existir várias opções:

a) Aumento do fotoperíodo semanal de forma constante até atingir as 16-17 horas de iluminação.

b) Aumento brusco do fotoperíodo às 21 e 23 semanas até atingir as 15,5 horas de iluminação, que ficarão fixas em toda a fase de postura. Esta é uma recomendação clássica de algumas casas comerciais.



Em galpões convencionais com janelas, os programas de iluminação constante não costumam ser utilizados.

#### 4.2.2 Galpões de ambiente controlado

Neste tipo de galpão deve ser instaurado um programa de fotoperíodo crescente. Às 20 semanas e em função do fotoperíodo que seguiram na fase de recria o incremento pode ser brusco (caso de frangas recriadas com 8-10 horas de iluminação, pode-se passar a 12-13 horas) e seguir posteriormente com incrementos de 20-30 minutos até atingir as 16-17 horas de iluminação.

A *intensidade da luz* durante a fase de produção de ovos é unânime em considerar os valores de 10-15 lux como os mais adequados, desde que exista homogeneidade na sua distribuição. Atualmente, as recomendações das diferentes casas comerciais de estirpes de poedeiras são mais elevadas: na ordem de 20 a 30 lux.

Níveis muito superiores não têm efeito sobre a produção de ovos e podem desencadear problemas de arranque de penas quando a intensidade é excessiva.

#### 4.3 Outros programas de iluminação

Em instalações de ambiente controlado os custos energéticos representam um capítulo importante dentro dos custos de uma exploração avícola. A fim de economizar energia, uma série de programas de iluminação vem sendo ensaiada, especialmente para a fase de postura, que poderíamos englobar em dois grupos:

- a) intermitentes ou fracionados.
- b) Não ajustados a 24 horas.

### 5. HIGIENE E MANEJO DA INCUBAÇÃO

A higiene de todo o processo de incubação deve servir para estabelecer uma primeira medida de ruptura da cadeia de infecção. Há uma série de doenças como Marek, pulorose, encefalomielite aviária, micoplasmose, etc., que estão associadas ao processo de incubação.

A higiene de todo o processo deve corresponder inicialmente ao controle na exploração, de tal forma que os reprodutores devem estar, do ponto de vista sanitário, em perfeitas condições e estendê-las ao manejo mecânico do ovo, regulação de entradas e saídas e igualmente a todas as instalações.

Antes de continuar com o manejo do ovo para a incubadora, convém recordar alguns aspectos do desenvolvimento embrionário que ocorre dentro da própria galinha: o ovo é





fertilizado na parte distal do infundíbulo cerca de 15 minutos após a ovulação, e quando se encontra no istmo (às 5 horas) já se produzem as primeiras divisões celulares. Às 9 horas da ovulação, o blastodermo cresce até um estágio de 256 células e antes da oviposição a formação do tubo digestivo (gastrulação) já está completada no embrião (PARKHURST e MOUNTNEY, 2012). As divisões celulares continuam após a oviposição, desde que as temperaturas estejam acima de 26,8°C (zero fisiológico).

## **6. MANEJO DO OVO PARA A INCUBAÇÃO**

A colheita dos ovos nas explorações de reprodução deve ser efetuada com uma certa periodicidade (três a cinco vezes por dia), a fim de evitar problemas de roturas e de ovos sujos. Não devemos esquecer que a colocação em um mesmo ninho de vários ovos originam modificações nas temperaturas dos mesmos (superiores a zero fisiológico), que poderiam estar associadas a um reinício das divisões celulares no embrião.

Uma vez recolhidos, os ovos devem ser instalados num armazém que permita manter uma temperatura de 15-18°C (nunca inferior a 10°C) e uma umidade de 70-75% para evitar uma perda de peso excessiva. A temperatura de armazenagem dos ovos para incubação pode variar em função do tempo em que permanecerão armazenados, pelo que é conveniente programar temperaturas mais baixas para um período de armazenagem mais longo. Alguns autores estabelecem que os ovos que permanecerem 3 dias na incubadora podem ser programados com temperaturas de 15°C, enquanto que os que se armazenam por mais de 9 dias a temperatura recomendada é de 12°C.

Os ovos com problemas de casca, tais como calcificações defeituosas, quebra ou fissura, ovos com formas anormais e ovos com casca lisa e bem formada, devem ser eliminados na própria instalação.

A uniformidade do tamanho dos ovos é um aspecto a destacar e o intervalo de peso mais adequado é de 55-65 g.

Os ovos de maior tamanho sempre apresentam níveis mais elevados de problemas de casca e o período de incubação do mesmo é superior (até mais de 12 horas), por isso não é aconselhável introduzi-los na incubadora, assim como os ovos pequenos e os de gema dupla.

Os trabalhos de Ron Jones (1978) evidenciam a importância do tamanho dos ovos ao considerar que as perdas de peso por evaporação são mais rápidas nos ovos de menor peso, e inclusive assinala que os ovos de casca branca são mais porosos, sugerindo sua incubação separada em função do tamanho.



A desinfecção dos ovos (fumigação) com uma solução de formalina é prática corrente (45 ml de uma solução de formalina a 40% e 30 g de permanganato de potássio por metro cúbico de espaço ou 10 g/m<sup>3</sup> de paraformaldeído aquecido num fumigador eléctrico), segundo as recomendações do Guia Cobb (1991). Um excesso de gás formaldeído pode ser neutralizado através da introdução de amoníaco líquido concentrado, 20 ml/m<sup>3</sup>. Pode também utilizar-se uma solução de cloro (500 ppm) a 43°C durante 2 minutos, bem como produtos com amónio quaternário.

Quando o tempo de armazenamento dos ovos para incubação é inferior a uma semana, a posição dos ovos para incubação dificilmente influencia a incubabilidade posterior. No entanto, quando o tempo de armazenamento excede 2 semanas, a incubabilidade dos ovos melhora se eles são virados diariamente.

Romanoff, em 1960, estabeleceu os valores de incubabilidade dos ovos em função do tempo de armazenagem, verificando-se que, à medida que o período de tempo entre a postura dos ovos e a colocação na incubadora aumenta, os resultados de incubação diminuem, como pode ser observado na tabela 1:

<b>Tabela 1: Valores de incubabilidade dos ovos em função do tempo de armazenamento</b>	
<b>Período de armazenamento (dias)</b>	<b>Incubabilidade (%)</b>
14	80
21	70
28	30
32	< 10

Fonte: ROMANOFF, 1960.

Para evitar mudanças bruscas de temperatura (da sala de armazenamento da incubadora), que podem causar transpirações nos ovos, recomenda-se um aumento gradual da temperatura (12 a 18 horas antes de serem introduzidos na incubadora).

Os ovos fecundados que são submetidos a longos percursos até chegarem ao incubatório devem ser mantidos no armazém durante 1 ou 2 dias antes de serem colocados nas incubadoras, melhorando assim os resultados de incubação.

Através dos poros há uma troca de gases durante o armazenamento. O dióxido de carbono difunde-se no exterior e a sua concentração no ovo diminui rapidamente nas primeiras 12 horas após a postura. Se juntarmos as perdas de vapor de água, descobriremos que o armazenamento tem um impacto negativo nos resultados finais do processo de incubação.



Experimentalmente, o tempo de armazenagem dos ovos fertilizados pode ser prolongado através da embalagem hermética em atmosfera de nitrogênio ou de anidrido carbônico, incluindo o revestimento de óleos. Alguns incubatórios testam o revestimento dos ovos com materiais plásticos para evitar tais perdas, todavia não é muito indicado, uma vez que lacra a passagem do oxigênio exterior para o embrião interior.

No caso de nos depararmos com ovos sujos, e apesar dos condicionantes sanitários que vão associados, pode-se recorrer à sua limpeza e lavá-lo com água e algum desinfetante.

Se a limpeza for excessiva, deve considerar-se a alteração que pode ter sofrido a cutícula da casca, pelo que não se recomenda a raspagem manual ou mecânica da mesma.

De acordo com o estabelecido pelo Guia Cobb (1991), *os efeitos mais importantes do armazenamento dos ovos são:*

- a) O armazenamento prolonga o tempo de incubação e, em média, um dia de armazenamento prolonga o tempo de incubação por 1 hora.
- b) A armazenagem reduz a incubabilidade dos ovos. Este efeito, descrito acima, é quantificado de forma que a partir do quinto dia de armazenamento, cada dia de armazenamento adicional representa perdas de 0,5 a 1% na incubabilidade.
- c) O peso dos ovos pode diminuir quando o armazenamento dos ovos é de 14 dias ou mais.

## **6.1 Carregamento dos ovos na incubadora**

Embora ainda existam incubatórios que introduzem os ovos diretamente do armazém para a incubadora, recomenda-se um pré-aquecimento suave dos ovos até atingir temperaturas próximas dos 23°C em 6 horas, independentemente da temperatura de partida. Duas horas antes de serem colocados na incubadora, a temperatura considerada ideal é de 28°C.

## **6.2 Tempo de incubação**

Como já foi explicado acima, o tempo necessário para a incubação dos ovos de galinha deriva de uma função de vários fatores, de modo que os 21 dias e 4 horas (508 horas) que são definidos como tempo de referência podem ser ligeiramente modificados.

## **7. FATORES ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE INCUBAÇÃO**

Os resultados obtidos por diferentes incubatórios variam consideravelmente de um para outros. As causas destas variações podem estar relacionadas ao manejo dos reprodutores, fertilidade dos ovos e na própria incubação.



Cada empresa que dispõe de incubatórios desenvolve seu próprio método de operação no processo de incubação e seus padrões de qualidade exigidos nos pintainhos são geralmente variáveis.

Vários fatores que desempenham um papel importante no processo de incubação já foram descritos ao comentar o manejo do ovo para incubação: uniformidade de pesos, qualidade de casca, armazenamento, etc., por isso é necessário assinalar os parâmetros a controlar na incubadora e no nascedouro.

Em suma, podem ser estabelecidas as seguintes condições:

Parâmetros	Incubadora	Nascedouro
Temperatura (°C)	37,5 – 37,7	37,1
Umidade relativa (%)	55 – 60	< 75
Ventilação (m <sup>3</sup> /minuto/1000 ovos)	0,14	0,23 – 0,28
Nível de CO <sub>2</sub>	0,3 – 0,4	0,5 – 0,6
Nível de O <sub>2</sub>	21	21
Número de viagens/dia	< 4 – 6	—

Tabela 2: Condições aceitas para a incubação dos ovos e nascimento dos pintainhos.

### 7.1 Manejo com os pintainhos de 1 dia – do incubatório para os galpões

Numa sala convenientemente climatizada, 22-25 °C e 70-80% de umidade, procedem-se as seguintes operações:

a) *Triagem dos pintainhos* - Eliminando os que apresentem anomalias ou tenham pouca viabilidade/vitalidade, problemas nos membros, bico, olhos, se apresentam-se fracos, etc.

b) *Sexagem dos pintainhos* - A separação dos sexos tem um interesse relativo no caso dos criadouros e criadores, mas é uma operação obrigatória quando o que interessa é produzir galinhas de postura ou reprodutores.

Para o processo de separação por sexo podem ser utilizados dois sistemas:

— Exame da cloaca, seguindo o método de Masui e Hashimoto, no qual é preciso evaginar a cloaca, mediante pressão, e através de uma luz direta observar as protuberâncias que correspondem a cada sexo. A aplicação desta técnica requer um elevado grau de especialização e os erros daí resultantes são insignificantes.

Como regra a seguir, quando se aplica esta técnica, é que sua realização deve estar o mais próximo possível ao momento do nascimento.



— Mediante o exame de caracteres ligados ao sexo, os caracteres usados para a determinação do sexo nas aves são vários: cores da plumagem (prateados frente a dourados: lisos frente a barrados), mas o mais empregado na atualidade faz referência à comparação dos comprimentos das penas primárias frente às de cobertura (quando as penas primárias são mais longas que as de cobertura, é uma fêmea).

Esta técnica também é realizada dentro de poucas horas de nascimento.

c) *Vacinação dos pintainhos* - Durante as primeiras horas de vida, as aves são normalmente alimentadas por via oral (spray) ou por injeção (com vacina manual ou automática). Vacina-se, também, contra várias doenças no primeiro dia de vida dos pintainhos, como a Marek, Gumboro e Bouda Aviária.

d) *Embalagem* - Desenvolvidas as anteriores operações e já dentro da zona de expedição, realiza-se a última triagem e classificação (no caso dos reprodutores e das frangas, o processo pode ter conotações comerciais e podem apresentar-se no mercado várias classes em função da qualidade do produto, que, neste caso, é normalmente o peso), para posteriormente, contar e introduzi-las nas embalagens correspondentes, que podem ser retornáveis ou não. Nas embalagens normalmente introduz-se uma centena de aves (2 por 100) sem custo como regra de compensação às baixas iniciais.

Em todas estas operações, o controle da temperatura e da humidade deve ser rigoroso, tal como descrito acima.

e) *Transporte* - Os veículos de transporte devem estar equipados com sistemas auxiliares de calor e arrefecimento que permitam garantir condições estabelecidas, independentemente da situação atmosférica externa.

A temperatura do ar fornecido no transporte deve ser de 28°C quando as frangas estão em embalagens de plástico, enquanto que se forem de papelão a temperatura requerida pode ser bastante inferior (20°C), segundo o Guia Cobb (1991).

A distribuição da carga no transporte (para que a distribuição térmica seja homogênea), o controle contínuo das condições ambientais e os cuidados na condução e na descarga da mercadoria são os últimos aspectos importantes a assinalar.

## 8. RESUMO E PRIMEIRAS CONCLUSÕES

No presente trabalho, tentou-se expor de forma sucinta os aspectos relacionados com a postura dos ovos: irregularidades no início da postura, sequência de postura, intensidade de postura, curva de postura, período de postura e distribuição de oviposições.



Emanuel Isaque Cordeiro da Silva  
[emanuel.isaque@ufrpe.br](mailto:emanuel.isaque@ufrpe.br)  
(82)98143-8399

O controle da iluminação, com seus diferentes programas, tanto em recria como em postura, é objeto de especial desenvolvimento.

Uma terceira parte trata da questão da incubação artificial, começando pela higiene e manejo da incubação. É feita especial referência ao manejo dos ovos a serem incubados, e se resume os fatores que controlam o processo de incubação.

### **Realização**



**EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA**  
Técnico em Agropecuária – IFPE  
Bacharelado em Zootecnia – UFRPE





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAD, M. *et al.* **Reproducción e incubación en avicultura**. Real Escuela de Avicultura. España, 2003.
- CAMPOS, Egladson João. **Avicultura: razões, fatos e divergências**. São Paulo: FEP-MVZ, 2000.
- COBB. **Manual de manejo de frangos Cobb 500: guia de manejo**. São Paulo: Cobb-Vantress Brasil, 2001
- CONTO, L. A. **Avicultura de postura**. *Avicultura Industrial*, v. 1121, n. 95, 2004.
- ENSMINGER, M. Eugene. **Zootecnia general**. Buenos Aires: Centro Regional de Ayuda Técnica, 1973.
- ESTEBAN, José María Lasheras; ROCHA, Luís Oliveira. **Manual de avicultura**. Lisboa: Litexa, 1951.
- LANA, Geraldo Roberto Quintão. **Avicultura**. Recife: Livraria e Editora Rural Ltda, 2000.
- LOPES, Jackeline Cristina Ost. Caderno Didático de Avicultura (UFRN/UFPI). **Cadernos Pronatec Goiás**, v. 1, n. 1, p. 74-173, 2018.
- MENHER, A. **La gallina**. Zaragoza: Acribia, 1969.
- MACARI, Marcos. **Manejo da incubação**. Campinas: Facta, 2003.
- MALAQUIAS, Jessica Dantas. **Manejo de galinhas poedeiras**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Zootecnia, UFRPE. 42f. Brasil.
- MALAVAZZI, Gilberto. **Avicultura: manual prático**. São Paulo: NBL Editora, 1983.
- PARKHURST, Carmen; MOUNTNEY, George J. **Poultry meat and egg production**. Berlin: Springer Science & Business Media, 2012.
- ROMANOFF, A.L. **The Avian Embryo**. New York: The Macmillan Co., 1960.
- RON JONES. **A closer look at incubation**. *Poultry International*. Vol 17. n° 2.
- ROSE, S. P. *et al.* **Principles of poultry science**. Nova Iorque: CAB International, 1997.
- WHITE, Fred N.; KINNEY, James L. Avian incubation. **Science**, v. 186, n. 4159, p. 107-115, 1974.

### Realização



**EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA**  
Técnico em Agropecuária – IFPE  
Bacharelado em Zootecnia – UFRPE

