

## GUIA PRÁTICO PARA O MANEJO DA COBERTURA DE PENAS EM FÊMEAS REPRODUTORAS

Este artigo foi atualizado da versão original escrita por Vanessa Kretzschmar-McCluskey, PhD; Colin Fisher, PhD e Otto Van Tuijl (2014).  
Revisão de Niamh Halley e Justina Caldas, PhD.

### INTRODUÇÃO

A criação de plantéis de matrizes fêmeas pode apresentar cenários desafiadores para os gestores da granja. Por isso, é crucial para eles ser:

- Previsores, capazes de preparar-se para possíveis desafios antes deles surgirem.
- Detetives, dispostos a procurar a causa raiz de um problema.
- Gestores orientados à ação, prontos para implementar mudanças dentro do seu controle, que possam afetar o desempenho do lote.

Uma estratégia crítica é manter uma cobertura de penas apropriada e prevenir a perda de penas nas fêmeas quando estas ingressam na produção. Uma quantidade inadequada de cobertura de penas pode causar uma diminuição no acasalamento e a fertilidade, uma perda de peso corporal, uma menor eficiência na alimentação devida à incapacidade para termorregular de forma apropriada a temperatura corporal e possíveis lesões físicas nas fêmeas.

Embora poderia ser difícil diagnosticar a causa específica da perda de penas quando essa já aconteceu, podem implementar-se práticas de manejo durante ambas a criação e a produção para manter uma boa cobertura de penas no lote. Junto com os sinais visuais, pontuar as penas das fêmeas usando uma escala numérica é só um método que pode ser utilizado para identificar quais aves têm menos cobertura do que a ideal e onde está se produzindo a perda real. Outros fatores que ajudam a preservar o empenamento das fêmeas são o ambiente no aviário, o manejo do lote e da alimentação, a saúde geral da ave, e a nutrição. O objetivo desse artigo é servir como uma guia prática para atingir e manter um bom empenamento nas fêmeas e oferecer técnicas de manejo sensatas que podem ser implementadas no campo.

### MANEJO DURANTE A CRIAÇÃO

O manejo correto das fêmeas durante a criação pode ter um impacto considerável no desenvolvimento e a manutenção das penas durante o período de produção. À medida que as aves ingressam ao aviário de criação, é importante considerar diversos fatores que podem, potencialmente, influenciar a qualidade e a consistência das penas.

**Acesso ao total da área de criação:** Um fator importante que impacta na qualidade da pena é a sobrepopulação, que afeta a habilidade das aves para acessar de maneira uniforme e calma ao espaço de comedouros e bebedouros, e também às áreas para banho de poeira. A densidade populacional determina, em parte, o desempenho biológico do lote. Aumentos na densidade populacional devem ser acompanhados de ajustes apropriados nas condições ambientais, no fornecimento de equipamento e nas práticas de manejo para evitar reduções no desempenho biológico (**tabela 1**). As aves devem ter acesso à área total de criação até, no máximo, 28 dias (4 semanas) de idade. A densidade populacional ideal permite que as frangas utilizem todo o espaço de criação e não fiquem temporariamente superlotadas à medida que crescem.

**Tabela 1.** Exemplo de aumento na área de aquecimento.

IDADE	AVES/m <sup>2</sup> (ft <sup>2</sup> /AVE)
1-3 dias	40 (0.27)
4-6 dias	25 (0.43)
7-9 dias	10 (1.08)
10 dias	Densidade populacional final

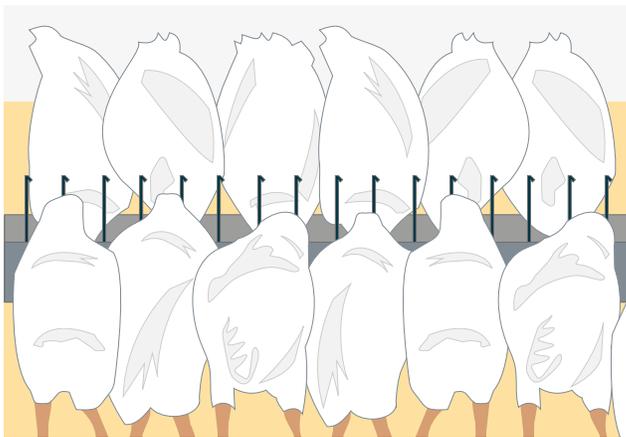
**Diminuição da temperatura:** Quando os pintos de um dia de idade chegam nas dependências de criação, recomenda-se que a temperatura ambiente do aviário seja de 30°C (86°F), com uma umidade relativa de 60-70%, uma temperatura do chão de 28-30°C (82-86°F) e uma temperatura da cama de aviário de 28-32°C (82-90°F). Essas condições garantem que os pintos se mantenham dentro de sua zona termoneutral, para assim permanecer ativos nas dependências para achar o alimento e a água. A temperatura certa garante que as aves jovens se mantenham quentes e usem sua energia metabólica para o crescimento, não para a termorregulação. No entanto, a temperatura do aviário pode ser gradualmente diminuída a aproximadamente 20°C (68°F) aos 28 dias (4 semanas) de idade, já que os pintos conseguem termorregular melhor nessa idade.

**Espaço destinado à alimentação, distribuição do alimento e forma física do alimento:** Manter o espaço certo destinado à alimentação é um princípio básico do manejo correto dos plantéis de matrizes fêmeas. Encontrará uma guia sobre o espaço destinado à alimentação recomendado na **tabela 2** e na **figura 1**. Além disso, os tempos de distribuição de alimento devem ser inferiores aos 3 minutos, já que tempos de distribuição mais demorados podem causar inconsistências nas aves que acessam ao alimento. Todas as aves devem ter acesso ao alimento de forma simultânea. Encher o sistema de alimento do centro do aviário ou do frente ou do final ajuda a regular isso. Se o tempo de distribuição exceder os 3 minutos, deve considerar-se a implementação de equipamentos satélite para reduzir o tempo. É importante considerar que o sistema de alimentação deve ser enchido quando as luzes estiverem desligadas, para que o alimento se disponibilize logo quando as luzes se acendem. Quando a alimentação no chão é o método preferido de distribuição do alimento, os tempos de distribuição devem ser inferiores aos 3 minutos, com populações que não ultrapassem as 1000-1500 aves, seguindo o tamanho do box e o tipo de controle giratório.

**Tabela 2:** Espaço destinado à alimentação recomendado para plantéis de matrizes fêmeas.

IDADE (dias)	COMEDOURO TIPO TRILHO cm (pol.)	COMEDOURO DE PRATOS cm (pol.)
0-36	5 (2)	4 (2)
36-70	10 (4)	8 (3)
71-abate	15 (6)	10 (4)

**Figura 1.** Distribuição uniforme das fêmeas ao redor de um comedouro tipo trilho quando é fornecido um espaço de alimentação adequado.



A forma física do alimento também pode influenciar o desenvolvimento das penas durante a criação. A boa qualidade da forma física do alimento é essencial para um consumo ideal de nutrientes, e um tamanho de grão adequado e uniforme garante que todas as aves aproveitem ao máximo o alimento. Na ração de início (até as 6 semanas de idade) recomenda-se uma forma triturada peneirada ou de minipellets, e para o resto do período de criação, a ração triturada, o pellet ou a ração farelada são boas opções para as frangas. O alimento de má qualidade, que pode tornar-se uma ração triturada ruim, geralmente causa um baixo consumo devido à acumulação de partículas finas dentro dos comedouros. Por isso, as aves podem recorrer à bicagem das penas. De forma similar, um pellet de má qualidade nos comedouros giratórios pode gerar partículas finas que se perdem na cama de aviário.

**Espaço do bebedouro e gestão da água:** O espaço dos bebedouros e a gestão da água são tão importantes quanto o espaço de comedouros. Os plantéis de matrizes fêmeas sempre devem ter acesso ilimitado à água limpa, fresca e de boa qualidade. Encontrará recomendações para os espaços de bebedouros na **tabela 3**. Verificar a consistência do conteúdo do papo para avaliar se há água é um bom indicador de se as aves têm ou não um bom acesso aos bebedouros.

**Tabela 3:** Espaço do bebedouro recomendado.

TIPO DE BEBEDOURO	ESPAÇO DO BEBEDOURO
Pendular	1.5 cm (0.16 pol.)
Bebedouros tipo nipples	8-12 aves para cada nipple

**Doenças do lote:** O acompanhamento frequente do lote para detectar doenças entéricas, como a coccidiose ou a enterite necrótica é uma responsabilidade essencial para o manejo ideal do lote. Essas doenças reduzem a absorção e a disponibilidade de nutrientes necessários para o desenvolvimento apropriado das penas. Controle o lote para detectar essas doenças controlando a qualidade da cama de aviário, inspecionando a matéria fecal para ver se existe descoloração ou diarreia, e observando o comportamento do lote todo dia. Tratar imediatamente as doenças ou condições ajuda a manter uma boa cobertura de penas.

**Qualidade da cama de aviário:** A cama de aviário seca e friável é essencial para a saúde e o desenvolvimento do lote. Uma cama úmida pode influenciar o empenamento, já que as aves se sentam na cama. Pode causar que as penas fiquem com excesso de umidade ou se quebrem, e preveem o comportamento de banho de poeira apropriado. Também pode gerar uma acumulação de contaminantes microbiológicos e um aumento do risco de doenças nas aves.

## MANEJO DURANTE A PRODUÇÃO

Além dos princípios de manejo aplicados durante a fase de criação, algumas técnicas são específicas da fase de produção. Embora certo nível de perda de penas seja inevitável, considerando o seguinte é possível reduzir a quantidade de perda de penas e manter a cobertura de penas nas fêmeas. O importante é lembrar que a prevenção é chave. Pode ser muito difícil compensar pela perda extrema de penas quando essa já aconteceu. As áreas de maior foco ao respeito do empenamento durante a produção devem se relacionar com o seguinte:

- Manejo do lote e o acasalamento
- Condições ambientais
- Manejo dos alimentos
- Saúde do lote
- Nutrição

**Manejo do lote e o acasalamento:** Como foi mencionado na seção de criação, as práticas de manejo, como respeitar as pautas de densidade populacional, evitar a sobrepopulação, manter o espaço de comedouros e bebedouros, e manter o equipamento também aplicam à fase de produção. Além disso, esse é o ponto na vida dos plantéis de matrizes fêmeas onde começa o acasalamento com os machos (**tabela 4**).

Devido a isso, a sincronização apropriada dos machos e das fêmeas maduros sexualmente é essencial. A sincronização sexual entre machos e fêmeas no lote garante a harmonia, onde a fêmea estará disposta a aceitar o macho como parte do processo de acasalamento. A sincronização do acasalamento prevê o dano nas penas não desejado nas fêmeas, especialmente na zona dorsal (costas) e na cabeça.

**Tabela 4:** Guia de taxas de acasalamento comuns à medida que o lote envelhece.

IDADE		NÚMERO DE MACHOS DE BOA QUALIDADE PARA CADA 100 FÊMEAS
DIAS	SEMANAS	
154 - 168	22-30	10,5 - 11,0
168 - 210	31-40	9,5 - 10,0
210 - 245	41-50	9,0 - 9,5
245 - 280	51-60	8,5 - 9,0
280 - 350	61 em diante	8,0 - 8,5

**Figura 2.** Acasalamento de machos e fêmeas.



O acasalamento excessivo também pode levar a um desgaste excessivo das penas das fêmeas. Na indústria dos plantéis de matrizes, muitas vezes assume-se que nas aves com o maior desgaste de penas o acasalamento é mais frequente do que nas aves com o empenamento completo. No entanto, estudos têm demonstrado que as fêmeas com maior quantidade de perda de pena na zona dorsal são menos receptivas aos machos e poderiam diminuir o acasalamento e a fertilidade. Por isso, não se recomenda julgar subjetivamente a quantidade de acasalamento ou fertilidade do lote baseado na cobertura de penas nas costas da fêmea.

Também existe evidência de uma correlação entre a uniformidade da fêmea, a cobertura de penas e a fertilidade da fêmea. Considerando os princípios de alimentação mencionados antes, existe um aumento da probabilidade de criação de um lote uniforme de fêmeas para a produção. Um lote uniforme (CV <8%/uniformidade >79%) tem requisitos de alimentação das aves individuais similares e, portanto, de consumo para que todas as aves recebam sua alocação de alimento diária. Além da uniformidade, as aves no padrão recomendado de peso corporal tendem a ter uma melhor cobertura de penas e mais probabilidades de acasalamento.

A fotoestimulação inicial de um lote que não é uniforme poderia ter um impacto negativo no desenvolvimento reprodutivo das aves menores e mais leves, que ainda estão se desenvolvendo.

O desenvolvimento das penas é mais importante antes da estimulação luminosa (147 dias/21 semanas). Depois da estimulação luminosa, existe um crescimento mínimo de penas porque a resposta hormonal foca na reprodução. Nesse ponto, o objetivo é evitar perder o que a ave já desenvolveu.

**Condições ambientais:** Além de manter uma temperatura de 20°C (68°F) a partir dos 28 dias (4 semanas) de idade, fornecer com a ventilação adequada desempenha um papel fundamental na condição das penas. Manter a ventilação adequada ajuda ao seguinte:

- Controlar os níveis de umidade relativa (relative humidity, RH%) do aviário.
- Garantir que o ar está o suficientemente quente antes de chegar às aves ou à cama de aviário.
- Permitir ventilar o excesso de umidade para fora do estabelecimento.
- Manter uma cama de aviário seca e friável.

A ventilação correta também ajuda a manter níveis aceitáveis de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> <3000 ppm) e amônia (NH<sub>3</sub> <10 ppm). Uma boa qualidade da cama de aviário e as condições ambientais ideais podem encorajar o banho de poeira, a limpeza das penas e, portanto, a manutenção das penas. Se as condições do aviário de produção são similares às das dependências de criação, é mais provável que as aves façam uma transição sem problemas da criação à postura. Essa transição pode ser feita usando os mesmos sistemas de comedouros, bebedouros e iluminação em ambas as fases e fornecendo uma temperatura constante. Depois da estimulação luminosa, é melhor usar uma intensidade de luz uniforme entre 30-60 lux (3-6 fc), já que as intensidades de luz de mais de 100 lux (10 fc) aumentam o risco de bicagem das penas.

### Manejo dos alimentos

Defina os horários de alimentação para evitar o pico da atividade de postura de ovos. O horário de alimentação deve ocorrer até 30 minutos após as "luzes serem acesas". O alimento também deve ser distribuído o mais rápido possível, já que é recomendado que o alimento seja atribuído uniformemente dentro dos 3 minutos desde o início do sistema de alimentação. Nas primeiras semanas depois da transferência, fornecer o alimento na escuridão pode ser útil para limitar a ansiedade dentro do lote. Durante as etapas iniciais do período de produção, os aumentos de alimento devem estar diretamente relacionados aos aumentos na produção, e também ao peso dos ovos. Fornecer as aves com a quantidade certa de alimento para seu estado fisiológico garante que não sejam sobrealimentadas nem subnutridas.

**Espaço destinado à alimentação:** Fornecer espaço adequado no comedouro à medida que a ave envelhece é uma parte essencial do manejo da uniformidade do plantel (**Tabela 1**). Forneça espaço suficiente no comedouro para que o alimento seja distribuído uniformemente, permitindo que todas as aves se alimentem ao mesmo tempo. O espaço inadequado no comedouro compromete a uniformidade da ingestão de alimentos das aves. Aves que consomem quantidades insuficientes ou excessivas de alimentos têm a uniformidade do peso corporal comprometida. O espaço excessivo no comedouro também pode ser um problema, permitindo que cada ave consuma mais alimento em excesso. Proporcionar a todas as aves a mesma oportunidade de acesso aos alimentos é crucial para atingir a ingestão correta dos nutrientes e garantir uma boa uniformidade de peso corporal do plantel.

**Saúde do lote:** Acompanhar a condição física das galinhas pode reduzir consideravelmente os problemas de saúde dentro do lote. Alguns casos de bicagem das penas podem estar relacionados a uma infestação de ácaros ou outros parasitos que vivem no corpo da galinha. Embora não existam programas de vacinação para os ácaros, no caso de observar bicagem das penas e perda de penas, é essencial para o bem-estar de todo o lote que se descarte um problema de ácaros o que se trate, se for descoberto.

Apoiar a saúde intestinal das aves com vacinas ou tratamentos é fundamental para prevenir o surto de coccidiose, enterite necrótica, ou vermes. Se o gerente da granja nota uma mudança no comportamento das aves junto com uma cama úmida, fezes descoloridas ou diarreia, é provável que as aves tenham um desequilíbrio intestinal. Os desequilíbrios intestinais devem tratar-se imediatamente para evitar outros problemas dentro do lote.

## NUTRIÇÃO

Os plantéis de matrizes fêmeas têm o potencial genético para crescer a taxas comparáveis com as de seus filhotes frangos de corte e podem ter a mesma eficiência. Ambas as circunstâncias genéticas e ambientais podem influenciar o requisito de alimentação diário das fêmeas.

Áreas a serem consideradas:

- As aves respondem à ingestão diária de nutrientes. Portanto, os programas de alimentação (e os níveis de alimentação) devem estar relacionados com o conteúdo nutricional da dieta, especialmente as exigências nutricionais e de energia da ave em uma determinada idade.
- As práticas econômicas e de manejo podem exigir flexibilidade na concentração de nutrientes da dieta, mas, em geral, a variação na especificação dos nutrientes deve ser evitada.
- Problemas nutricionais são encarados como falhas da galinha em alcançar as metas de produção e bem-estar e devem ser discutidos com os nutricionistas o mais rapidamente possível.
- É necessário colher amostras regulares das dietas, e as amostras devem ser analisadas para garantir que a dieta esteja como deveria. Isso inclui amostras para avaliar a qualidade física do alimento.

Vários aspectos da nutrição das fêmeas têm um papel inestimável no desenvolvimento e na integridade das penas. No entanto, pode ser muito difícil detectar uma única mudança na dieta que pode compensar pelos problemas de empenamento quando esses já aconteceram. No entanto, existem áreas chave da nutrição que devem considerar-se durante ambas as fases de criação e de produção.

- **Aminoácidos:** São utilizados diversos aminoácidos no desenvolvimento e na manutenção das penas. A metionina e a cistina estão entre os aminoácidos mais cruciais para o desenvolvimento das penas, mas há outros aminoácidos essenciais que também têm um papel vital. Por tanto é recomendado cumprir com as últimas pautas de aminoácidos para as matrizes, particularmente durante o período de criação, quando as aves estão crescendo. O custo do alimento é menor devido ao menor volume de alimento comparado com a produção. A fase de criação é uma boa fase para investir em nutrientes e também é essencial no desenvolvimento das penas. A maioria das mudanças acontecem na etapa juvenil durante a criação e antes da estimulação luminosa. Poucos ingredientes na dieta contêm suficiente metionina para manter o crescimento

das aves e promover um bom desenvolvimento das penas, pelo que deve adicionar-se metionina sintética na dieta. Além disso, adicionar triptofano ou metionina na água pode acalmar as aves, o que reduz a intensidade e a ocorrência da bicagem das penas.

- **Energia:** O desequilíbrio nutricional ou a deficiência energética pode desencadear uma série de efeitos neuroendócrino, que altera o padrão de liberação hormonal com a subsequente diminuição das reservas de gordura, o catabolismo do tecido muscular para sustentar os precursores da gema, a involução do trato reprodutivo e a queda das penas.
- **Sódio e cloreto:** Os níveis de sódio devem permanecer no 0.18-0.23 %, enquanto os níveis de cloreto devem ser 0.18-0.28 % durante a criação e nas dietas de reprodutoras. Usar bicarbonato de sódio como uma fonte de sódio pode ajudar, especialmente durante os meses de verão.
- **Oligoelementos:** O zinco é um oligoelemento essencial para o crescimento das penas. Não só é importante para outras áreas da produção, como a cicatrização de ferimentos, mas também uma deficiência de zinco pode ser responsável de um sistema imunitário suprimido, um empenamento insuficiente, infertilidade e má qualidade da casca. O selênio também é importante. Ambos o selênio e o zinco podem ser suplementados parcialmente com uma forma más biodisponível.
- **Vitaminas do complexo-B:** Similar aos oligoelementos, as vitaminas do complexo-B são essenciais para o correto desenvolvimento das aves, inclusive a cobertura de penas. Administrar vitaminas e oligoelementos na água nos momentos de inquietação do lote para vacinação, seleção, etc., pode ajudar a melhorar o empenamento reduzindo o bicado ou a lambida de penas.
- **Fibra bruta:** Os níveis mínimos de fibra bruta devem ser mantidos, usando valores entre 3 % e 7 % como guia. Existe evidência de que comer as penas pode estar associado com uma necessidade de fibra. Portanto, os níveis baixos de fibra podem levar à bicagem das penas entre as galinhas. Pode ser útil observar o ambiente das aves e notar mudanças nas penas achadas na cama de aviário, o que pode sugerir que estão comendo penas.

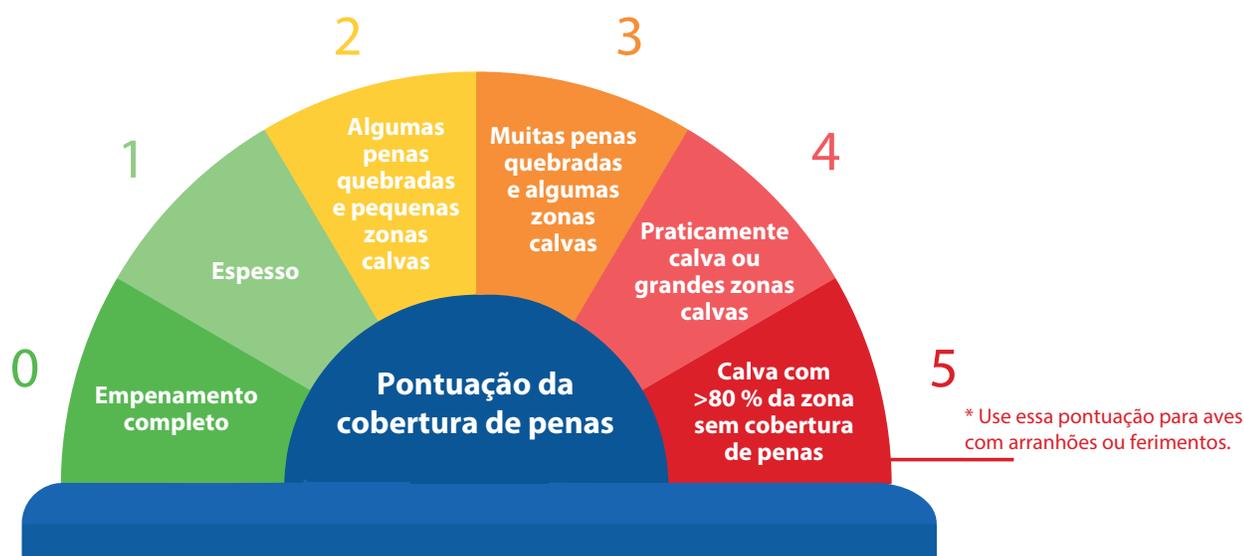
## PONTUAÇÃO DAS PENAS

Embora as observações visuais do empenamento das fêmeas sejam uma boa forma de determinar o que acontece no lote, usar uma pontuação para as penas ajuda a dar um valor numérico à quantidade de cobertura de penas e é menos subjetivo.

**Frangas:** O desenvolvimento de penas nas frangas começa no dia 1 Os pintos nascem com penas que mudam progressivamente enquanto crescem. A cobertura de penas acontece em várias partes do corpo da franga em diferentes momentos, e a zona da coxa é uma das últimas áreas a ser coberta. Portanto, avaliar a zona da coxa serve como um bom indicador da cobertura de penas. A cobertura de penas da coxa também é importante porque se torna o ponto de contato entre as aves no momento da alimentação. Se as coxas não estiverem corretamente cobertas, as frangas são mais susceptíveis a lesões e podem reduzir o tempo na produção. O objetivo é ter >95% das coxas cobertas com penas antes da estimulação luminosa (≈21 semanas). Se o lote não atingir essa porcentagem, a recomendação é avaliar em idades iniciais e ajustar. Às 16 semanas, deve haver > 70% de cobertura, e às 12 semanas, a cobertura de penas deve ser >55%. O sistema de pontuação das penas das frangas para as coxas se detalha a seguir:



**Galinhas:** É importante realizar este teste nas zonas das fêmeas com maior contato com os machos durante o acasalamento, inclusive as costas, as coxas, as asas e o rabo. O sistema de pontuação das penas se detalha a seguir:



Consulte o **Apêndice 1** para obter mais informações e uma guia de fotos para a pontuação das penas.

## RESUMO

Um ponto crítico para lembrar ao analisar o empenamento das fêmeas, seja no desenvolvimento durante a criação ou a manutenção e o novo crescimento durante a produção, é que, se o lote tiver um empenamento ruim, não existe uma solução rápida e simples para melhorar a condição das penas. Uma vez que acontece a perda de penas extremas nos plantéis de matrizes de 35 semanas ou mais velhos, é pouco o que pode ser feito para compensar a situação. O foco deve estar no bom desenvolvimento da cobertura de penas desde o começo da criação, no desenvolvimento contínuo e na prevenção da perda de penas desde a metade da criação, e na manutenção da cobertura de penas durante a produção. Ao implementar as estratégias de manejo apresentadas neste artigo, pode ser possível garantir um bom desenvolvimento de cobertura de penas e proteger as galinhas da perda excessiva de penas.

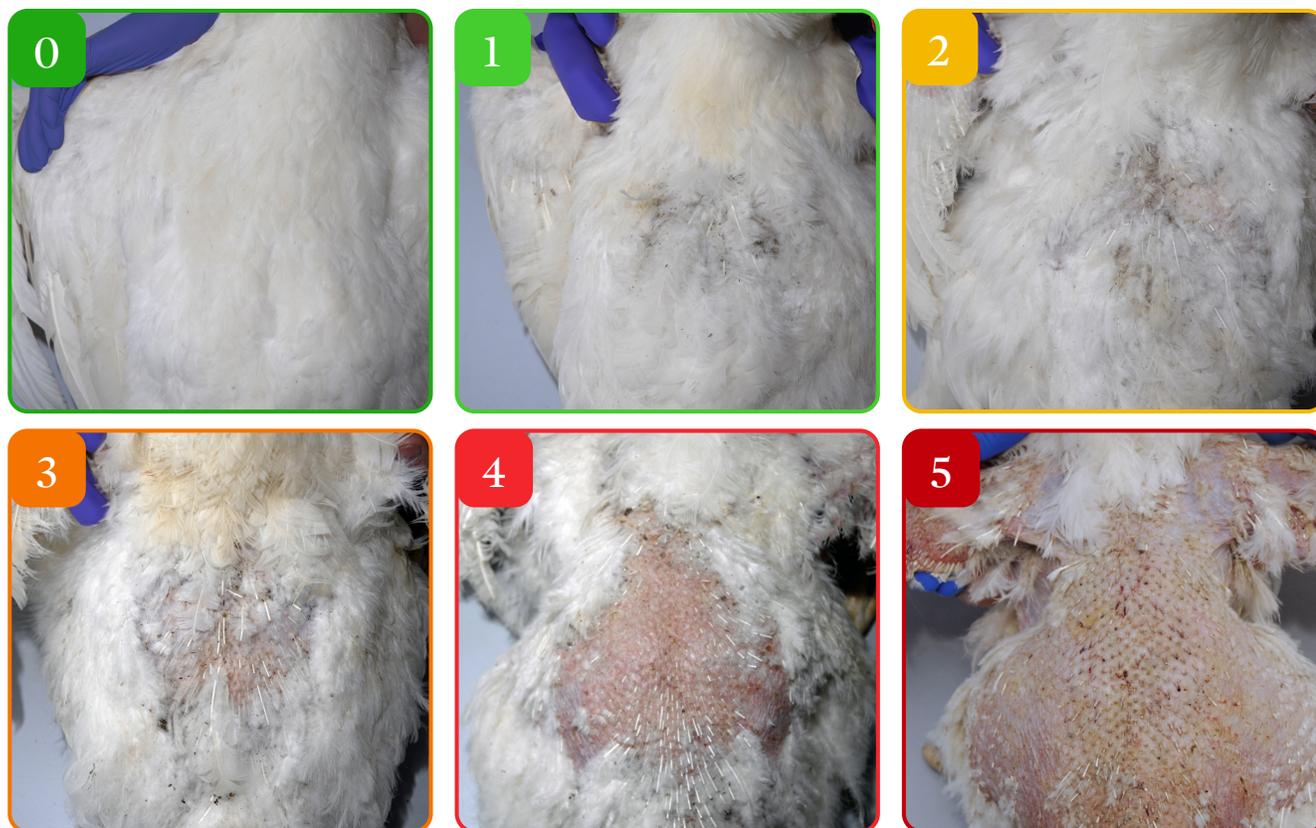
Alguns pontos chave a serem considerados:

- Permita que as aves tenham acesso total à área de criação até, no máximo, 28 dias (4 semanas) de idade, se o espaço dos comedouros o permitir.
- Diminua a temperatura ambiente do aviário a 20 °C (68 °F) aos 28 dias (4 semanas) de idade.
- Garanta que espaço destinado à alimentação respeitem as pautas recomendadas para o tipo de sistema de alimentação utilizado.
- Garanta que o tempo de distribuição do alimento seja menor aos 3 minutos.
- Mantenha a forma física do alimento correta para a fase de alimentação ou a idade da ave e segundo o sistema de alimentação utilizado.
- Controle o espaço dos bebedouros, a água e a qualidade da cama de aviário.
- Implemente as recomendações da Aviagen® ou as leis e regulamentações locais e nacionais a respeito da densidade populacional.
- Maneje as taxas para evitar o acasalamento excessivo.
- Garanta que machos e fêmeas estejam sincronizados na maturidade sexual antes do acasalamento.
- Controle a uniformidade ou a CV% do lote.
- O horário de alimentação deve ocorrer até 30 minutos após as “luzes serem acesas”.
- Controle a condição física das aves para detectar ácaros e doenças entéricas como a coccidiose e a enterite necrótica.
- Implemente um sistema de pontuação das penas durante a criação e a cada 10 semanas na produção. A maioria das aves precisa ter o empenamento completo às 21 semanas ou antes da estimulação luminosa.
- Considere formulações dietéticas que garantam que as aves recebam suficiente fibra, aminoácidos, oligoelementos e vitaminas.

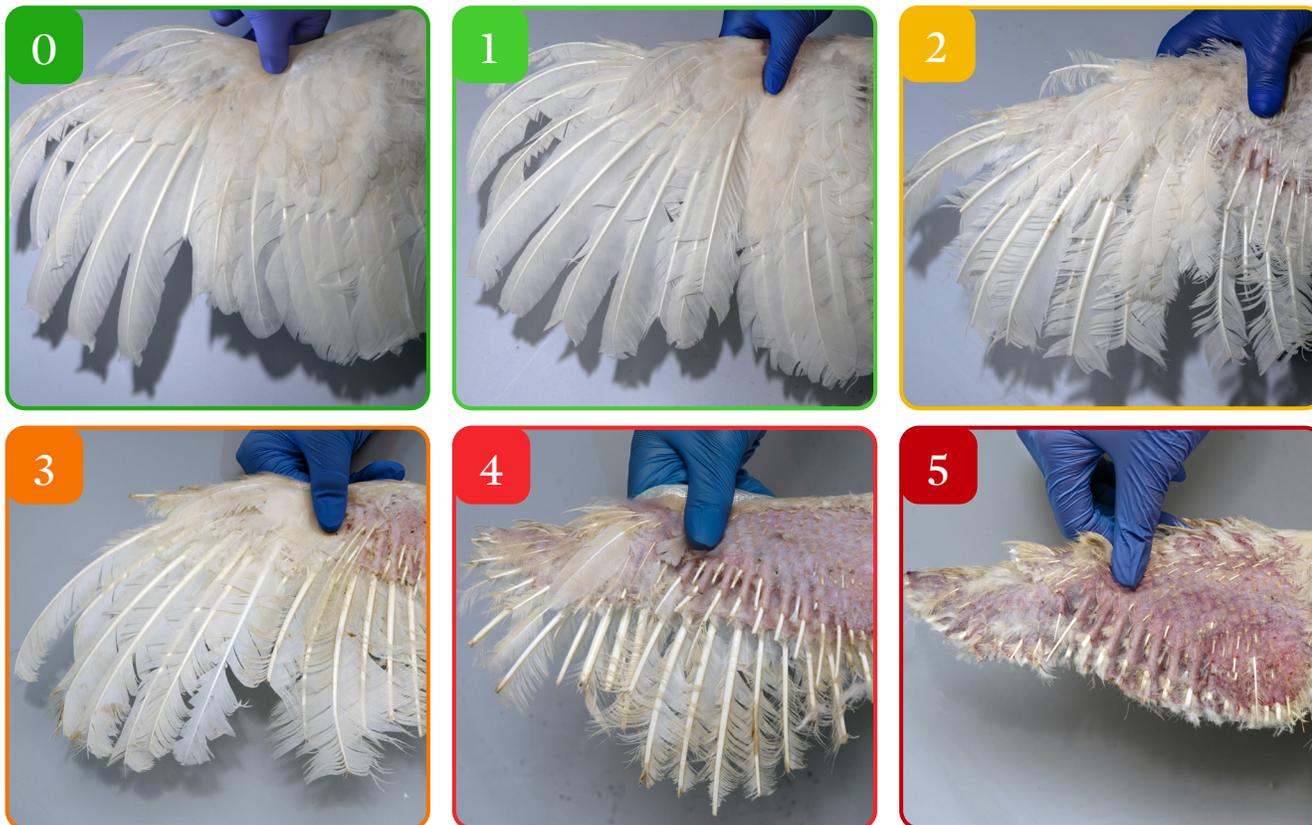
## APÊNDICE 1 - PONTUAÇÃO DAS PENAS

Para avaliar apropriadamente o desenvolvimento da cobertura de penas ao longo do tempo, os lotes devem ser pontuados a cada 4 semanas durante o período de criação com medições tomadas nas semanas 12, 16 e 20 de idade e a cada 10 semanas depois do pico da produção, com medições tomadas nas semanas 25, 30, 40, 50 e 60 da produção. É importante, no entanto, lembrar que as aves podem começar a experimentar um período de mudança natural ao redor das 40 semanas de idade. Essas aves não devem ser pontuadas, já que poderiam não ser exemplos típicos de empenamento da população completa de galinhas.

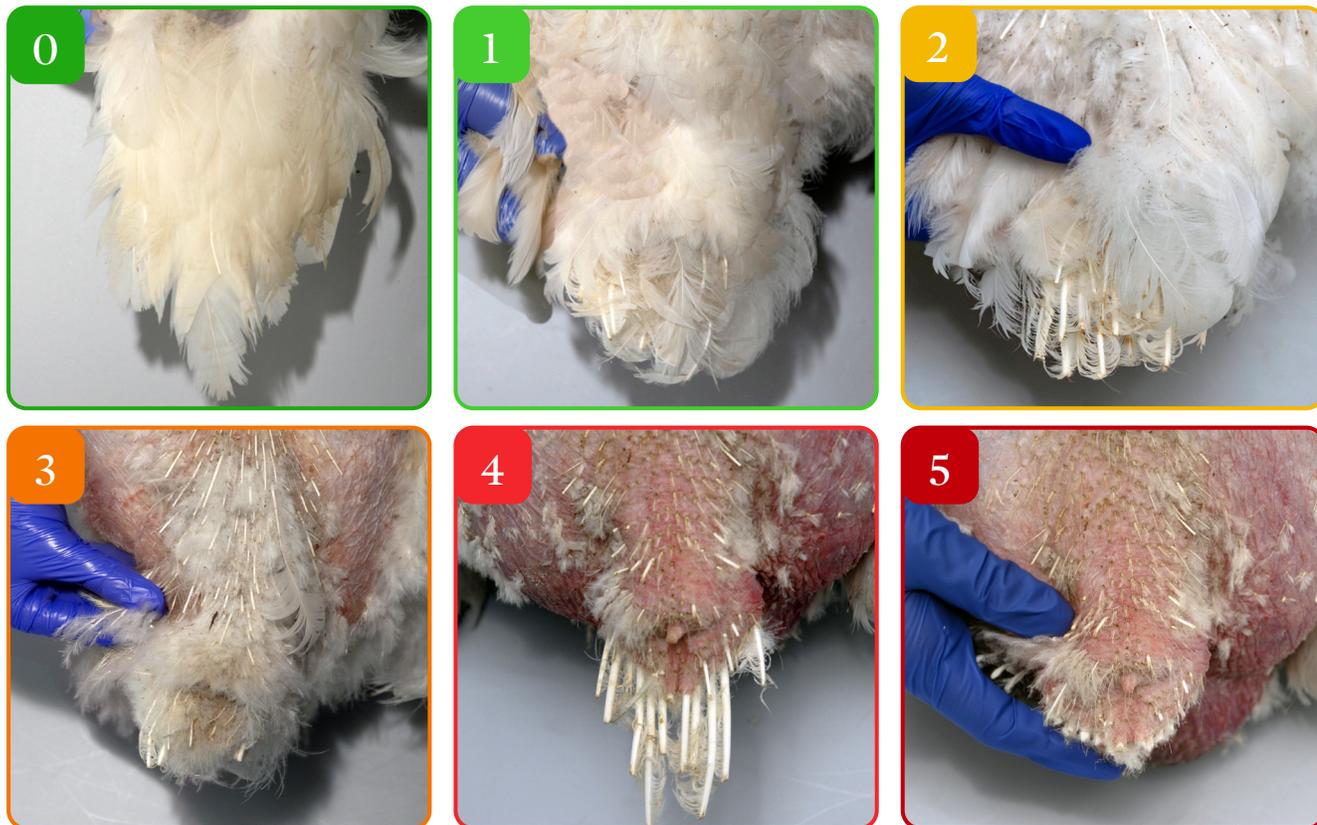
**Figura 3.** Exemplo de sistema de pontuação de penas aplicado na zona das costas da galinha.



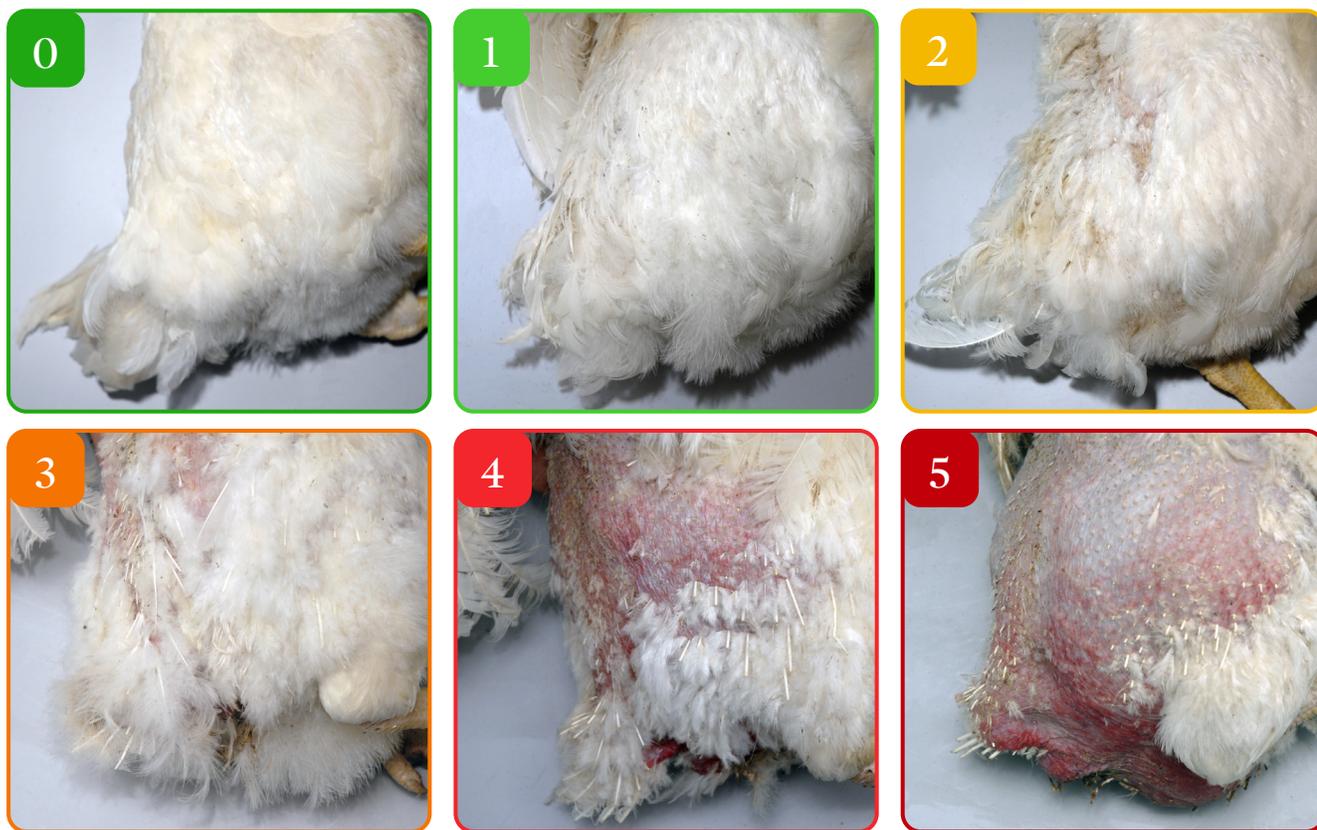
**Figura 4.** Exemplo de sistema de pontuação de penas aplicado na zona das asas da galinha.



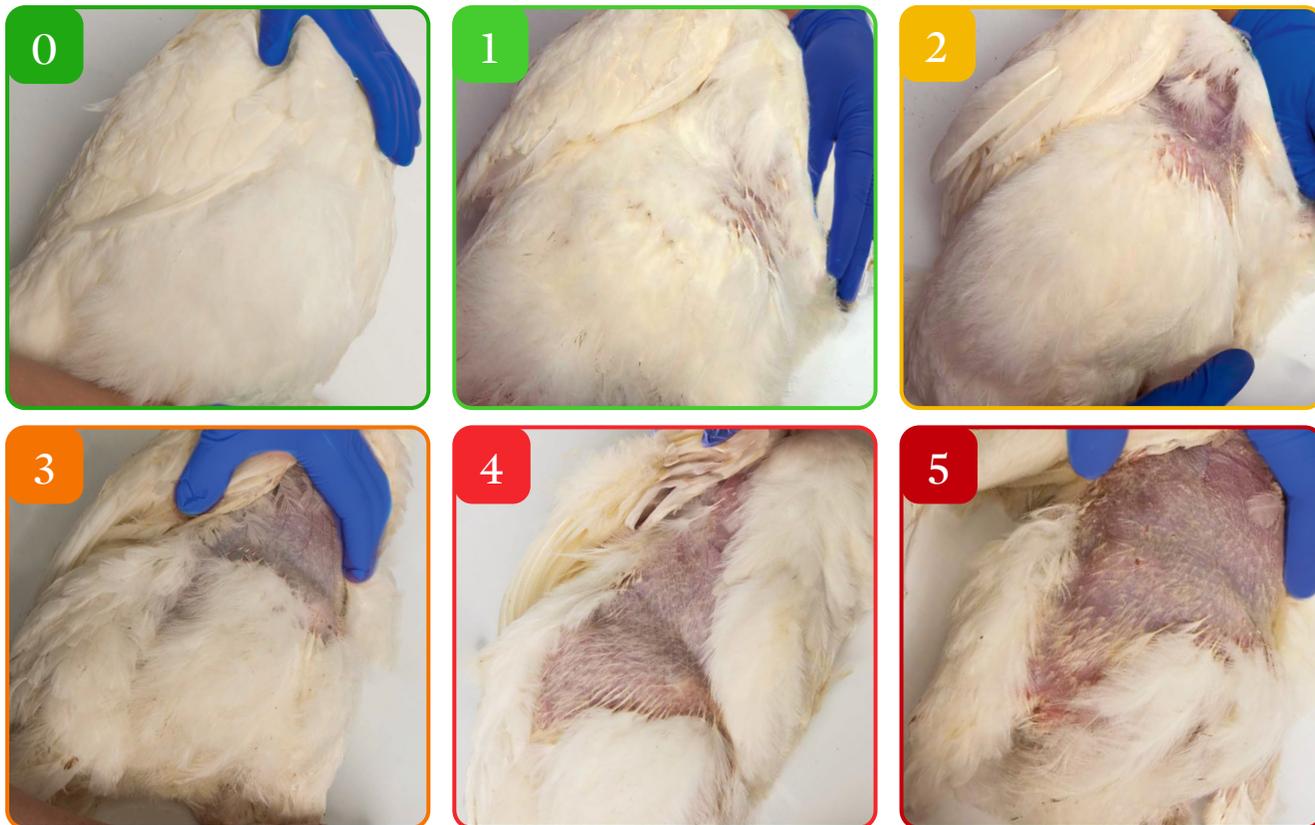
**Figura 5.** Exemplo de sistema de pontuação de penas aplicado na zona do rabo da galinha.



**Figura 6.** Exemplo de sistema de pontuação de penas aplicado na zona das coxas da galinha.



**Figura 7.** Exemplo de sistema de pontuação de penas aplicado na zona das coxas da franga.



**Política de privacidade:** A Aviagen® coleta dados para comunicar e fornecer informações sobre nossos produtos e nossas atividades comerciais de forma eficaz. Estes dados podem incluir seu endereço de e-mail, nome, endereço comercial e número de telefone. Para ler nossa política de privacidade na íntegra, acesse [Aviagen.com](https://www.aviagen.com).

A Aviagen e o logotipo da Aviagen são marcas registradas da Aviagen nos EUA e em outros países. Todas as outras marcas são registradas por seus respectivos proprietários.

© 2024 Aviagen.

