

# 2ª EDIÇÃO

# ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

para sistemas de criação de  
galinhas de postura comercial  
Livres de Gaiolas



**A CARTILHA TÉCNICA TEM COMO OBJETIVO APRESENTAR O COMPORTAMENTO NATURAL, A FISIOLOGIA REPRODUTIVA NORMAL E ELUCIDAR PONTOS CRÍTICOS DE BEM-ESTAR ANIMAL ASSOCIADOS ÀS PRÁTICAS DE MANEJO ROTINEIRO DE GALINHAS CRIADAS EM SISTEMA LIVRE DE GAIOLA.**

A aquisição de conhecimentos técnicos e práticos dos profissionais e avicultores que trabalham com sistemas livres de gaiolas é crítico.

O tempo de experiência com esse sistema é determinante para o sucesso produtivo e a manutenção do bem-estar das galinhas poedeiras comerciais.

A experiência adquirida faz parte do processo de maturação com o sistema produtivo proposto, sendo essencial para o desenvolvimento das competências necessárias na avaliação do bem-estar rotineiro das aves e no gerenciamento de manejos e indicadores de sanidade, comportamento e bem-estar animal.

**"NÃO TENHO NENHUM TALENTO ESPECIAL,  
APENAS SOU APAIXONADAMENTE CURIOSO."**

**ALBERT EINSTEIN**

# Apoio:



[WWW.SERTAO.IFRS.EDU.BR](http://WWW.SERTAO.IFRS.EDU.BR)



[WWW.MIRA.ORG.BR](http://WWW.MIRA.ORG.BR)



[WWW.CERTIFIEDHUMANEBRASIL.ORG](http://WWW.CERTIFIEDHUMANEBRASIL.ORG)

## Agradecimentos

**Agradecemos àqueles que de alguma forma mantêm suas mentes abertas e dedicaram o seu tempo para aprender e evoluir conosco, usufruindo da 2ª edição desta cartilha. Este documento aborda informações muito importantes para o dia a dia da avicultura de postura livre de gaiolas!**

# CARTILHA DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE GALINHAS DE POSTURA COMERCIAL LIVRES DE GAIOLAS - 2ª EDIÇÃO

POR ROSANGELA POLETTO, ELISABETE DE MARCO E CAROLINE CITTA MAZOCCO

**MISSÃO:** Promover o conhecimento e dissipar informações sobre os sistemas alternativos de criação de galinhas poedeiras.

© 2024 Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Sertão* com apoio de Mapeamento de Produtores de Ovos no Brasil / Mapping, Informing and Raising Awareness – Iniciativa MIRA.

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

2ª edição. Ano 2024.

Elaboração, distribuição, informações:

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Sertão* (IFRS) com apoio de Mapeamento de Produtores de Ovos no Brasil / *Mapping, Informing and Raising Awareness* – Iniciativa MIRA.

Endereço do IFRS: Rod. RS-135, 45,1 km – Distrito Eng. Luiz Englert

CEP: 99170-000 Sertão - RS

Tel.: (54) 3345-8000/ 8017

E-mail: rosangela.poletto@sertao.ifrs.edu.br

Coordenação Editorial: Dr<sup>a</sup>. Rosangela Poletto, Elisabete De Marco e Caroline Citta Mazocco

Revisão Técnica: Elsa H. Barreto e Elaine C. de Oliveira Sans

P765c Poletto, Rosangela

Cartilha de orientações técnicas para sistemas de criação de galinhas de postura comercial livres de gaiolas / Rosangela Poletto; Elisabete De Marco; Caroline Citta Mazocco.

2ª ed – Sertão, RS, 2024.

55 p. : il.

E-book ; PDF

ISBN 978-65-5950-236-3

1. Avicultura. 2. Comportamento. 3. Manejo. 4. Bem-estar animal.  
I. Poletto, R. II. De Marco, E. III. Mazocco, C. C. IV. Título.

CDU 636.5

# Apresentação

A 2ª edição desta cartilha é um material orientativo que apresenta inicialmente o perfil comportamental natural das galinhas poedeiras. Este entendimento é a base para detectar precocemente desafios enfrentados pelas aves que, na maioria das vezes, exteriorizam os problemas apresentando comportamentos anormais, ou seja, desvios do normal.

O material foi elaborado com o intuito de prover aos leitores informações de fácil entendimento e educativas. Esperamos que este conteúdo desperte nos leitores a motivação para fazer mais e melhor em prol do bem-estar das galinhas de postura, além de uma produção mais sustentável eticamente e que resulte em ovos livres de gaiolas de melhor qualidade.

Este trabalho é resultado do Projeto de apoio à Iniciativa MIRA, Edital para Concessão de Bolsa de Incentivo à Pesquisa 2023/2024, coordenado pela Prof.ª Dr.ª Rosângela Poletto e elaborado pela acadêmica do Curso de Zootecnia Elisabete De Marco, com a colaboração da MSc. Caroline C. Mazocco.



# Prefácio

Prezado Leitor,

Estamos de volta com a 2ª edição desta cartilha! A produtividade é afetada por diversos fatores nos variados sistemas de produção para aves poedeiras,. A experiência e o manejo de tais sistemas determinam o sucesso das práticas de criação de galinhas livres de gaiolas. De forma crescente, os sistemas alternativos estão abrindo oportunidades, rompendo barreiras e crenças da avicultura de postura comercial convencional.

Os diálogos com produtores e a experiência de mais de uma década na área têm nos mostrado que as galinhas, quando criadas sob adequados manejos nutricional, ambiental, sanitário, em especial preventivo, considerando o tratamento e cuidado do indivíduo e não apenas do lote, têm resultado em menor mortalidade e maior quantidade de ovos, além do bom retorno financeiro da atividade. Este panorama é real e encoraja a desmistificar que o sistema livre de gaiolas não é sustentável e rentável.

Não obstante, é essencial considerar a capacitação e orientação permanente de pessoal e a gestão zootécnica. O conhecimento técnico e uma visão prática do manejo diário são a base para atingir resultados positivos. Todos os envolvidos diretamente com as aves devem estar cientes e familiarizados com o sistema e ser competentes para detectar, em estágios iniciais, os desafios que comprometam o bem-estar das galinhas. Nossa missão, com esta cartilha, é contribuir neste processo, fornecendo a base técnica de forma didática e prática, que pode ser usada como uma ferramenta para a capacitação contínua e eficaz daqueles que cuidam dos animais!

**Boa Leitura!**  
**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosangela Poletto**

# Autores

## **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosangela Poletto**

Médica Veterinária (Universidade de Passo Fundo/RS), Mestre em Ciência Animal (Michigan State University, Michigan, EUA), Ph.D. em Ciência Animal (Purdue University/ARS-USDA-LBRU, Indiana, EUA) na área de Comportamento e Bem-estar de Animais de Produção. Pós-doutorado com o ARS-USDA-LBRU e com o LETA-UFSC. Docente no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Sertão. Membro do Comitê de Ética no Uso de Animais-IFRS. Membro do Comitê Científico do Programa Certified Humane de bem-estar animal. Editora Associada da área de comportamento e bem-estar animal da Revista Ciência Rural e revisora de diversas revistas científicas internacionais. Atua na extensão e pesquisas sobre comportamento e bem-estar de animais de produção e sua relação com os sistemas produtivos.

## **Elisabete De Marco**

Acadêmica do 5º Semestre do Curso de Bacharelado em Zootecnia no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Sertão (IFRS). Bolsista 2023/2024 da Iniciativa MIRA - Mapping, Informing and Raising Awareness.

## **Caroline Citta Mazocco**

Zootecnista (IFRS – *Campus Sertão/RS*). Mestre pelo Programa de Engenharia de Sistemas Agrícolas com ênfase em ambiência e bem-estar animal (ESALQ – USP/SP). Auditora do Programa de certificação de bem-estar animal Certified Humane e da empresa QIMA/WQS na área avícola.



# Sumário

<b>Perfil comportamental das galinhas</b> .....	11
Perfil comportamental diário.....	12
Comportamento de postura.....	13
Comportamento de busca e ocupação do ninho.....	16
A secagem do ovo após a postura.....	17
<b>Formação reprodutiva</b> .....	18
Formação reprodutiva da galinha.....	19
Relação de uma galinha SAUDÁVEL e a pigmentação da gema.....	20
Relação de uma galinha DOENTE e a pigmentação da gema.....	21
Como detectar as galinhas improdutivas?.....	22
Segregando as galinhas improdutivas.....	23
Sacrifício humanitário de aves sem condições de recuperação.....	24
<b>Saúde</b> .....	25
Prevenção de doenças e vacinas.....	26
Medidas PREVENTIVAS contra os desafios sanitários.....	27
Coccidiose.....	28
Endoparasitoses nas aves.....	29
Endoparasitas que acometem aves.....	30

Piolhos e ácaros.....	31
Pododermatite.....	32
Recebimento de pintainhas.....	33
Ambiente térmico.....	34
Pinteiro e aquecimento.....	35
Ausência de penas na galinha.....	36
Tratamento de bico por Infravermelho.....	37
<b>Nutrição.....</b>	<b>38</b>
Acidificação da água de bebida das aves.....	40
Pesagem na postura.....	41
Análise bromatológica da ração.....	42
Micotoxinas.....	43
<b>Qualidade do ovo.....</b>	<b>44</b>
Relação da idade da ave e a qualidade do ovo.....	45
Espessura da casca.....	46
O cálcio na qualidade do ovo.....	47
Sujidades da casca.....	48
Fatores de risco para postura de ovos na cama.....	49
<b>Biosseguridade.....</b>	<b>50</b>
Uso de calçado exclusivo, propés e pedilúvio.....	52
Descarte de resíduos e lixeiras específicas.....	53
Manejo de composteiras.....	54
Armazenamento de medicamentos e produtos químicos.....	55

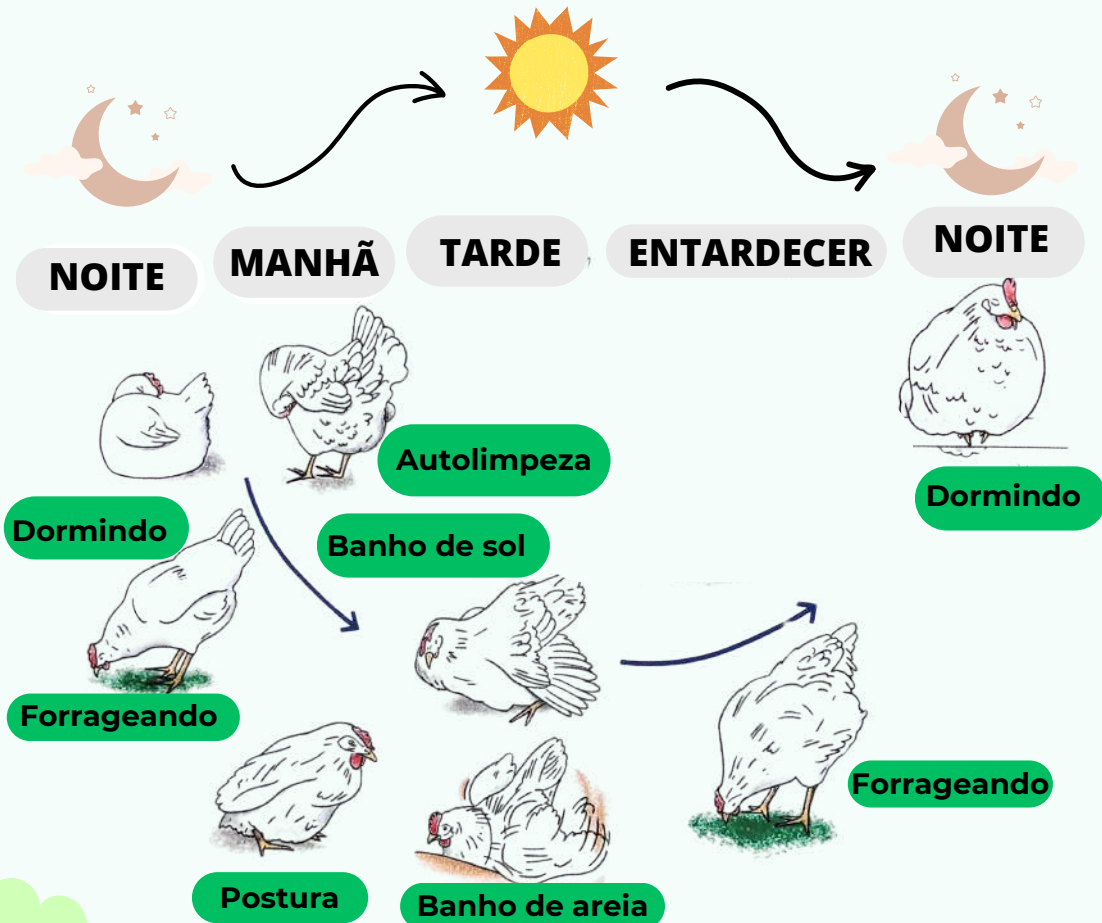
# PERFIL COMPORTAMENTAL DAS GALINHAS

COMPORTAMENTO CORRETO,  
PRODUÇÃO CERTA



# Perfil comportamental diário

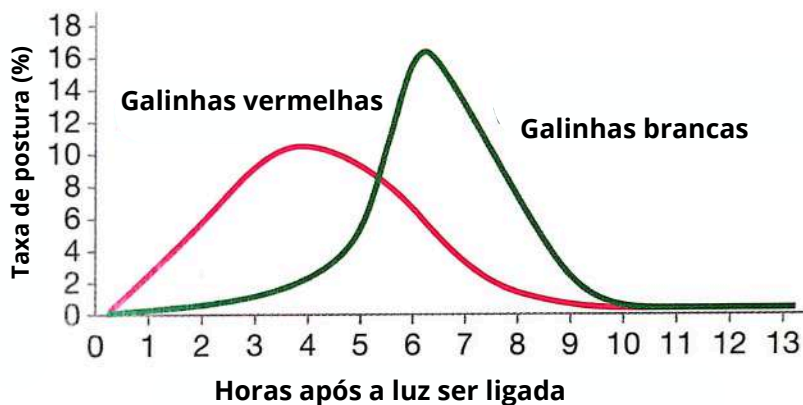
As galinhas têm um ritmo comportamental diário natural à espécie. Elas iniciam o dia se alimentando e explorando o ambiente. Realizam o banho de areia e seguem para a postura. Os comportamentos se repetem no restante do dia e ao entardecer, empoleiram para descanso noturno.



Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Comportamento de postura

A postura é influenciada pela duração e intensidade da luz, com variação no horário de postura entre linhagens brancas e vermelhas.



Galinhas brancas visitam os ninhos cerca de oito vezes ao dia e passam de 50 a 65 minutos por dia nele. Elas permanecem mais tempo no ninho após a postura em relação às galinhas vermelhas.



Foto: Mazocco C.C.



Foto: C. C. Mazocco

Galinhas vermelhas vão direto para os ninhos quando a luz acende e fazem a postura pela manhã. O pico de postura delas é em média 4 horas após o acendimento das luzes do galpão.

Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Comportamento de busca e ocupação do ninho

1- Galinha em busca de ninho

2- Quando o ninho está ocupado, a ave segue a procura de ninhos disponíveis

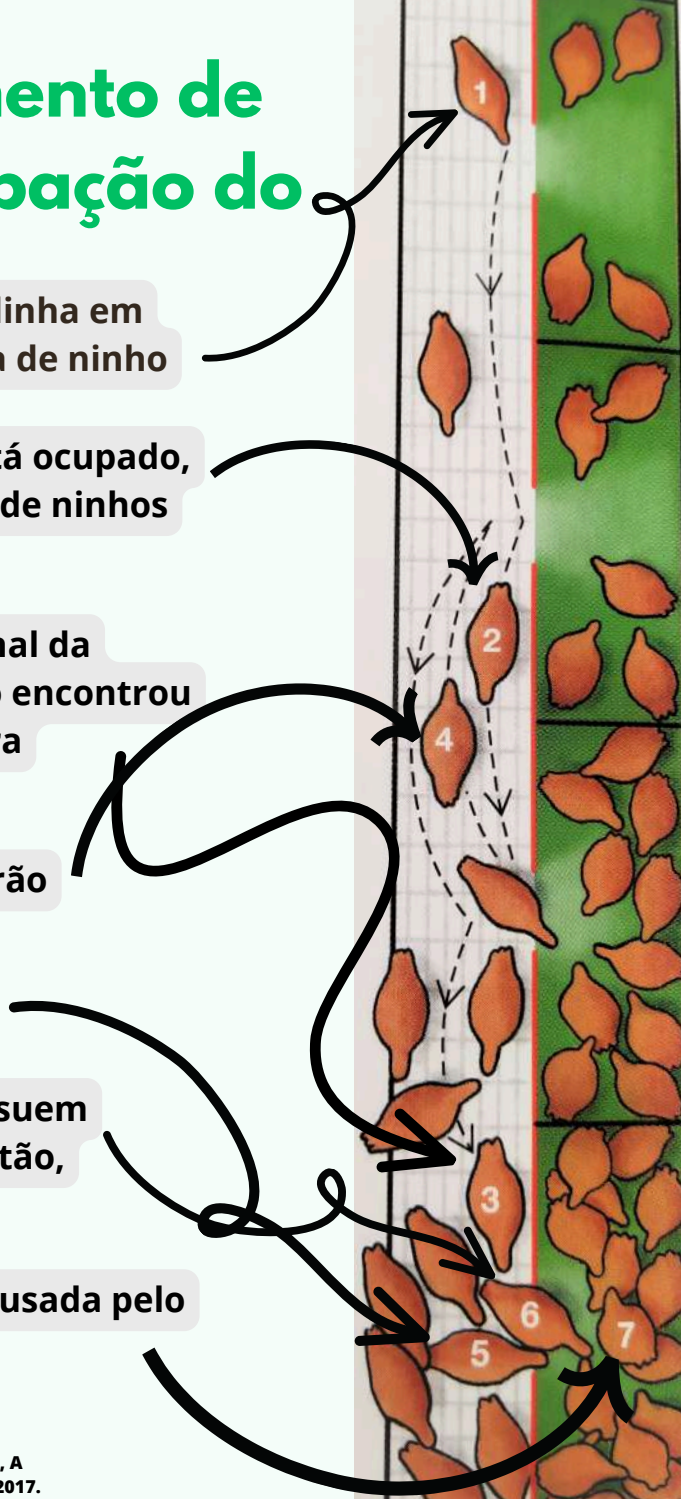
3- Galinha chega no final da instalação e ainda não encontrou um ninho para postura

4- Outras galinhas seguem o mesmo padrão

5- Elevada ocupação dentro do ninho

6- As galinhas não possuem espaço para voltar, então, entram no ninho

7- Morte por asfixia causada pelo amontoamento



Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Comportamento de postura

O perfil comportamental natural de postura das galinhas resulta em maior taxa de ocupação dos ninhos nos horários de pico de postura matutina.

A distribuição homogênea dos ninhos no galpão, sejam eles manuais ou automáticos e a manutenção da forração do ninho são essenciais para seu uso uniforme.

A luminosidade do galpão deve evitar pontos mais escuros e de sombra, que propiciam a aglomeração das galinhas e postura na cama.



Foto: R. Poletto



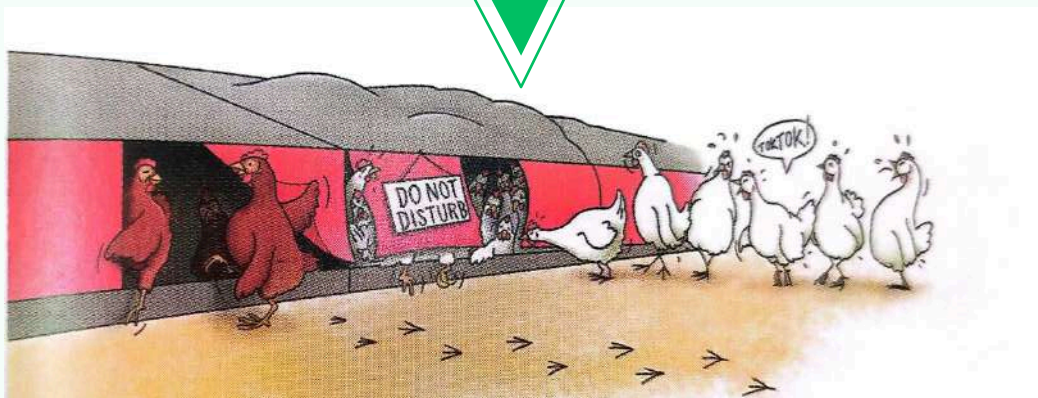
Foto: R. Poletto

**Superocupação de ninhos e pontos escuros no galpão aumentam o risco de ovos de cama e morte por amontoamento. Atenção para os cantos onde as aves se aglomeram para a postura. A remoção dos ovos destes locais no início da postura desestimula o comportamento indesejado.**



# Comportamento de busca e ocupação do ninho

As galinhas preferem NINHOS mais fechados e tranquilos para realizar a postura dos ovos. A forração ou o substrato presente do ninho, quando bem conservado, encoraja a nidação e o uso do recurso.



Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.



Foto: R. Poletto



Foto: Mazocco C.C.

Representação de ninho automático com cortina (foto da esquerda) e ninho manual com substrato de maravalha com a frente aberta (foto da direita).



# A secagem do ovo após a postura

Na porção terminal do trato reprodutivo (vagina), o ovo permanece de 5 a 15 minutos e recebe a cutícula, estrutura que protege o ovo naturalmente contra a entrada de bactérias.



Foto: R. Poletto

Ovo úmido, imediatamente após a oviposição.

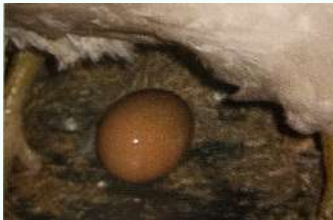
**É de suma importância que o ovo úmido entre em contato com superfícies (ninho) bem conservadas.**

**ATENÇÃO!**

**Ninhos limpos permitem que o ovo seque em condição de baixo risco de contaminação.**

## O ovo secando ...

A alta temperatura do ovo no ato da oviposição contribui para a sua secagem em poucos minutos. Até sua secagem total, o ovo fica muito mais vulnerável a danos e contaminações.



Ovo úmido, imediatamente após a oviposição.



Ovo parcialmente seco nos 5 segundos após a oviposição.

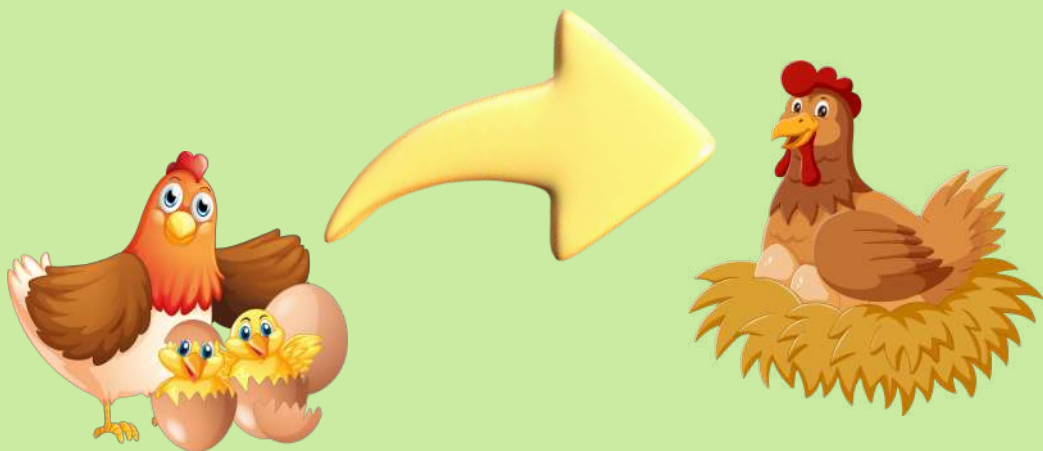


Ovo quase totalmente seco, nos 10 segundos após oviposição.

Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# FORMAÇÃO REPRODUTIVA

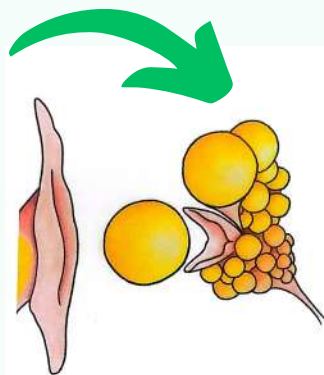
BOA RECRIA,  
BOA PRODUTIVIDADE



# Formação reprodutiva da galinha

A GEMA DO OVO REFLETE A SAÚDE REPRODUTIVA DA GALINHA!

A gema se forma ou amadurece no ovário da ave. Quando é liberada para a formação do ovo, ela permanece com a mesma forma e pesa cerca de um terço do peso total do ovo.



Na galinha em fase produtiva, as gemas estão em vários estágios de desenvolvimento no ovário.



Gemas em diferentes etapas de maturação a serem liberadas nos dias subsequentes da postura.

**Galinhas improdutivas apresentam gemas pequenas e de tamanho semelhante**

Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Relação de uma galinha SAUDÁVEL e a pigmentação da gema

## Ave saudável



Carotenoides suficientes na alimentação

**Bom apetite**



Carotenoides são consumidos

**Alta absorção**



Carotenoides no sangue

**Alta deposição**



Carotenoides nos ovários



Gema dourada

Carotenoides insuficientes na alimentação

**Bom apetite**



Carotenoides são consumidos

**Boa absorção**



Carotenoides no sangue

**Deposição média-alta**



Carotenoides nos ovários



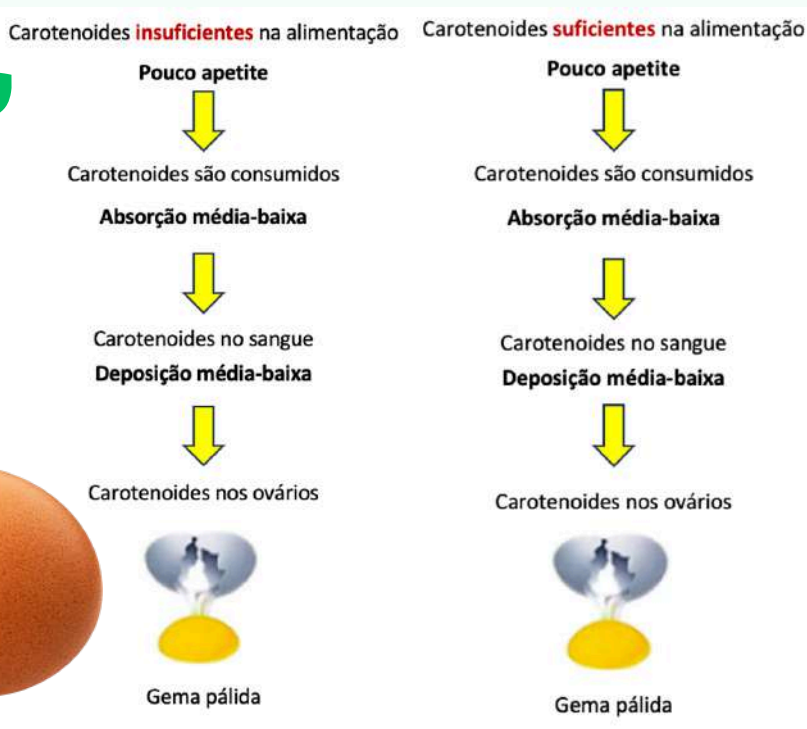
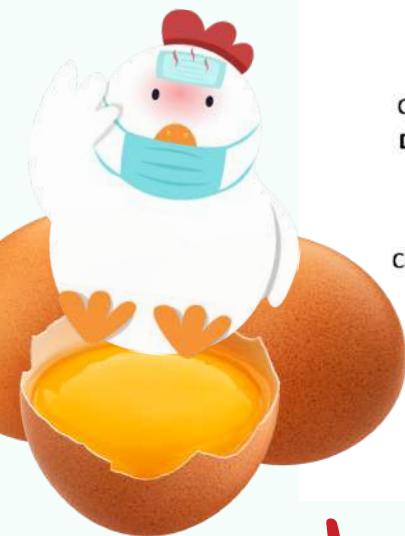
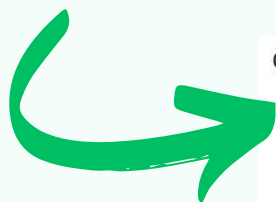
Gema pálida

Os **carotenoides** devem ser ingeridos e bem absorvidos pelas galinhas no trato gastrointestinal, processo eficaz em aves saudáveis.

Eles não devem ser usados como substitutos vitamínicos, estes devem ser fornecidos na alimentação.

# Relação de uma galinha DOENTE e a pigmentação da gema

Ave doente



**ATENÇÃO!**

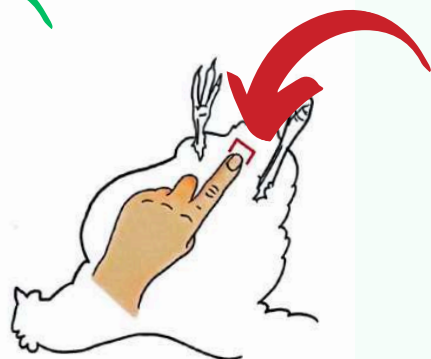
# Como detectar as galinhas improdutivas?

**AVALIAÇÃO FÍSICA: EXISTEM DUAS MANEIRAS PARA AVALIAR SE A GALINHA ESTÁ **PRODUTIVA** /**APTA À POSTURA**:**

**1) A distância entre os ossos pélvicos deve ser de 2 DEDOS OU MAIS**

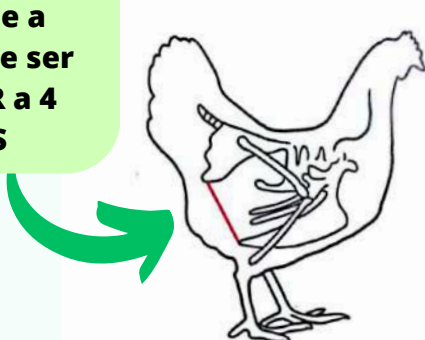


**PRODUTIVA**

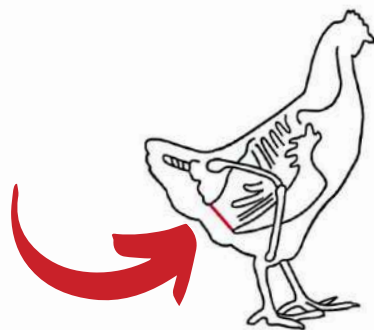


**NÃO PRODUTIVA**

**2) A distância entre os ossos pélvicos e a quilha deve ser SUPERIOR a 4 DEDOS**



**PRODUTIVA**



**NÃO PRODUTIVA**

Fonte: Adaptado de Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Segregando as galinhas improdutivas

**AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL: AS GALINHAS IMPRODUTIVAS, POR VEZES “CORRIDAS”, SÃO DETECTADAS DA SEGUINTE FORMA:**

- **Crista pequena** em relação ao lote, ressecada e pálida, deve sempre chamar sua atenção.
- **Sinais de bicagem** de penas em graus moderado a avançado.
- Observadas **nas barras mais altas dos poleiros**, enquanto a maioria das aves está comendo, ciscando a cama ou tomando banho de cama.
- **Dentro dos ninhos**, em especial naqueles com cortinas e durante a tarde, se amontoam com outras aves “corridas” como proteção.



Fotos: R. Poletto



## ATENÇÃO!

Quando os comedouros são acionados, as aves “corridas” relutam em descer dos poleiros ou sair de dentro dos ninhos.





# Sacrifício humanitário de aves sem condições de recuperação

O MÉTODO DE SACRIFÍCIO MAIS UTILIZADO É O **DESLOCAMENTO CERVICAL**



1. Pegue a ave e espere até que ela se acalme

2. Segure os pés da ave com sua mão não dominante



3. Passe os dedos no pescoço da ave

4. Incline o pescoço da ave em um ângulo de 90°



5. Puxe o pescoço da ave firmemente. Confirme a morte antes do descarte.

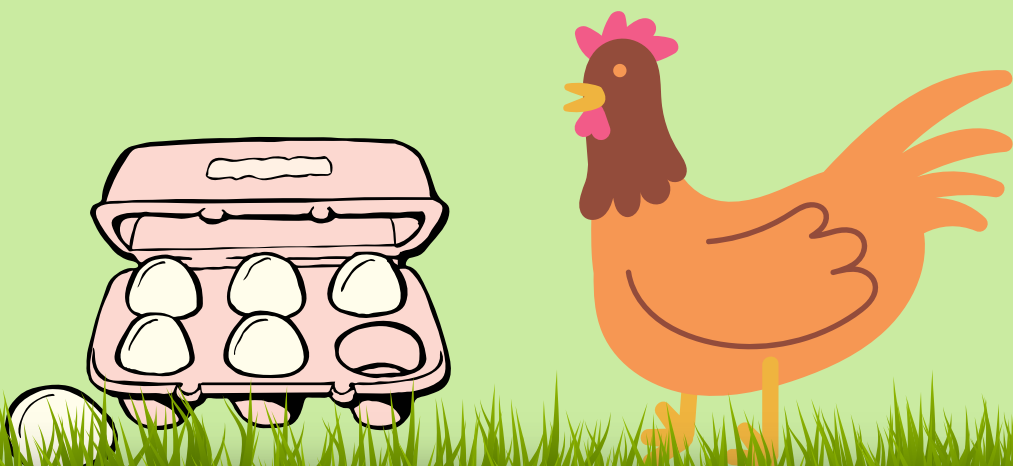


**Somente pessoas treinadas por um profissional e competentes devem realizar a prática quando não há possibilidade de recuperar a ave.**



# SAÚDE

AVE SEM DOENÇA,  
AVE PRODUTIVA



# Prevenção de doenças e vacinas



O planejamento vacinal é fundamental na criação de aves de postura, pois a vacinação incorreta é tão prejudicial quanto não vacinar quando necessário.

O PROGRAMA VACINAL DEVE ATENDER A NECESSIDADE SANITÁRIA DA GRANJA !

## EXEMPLO DE PROGRAMA DE VACINAÇÃO\*

Idade	Doença	Via de aplicação
1 dia (incubatório)	Marek + Gumboro + Boubá	Subcutânea
7 dias	Newcastle (B1) + Bronquite Infecciosa (H120) + Gumboro	Ocular
35 dias	Boubá	Membrana da asa
35 dias	Newcastle (LS) + Bronquite Infecciosa (H52) + Gumboro	Ocular
50 dias	Coriza Infecciosa	Intramuscular
70 dias	Newcastle (LS) + Bronquite Infecciosa (H52) + Gumboro	Ocular
100 dias	Encefalomielite Aviária	Água de bebida
120 dias	Coriza Infecciosa	Intramuscular
135 dias	Newcastle + Gumboro + Bronquite Infecciosa	Intramuscular

\*As enfermidades e o calendário de vacinação podem variar segundo a região.

# Medidas PREVENTIVAS contra os desafios sanitários



ATENÇÃO AO  
MANEJO  
SANITÁRIO DA  
GRANJA!

Limpeza diária de  
comedouros e  
bebedouros

Limpeza e manutenção  
dos ninhos

Evitar o uso de  
medicamentos  
preventivos

Cobertura vacinal  
correta

Densidade do alojamento  
adequada

Ventilação eficaz

Suplementação mineral,  
vitamínica e uso de  
aditivos alternativos



# Coccidiose

A coccidiose, uma enfermidade parasitária causada por vários tipos de Eimeria, pode resultar em danos leves ou graves no intestino. Os sinais clínicos incluem diarreia, sangue nas fezes, desuniformidade do lote e aumento da mortalidade.



Foto: R. Poletto

Presença de sangue nas fezes, indicativo de hemorragia intestinal.

## Medidas PREVENTIVAS



Para controlar a coccidiose é essencial começar pela higiene e desinfecção do ambiente, respeitando o vazio sanitário.

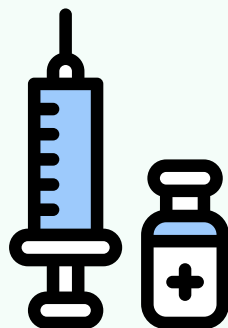
Priorizar a vacinação no incubatório no 1º dia de vida das aves.



Cuidado com o uso de medicamentos anticoccidianos, que podem inativar a vacina.

Fonte: AVINEWS, Coccidiose aviária: as dificuldades e estratégias no controle, 2021

**O uso de óleos essenciais e ácidos orgânicos está em ascensão e é uma alternativa aos antimicrobianos na promoção do desempenho e da qualidade intestinal.**



# Endoparasitoses nas aves

OS ENDOPARASITAS OBSERVADOS EM AVES DE POSTURA PODEM SER DE DOIS TIPOS: NEMATÓIDES E CESTÓIDES.

Nematoides	Localização
<i>Ascaridia spp.</i>	Intestino delgado
<i>Capillaria spp.</i>	Intestino delgado
<i>Heterakis gallinarum</i>	Cecos
<i>Syngamus trachea</i>	Traqueia
<i>Tetrameres americana</i>	Proventrículo

**NEMATÓDEOS:** vermes redondos que causam maiores perdas em aves de postura.

A infecção ocorre por meio da ingestão de larvas excretadas por outras aves (galinhas ou aves silvestres), ou pelo ciclo indireto, requerendo um hospedeiro intermediário como insetos e moluscos.

Os ovos de muitos vermes nematóides são resistentes ao frio e à maioria dos desinfetantes.



Foto: R. Poletto

Identificação de vermes redondos no intestino de uma galinha durante necrópsia de rotina.

# Endoparasitas que acometem aves

**CESTÓDEOS:** vermes chatos que podem infectar as aves especialmente em épocas mais quentes do ano, quando os hospedeiros intermediários (moluscos) são abundantes.



Identificação de verme chato no intestino de uma galinha observado na necrópsia de rotina.

Cestoides	Hospedeiro definitivo
<i>Davainea proglotina</i>	Galinha
<i>Raillietina spp.</i>	Galinha, perus e outras aves
<i>Hymelonepis spp.</i>	Galinha, pato, ganso e outras aves

## Você sabia?!

Os vermes chatos são considerados menos patogênicos do que os redondos.

Infecção por parasitas são prevenidos com medidas de biossegurança, necrópsias diagnósticas e rotineiras, e tratamento de aves infectadas. É crítico o uso contínuo do pedilúvio e impedir que aves silvestres ingressem nos galpões!



Aspectos visuais como penas arrepiadas, regressão do tamanho e palidez da crista, e comportamento de “corrida”, devem ser investigados para descartar a infecção parasitária.

# Piolhos e ácaros

PIOLHOS E ÁCAROS SÃO ECTOPARASITAS QUE SE ALIMENTAM DO SANGUE, PENAS E DESCAMAÇÕES DAS AVES

## COMO IDENTIFICAR A PRESENÇA DE PIOLHOS E ÁCAROS?



Foto: R. Poletto

### COMPORTAMENTO:

Diversas aves simultaneamente estão se “limpando”, ou seja, se coçando.

### AVALIAÇÃO FÍSICA DAS AVES:

Piolhos mastigadores adultos estão nas penas e seus ovos no corpo das aves.

Ácaros hematófagos são pequenos e visíveis a olho nu, movimentando-se sobre a pele na região das asas e da cloaca.



Fotos: R. Poletto

Piolhos e ácaros causam debilidade, queda na produtividade, e mudança no comportamento das aves.

## COMO EVITAR E CONTROLAR ECTOPARASITAS?

**Biosseguridade é prevenção:** telas e passarinheiras em dia, fazer a troca/desinfecção de calçados para ingressar no galpão, cuidado com substratos de cama e ninho contaminados. Tratamento químico das aves e do ambiente quando necessário.

**EVITAR O USO DE PRODUTOS QUE GEREM RESÍDUOS NOS OVOS!**



# Pododermatite



Pododermatite é uma inflamação / lesão nos pés, causando a claudicação da ave.

Fatores como dieta, densidade de alojamento, condição de manutenção dos recursos e qualidade da cama, incluindo tipo de material e umidade, podem influenciar a sua ocorrência.

## PARA PREVENIR A PODODERMATITE, RECOMENDA-SE:

1. Bom manejo sanitário no reaproveitamento da cama.
2. Utilização de microminerais orgânicos, como zinco e selênio, para melhorar a qualidade da dieta e a condição das patas e da pele.
3. Uso de enzimas na dieta para melhorar a digestibilidade.
4. Mitigar lesões físicas ocasionadas pelo meio (evitar maravalha grossa e material cortante).



A pododermatite dificulta a locomoção e o empoleiramento, causa dor e afeta a produtividade. As causas devem ser elucidadas.

# ATENÇÃO!



# Recebimento de pintainhas

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

Na chegada, as aves precisam de uma fonte de aquecimento, com uso gradualmente reduzido conforme crescem.

O círculo de proteção deve ser aberto do terceiro ao décimo dia, com temperatura ideal de 32° C.



Fotos: C.C. Mazocco



## ATENÇÃO!

**Na chegada do lote, deve-se verificar:**

Onfalite (umbigo pregado, barriga grande, bolsão rendido).

Defeitos físicos (pé, bico, pescoço torto, cegueira).

# Ambiente térmico

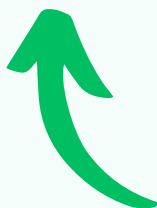
O ambiente térmico afeta o consumo de água e ração das galinhas, impactando a produção e qualidade dos ovos.

Manter a temperatura na zona de conforto das aves é crucial para o seu desempenho e bem-estar.

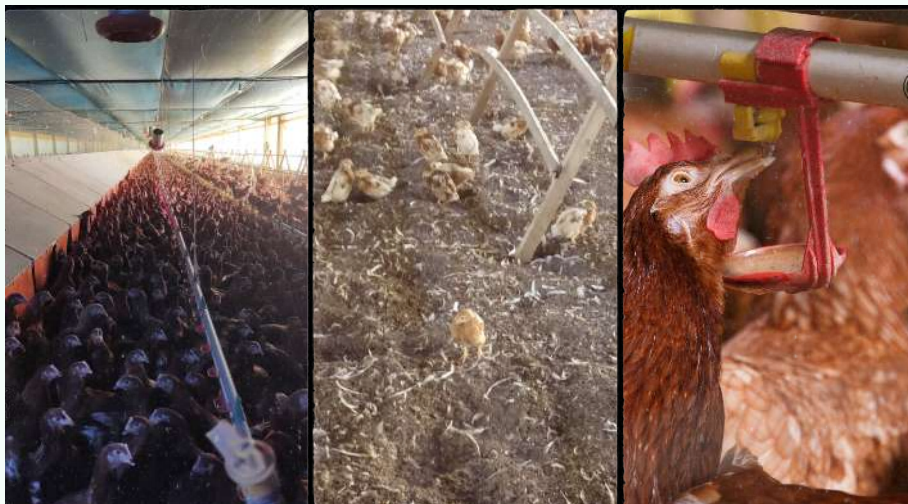


A temperatura de conforto das pintainhas muda conforme seu crescimento.

Para otimizar a produção de ovos nas linhagens modernas de galinhas é essencial alinhar o manejo nutricional, ambiental e a biosseguridade.



Fotos: R. Poletto



Ambiência: distribuição e condição dos recursos nos galpões livres de gaiolas.

Fonte: SILVA, I. J. O., ABREU, P. G.; MAZZUCO, H. Manual de boas práticas para o bem-estar de galinhas poedeiras criadas livres de gaiola. 2020

# Pinteiro e aquecimento

O AQUECIMENTO TEM COMO OBJETIVO MANTER A TEMPERATURA CORPORAL DAS PINTAINHAS.

Temperatura: deve ser mantida entre 30 e 35° C (ideal) na primeira semana de vida das aves - entre 21 e 30° C (ideal) na segunda semana.

O aquecimento deve ser feito através de campânulas a gás ou elétricas ou ainda aquecedores de infravermelho.

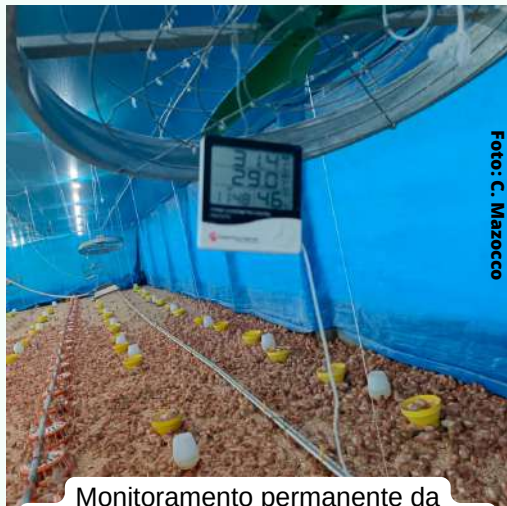
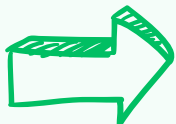
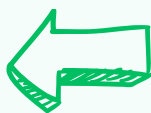


Foto: C. Mazocco

Monitoramento permanente da temperatura (e umidade) do pinteiro. A distribuição das pintainhas deve ser homogênea no alojamento.

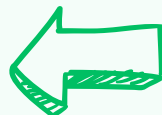
## QUAIS SÃO OS SINAIS DE QUE A TEMPERATURA DO GALPÃO NÃO ESTÁ CORRETA?

Bico e asas entreabertos  
Respiração ofegante



Pé queimado  
Empastamento de fezes na cloaca

Amontoamento das pintainhas  
Pintainhas arrepiadas



# Ausência de penas na galinha

Em condições naturais, as penas das aves se renovam duas vezes durante a fase de recria, antes de aparecer o empenamento definitivo.

Nas poedeiras, a muda de penas ocorre somente depois de um longo período de produção.

Na perda de penas por bicagem, as penas perdem sua aparência normal, ficando desfiadas. Em casos mais avançados, aparentam ter sido cortadas por uma tesoura.



Fotos: R. Poletto

## Por que o bico é tratado?

A principal vantagem é mitigar lesões caso o comportamento anormal de bicagem seja desencadeado.

As aves submissas, fracas, doentes, improdutivas e com pigmentação de pena mais clara tendem a ser as mais bicadas.

**AS AVES BICADAS DEVEM SER SEGREGADAS DO LOTE PARA TEREM OPORTUNIDADE DE RECUPERAÇÃO.**



Fotos: R. Poletto



Fonte: Abreu, P, G, et al., Práticas de bicagem de poedeiras comerciais, 2018

# Tratamento de bico por infravermelho

É realizado no primeiro dia de vida da pintainha, ainda no incubatório, após a sexagem das aves. É um procedimento aceito por normativas internacionais que tratam do bem-estar de poedeiras comerciais.

Não há o corte e nem a cauterização do bico, contribuindo com menor possibilidade de contaminação, sangramento e dor.



## Tempo de queda

Imediatamente após o tratamento infravermelho, a camada aparada permanece intacta.

Posteriormente (entre 10 a 20 dias), a ponta do bico começa a amolecer, havendo queda progressiva das partes inferiores e superiores.



### PROGRESSÃO DO BICO TRATADO COM INFRAVERMELHO



Um dia após o tratamento, o tecido tratado do bico é branco.



Sete dias após o tratamento, o tecido tratado do bico torna-se escuro.



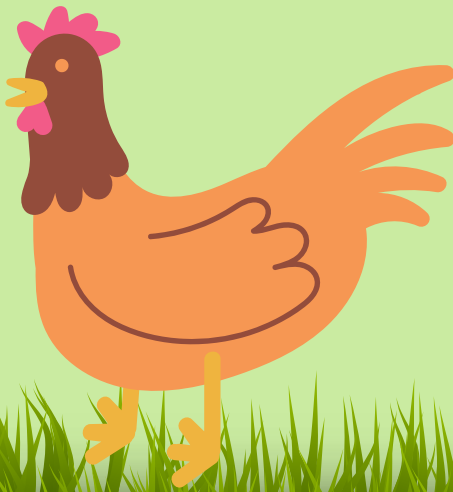
Quatro semanas após o tratamento, bico arredondado (não afiado).

Fonte: Abreu et al., Práticas de debicagem de poedeiras comerciais, 2018



# NUTRIÇÃO

BOA ALIMENTAÇÃO E  
BOA HIDRATAÇÃO



# Nutrição

As galinhas tentam COMPETIR pela sua ração diária, assim, AUMENTANDO sua necessidade de energia.

Uma queda repentina no peso do ovo, no entanto, ou uma incapacidade de combinar a idade da ave com o peso esperado do ovo é uma boa indicação de que mais proteína é necessária.



Fotos: C. Mazocco, R. Poletto

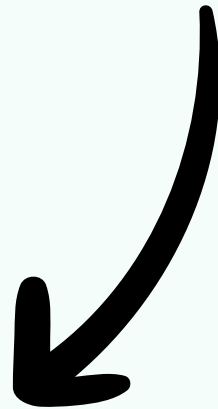
Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017



# Acidificação da água de bebida das aves

Ajustar o pH da água por meio de aditivos como ácidos orgânicos e/ou inorgânicos, reduz a presença de microrganismos patogênicos no trato intestinal, assim ocasionando menos inflamações e melhorando o desempenho geral das aves.

Isso também garante uma eficiência digestiva e nutricional, com desenvolvimento saudável das aves em diferentes fases de crescimento.



# Pesagem na postura

POR QUE REALIZAR A PESAGEM DAS AVES NA FASE DE POSTURA?

1. Avaliar o padrão do lote, ou seja, a sua uniformidade.
2. Avaliar a qualidade do manejo nutricional e relação com o consumo.
3. Inferir, com base na uniformidade, a eficácia do manejo sanitário do lote.

A pesagem mensal permite detectar precocemente possíveis problemas com o lote!

FICHA DE PESO				GALPÃO
SEMANA	UNIF.	PESO	PADRÃO	
1	77	60	75	-10
2	73,9	75	75	8,0
3	100	200	190	5,26
4	78,5	235	220	5,65
5	88,5	755	760	-1,38
6	95,5	415	465	2,15
7	90,1	590	565	4,42
8	82,2	690	670	2,98
9	83,5	865	760	5,9
10	80,6	900	850	5,88
11	94,0	995	915	6,44
12	90	1070	1015	5,41
13				
14	91,5	1200	1110	2,9
15	95,0	1310	1231	6,41
16	92,5	1400	1296	8,02
17	95,6	1410	1364	3,44
18	97,5	1550	1438	7,38
19	90,0	1610	1576	6,20
20	91,7	1710	1604	6,60
21	93,6	1800	1668	7,91
22	91,2	1740	1738	0,11
23	93,5	1720	1739	-3,33
24	91,0	1805	1815	-0,55
25				
26				
27				
28				
29				
30				
32				
34				
36				
38				
40				

CONTROLE DE PESO			
SEMANA	PESO	PADRÃO	DIFER.
45			
50			
55			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			
190			
200			
210			
220			
230			
240			
250			
260			
270			
280			
290			
300			
310			
320			
330			
340			
350			
360			
370			
380			
390			
400			
410			
420			
430			
440			
450			
460			
470			
480			
490			
500			

40      40      40      40      16

1820 + 1820 + 1800 + 1780 = 1805

+10% = 1985

-10% = 1624



Fotos: R. Poletto

Exemplos de fichas usadas para registro de pesagem de galinhas em fase de postura, com cálculos de uniformidade do lote (+10% < peso médio < -10%).

# Análise bromatológica da ração

Análises bromatológicas rotineiras dos alimentos (troca de matéria prima, fornecedores, ou fórmula) ofertados às aves permitem determinar se a dieta está coerente com a formulação, além de relacionar aos resultados produtivos, sanitários e comportamentais das aves.

Composição nutricional dos alimentos	Resultados da análise bromatológica
Matéria Seca (MS)	95,1% (4,9% de umidade)
Matéria Mineral (MM)	9%
Extrato Etéreo (EE)	10,33%
Proteína Bruta (PB)	20,50%
Fibra Bruta (FB)	10,9%
Digestibilidade	60,84%
Vitamina C	2,73mg

Fonte: Konishi et al., Sanitary management and bromatological analysis of feed for laying hens, 2019

Para boa produtividade, as aves necessitam de uma oferta de alimentos de qualidade que atendam as condições sanitárias para que se desenvolvam adequadamente.

# Micotoxinas

## O QUE SÃO?

São toxinas naturais produzidas pelos bolores (fungos) e encontradas em alimentos ou nas matérias primas usadas na produção dos alimentos para as aves.

Pode ser uma síndrome crônica.



Mais importantes:

Aflatoxinas por espécies do gênero *Aspergillus*, como o *A. flavus* e *A. parasiticus*.

São mais frequentes no milho e amendoim, estando presentes em outros tipos de cereais, sementes e especiarias.



Foto: C. Mazocco

Fígado amarelado de ave acometida por alimento contaminado com micotoxina.



Fotos: R. Poletto

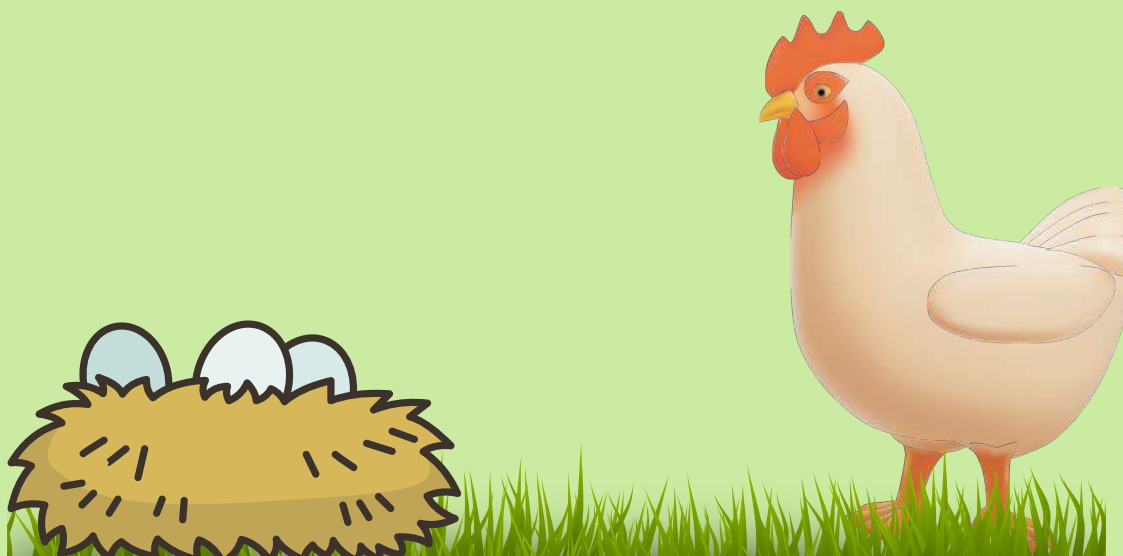
Grão de milho com qualidade comprometida e sujeito a estar contaminado com micotoxinas.

## Você sabia?!

As micotoxinas afetam a reprodução da galinha. O uso de sequestrantes na ração é uma via importante de prevenção de problemas sanitários e produtivos.

# QUALIDADE DO OVO

A DIFERENÇA ESTÁ NOS  
PEQUENOS DETALHES



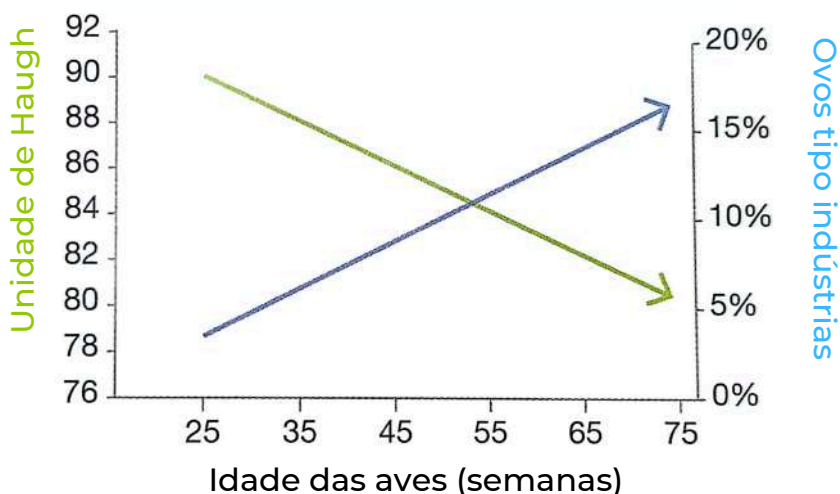
# Relação da idade da ave e a qualidade do ovo

À medida que o ciclo de postura progride, alterações na qualidade do ovo podem ser observadas.

**ATENÇÃO:** a qualidade interna e externa dos ovos pode ser afetada por estresse, doenças e falhas na qualidade da ração e da água.

NORMALMENTE, galinhas mais velhas põem ovos maiores. Falhas de casca podem ocorrer se a dieta não for ajustada.

Relação entre a qualidade do ovo e a idade da galinha



Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017



# Espessura da casca

As galinhas devem ingerir partículas de cálcio para que a sua correta absorção proporcione boa saúde óssea e qualidade da casca dos ovos.

As partículas devem ter pelo menos 2 mm para absorção ideal do cálcio.

O calcário calcítico granulado é uma ótima fonte de cálcio e pode ser fornecido de diferentes maneiras.

Pode estar presente na mistura da ração ou fornecido em comedouros exclusivos.

**Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017**



Fotos: R. Poletto

O cálcio pode ser obtido a partir dos ossos, ou diretamente da alimentação, através da corrente sanguínea, que é a melhor forma para a ave. A relação cálcio x fósforo é crítica para a longevidade da ave livre de gaiola e para a qualidade da casca dos ovos.

Ovos com depósito irregular de minerais - problema de qualidade de casca.

## ATENÇÃO!!

O cálcio na ração deve ser altamente solúvel (calcário fino) e de solubilidade lenta (calcário grosso).

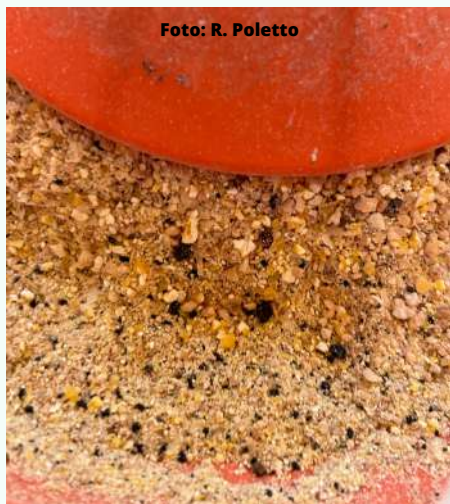
Fotos: C. Mazocco



Calcário grosso usado na ração de galinhas, com granulometria entre 1 e 3 mm.



# O cálcio na qualidade do ovo



Cada ovo requer entre 2,2 a 2,3g de cálcio. A galinha deve consumir o dobro disso diariamente, absorvendo apenas 60% do cálcio na dieta.

A combinação de cálcio, fósforo e exercício garante a absorção adequada de cada nutriente.



Fornecimento do calcário grosso misturado na ração e em comedouro suplementar exclusivo para livre acesso às aves.

A alta ingestão de cálcio na ração diminui a necessidade das galinhas de extraírem o cálcio dos seus ossos para as cascas dos ovos.

Aves com mais de 55 semanas de vida, recebendo menos de 4% de cálcio na ração, aumentarão a ingestão de alimentos, resultando em mais gordura corporal e ovos com gemas maiores.

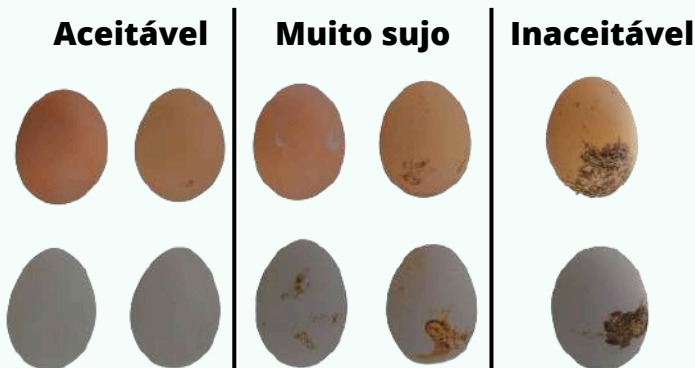
**Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017**

# Sujidades da casca

Ovos sujos são de segunda qualidade.

No início da postura, a seleção é menos crítica devido à casca mais resistente.

No final, além da sujeira, a cor e o brilho também são avaliados.



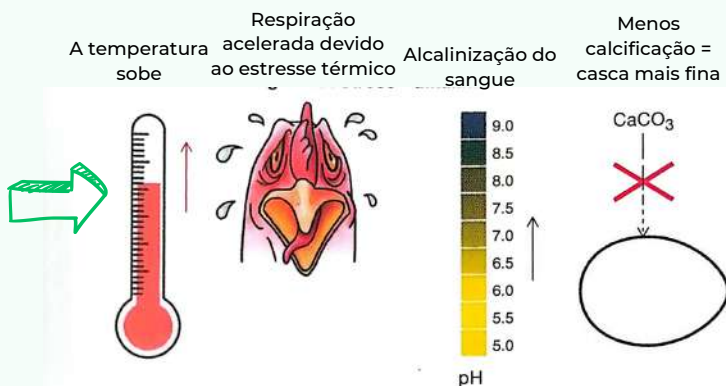
## Qualidade da casca e calor

Altas temperaturas e o estresse calórico reduzem o consumo de alimento pelas aves.

A frequência respiratória aumentada causa a expiração de  $\text{CO}_2$ .

O pH sanguíneo elevado resulta em menos calcificação, fazendo com que a casca dos ovos fiquem mais finas!

Estresse térmico e espessura da casca



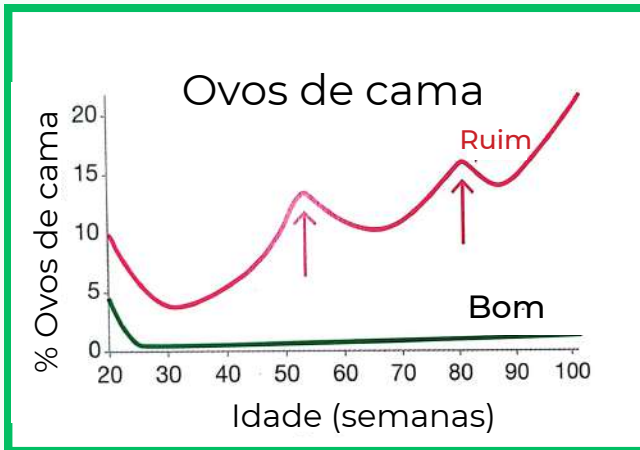
Fonte: Simons, P. Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality, 2017.

# Fatores de risco para postura de ovos na cama

Remova rapidamente os ovos do chão para evitar que outras galinhas adotem o local para postura



Fique atento à incidência de ovos de cama no início da postura. Quanto mais cedo o problema for corrigido, menores as chances das galinhas continuarem com este comportamento.



A incidência de ovos de cama deve estar normalmente abaixo ou entre 2% e 5%.

As galinhas podem aprender muito quando o manejo for correto!

Fonte: Simons, P. *Egg Signals, A Practical Guide to Improving Egg Quality*, 2017

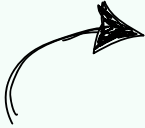
# BIOSSEGURIDADE

PROTEÇÃO, SAÚDE E  
MANEJO





# Biosseguridade



O manejo sanitário consiste em medidas para prevenir doenças em aves, aplicadas durante o alojamento e entre lotes.

Isso contribui para evitar a disseminação de doenças.




Foto: R. Poletto



Foto: R. Poletto

## ATENÇÃO!



Telas rasgadas e outras aberturas no galpão favorecem o ingresso de aves silvestres - RISCO SANITÁRIO.

Proibir a entrada de pessoas não autorizadas na granja, exceto para manutenção.

Para os autorizados, limitar acesso de entrada com vazio sanitário mínimo de 48 h.

## Fluxo de pessoas





# Uso de calçado exclusivo, propés e pedilúvio

Podem ser utilizados botas de borracha ou propés (descartáveis), devendo ser dado destino adequado ao material descartável no final das atividades realizadas no interior do núcleo.



## Pedilúvio com cal



O uso de cal no pedilúvio é uma prática barata e eficaz pela sua propriedade desinfetante e no controle de insetos.

Tanto no **pedilúvio** quanto no manejo de composteiras é essencial usar a cal.

A cal ajuda a evitar a proliferação de insetos e larvas no esterco, garantindo a segurança contra as infestações.

Fonte: Duarte et al., *Requisitos básicos de biossegurança para granjas de postura comercial*. Embrapa Suínos e Aves, 2018.

# Descarte de resíduos e lixeiras específicas



Cada tipo de resíduo da granja deve ser separado em recipientes próprios!

- Lixo orgânico e aves mortas: deve ser incinerado ou destinado à composteira.
- Lixo reciclável: Inclui plástico, papelão, papel e latas. Deve ser armazenado para reciclagem após a coleta.



## ATENÇÃO!

Cuidado com o descarte indevido de lixo no entorno dos galpões e na área de serviço.

# Manejo de composteiras

1. Destine adequadamente as carcaças para evitar a contaminação e a disseminação de doenças.

2. A compostagem é um processo controlado de decomposição de materiais orgânicos.

3. Em condições ideais, leva cerca de 90 dias, resultando em composto orgânico de alta qualidade.

Fonte: Agroceres Multimix.com

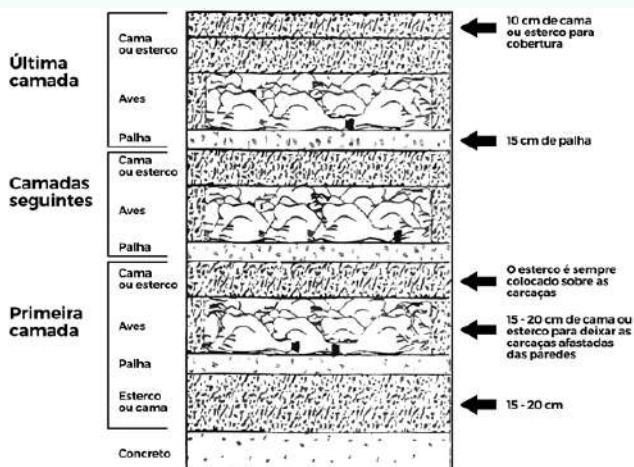


Foto: C. Mazocco



O manejo da compostagem deve ser feito diariamente para destinar os animais mortos em menos de 24 h. Isso evita a contaminação, problemas sanitários e atração de vetores de doenças.

Fonte: Duarte et al., Requisitos básicos de biossegurança para granjas de postura comercial. Embrapa Suínos e Aves, 2018.

# Armazenamento de medicamentos e produtos químicos

Manter a área de armazenamento de medicamentos adequada para preservar sua eficácia.

Verificar regularmente a validade, nome e função dos medicamentos, pois isso afeta a produção.

Evitar a exposição solar, pois pode alterar as propriedades dos medicamentos.



Armazenar os produtos químicos adequadamente para evitar riscos para as aves. Identifique corretamente os produtos.

Desinfetantes e produtos químicos devem ser mantidos longe das aves e dos ovos.



**Fonte: Duarte et al., Requisitos básicos de biosseguridade para granjas de postura comercial. Embrapa Suínos e Aves, 2018.**

“

“Desafios existem para serem superados. A perseverança, o aprendizado, a experiência e a coragem são ferramentas capazes de inovar e transformar a vida dos homens e dos animais”.

Royce Netto

”



[WWW.MIRA.ORG.BR](http://WWW.MIRA.ORG.BR)



[WWW.SERTAO.IFRS.EDU.BR](http://WWW.SERTAO.IFRS.EDU.BR)



[WWW.CERTIFIEDHUMANEBRASIL.ORG](http://WWW.CERTIFIEDHUMANEBRASIL.ORG)