



# NUTRI<sup>time</sup>

REVISTA ELETRÔNICA  
[www.nutritime.com.br](http://www.nutritime.com.br)

ISSN-1983-9006

Revista Eletrônica Nutritime, Artigo 121  
v. 7, n° 05 p.1332-1345, Setembro/Outubro 2010



## **Artigo Número 121**

# **PRÁTICAS ADOTADAS PARA REDUZIR O NÚMERO DE OVOS DE CAMA**

**Tiago Ferreira Birro Oliveira<sup>1</sup>, Carlos Magno da Rocha  
Junior<sup>2</sup>, Antônio Gilberto Bertechini<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, MG

<sup>2</sup> Mestrando do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, MG

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal de Lavras



## INTRODUÇÃO

A qualidade de pintos de um dia depende da interação de múltiplos fatores, os quais precisam ser conhecidos e equacionados dentro de um sistema de controle de qualidade, que permita avaliá-los rotineiramente e modificando-os quando necessários, visando sempre à manutenção de qualidade do produto final.

O ambiente onde o ovo é produzido também tem influência fundamental sobre sua qualidade, devendo a granja apresentar condições de biossegurança adequadas para evitar possíveis contaminações. O isolamento, a ventilação, a distribuição de equipamentos e a condição da cama são fatores importantes na produção de um ovo com boa qualidade.

Na produção de ovos para incubação buscam-se práticas para concentrar a postura nos ninhos, evitar a postura na cama e, conseqüentemente, a presença de ovos sujos. O manejo dos ninhos na pré-postura e um maior número de coletas diárias contribuem na obtenção de ovos mais limpos e com menor nível de contaminação (Avila, 2001).

O sucesso da produção do lote de matrizes será consolidado com o manejo adequado dos ovos produzidos. Um manejo adequado inicia com a distribuição, higienização e manejo dos ninhos e da cama (FIGUEIREDO, 2002)

Levando em consideração esses aspectos, objetivou-se estabelecer aspectos relacionados à qualidade de casca de ovos de matrizes pesadas e práticas para reduzir o número de ovos de cama.

## IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA CASCA DO OVO

A qualidade física do ovo, que afeta a eficiência da incubação, está relacionada com o tamanho, forma, cor, limpeza, integridade e ausência de malformação na casca. Essas características são influenciadas pelo genótipo, manejo geral, sanidade, condições climáticas e pela idade da matriz.

A casca desempenha função vital para o embrião como fornecimento de sais minerais e proteção contra micro-organismos (Roque & Soares, 1994). Através da sua estrutura porosa, evita a perda excessiva de água e possibilita as trocas gasosas, essenciais para o metabolismo e o desenvolvimento do embrião (Peebles & Brake, 1985). A qualidade da casca, portanto, pode influenciar a eclodibilidade dos ovos (Gonzales et al., 1999).

Depois da postura a qualidade dos ovos pode ser mantida ou piorada, dificilmente melhorada. Os ovos férteis selecionados para incubar devem ser mantidos sempre secos e limpos, livres de material fecal que ao manchar a casca a contamina, com graves prejuízos para o ovo, embrião e futuro pinto (ELGUERA, 1999).

## CLASSIFICAÇÃO DOS OVOS

A grande pressão que hoje existe nas empresas para reduzir custos leva à necessidade de realizar um maior aproveitamento dos ovos com uma menor desclassificação. Assim, é de suma importância ter um claro conhecimento do potencial de produtividade desses tipos de ovos e dos riscos que cada um deles pode provocar.

Os ovos podem ser classificados por suas



características nas seguintes categorias:

- **Ovos limpos (bons):** são os ovos coletados do ninho, com manchas e com relevo, inferior à ponta de um lápis e que, imediatamente após a coleta, receberão somente processo de desinfecção.

- **Ovos sujos do ninho:** como o próprio nome diz, esses ovos têm sujeira em alto relevo, com tamanho superior à ponta de um lápis. Podem ser mecanicamente contaminados pelo riscado da unha da própria galinha ou da próxima em ocupar o ninho. Esse ovo deve ser lavado (exceto aqueles riscados de unha), de preferência em água corrente, com temperatura de 35°C e, posteriormente, desinfetado.

**Ovos de cama:** são todos os ovos produzidos no chão do aviário, que devem ser classificados em duas categorias:

**Limpos:** esses são os que geralmente são recolhidos logo após a postura e ainda estão quentes, sem nenhuma sujeira e devem ser desinfetados logo após a coleta.

**Sujos:** devem ser lavados e desinfetados igualmente como os sujos de ninho.

Uma quarta categoria agrupa os ovos pelas características de cor, formato e integridade da casca. Incluem-se aqui os ovos de casca fina, deformados e hiperpigmentados, duas gemas, enfim todos os ovos não-incubáveis.

NORTH (1984) classifica os níveis de contaminação do ovo em:

- Limpo: com 3.000 a 4.000 micro-organismos;
- Sujos: com 5.000 a 28.000 micro-organismos;

- Muito sujo: com 390.000 a 430.000 micro-organismos.

De acordo com ELGUERA (1999) os defeitos mecânicos dos ovos dependem basicamente da interação do manejo, genótipo e meio ambiente, como pode ser visto na tabela 2.

A contaminação inicial do ovo tem apenas algumas colônias de micro-organismos e estes se multiplicam dez vezes em apenas 60 minutos.

## IMPORTÂNCIA DA CAMA E DO NINHO NA CONTAMINAÇÃO DOS OVOS

Dois pontos fundamentais no que se refere à sanidade do ovo são a sua produção em ninhos limpos, o que requer um cuidadoso e adequado sistema de manejo, e a qualidade da cama sobre a qual as aves são mantidas, que também tem grande influência na higiene do ovo. A cama úmida contamina o pé da galinha que leva a sujeira para dentro dos ninhos (Figura 1).

O material do ninho é a primeira superfície que entra em contato com o ovo recém-posto e a umidade da casca e a temperatura do ovo (42°C) no momento da postura favorecem a penetração bacteriana. Não importa o tipo de material do ninho (maravalha ou material artificial), ele deve ser limpo, seco e livre de matéria fecal. As condições em que se encontram as aves no aviário determinarão o grau de higiene no ninho. Camas úmidas, ripado de pequeno espaço e pobre ventilação no aviário favorecem a ocorrência de contaminações que a galinha levará para o ninho e, conseqüentemente, o ovo posto limpo por uma galinha poderá ficar sujo pelas patas ou penas sujas de outra ave.



Ovos postos sobre a cama são contaminados e exigem cuidados especiais na coleta e higiene. Devem ser coletados antes dos ovos de ninho e separados destes.

Os ovos de cama quando destinados a incubação, devem se higienizados imediatamente. Não se deve usar palha de aço para limpar os ovos, evitando ranhuras e não facilitando a penetração das bactérias e fungos para o interior do ovo.

A coleta, a armazenagem e a incubação desses ovos devem ser sempre em separado dos ovos procedentes do ninho, pois eclodem menos e explodem mais que os ovos de ninho, conforme a tabela 3.

Alguns autores demonstraram que a penetração dos micro-organismos através da casca do ovo de cama é quase o dobro do ovo de ninho (tabela 4).

## **REDUZIR O NÚMERO DE OVOS DE CAMA**

Ovos de cama é um problema que pode ser achado em muitas fazendas. Não é possível resolver o problema apenas coletando os ovos. Requer mudanças no manejo. Sob circunstâncias otimizadas é possível ter menos de 1% de ovos de cama.

Hulzebosch (2006) realizou um teste de campo, com 62 fazendas com reprodutoras de frango de corte. O menor índice de ovos de cama encontrado foi 0,1% e o maior foi 18%. Isso indica que é possível ter uma larga variação, mas também mostra que é possível alcançar quase 0% de ovos de cama.

Ovos de cama é uma combinação de problemas. Isso significa que não é necessário resolver apenas um fator, mas uma lista de fatores que influenciam no número de ovos de cama. Esses fatores são:

- 1 - Administração
- 2 - Galpão
- 3 - Luminosidade
- 4 - Manejo
- 5 - Ninhos
- 6 - Sanidade
- 7 - Clima

### **1 - Administração**

A administração não vai reduzir o número de ovos de cama diretamente, mas vai ajudar a resolver o problema mesmo que indiretamente.

Uma das primeiras medidas a ser tomadas quando ovos de cama é um problema, é registrar diariamente o número de ovos de cama e montar um gráfico para que seja possível visualizar facilmente se esse número está aumentando ou diminuindo. Assim fica mais fácil de avaliar se as medidas que estão sendo tomadas estão surtindo efeito ou não.

### **2 - Galpão**

O problema de ovos de cama começa a ser evitado já com o design do galpão. O ninho deveria ser o lugar mais atrativo para as matrizes realizarem a postura. Isso significa que não haverá outro lugar que a matriz possa por o ovo. Preferencialmente o galpão não deveria ser dividido em partes, pois cada parte fornece cantos extras e são nesses lugares que são achados os ovos com maior frequência. Lugares escuros e com sombras também devem ser evitados tanto quanto possível.

Existem tecnologias que podem ser utilizados em aviários de matrizes de corte para facilitar e(ou) aumentar a produtividade do lote. Algumas empresas avícolas utilizam





estrados de madeira ou de plástico sobre parte do piso do aviário, geralmente 60%, ou em alguns casos apenas sob os ninhos. Entre as principais vantagens, para o uso de estrados, citados na literatura, constam: redução de postura na cama e de ovos sujos; maior densidade de aves/m<sup>2</sup> (FIGUIREDO, E. A. P., 1998).

De acordo com FIGUIREDO et al.(1998), o uso de estrado ripado sobre o piso, em comparação ao uso exclusivo de cama maravalha, não aumentou o número de ovos incubáveis, contudo, reduziu as perdas decorrentes de postura na cama (tabela 5).

Hulzebosch (2004) observou que layout do galpão e especialmente a presença de piso suspenso e a posição dos bebedouros têm muita influência no número de ovos de cama (tabela 6).

Disposição de ninhos automáticos (rollaway):O número de ninhos deve, sempre, ser suficiente - seguir os manuais de recomendações (em média 100 aves por m<sup>2</sup> de ninho). Não é recomendado haver luz direta e/ou corrente de vento frio sob os ninhos. Em galpões abertos é aconselhável instalar os ninhos em uma longa fileira no meio do galpão no sentido longitudinal.

Disposição de ninhos manuais:São possíveis inúmeras posições para os ninhos, mas o princípio básico é o mesmo; o ninho deve estar no lugar mais aceitável para a ave realizar a postura.

Algumas regras gerais devem ser sempre seguidas na instalação dos ninhos:

- Os ninhos devem ser espalhados igualmente no galpão. A distância entre os ninhos não deve ser maior que 10 m.

- Número suficiente de ninhos (para ninhos individuais, 5 aves/ninho)

- 40 cm é a altura máxima que a ave deve saltar para ter acesso ao ninho.

- Se houver chão suspenso no galpão, as aves devem entrar nos ninhos diretamente dessa área.

- O espaço entre o piso suspenso e o comedouro mais perto deve ser no mínimo 80 cm de distância, para que o espaço seja suficiente para que as aves saltem do piso suspenso até o chão.

De acordo com Hulzebosch (2004) o sistema de ninho utilizado no galpão faz grande diferença como pode ser visto na tabela 7.

### **3 - Luminosidade**

As lâmpadas devem ser espalhadas de forma que a luminosidade no galpão seja homogênea. Lugares escuros e sombreados por comedouros ou por pisos suspensos devem ser evitados. A disposição correta das lâmpadas está representada na figura 4.

### **4 - Manejo**

O Manejo é um dos mais importantes fatores na redução do número de ovos de cama. Primeiramente as aves devem ser alocadas no galpão no mínimo uma semana antes do primeiro ovo esperado. Nunca se sabe exatamente quando as aves vão começar a postura, então é melhor estar uma semana antes do que uns dias atrasado.

Enquanto as aves não estiverem no período de produção os ninhos devem permanecer fechados, para evitar que as aves usem como local de descanso. Em ninhos automáticos, as aves são expulsas e os ninhos fechados automaticamente. Ninhos manuais podem ser fechados com tábuas.

Quando o primeiro ovo aparecer, os ninhos deverão ser abertos durante o dia, e se possível, fechados durante a noite. Se os



ninhos permanecerem abertos durante a noite, as aves dormirão no seu interior contaminando-os. A abertura dos ninhos acontece aproximadamente ½ hora antes das luzes serem ligadas e são fechados ½ hora antes das luzes serem desligadas.

A maioria dos ovos são postos 6-8 horas após as luzes serem acesas. Durante esse período as aves não devem ser alimentadas. Alimentado as aves enquanto elas estão nos ninhos irá aumentar brutalmente o número de ovos de cama.

A coleta dos ovos de cama deve acontecer de hora em hora, começando uma hora depois das luzes serem acesas, principalmente nas primeiras semanas de postura. Isso é extremamente importante, o tempo extra, gasto na coleta desses ovos no começo da postura repercutirá em menor quantidade de ovos de cama no futuro. Quando os ovos de cama chegarem a 2% pode-se diminuir as coletas.

De acordo com AVILA et al. (2005) o sistema de arrazoamento dual (6:30h e 15:30h) apresentou-se como melhor alternativa na substituição do sistema de alimentação única (6:30h, 11h ou 15h30).

AVILA et al. (2001) relataram que:

- 1- As aves alimentadas uma única vez ao dia às 6h30 e àquelas que receberam ração duas vezes ao dia às 6h30 e 15h30 apresentaram a maior produção total de ovos, sendo que as aves alimentadas duas vezes ao dia apresentaram o menor percentual de ovos de cama e ovos sujos como pode ser visto na tabela 8.
- 2- Através do horário de fornecimento da alimentação é possível antecipar ou atrasar o horário de postura das aves, sendo necessária a devida atenção para a adequada programação da granja, no sentido

de organizar o pessoal para as coletas e concentrá-las nos horários de maior produção. Isso pode levar a obtenção de um maior número de ovos limpos e com melhores condições sanitárias para a incubação.

## **5 - Características do ninho**

O ninho por si só já é um fator para prevenir ovos de cama. O princípio é bem simples – o ninho deve ser o local mais confortável, mais seguro e de mais fácil acesso para a matriz realizar a postura.

### **Conforto**

-Os ninhos devem ser secos e limpos

- Não pode haver entrada de ventos frios no ninho.

- Não pode ser muito aquecido – certamente em áreas de clima tropical, há maiores aberturas para ventilação do ninho, permitindo o ar quente escapar. Entende que se a temperatura no galpão está alta, com certeza dentro do ninho, com a ave dentro, estará ainda mais alta. Ninhos de metal devem ser evitados

-O ninho deve fornecer uma posição confortável para a ave sentar apoiada no próprio peito.

-As dimensões do ninho devem ser 35 cm de altura, largura e comprimento.

### **Segurança**

- A ave deve ter a possibilidade de inspecionar o ninho antes de ela entrar. Sendo assim, torna-se necessário piso suspenso ou poleiro na frente do ninho.

- Quando a ave estiver no ninho, ela deve se sentir segura, isto significa que o ninho deve ser um pouco profundo ou pode ter algum tipo de plástico tampando parte da porta, para que ela possa se esconder. Não deve haver muita luz no ninho.



- Um bom ninho deve ter o telhado escorregadio, para evitar que aves sentem no seu topo, assustando e evitando que outras aves entrem no ninho.

### **Acesso ao ninho**

-Isso quer dizer que os ninhos devem ser dispostos igualmente no galpão, para que a área não ultrapasse 10 m de distância entre um ninho e outro.

-A altura máxima para o salto da ave para o interior do ninho não pode ultrapassar 40 cm. Se for mais alto é recomendável dois degraus.

-Não deve haver obstáculos em direção ao ninho, como bebedouros, comedouros, galos ou outras matrizes. Se possível, os comedouros poderiam ser levantados após o horário do arraçoamento.

## **6 - Sanidade**

É óbvio que doenças que fazem as aves se sentirem fracas irão aumentar o número de ovos de cama. As aves ficam muito fracas para pular nos poleiros, pisos suspensos e nos ninhos. Se houver um maior número de aves com problemas de perna, o número de ovos de cama também aumentará. O gerente da fazenda deve ficar atento se uma queda na produção é seguida por um aumento de ovos de cama - geralmente isso é sinal de doença no plantel.

## **7 - Clima**

O sistema de arrefecimento e a temperatura no galpão influenciam no uso do ninho pelas aves. O sistema de arrefecimento deve ser ajustado para controlar a temperatura entre 18 e 24°C. As aves podem evitar os ninhos caso a temperatura esteja acima ou abaixo da zona termo neutra (Valle, R. 2008).

Segundo Curto et al. (2007), os resultados produtivos de matrizes de frango de corte podem ser avaliados em função dos efeitos climáticos no interior do galpão e do comportamento apresentado durante o período de alojamento, além de outros fatores.

Os resultados de Curto et al. (2007), indicados na tabela 9 e 10, mostram as diferenças nas frequências de utilização do ninho, em função das classes de temperatura de bulbo seco (TBS). Demonstrando haver alteração no comportamento, em função dos valores de TBS, também citado por Macari et al. (1994); os autores explicam que no verão as aves procuram dissipar calor através de mecanismos evaporativos (cutâneos e respiratórios) e o demonstram através de mudanças no padrão comportamental.

Curto et al. (2007) concluiu que a frequência de utilização do ninho foi maior quando a temperatura ambiente esteve próxima da ZTN, enquanto diminuiu na medida em que se deu acréscimo da temperatura ambiente.

## **CONCLUSÃO**

Existem muitos fatores que afetam o número de ovos de cama. Quando ovos de cama é um problema, tem-se que tentar achar as razões e tomar as medidas necessárias para corrigir os possíveis erros. Sob circunstâncias otimistas é possível alcançar menos de 1% de ovos de cama.





**Tabela 1** – Efeito da qualidade da casca e mortalidade dos pintos nos primeiros 14 dias de idade

Condição do ovo	Bactérias total	Coliformes	% Mortalidade Às 2 semanas
Ovo de ninho limpo	600	123	0.9
Ligeiramente sujo	20 000	904	2.3
Sujos	80 000	1307	4.1

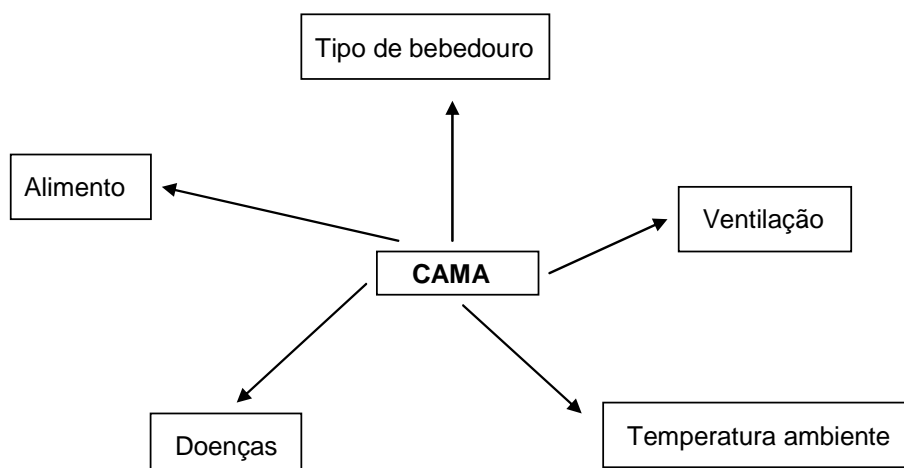
Muller H.D. 1980

**Tabela 2** – Defeitos dos ovos

**Defeitos dos ovos**

Fatores	Descrição	Causa Provável
<i>Mecânicos</i>	Sujos ou manchados Arranhados, rompidos, perfurados	Manejo em geral Densidade populacional, agressão do macho, mal manejo de ninhos, cama molhada, falta de cama, etc.

Fonte: ELGUERA, 1999



**Figura 1** – Fatores que influenciam a qualidade da cama



**Tabela 3** – Porcentagem de eclosão de ovos postos sobre a cama

Dias de estocagem	Eclosão	Ecl. padrão
1 - 4	60,8%	78%
1 - 8	54%	78%
6 - 13	42,1%	78%

Fonte: Manejo da Incubação FACTA – 2003

**Tabela 4** – Penetração de bactérias em ovos de cama e de ninho.

Linha	% de Penetração	
	Ovos de ninho	Ovos de cama
Rep. Carne/pesadas	11,9%	20,4%

Fonte: Manejo da Incubação FACTA – 2003

**Tabela 5** – Médias estimadas por quadrados mínimos  $\pm$  ep para números totais; de ovos (TO), incubáveis (OI), deformados (OD), de duas gemas (DG), pequenos (OP), e quebrados (OQ), de cama (OC) e sujos (OS) até 66 semanas de idade das matrizes por tratamento e genótipo.

Efeito	Médias estimadas $\pm$ erro padrão							
	TO	OI	OD	DG	OP	OQ	OC	OS
Tratamento (T)								
100% Cama+AN	156,8 $\pm$ 3,6	151,7 $\pm$ 3,6 <sup>a</sup>	0,21 $\pm$ 0,16 <sup>a</sup>	0,88 $\pm$ 0,06	0,87 $\pm$ 0,14 <sup>a</sup>	0,54 $\pm$ 0,24 <sup>a</sup>	17,32 $\pm$ 1,31 <sup>a</sup>	1,94 $\pm$ 0,15 <sup>a</sup>
25 Cama 75								
Estrado+AN	157,2 $\pm$ 3,3	154,5 $\pm$ 3,3 <sup>b</sup>	0,11 $\pm$ 0,21 <sup>a</sup>	0,74 $\pm$ 0,08	0,22 $\pm$ 0,18 <sup>a</sup>	0,12 $\pm$ 0,31 <sup>a</sup>	1,01 $\pm$ 1,31 <sup>b</sup>	0,14 $\pm$ 0,15 <sup>b</sup>
25 Cama 75								
Estrado+IA	163,8 $\pm$ 3,0	160,4 $\pm$ 3,0 <sup>b</sup>	0,13 $\pm$ 0,24 <sup>a</sup>	0,64 $\pm$ 0,09	0,40 $\pm$ 0,20 <sup>a</sup>	0,07 $\pm$ 0,36 <sup>a</sup>	3,66 $\pm$ 1,31 <sup>b</sup>	0,49 $\pm$ 0,15 <sup>b</sup>
Gaiolas indi- viduais+IA	157,1 $\pm$ 3,1	144,0 $\pm$ 3,1 <sup>a</sup>	4,12 $\pm$ 0,29 <sup>b</sup>	0,95 $\pm$ 0,11	3,36 $\pm$ 0,25 <sup>b</sup>	7,10 $\pm$ 0,44 <sup>b</sup>	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>c</sup>	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>c</sup>

(FIGUIREDO, 1998).



**Tabela 6 - Percentagem de ovos de chão em relação ao tipo do piso e posição dos bebedouros (Hulzebosch (2004))**

Sistema	Média	Menores	Maiores
Cama/chão (51)	2,8	0,1	11,0
Cama (11)	5,3	1,5	18,0
<b>Posição dos bebedouros:</b>			
- Piso suspenso (40)	2,4	0,5	11,0
- Cama(5)	5,9	2,0	18,0
Degrau de madeira(7)	3,4	0,1	10,0
Número total de fazendas neste estudo: 62			

**Figura 2 – Ninho automático.**



Rosa (2005).

**Figura 3 – Ninho Manual**





**Tabela 7 -Número de ovos no chão em relação aos tipos de ninho**

Tipos de ninhos*	Média de ovos	Menores ovos	Maiores ovos
	no chão %	no chão %	no chão%
Coletivos (12)	2,4	1,0	10,0
Individuais (50)	3,4	0,1	18,0
Coleta automática (47)	2,8	0,1	11,0
Coleta manual (15)	4,6	0,5	18,0
Ninho de maravalha (44)	3,3	0,5	18,0
Ninho rollaway (18)	3,1	0,1	11,0

(Fonte: Dutch Survey)

\*Os números representam o número de casas com o mencionado tipo de ninho.

Nota: Proprietários tentam manter o número de ovos no chão abaixo de 2%

**Figura 4 – Posição das Lâmpadas. Hulzebosch (2006)**







**Tabela 8. Distribuição do percentual médio diário da produção de ovos total, e ninho e limpos por tratamento e coleta no período de 24-66 semanas de idade das reprodutoras.**

Coleta	horário	T1	T2	T3	T4	MÉDIA
Total de ovos/ave/dia						
1	6:30	3,95	5,00	3,76	6,12	4,71
2	9:00	22,78	20,26	15,70	14,77	18,38
3	11:00	16,74	15,47	13,04	13,45	14,67
4	13:30	16,64	17,11	20,35	19,25	18,34
5	15:30	5,43	7,14	8,97	9,58	7,78
6	17:30	1,41	1,86	1,87	2,26	1,85
Total		66,95	66,84	63,69	65,43	
Ovos no ninho/ave/dia (%)						
1	6:30	3,21	4,29	3,28	5,56	4,08
2	9:00	21,64	19,49	14,52	13,62	17,32
3	11:00	15,78	14,72	12,02	12,51	13,76
4	13:30	15,50	16,38	19,33	17,98	17,30
5	15:30	4,78	6,48	8,22	8,43	6,98
6	17:30	1,21	1,76	1,71	2,09	1,69
Total		62,12	63,12	59,08	60,19	
Ovos limpos/ave/dia (%)						
1	6:30	3,68	4,76	3,58	5,89	4,48
2	9:00	21,70	19,59	14,56	13,86	17,43
3	11:00	16,10	14,91	12,30	12,82	14,03
4	13:30	15,98	16,53	19,63	18,40	17,63
5	15:30	5,21	6,85	8,64	9,13	7,46
6	17:30	1,33	1,79	1,81	2,20	1,78
Total		64,00	64,43	60,52	62,3	

AVILA, 2001

**Figura 5 – Ninhos (Hulzebosch, 2006)**



Os velhos tradicionais ninhos de madeira são ainda o meio favorito pelas poedeiras



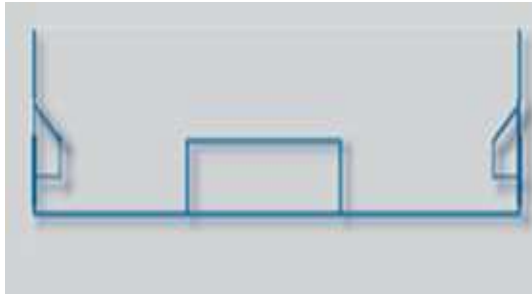
Os ninhos de metal promovem ventilação insuficiente, demonstram piores resultados





Figura 6 – Posição dos ninhos no galpão (Hulzebosch (2006))

**Esquema incorreto: Os machos bloqueiam o acesso aos ninhos das matrizes que se encontram no piso suspenso.**



**Esquema correto: aves podem chegar aos ninhos pela cama e pelo piso suspenso.**



Tabela 9 – Classes de Temperatura e Umidade Relativa.

Classes de valores de temperatura (TBS) e umidade relativa (UR).

Classes	TBS (°C) (Amplitude)	UR (%) (Amplitude)
1	14,80 - 17,60	40,00 - 47,50
2	17,61 - 20,40	47,51 - 55,00
3	20,41 - 23,20	55,01 - 62,50
4	23,21 - 26,00	62,51 - 70,00
5	26,01 - 28,80	70,01 - 77,50
6	28,81 - 31,60	77,51 - 85,00
7	31,61 - 34,40	85,01 - 92,50
8	34,41 - 37,20	92,51 - 100,00

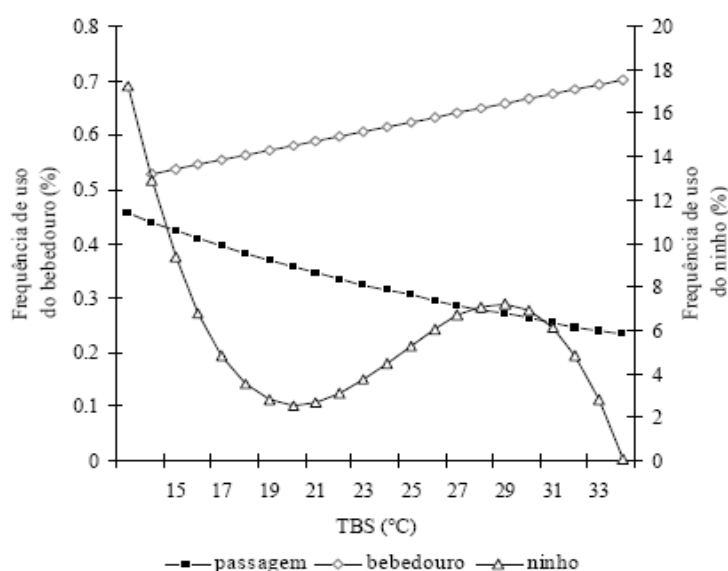
(Curto et al. 2007)



**Tabela 10-** Frequência de utilização de cada local em função da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar, para cada classe de cada fator ambiental

Classes	Frequência de utilização (%)						Total
	Bebedouro		Passagem		Ninho		
	TBS	UR	TBS	UR	TBS	UR	
1	52	76	42	21	6	2	100
2	57	70	40	25	3	5	100
3	59	64	37	28	4	9	100
4	59	59	31	32	9	10	100
5	61	63	30	30	10	7	100
6	70	63	24	30	7	7	100
7	72	57	23	37	5	6	100
8	67	57	27	39	6	4	100

**Figura 7** Frequência de utilização da passagem, do bebedouro e do ninho, em função da temperatura ambiente



(Curto et al. 2007)



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA,V.S. et al. Influência do horário de arracoamento na produção de ovos de acordo com o horário de coleta em reprodutoras de frango de corte. Embrapa suínos e aves, 2001, P 1-3.

AVILA,V.S et al. Produção e Qualidade de Ovos em Reprodutoras de Frangos de Corte com Horário de Arracoamento Diferenciado. R. Bras. Zootec., v.34, n.4, p 1202-1209,2005

CURTO,F.P.F. Estimativa do padrão de preferência térmica de matrizes pesadas (frango de corte). Rev. bras. eng. agríc. ambient. v.11 n.2 Campina Grande mar./abr. 2007 doi: 10.1590/S1415-43662007000200012

ELGUERA , M. A., Relacao entre o manejo de reprodutoras de carne e qualidade dos ovos incubáveis. 2o Simpósio Técnico sobre Matrizes de Frango de Corte. Chapecó, Sc, Brasil. 1999.

FIGUEIREDO, E. A. P., EFEITO DO TIPO DE ALOJAMENTO, DA INSEMINACAO ARTIFICIAL E DO GENÓTIPO SOBRE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS EM MATRIZES DE FRANGOS DE CORTE.; Embrapa Suínos e Aves, Agosto, 1998, p.1-3.

FIGUEIREDO, E. A. P., Manejo dos reprodutores Embrapa 051: manual de instrucoes. Embrapa Suínos e aves, 2002, 28p.

GONZALEZ, A.; SATTERLEE, D.G.; MOHARER, F.; CADD, G.G. Factors affecting ostrich egg hatchability. Poultry Science; 78: 1257-1262. 1999.

HULZEBOSCH, J. 2004. Choose the laying nest. International Poultry training centre. The Netherlands. WORLD POULTRY – VOL 20 No 6.

HULZEBOSCH, J. 2006. HOW TO REDUCE THE NUMBER OF FLOOR EGGS. International Poultry training centre. The Netherlands. WORLD POULTRY – VOL 22 No 1. 2006

Macari, M.; Furlan, R.L.; Gonzales, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. Jaboticabal: FUNEP- Unesp,1994. 296p.

MACARI, M. & GONZALES, E. **Manejo de Incubação**. FACTA, Jaboticabal, 2003. 537 p.

PEEBLES, E.D.; BRAKE, J. Relationship of eggshell porosity to stage of embryonic development in broiler breeders. Poultry Science; 64: 2388-2391. 1985

ROQUE, L.; SOARES, M.C. Effects of eggshell quality and broiler breeder age on hatchability. Poultry Science; 73: 1838-1845. 1994.

VALLE, R., Encouraging Hens to Lay in Nests. Regional Technical Manager of Aviagen in Brazil. August, 2008.