

## Otimizando a Taxa de Conversão Alimentar do Frango de Corte

Este artigo foi elaborado especificamente para produtores de aves na América Latina. No entanto, as recomendações dadas podem ser úteis e informativas a outras regiões do mundo. O objetivo deste artigo é a de fornecer informações sobre áreas para reflexão/ação em caso de existência de um problema de taxa de conversão alimentar (CA) de um lote. Para mais orientações sobre ações de manejo específicas que deveriam ser adotadas, consulte o Manual de Manejo de Frango de Corte e seu Gerente Técnico local.

### Resumo

#### INTRODUÇÃO

A taxa de conversão alimentar (CA) é uma forma de medir a eficiência de conversão do consumo de ração (uso de ração) em peso vivo de um lote. Pequenas alterações na taxa de conversão qualquer que seja o preço da ração exercerão um impacto substancial nas margens financeiras. Resolver ou evitar problemas de taxa de conversão alimentar em um lote exige bom planejamento e bom manejo. A melhor forma de evitar os problemas com a taxa de conversão é garantindo a aplicação das boas práticas de manejo em toda a fase de cria e terminação a fim de melhorar o desempenho das aves.

#### DETERMINANDO A DIMENSÃO DO PROBLEMA

Antes de verificar a causa de um problema de taxa de conversão, é preciso ter certeza de que existe um problema. Para tanto, os padrões normais e os padrões de taxa de conversão alterada devem ser identificados e compreendidos. Depois de determinar a existência de um problema real, o próximo passo é definir a dimensão do problema.

#### DETERMINANDO A CAUSA DE UM PROBLEMA DE TAXA DE CONVERSÃO ALIMENTAR

Há vários fatores diferentes que podem impactar negativamente a taxa de conversão de um lote.

- Manejo da incubação: as condições durante o processo de incubação afetarão as taxas de crescimento e a taxa de conversão por meio do efeito causado no desenvolvimento do trato intestinal. Condições inapropriadas durante o transporte do pinto também podem prejudicar o desenvolvimento precoce do pinto e a taxa de conversão final do lote.
- Cria: a fase de cria é um momento extremamente importante para o desenvolvimento do trato intestinal e, consequentemente, a eficiência no uso da ração. O manejo durante esta fase é, portanto, de vital importância.
- Falha na medição: superestimativa do uso real de ração e/ou subestimativa do peso vivo real inevitavelmente levarão a uma aparente diminuição da taxa de conversão que não é real.
- Manejo alimentar: alimentação e manejo inadequado do comedouro afetarão a taxa de conversão do lote, uma vez que impactará o consumo e o desperdício de ração. O espaço

para alimentação, a altura do comedouro e o fornecimento de ração de boa qualidade são fatores importantes.

- Manejo da água: o fornecimento de espaço adequado para beber e uma fonte de água limpa são fundamentais. A redução no consumo de água levará a um consumo de ração mais baixo e uma taxa de conversão mais alta.
- Temperatura: a manutenção da temperatura ambiente correta e o controle das flutuações de temperatura são medidas importantes se o objetivo for otimizar a taxa de conversão.
- Programa alimentar: o fornecimento de uma densidade de nutrientes correta na idade certa otimizará o consumo de ração e o crescimento, além de garantir o uso eficiente dos nutrientes.
- Formulação e fabricação da ração: erros durante o processo de fabricação da ração são difíceis de serem diagnosticados, mas podem levar ao uso de rações de qualidade inferior para alimentar as aves, afetando assim a taxa de conversão.
- Mortalidade e doenças: a alta mortalidade, principalmente a mortalidade tardia, levarão a um aumento significativo na taxa de conversão do lote. As causas da mortalidade devem ser rapidamente identificadas para que se possam implementar as ações corretivas adequadas.
- Biossegurança: um bom programa de biossegurança é fundamental para a manutenção da saúde da ave e a otimização do seu desempenho.
- Pré-abate: a retirada da ração é uma parte necessária do processo de abate, devendo ocorrer 8-10 horas antes da hora prevista para o abate. É importante que a retirada da ração seja programada com exatidão, uma vez que períodos excessivamente longos sem ração antes do abate ocasionarão a perda de peso corporal e o aumento da taxa de conversão.

#### CONCLUSÃO

Problemas de taxa de conversão alimentar representam um impacto econômico significativo. Qualquer fator que afete o uso da ração, o crescimento ou a saúde do frango de corte produzirá resultados negativos na taxa de conversão do lote. A correção de um problema de taxa de conversão requer comunicação e coordenação em toda a unidade produtiva. A presença de rastreabilidade e responsabilidade pelo resultado em todos os âmbitos é uma necessidade.

O restante deste artigo fornece mais detalhes sobre os pontos resumidos na página um.

## INTRODUÇÃO

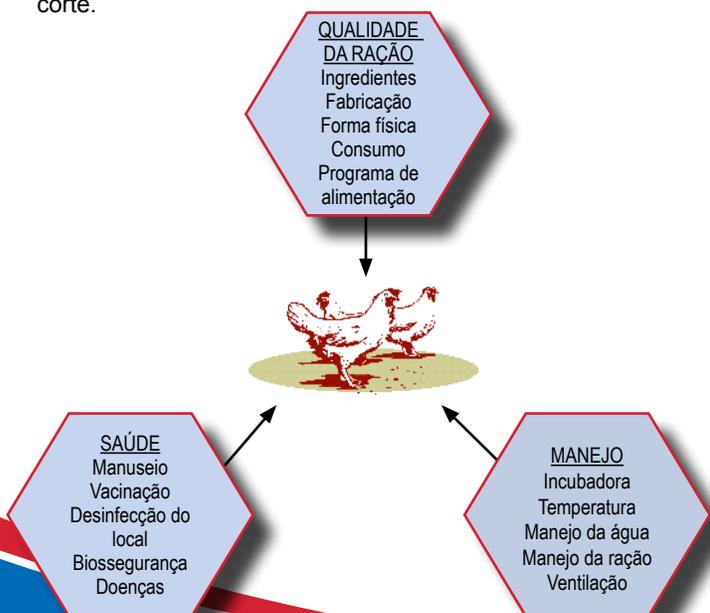
A taxa de conversão alimentar (CA) é uma forma de medir a eficiência de conversão do consumo de ração em peso vivo, fornecendo um indicador do desempenho do manejo e também do lucro a um dado custo da ração. Como esses custos representam 60-70% do custo total da produção do frango de corte, a conversão eficiente da ração em peso vivo é essencial para a lucratividade, e pequenas mudanças na taxa de conversão alimentar qualquer que seja o preço da ração pode representar um impacto substancial nas margens financeiras.

Resolver ou evitar os problemas de taxa de conversão alimentar em um lote requer bom planejamento e bom manejo. Qualquer coisa que afete o peso vivo, o consumo de ração ou o desperdício de ração terá sua influência sobre a taxa de conversão. A melhor forma de evitar os problemas com a taxa de conversão é garantindo a aplicação das boas práticas de manejo em todas as fases, da cria à terminação.

As práticas de manejo devem sempre garantir a otimização do consumo de ração e a minimização do seu desperdício, já que a redução do consumo de ração (contrastando com o uso de ração; consumo de ração mais desperdício de ração) não será benéfica para a taxa de conversão. O resultado será totalmente o oposto, porque o ganho de peso vivo está correlacionado de forma positiva com o consumo de ração, altos níveis de consumo de ração normalmente melhorarão a taxa de conversão. Isso se explica porque, quando as aves crescem mais rapidamente, elas atingem o peso de abate em menos dias.

A conversão alimentar em peso vivo é um processo complexo e a causa de uma boa ou má taxa de conversão normalmente envolve vários fatores. Corrigir um problema de taxa de conversão requer uma abordagem multidisciplinar, com contribuição e coordenação em todas as áreas de manejo, saúde e nutrição (Figura 1).

**Figura 1:** Fatores que afetam a conversão alimentar do frango de corte.



## A DIMENSÃO DO PROBLEMA

Antes de verificar as causas potenciais de um problema de taxa de conversão, é preciso determinar a dimensão desse problema; porque se o problema existir em uma granja ou apenas algumas delas, o caminho da investigação e as soluções potenciais serão diferentes das que seriam implementadas se o problema atingisse a empresa como um todo.

A taxa de conversão na granja é calculada com base no uso total de ração do lote dividido pelo peso vivo medido na unidade de abate. Quaisquer fatores que levem a uma superestimativa ou a um aumento artificial do uso de ração, ou a uma subestimativa do peso vivo, levará a um aumento aparente da taxa de conversão que não é real. Por exemplo:

- Imprecisão da balança na unidade de abate que leve a uma subestimativa do peso vivo: se esse problema existir, todas as granjas serão afetadas. Isso pode ser evitado se o equipamento de pesagem for calibrado regularmente e com o uso de uma metodologia de pesagem consistente.
- Erros de cálculo do consumo de ração: por exemplo, devido a inexatidão na medição das quantidades de ração entregue ou devido a quantidades significativas de desperdício de ração.
- Cargas de ração entregues em granjas erradas: isso fará com que a taxa de conversão alimentar seja alta em algumas granjas e baixa em outras, contudo fazendo com que a taxa de conversão média da empresa mantenha-se inalterada.
- Furto de ração e aves: se isso estiver ocorrendo de forma organizada, todas as granjas serão afetadas.

Outras causas para um diagnóstico incorreto de um problema de taxa de conversão alimentar são:

- Flutuações sazonais da taxa de conversão alimentar. Em galpões abertos (convencional), haverá flutuações na taxa de conversão devido às variações sazonais normais de temperatura, umidade e duração do dia.
- Mudanças no procedimento de manuseio das aves.
- Níveis de energia incorretos destinados à ração.
- Mudanças sazonais de matéria prima.

A determinação exata da dimensão do problema requer uma compreensão do que deve ser o padrão normal e o padrão de taxa de conversão alimentar alterada. Pode-se conseguir isso por meio do registro contínuo de dados e da coleta de registros históricos de longo prazo.

Uma vez identificado corretamente o problema da taxa de conversão alimentar e definido a dimensão do problema, pode-se então dar início à verificação do que está causando o problema e buscar uma solução para ele.

## DETERMINANDO OS FATORES QUE AFETAM A TAXA DE CONVERSÃO ALIMENTAR

### Manejo da incubadora

Agora há bastante evidência demonstrando que as condições do processo de incubação surtem um efeito na taxa de crescimento e na taxa de conversão alimentar. Por exemplo, o superaquecimento dos embriões nas fases posteriores da incubação mostrarão um efeito prejudicial no desenvolvimento do trato intestinal e na subsequente digestão e absorção de nutrientes.

Além disso, se as condições de temperatura e ventilação durante o transporte dos pintos não forem otimizadas, o desenvolvimento precoce do pinto poderá ficar prejudicado e a taxa de conversão alimentar final do lote será afetada negativamente.

### Manejo na Granja

#### Cria

Devido às melhorias genéticas no ganho diário de peso vivo, o período de cria (os primeiros 10 dias da vida de um pinto) agora representa quase 25% do ciclo de vida total de um lote. O período de cria é um momento extremamente importante para o desenvolvimento de um trato intestinal ativo e de funcionamento pleno que seja capaz de converter a ração com eficiência. Contar com um manejo correto da fase de cria (Figura 2) é, portanto, de vital importância para o desempenho em todo o ciclo de vida e a eficiência do uso da ração.

**Figura 2:** Exemplo de uma boa instalação para a fase de cria



#### Alimentação e o Sistema de Comedouro

Espaço insuficiente de comedouro fará baixar as taxas de crescimento, enquanto a uniformidade do lote e a taxa de conversão alimentar serão insatisfatórias. A quantidade real de espaço para alimentação exigido irá variar dependendo do sistema de comedouro em uso, das densidades de alojamento e do peso desejado para abate.

É importante que os comedouros sejam mantidos na altura correta para a idade da ave. A altura do comedouro deve ser ajustada diaria-

mente de acordo com o tamanho da ave a fim de garantir a otimização do acesso das aves ao comedouro e a minimização do desperdício de ração. Um pequeno grau de desperdício de ração que cai dos comedouros é normal, mas o desperdício excessivo representa um forte impacto negativo na taxa de conversão alimentar. Também é importante fazer com que a quantidade de ração colocada nos comedouros corresponda ao consumo de ração esperado conforme a idade da ave. Deve-se evitar que os comedouros fiquem cheios demais, já que isso produz um aumento de desperdício de ração e um aparente aumento do consumo de ração.

Durante o transporte e a distribuição de ração, pode ocorrer a segregação dos seus elementos constituintes, principalmente se for de baixa qualidade. Isso pode ter como consequência a formação de finas partículas na base do comedouro. Para evitar/reduzir isso, uma boa prática é desligar os comedouros por um curto período de tempo todos os dias. Isso permitirá que as aves esvaziem os comedouros completamente, diminuindo o desperdício de ração e ajudando a manter a qualidade e a forma da ração apresentada às aves.

#### Água e sistema de bebedouros

Da mesma forma como ocorre com os comedouros, é necessário ter certeza de que há espaço adequado de bebedouro para a quantidade de aves no galpão e que a altura do mesmo seja ajustada diariamente de acordo com o crescimento da ave.

A água fornecida ao lote deve ser limpa, fresca, de boa qualidade e estar disponível 24 horas por dia. Os níveis de contaminação bacteriana, minerais e matéria orgânica devem ser verificados regularmente para garantir que estejam dentro dos níveis aceitáveis. Durante aproximadamente a primeira semana de produção, linhas de bebedouros lavados com regularidade ajudarão a manter a qualidade da água durante este período crítico.

O monitoramento do consumo de água é uma maneira útil de determinar se o lote está recebendo água adequadamente. O consumo variará com o consumo de ração, contudo geralmente a proporção de água para o consumo de ração é de 1,6-1,8:1. A redução no consumo de água levará a uma redução do consumo de ração e potencialmente a um aumento da taxa de conversão alimentar.

#### Temperatura

Se a temperatura ambiente cair abaixo da zona de conforto das aves (ou seja, se as aves ficarem com frio), o consumo de ração subirá aumentará. A energia extra proporcionada por essa elevação no consumo será utilizada para manter a temperatura corporal e não para crescimento, o que representará um aumento da taxa de conversão alimentar. Se a temperatura ambiente subir acima da zona de conforto das aves (ou seja, se as aves ficarem com calor), o consumo de ração baixará, o crescimento será mais lento e a taxa de conversão do lote aumentará novamente (Figura 3). Se a umidade relativa estiver alta, os problemas de alta temperatura ambiente se agravarão e ficará mais difícil para as aves perder o excesso de calor. Para compensar tal fato, será preciso baixar as temperaturas do ar. Se a umidade relativa estiver baixa, então será necessário elevar a temperatura do ar para manter o conforto da ave. É de suma importância monitorar o seu comportamento para determinar se as condições ambientais estão corretas.

Figura 3: Aves estressadas devido ao calor.



#### Ventilação

A ventilação inadequada, principalmente em uma fase mais adiante no ciclo de produção, fará com que as aves fiquem com muito calor. As taxas de ventilação devem coincidir com a biomassa real dentro do galpão. Para tanto, uma amostra das aves deve ser pesada semanalmente.

Em áreas onde as temperaturas ambiente externas forem altas e for adotado o galpão aberto, pode-se manter o consumo apropriado de ração:

- Incentivando a alimentação durante os períodos mais frios do dia.
- Fornecendo os níveis corretos de nutrientes e equilíbrio, juntamente com o uso de ingredientes de ração altamente digestível, bem como o fornecimento de uma ração com forma física ideal.

#### Fatores nutricionais

##### Forma Física da Ração

Ração pelletizada, triturada ou farelada de baixa qualidade física e de textura (veja a Figura 4 com um exemplo de um pellet de boa qualidade) mostrarão uma diminuição significativa entre a saída da fábrica e a colocação diante da ave. Isso apresentará uma série de impactos negativos na taxa de conversão alimentar do frango de corte.

- Maior desperdício de ração antes do consumo pela ave.
- Menor consumo de ração e baixa taxa de crescimento.
- Mais tempo despendido no comedouro. Isso acarretará um aumento de energia gasta na alimentação, reduzindo consequentemente a energia disponível para o crescimento.
- Processo digestivo da ração incompleto ou ineficiente.

Figura 4: Exemplo de um pellet de boa qualidade.



#### Programa de alimentação

É importante que o programa de alimentação acompanhe as exigências das aves. O fornecimento da densidade correta de nutrientes na idade certa, principalmente energia e os aminoácidos essenciais, é importante para um uso eficiente da ração. Se a energia da alimentação ou o teor de proteínas for inferior ao recomendado, a taxa de conversão alimentar será insatisfatória, uma vez que a ave precisará consumir mais ração para atingir o mesmo peso vivo.

A ração inicial deve ser fornecida por um período de 10 dias e deve estar na forma triturada ou mini-pellets de boa qualidade. A alimentação inicial é apresentada com um teor relativamente alto de proteína para estimular o consumo de ração e o crescimento. À medida que a ave cresce, ela requer relativamente mais energia e menos proteína. Assim, continuar com o fornecimento da ração inicial por um tempo superior ao recomendado causará um déficit de energia e desperdício de proteína. Isso tornará o processo de crescimento mais lento e piorará a taxa de conversão alimentar. Se a ração inicial for administrada por um período inferior ao necessário, haverá um déficit de proteína, diminuição do crescimento e aumento da taxa de conversão alimentar.

A alimentação na fase de crescimento normalmente dura 14-16 dias. A mudança para a alimentação na fase de crescimento envolve em geral uma mudança de textura da ração (de triturada/mini-pellet para pellet), além de uma mudança de teor nutritivo uma vez que a energia aumenta e a proteína diminui de acordo com as exigências das aves. A forma física da ração é especialmente importante neste momento.

A alimentação final é dada por aproximadamente 25 dias de idade até o abate. O período final representa um período de mudança rápida na composição corporal e, se houver uma alimentação de qualidade nutricional inadequada, pode ocorrer um aumento de depósito de gordura, o que levará a uma taxa de conversão alimentar mais insatisfatória.

Um pellet maior do que 3-4 mm de diâmetro na fase de crescimento e final não é recomendável, já que reduzirá o consumo de ração e a taxa de crescimento e poderá aumentar a taxa de conversão alimentar.

Ao fazer a alimentação com ração farelada, é necessário que o tamanho da partícula grossa esteja distribuída uniformemente. Do mesmo modo como ocorre com qualquer ração, a proporção de finos (partículas pequenas semelhantes a um pó) deve ser minimizada se o objetivo for melhorar o desempenho do frango de corte e a taxa de conversão.

## *Formulação e Fabricação da Ração*

Erros ou dificuldades durante o processo de fabricação da ração podem levar ao fornecimento de rações de qualidade inferior às aves. Alguns dos problemas que podem ocorrer durante o processo de fabricação encontram-se destacados abaixo.

- Mudanças nos tipos e nas origens das matérias primas devido a questões de disponibilidade, qualidade da safra, etc.
- Qualidade de matéria prima - presença de fungos, micotoxinas, etc.
- Erros durante a fabricação de pré-mix e concentrados, como contaminação cruzada.
- Valores nutricionais incorretos dentro da matriz de formulação da ração.
- Moagem inapropriada - matérias primas moídas de modo inadequado ou excessivo, ocasionarão a perda de qualidade do pellet e sua durabilidade. Isso pode gerar um aumento no percentual de presença de finos na ração acabada e aumento de segregação durante o transporte e a distribuição.
- Mistura inadequada ou inclusão de matéria prima incorreta produzirá desequilíbrios de nutrientes na ração acabada.

Erros durante o processo de fabricação da ração podem ser de difícil diagnóstico. Assim, é importante que haja estoques para o procedimento de fabricação e boa gestão das práticas de processo. Isso deve incluir todos os microingredientes - vitaminas, minerais, aminoácidos e outros aditivos.

É bom lembrar que o aumento da densidade de nutrientes na ração deve melhorar a taxa de conversão alimentar, mas não necessariamente a margem sobre o custo da ração.

## **Mortalidade e Doença**

A alta mortalidade, especialmente a mortalidade tardia, ocasionará um aumento significativo da taxa de conversão alimentar. As aves mortas terão consumido uma quantidade significativa de ração, mas não contribuirão para o peso vivo final do lote. As causas da mortalidade precisam ser atacadas com urgência.

As doenças, como Enterite Necrótica, enterite viral ou condições como disbacteriose, que afetam a integridade e o funcionamento do intestino, apresentam implicações significativas para a eficiência do uso da ração e da taxa de conversão. As medidas adequadas de biossegurança precisam ser implementadas para evitar a ocorrência de doenças como essas.

A Síndrome do Nanismo e raquitismo (também chamado de Síndrome de Má absorção) também exercerá um impacto significativo na uniformidade do lote e na taxa de crescimento. Ocorre uma diminuição da absorção intestinal e da viabilidade da ave, um aumento dos refugos e queda da eficiência do uso da ração.

Finalmente, deve haver um programa adequado implementado e supervisionado por um veterinário para a prevenção e o monitoramento da Coccidiose.

## *Biossegurança*

Em condições ideais, os locais deveriam ser destinados a aves com idade única (contrastando com a situação de múltiplas idades) e isolados das outras unidades de aves ou gado.

Um bom programa de biossegurança é fundamental para manter a saúde da ave e melhorar o desempenho. Um programa de biossegurança deve assegurar:

- A redução dos números de visitantes.
- A implementação de protocolos de avaliação de risco.
- A implementação de protocolos de entrada na granja (banhos de chuveiro ao entrar e sair, troca de calçados, etc).
- A higienização das mãos e a troca de calçados na entrada de cada galpão.
- A presença de equipamento próprio e dedicado em cada granja. Os equipamentos não dedicados devem ser inteiramente desinfetados antes da entrada e uso na granja.
- Tempo de manutenção adequado para reduzir a transmissão de patógenos.
- Galpões sem aves silvestres e roedores.
- A execução de procedimentos implementados e claros para:
  - limpeza e desinfecção do galpão.
  - manejo e descarte do lixo.
  - higienização, transporte e entrega da ração.
  - manejo e sanitização da água.
  - descarte de aves mortas.

## **Pré-abate**

### *Restrição excessiva*

A ração deve ser retirada das aves 8-10 horas antes do horário programado para o abate (isso é tempo suficiente para permitir que o conteúdo dentro do intestino seja eliminado, reduzindo a contaminação fecal na unidade de abate). Esse período deve incluir a captura, o transporte e o tempo de espera. A retirada da água deve ser postergada o máximo possível.

A retirada da ração é uma parte necessária do processo de abate. No entanto, ao retirar a ração, todas as aves começarão a perder peso. Uma ave normalmente perderá até aproximadamente 0,5% do seu peso corporal por hora quando estiver sem ração por um período de até 12 horas (com a retirada da água somente quando necessário). Assim, um frango de corte de 1,80 kg perderá ao redor de 9 g de peso por hora. Se ficar mais de 12 horas sem ração, a perda de peso sobe para 0,75-1,0% do peso corporal por hora.

Por exemplo, se compararmos uma ave de 1,80 kg com uma conversão alimentar de 1,57, processado após 8 horas sem ração (primeiro carregamento), com a mesma ave processada após 18 horas sem ração (segundo carregamento), ela pesará 1,68 kg e apresentará uma taxa de conversão de 1,68. A perda de peso real dependerá de fatores como temperatura ambiente, sexo e idade da ave (a perda de peso será maior a temperaturas mais altas, em machos e aves mais velhas). Essa perda de peso e o aumento da taxa de conversão representam uma enorme perda financeira para o produtor. Portanto, é importante que a retirada da ração seja programada com exatidão e que a retração excessiva seja evitada.

### **CONCLUSÃO**

Os problemas de taxa de conversão alimentar representam um desperdício real para o produtor de frango de corte e geram um impacto econômico significativo. Qualquer fator que reduza o consumo de ração, o crescimento ou prejudique a saúde do frango de corte impactará negativamente a taxa de conversão alimentar do lote.

Corrigir um problema de taxa de conversão requer comunicação e coordenação em toda a unidade de produção, desde o fabricante da ração até o produtor e o beneficiador. Para que os problemas e as soluções sejam identificados com rapidez, a rastreabilidade e a responsabilidade pelo resultado em todos os âmbitos são de vital importância.

**Observe → Investigue → Identifique → Atue!**