

# Aviagen™ Brasil

## O Manejo dos Machos

Maio / 2010

Por Jerry Garmon (Gerente de Serviços Técnicos, Aviagen) e Mark Hogan (Gerente de Serviços Técnicos, Aviagen), com a revisão técnica e adaptação de João Heron Ribeiro (Assistente Técnico - Aviagen do Brasil) e Rodrigo Cisoto Ribeiro (Supervisor de Serviços Técnicos - Aviagen do Brasil).

### Introdução

Os machos representam cinquenta por cento do lote de matrizes, portanto, o manejo do macho matriz demanda a mesma prioridade que aquele dado às fêmeas. O manejo do macho focado no controle do desenvolvimento esquelético, o peso corporal e a alimentação produzirá suficientes machos de boa qualidade para manter a fertilidade e a eclodibilidade durante toda a vida do lote.

Este artigo oferece recomendações de manejo que resultam no desempenho ideal e consistente do macho para o lote, focando especificamente nas condições de produção de aves no Brasil.

### Cria (0-4 semanas)

O manejo durante o período de cria é essencial considerando que tem uma influência duradoura sobre a saúde e o desempenho do macho ou fêmea. O objetivo durante o período de cria é de assegurar o bom desenvolvimento inicial do pinto e a uniformidade do peso corporal. Os pintos devem receber uma boa estrutura básica de cria para que tenham acesso adequado à luz, calor, ração e água (Figura 1).

**Figura 1:** Estrutura de cria com comedouros e bebedouros suplementares.



### Luz

A distribuição adequada de luz durante o período de cria é essencial para assegurar que os pintos possam comer e beber. A luz de intensidade correta deve ser distribuída uniformemente por toda a área de cria. Durante os 3 primeiros dias, forneça 23 horas de luz a uma intensidade de 10-20 lux no interior do aviário, mas na área de cria é necessária uma intensidade de 100 lux para estimular a atividade dos pintos. Depois de 3 dias, a quantidade de luz fornecida deve ser gradualmente reduzida para que até no 10º dia se forneça luz constante diária de 8-9 horas. Durante este tempo, a intensidade de luz deve ser mantida em 0,5-1,0 pé vela (5-10 lux).

### Calor

O pinto depende bastante de fontes externas de calor para que possa manter a temperatura corporal adequada até aproximadamente as 2 semanas de idade. O calor pode ser proporcionado por fontes variadas (campânulas, aquecedores radiantes, aquecedores de ar forçado e aquecedores tubulares radiantes). Não obstante a fonte de calor usada, as seguintes práticas são recomendadas:

- Pré-aquecimento da área de cria durante 24-48 horas antes do alojamento do pinto – dependendo do clima, condições da cama e a estação do ano. Um sistema de aquecimento que aqueça principalmente a cama para as aves, proporciona o melhor início.

• Tipicamente, nas condições do Brasil, a temperatura da cama no alojamento deve ser de 32°C.

- Depois do 1º dia, siga o perfil de temperatura apresentado na Tabela 1.
- Mantenha a umidade relativa (UR) em 60-70%.
- Controle a temperatura e a umidade regularmente.
- Observe atentamente o comportamento dos pintos durante as primeiras 24 horas após o alojamento. Caso o comportamento indique que a temperatura não esteja adequada (Figuras 2 e 3), verifique e acerte os ajustes de temperatura de forma correspondente.

**Tabela 1: Temperaturas de Cria\***

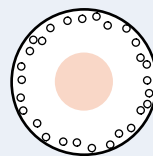
Idade (dias)	Temperaturas de cama °C		
	A (Círculo)	B (2m)	C (Aviário)
1	30	27	25
3	29	26	24
6	28	25	23
9	27	25	23
12	26	25	22
15	25	24	22
18	24	24	22
21	23	23	22
24	22	22	21
27	21	21	21

\*Estas temperaturas de cria são recomendações. As temperaturas reais de cria dependerão das condições ambientais e de manejo no aviário. Para mais informações sobre temperaturas de cria, consulte seu representante local de campo da Aviagen.

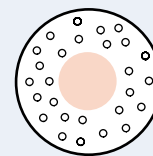
A temperatura percebida pelo pinto dependerá da temperatura de bulbo seco e a umidade relativa. A UR alta aumenta a temperatura aparente a uma temperatura específica de bulbo seco, a UR baixa diminui a temperatura aparente. Por exemplo, a temperatura de bulbo seco necessária para atingir 32°C é de 35°C, mas se a UR for de 80%, a temperatura de bulbo seco necessária para atingir 32°C será de 28°C. No Brasil, temperaturas mais altas de cria de até 35°C (na beirada da área de cria e na altura do pinto) não são comuns. Estas temperaturas mais altas talvez sejam necessárias quando a UR for baixa, quando a eficiência do sistema de aquecimento for insuficiente ou quando a exclusão de correntes de ar for ineficiente e quando os machos são mantidos em cercados separados em uma extremidade do aviário.

**Figura 2:** Comportamento típico das aves sob campânulas

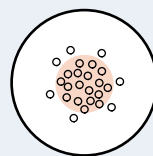
TEMPERATURA MUITO ALTA



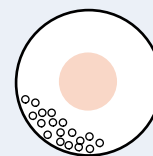
TEMPERATURA CORRETA



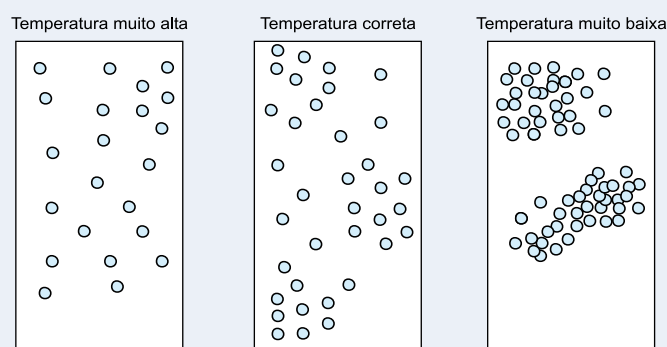
TEMPERATURA MUITO BAIXA



OCORRÊNCIA DE CORRENTES DE AR



**Figura 3:** Comportamento típico das aves sob aquecimento do galpão inteiro



Caso os pintos aparentem estar com frio e fiquem inativos no alojamento (os pintos devem começar a beber água dentro de 1-2 horas após o alojamento), o aumento da temperatura em 1°C estimulará a atividade dos pintos, assim como sua iniciativa de comer e beber. O ajuste da temperatura pode voltar ao normal no segundo dia, embora o comportamento do pinto deva ser o fator determinante para a tomada de decisão.

#### Ração

Os pintos devem seguir uma programação diária de alimentação durante o período de cria, sendo que as 4 semanas devem ter atingido o objetivo padrão de peso, tanto machos quanto fêmeas, para a formação das carcaças. Os pratos devem ficar lotados de ração durante os primeiros 7 a 10 dias para promover a atividade de alimentação. Tanto os pratos quanto os comedouros suplementares devem ser colocados dentro da zona de conforto da fonte de calor.

A dieta inicial deve ser de qualidade física aceitável, sendo uma ração triturada ou, de preferência, um farelo (para mais informações sobre rações para a dieta inicial do macho, consulte as Especificações de Nutrientes para Matrizes Ross, agosto de 2008). A utilização de forração de papel (que pode cobrir até 100%, mas não menos que 25%, da cama na área de cria) sobre o qual a ração pode ser colocada diretamente, pode ser benéfica para motivar os pintos a comer.

#### Água

É essencial fornecer água limpa, fresca e prontamente disponível. O consumo inadequado de água pode levar à desidratação e pode provocar a mortalidade e problemas com a uniformidade do peso corporal mais adiante no período de recria.

- Espaço adequado para bebedouro para 1000 pintinhos de um dia de idade é fornecido por 5-6 bebedouros pendulares padrão, medindo cada um 15,7 polegadas 40 cm de diâmetro e 10-15 mini bebedouros suplementares de 15-20cm. Água suplementar também pode ser fornecida em bebedouros infantis (1 por 200 pintinhos), e nos bebedouros de trava em um sistema de nipple (2 por 100 pintinhos).
- Bebedouros suplementares devem permanecer instalados durante os primeiros 3 a 7 dias e devem ser posicionados dentro da zona de conforto da fonte de calor para que os pintos não precisem se deslocar mais do que 1m para ter acesso à água.
- Caso os bebedouros sejam abastecidos manualmente, devem ser abastecidos durante o período de pré-aquecimento. É importante que a água seja fornecida aos pintos a uma temperatura adequada. Os pintos não devem receber água fria porque isto pode levar ao resfriamento, entretanto, as temperaturas da água não devem exceder os 20°C.

#### Enchimento do papo

O enchimento do papo é uma boa medida de um início bem sucedido do pinto. Os pintos devem ficar com o papo cheio (Figura 4) assim que possível após o alojamento.

- 80% dos pintos devem ficar com o papo cheio 8 horas após a entrega.
- Mais do que 95% dos pintos devem ficar com o papo cheio 24 horas após a entrega.

Para avaliar o enchimento do papo, escolha aleatoriamente entre 30 a 40 pintos e apalpe o papo de cada pinto com cuidado. Os pintos que encontraram comida e água devem ficar com o papo cheio, macio e arredondado. Caso o papo esteja cheio, mas possa ser sentida a textura original do farelo, a ave não ingeriu suficiente água.

**Figura 4:** Enchimento do papo após 24 horas. O pinto à esquerda tem o papo cheio; o pinto à direita tem o papo vazio.



### Recria (5-24 semanas)

#### Criação por Sexo Separado

A criação por sexo separado é o método preferido para controlar o crescimento da estrutura esquelética e o peso corporal porque permite que os machos e fêmeas sejam desenvolvidos para pesos corporais específicos e separados durante suas vidas.

#### Alimentação

Deve haver suficiente espaço de comedouro para permitir que todos os machos comam simultaneamente. Isto assegura a distribuição uniforme de ração e evita a aglomeração excessiva nos comedouros. O espaço de comedouro deve ser gradualmente aumentado de 5cm às 3 semanas, para 25 cm às 24 semanas (tabela 2).

A criação em separado dos machos, permite adoção de programas de restrição alimentar diferente ao adotado para as fêmeas. Atualmente programas mais suaves (6x1 ou diário) são utilizados durante toda a fase de recria de machos com bons resultados. O programa deve ser ajustado de acordo com a necessidade (tabela 3).

**Tabela 2:** Espaço de comedouro recomendado para machos durante o período de recria.

Idade	Espaço de comedouro	
	Comedouro de calha	Comedouro de prato
10 dias – 7 semanas	5 cm	5 cm
7 – 10 semanas	10 cm	10 cm
10 - 20 semanas	15 cm	15 cm
>24 semanas	25 cm	25 cm

Para mais informações sobre as especificações de nutrientes de ração para machos durante o período de recria, consulte as Especificações Nutricionais para Matrizes Ross (agosto de 2008).

Aumentos semanais de ração devem permitir que o macho alcance a meta do peso determinado. Para mais informações sobre as metas de peso corporal dos machos consulte os Objetivos de Desempenho das Matrizes Ross (agosto de 2008).

**Tabela 3:** Programas de restrição alimentar

Programa	Requerimentos de alimento ao dia						
	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
Todos os dias	/	/	/	/	/	/	/
6-1	/	/	/	/	/	/	X
5-2	/	/	/	X	/	/	X
4-3	/	/	X	/	X	/	X
Skip-a-day	/	X	/	X	/	X	/

**Legenda:** / = com ração  
X = sem ração

## Água

Desde as 3 semanas de idade, forneça espaço de bebedouro por meio de:

- Bebedouros circulares automáticos ou de calha: 1,5 cm por ave
- Bebedouros nipple: um para cada 8-12 aves
- Copos: um para cada 20-30 aves

A restrição de água deve começar no início de cada dia alterado de alimentação, com água disponível junto com a ração e durante 2 horas após a ração ser consumida. Os machos costumam consumir grandes quantidades de água no dia sem ração e a cama ficará molhada se o consumo de água não for controlado. A cama molhada tende a aumentar os níveis de amônia e aumenta o risco de queimaduras por contato sobre o coxim plantar, que pode resultar em um pé inchado no macho adulto.

## Iluminação

Os machos criados em separado devem ter o mesmo programa de iluminação que as fêmeas com a quais vão reproduzir. As aves devem ser criadas sob um comprimento de dia constante de 8-9 horas a uma intensidade de 5-10 lux. Caso as aves comecem a bicar as penas, talvez seja necessário reduzir a intensidade de luz.

## Controle do peso corporal

Durante o período de recria, o peso corporal do macho deve ficar dentro da meta de peso estabelecida (veja os Objetivos de Desempenho da Matriz Ross, agosto de 2008). Pesagens semanais devem ser feitas durante todo o período de recria para determinar se os pesos determinados estão sendo alcançados e permitir que se tomem decisões precisas sobre a distribuição de ração a ser feita. Para determinar uma representação real do crescimento e desenvolvimento do lote:

- Selecione aleatoriamente uma amostra de 50-100 machos (ou aproximadamente 15% da população)
- Pese todas as aves da amostra
- Pese as aves no mesmo dia toda semana, à mesma hora e de preferência nos dias sem ração ou pelo menos de 4-6 horas após a alimentação.

Caso os pesos corporais médios tendam a desviar do peso corporal da meta em mais do que 90 g, então ações corretivas devem ser tomadas.

Os machos que estejam abaixo da meta antes de 12 semanas de idade, apresentarão menos uniformidade, um tamanho estrutural menor e menos eficiência alimentar. Para corrigir este problema, os seguintes passos devem ser tomados:

- Aumentar o incremento semanal.
- Como regra básica, para cada 50 g abaixo do peso, a ave precisará de um adicional de 13 kcal ME por ave por dia além do aumento normal de alimentação para recuperar em uma semana.

Caso os machos consistentemente tendam a ficar abaixo da meta, a manutenção da dieta inicial por mais tempo ajudará a manter os pesos determinados antes das 12 semanas.

Os machos que ficarem acima do peso antes de 12 semanas de idade apresentarão menos uniformidade, um tamanho estrutural maior e menos eficiência alimentar na postura. Para corrigir este problema:

- Não reduza a ração para menos do que o atual nível de alimentação
- Diminua a quantidade do próximo aumento de ração
- Segure a alimentação / atrase o próximo aumento de ração

Os ganhos após 12 semanas devem ser consistentes para que os machos apresentem uma boa longevidade de fertilidade em produção e principalmente excelente capacidade de cópulas após o acasalamento. Caso os ganhos de peso determinados não forem alcançados até as 12-15 semanas, um novo perfil que ande em paralelo com a meta publicada deve ser estabelecido e seguido.

Peso ideal recomendado para o Macho Ross é de 720 g.

Estes pesos devem ser normalmente alcançados à idade de 4 semanas. Caso os machos não estejam alcançando os pesos pré-definidos, as práticas iniciais de nutrição e cria devem ser revistas.

Os machos não devem ser soltos dentro do cercado das fêmeas até atingir 23 semanas (acasalamento). Os machos precisam estar em boas condições quando soltos no cercado das fêmeas para poder encarar a concorrência por alimento e a diferença nos níveis de alimentação que ocorrerá quando se misturarem com a população das fêmeas.

## Alimentação

O espaço de comedouro deve ser aumentado de 5 cm aos 10 dias para 25 cm às 24 semanas. No caso da criação mista, o espaço de comedouro e a disponibilidade de ração são críticos. Para que haja suficiente acesso à ração, não deve haver mais do que 20 aves por prato de ração no cercado dos machos no alojamento.

Os comedouros de corrente representam desafios para alcançar o peso da meta com uniformidade aceitável. Quando comedouros de corrente são usados, coloque a barreira do cercado de forma que não proporcione menos do que 15 cm de espaço de comedouro por macho. Isto normalmente requer um cercado de 27 m de comprimento se estiver equipado com 4 linhas de comedouro de corrente. O tempo de funcionamento do comedouro deve ser ajustado para assegurar que uma calha cheia de ração seja mantida no cercado do macho.

## Uniformidade

O ganho de peso corporal e a uniformidade são essenciais para ter sucesso e devem ser medidos desde os 7 dias, semanalmente, na primeira semana de idade – de preferência desde o alojamento. Aos 7 dias as aves podem ser pesadas em balança digital 100% do lote, isto auxilia no processo de uniformização do lote. O % C.V. (% de Coeficiente de Variação) deve ser mantido ou almejado o quanto mais baixo possível (< 8%, durante a vida do lote como objetivo de uniformidade. Ganhos baixos de peso corporal e/ou uniformidade insatisfatória são indícios de espaço de comedouro insuficiente no cercado de cria inicial. O espaço de comedouro insuficiente pode ser causado por:

- Acúmulo de sujeira no sistema do comedouro – para evitar isto, a sujeira deve ser limpa do sistema de comedouro diariamente;
- Falha em abastecer por completo o sistema do comedouro – quando o sistema de comedouro estiver com abastecimento incompleto, proporcione suficiente ração extra no próximo dia de alimentação.

## Melhorando a uniformidade

A uniformidade insatisfatória do peso corporal nos machos aumenta o risco de mortalidade mais alta durante a vida do lote. Caso a uniformidade da estrutura esquelética e o peso corporal da população de machos se tornem um problema, existem técnicas que podem ajudar a melhorar isto.

## Criação em separado

A criação em separado é o método preferido para a criação dos machos, porém, pode trazer desafios peculiares caso a uniformidade do macho for insatisfatória.

Os machos abaixo do peso permanecem no cercado de machos onde a concorrência do espaço de comedouro é reduzida. Aumentos de ração crescentes devem ser realizados para que os machos alcancem o peso determinado até 12 semanas.

Os machos abaixo do peso permanecem no cercado de machos onde a concorrência do espaço de comedouro é reduzida. Aumentos de ração crescentes devem ser realizados para que os machos alcancem o peso determinado até 12 semanas.

Outro método usado para separar os machos durante a criação em separado envolve a construção de um cercado dentro da área dos machos, separando os machos menores neste cercado. Os machos menores devem ser mantidos neste cercado, onde podem receber uma quantidade maior de ração para que possam atingir o peso determinado. À medida que estes machos ganham peso corporal, eles podem ser colocados junto com a população de machos mais pesados quando atingem o peso alvo. O desafio está em construir um cercado à prova de aves e alimentar os machos menores manualmente. Também, o pequeno cercado pode estar com ração todo dia, o que pode criar problemas para as aves dos outros boxes no período da tarde.

O ideal é que por volta de 12 semanas os machos estejam comendo a mesma gramatura de ração independente da categoria desde que estejam bem selecionadas, separadas por categoria de peso e com espaço de comedouro suficiente para que não haja competição pelo alimento, isto ajudará a uniforme formação do aparelho reprodutor.

A separação permite que os machos mais leves do lote possam recuperar o ganho de peso e nivelar o tamanho da estrutura esquelética, reduzindo a concorrência pelo espaço de comedouro enquanto desacelera o ganho dos machos mais pesados. Os machos devem ser separados do cercado das fêmeas desde a 1ª semana, usando a meta de peso para 4 semanas como padrão.

Para separar um lote, pese uma amostra e estabeleça que as aves que estejam suficientemente pesadas (aves que atingiram a meta das 4 semanas) Os machos mais leves devem permanecer no cercado dos machos até 5 semanas. Outra medida paliativa é manter a ração inicial (mais densa) por mais uma ou duas semanas, até a meta de peso ser atingida. Lotes com problemas moderados de uniformidade precisarão de 2 seleções. Os lotes com problemas severos de uniformidade precisarão de 3 seleções, a última sendo às 6 semanas de idade. Na primeira semana em que os machos estiverem com as fêmeas após a seleção, eles normalmente apresentarão pouco ou nenhum ganho de peso, mas devem recuperar-se entre 2-3 semanas após o alojamento.

**Tabela 4: Avaliação da uniformidade do lote**

Método	Bom	Regular	Insatisfatório
CV%	<5	6-8	>10
Uniformidade +/- 10%	>95	75-85	<75

## Produção (25-66 semanas)

### Equipamento de Comedouro

#### Equipamento de Comedouro Suspenso

Sistemas de comedouro suspensos para machos possuem um sistema de suspensão elétrico automático que permite que o comedouro seja abastecido por cima antes de ser abaixado para a alimentação. A quantidade de pratos deve permitir 25 cm de espaço de comedouro por ave. Este tipo de comedouro não precisa de um programa de tubo para a distribuição, mas requer suficientes pratos para acomodar a alimentação completa do dia a uma quantidade máxima para o aviário. No Brasil, o número de machos por prato não deve exceder 10. O ideal seria que os comedouros fossem erguidos depois da alimentação para negar o acesso. A ração para o próximo dia pode então ser adicionada e os comedouros serem abaixados de novo na hora da alimentação. Isto assegura uma distribuição uniforme. Onde

**Figura 5: Típico comedouro de prato.**



os machos já estejam com a crista intacta é essencial que sejam feitos os ajustes adequados nos comedouros para permitir acesso aos comedouros. Cabos de impacto devem ser usados neste tipo de equipamento para evitar que as fêmeas se empoleirem no tubo e que comam a ração.

Os comedouros para machos sem o sistema elétrico de suspensão devem ser programados para que a ração caia em todos os pratos quando a operação começa. A micro-chave de limite inferior no funil de enchimento e o prato de comando devem funcionar em conjunto para assegurar que o tubo de distribuição permaneça abastecido com ração. Algumas operações revelam que as chaves de proximidade são mais confiáveis para estes controles. Dependendo do comprimento do galpão, a carga de ração no tubo de distribuição pode ser perdida caso os níveis de ração estiverem abaixo de 90g por 100 aves por dia. Quando isto ocorre, a ração extra deve ser fornecida para recarregar o sistema e manter o abastecimento de ração para os machos. Para um manejo preciso o ideal é pesar individualmente a ração pelo número de comedouros, quando neste caso for usado o sistema de calha suspensa ou tubular dividindo o total de ração do dia pelo número de comedouros.

#### Altura do Comedouro

Independentemente do sistema de comedouro que está sendo usado, é essencial que a altura do comedouro seja corretamente ajustada para limitar o acesso pelas fêmeas, mas que permita que todos os machos tenham acesso por igual à ração.

Deve-se tomar cuidado para evitar o acúmulo de sujeira ou o esgotamento desde a parte debaixo dos comedouros para os machos. A altura correta do comedouro para os machos deve ser mantida pela observação rotineira e o ajuste dependerá do tamanho do macho e o desenho do comedouro. A altura do comedouro deve ficar entre a altura do dorso do macho.

#### Pratos de Comedouros

Os pratos dos comedouros devem ficar bem afixados ao tubo para evitar a rotação e a restrição de espaço de comedouro. Pratos segurados que ficam inclinados no tubo, indicam que o sistema de comedouro está ajustado muito alto.

#### Programação da Alimentação

Onde possível, os machos devem receber sua ração de preferência um pouco depois das fêmeas (aprox. 5 minutos). Isto ajuda a minimizar o roubo da ração dos machos pelas fêmeas.

#### Qualidade da Ração e Especificação de Nutrientes

A ração fornecida durante o período de produção deve ser de uma qualidade e teor de nutriente aceitável, dando suporte à condição e fertilidade do macho. Para obter mais informações sobre as especificações dos nutrientes de ração para machos durante o período de recria, consulte as Especificações Nutricionais da Matriz Ross (agosto de 2008).

#### Balanças

As balanças utilizadas para pesar a ração dos machos variam em sofisticação. Seja qual for o tipo de equipamento de pesagem utilizado, a precisão é um fator chave para controlar o peso corporal do macho e as balanças devem ser suficientemente sensíveis para pesar a ração dos machos com precisão, devem ser instaladas corretamente, calibradas e verificadas regularmente. Os sistemas mais precisos são aqueles que distribuem a ração diretamente na balança dos machos, colocando a quantidade medida diretamente no comedouro dos machos. Os sistemas menos precisos envolvem o uso de balanças de fêmeas para pesar a ração dos machos. A ração dos machos é então passada pelo mesmo distribuidor usado para a ração das fêmeas, caindo por uma entrada extra dentro do distribuidor. Tais sistemas são propensos a erros nos pesos e na entrega, precisando de monitoramento constante da precisão.

A precisão das balanças deve ser verificada durante a primeira semana em que as aves estejam no aviário de produção. As balanças podem ser verificadas utilizando um peso conhecido ou removendo um dia de ração do funil de enchimento e pesá-lo com uma balança precisa, também aferida e conferida. Recomenda-se o investimento na pesagem de precisão da ração para os machos.

#### Sistema de Água

Os sistemas de bebedouros para machos normalmente consistem de um sistema de bebedouros nipple na área da alimentação de raspagem (scratch). O sistema deve possuir suficientes bebedouros nipple para que haja 1 para cada 8 - 10 machos ou, alternativamente, suficientes bebedouros pendulares para que haja 1 para cada 20-30 aves. Os

bebedouros nipple são benéficos se forem usados para que a taxa de fluxo de água garanta um fornecimento adequado de água sem causar o desperdício de água ou a cama molhada.

#### Programa de Alimentação

Após o acasalamento, os machos e as fêmeas devem ser alimentados de preferência no

tipo de comedouro usado na recria (calha linear). Isto permite um controle eficiente do ganho de peso corporal e uniformidade de cada sexo.

A alimentação separada por sexo se aproveita da diferença do tamanho da cabeça entre machos e fêmeas. A exclusão dos machos do sistema de comedouro das fêmeas é parte essencial do manejo do macho durante a postura. O método mais efetivo de restringir o acesso do macho é de fixar grades ao sistema de comedouro das fêmeas. Uma grade com uma barra horizontal de arame superior ou tubo de PVC de 1/2 polegada fixada na parte interna superior da grade. Padrão de grade utilizado com 45mm de largura e 70mm de altura. Isso feito junto com as cristas intactas, deve afastar os machos do acesso à ração das fêmeas.

**Figura 6:** Grade com 2,25 polegadas (70mm) de abertura vertical.



**Figura 7:** Grade com tubo de PVC 1/2 polegada interno.



#### Desenvolvimento corporal do Macho

Além de registrar os pesos corporais do macho, é importante que a condição ou desenvolvimento do macho seja monitorado. Uma avaliação do desenvolvimento corporal estabelecerá se os machos atingiram um desenvolvimento corporal adequado para seu tamanho esquelético (por exemplo, os machos com desenvolvimento corporal incorreto seriam os machos de estrutura esquelética menor que estão com muito desenvolvimento corporal ou machos com estrutura maior que estão com pouco desenvolvimento corporal). Machos magros e bem condicionados são mais ativos e completarão mais acasalamentos do que os machos pesados.

A avaliação do volume de massa muscular peitoral (fleshing) deve ser realizada constantemente durante toda a fase reprodutiva dos galos.

Essa avaliação deve ser realizada em todas as pesagens dos galos e definido um valor de acordo com o volume de “fleshing” (figura 8).

Machos com score 1 apresentam-se magros e, se possível, devemos recuperá-los. Já os machos com score 5 apresentam-se com excesso de peso. O ideal é que durante toda a fase reprodutiva, o score de “fleshing” permaneça entre 2-4.

**Figura 8:** Score de avaliação de fleshing.



#### Descarte de machos

Durante o acasalamento, a proporção entre machos e fêmeas deve ser de 10% (machos de boa qualidade). Ao passar do tempo, a proporção entre machos e fêmeas diminuirá devido à mortalidade ou morbidade do macho. Antes de reforçar o lote, ande pelo lote para remover qualquer macho improdutivo. Não permita que machos de descarte permaneçam no lote. Os descartes evidentes serão fáceis de localizar e remover, porém os machos pesados que não estejam procriando serão mais difíceis de encontrar. Estes machos normalmente apresentam uma capa completa de penas novas e a penugem em volta da cloaca estará intacta. A Figura 9 ilustra a cloaca de um macho ativo em comparação com aquela de um macho inativo.

**Figura 9:** Cloacas de um macho ativo e inativo



#### Spiking

Os machos usados como reforço devem pesar pelo menos 4000-4200 g e ter sido submetidos ao estímulo de luz durante pelo menos 3 semanas. Machos jovens e abaixo do peso não conseguem competir com outros machos adultos, resultando na refugagem. Pese os machos jovens de reforço em separado do lote original durante pelo menos 4 semanas subsequentes antes de colocá-los no lote para assegurar que estejam comendo adequadamente. Aumente a quantidade de ração durante 3 a 5 dias após adicionar os machos e abaixe a altura do comedouro dos machos para acomodar os machos jovens.

#### Cercas de Machos

As cercas de contenção são usadas para que amadureçam os machos jovens de reforço e condicioná-los para entrar no lote maduro (Figura 10). O sistema de bebedouro e comedouro para os machos se estende para dentro do box dos machos. Neste box a grade de restrição é removida do comedouro de fêmeas para prover 20 cm de espaço de comedouro por macho, permitindo controlar o volume de ração pelo controle do espaço de comedouro. Para calcular as especificações de ração a contagem das cabeças de machos no cercado é adicionada à contagem de cabeças de fêmeas (9,5 a 10%). Os machos podem ser removidos do cercado e introduzidos na população geral depois de 2-3 semanas quando os sinais da maturidade forem evidentes o ideal é pelo menos 27 semanas. A provisão de uma seção transversal no aviário reduz as brigas e melhora a viabilidade no box. Quando os machos são soltos, as fêmeas voltam à área do cercado e usam os ninhos.

#### Conclusão

**Figura 10: Cercado de machos.**



O objetivo do manejo de machos é de promover e manter a fertilidade, proporcionando um número suficiente de machos de boa qualidade (machos em boas condições, com um crescimento uniforme, desenvolvimento esquelético e do peso corporal) ao longo da vida do lote. Considerando que os machos são responsáveis por 50% da produção do lote, as práticas de manejo devem receber a mesma atenção dada no caso das fêmeas.

Como acontece em todas as recomendações de manejo de matrizes, os resultados finais dependerão da quantidade de contribuição dada em nível do aviário. Caso as técnicas básicas adequadas sejam aplicadas em relação ao manejo dos machos durante o período de cria, recria e produção, então os níveis ideais de fertilidade e eclodibilidade poderão ser atingidos durante toda a vida do lote.