

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

CAMPUS DOM PEDRITO

CURSO DE ZOOTECNIA

STHEFFANI LEMES DA ROSA

RESTRIÇÃO ALIMENTAR PARA FRANGOS DE CORTE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Dom Pedrito – RS

2015

STHEFFANI LEMES DA ROSA

RESTRIÇÃO ALIMENTAR PARA FRANGOS DE CORTE

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal do Pampa, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Área: Avicultura.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lilian Ribeiro Kratz

Dom Pedrito - RS

2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo (a) autor (a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

R788r Rosa, Steffani Lemes da
Restrição alimentar para frangos de corte / Steffani Lemes
da Rosa.
22 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, ZOOTECNIA, 2015.
"Orientação: Lilian Ribeiro Kratz".

1. Restrição alimentar. 2. Avicultura. I. Título.

RESTRIÇÃO ALIMENTAR PARA FRANGOS DE CORTE

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal do Pampa, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Área: Avicultura.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 03/12/2015.

Banca examinadora:

Prof. Dr^a. Lilian Ribeiro Kratz

Orientadora

Zootecnia – UNIPAMPA

Prof. Dr. Paulo Rodinei Soares Lopes

Zootecnia - UNIPAMPA

Prof. Dr. Eduardo Brum Schwengber

Zootecnia - UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a todos que de alguma forma me apoiaram e torceram pela minha formação, em especial aos meus pais Tânia Lemes e Adão da Rosa, por todo esforço que fizeram e incentivo que sempre me deram, aos meus irmãos Andréa, Anderson, Carla e Wagner pelo apoio. Ao meu tio Syrio Lemos que me acolheu durante meus primeiros anos em Dom Pedrito. Aos meus avós Nilo e Djanira e todos meus familiares. À minha amiga e colega Thaís Mello, pelo companheirismo e amizade durante todos esses anos de faculdade, e aos professores por todos os ensinamentos que me foram passados.

RESUMO

O presente trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica sobre restrição alimentar em avicultura de corte, destacando os efeitos destas na criação dos frangos de corte comerciais. A restrição alimentar pode ser considerada como uma aliada na produção, sendo que esta traz benefícios para a criação, ajudando na redução de problemas de patas, penas, doenças metabólicas como a ascite e também a deposição de gordura na carne. Para ganhar destaque no mercado, a indústria de carne de frango precisou investir muito em métodos que modificassem o produto final atendendo assim às exigências do consumidor atual por carnes mais magras e saudáveis. Diante deste cenário, a avicultura de corte foi uma das que mais cresceu nos últimos anos, precisando passar por muitas modificações, principalmente no que se diz respeito ao crescimento das aves, as quais foram modificadas geneticamente para que os animais obtivessem um crescimento mais acelerado e um aumento nas partes nobres da carcaça, como peito e coxas. Isso trouxe também resultados negativos para as aves, porque apesar de haver grande crescimento corporal, seus órgãos e seus músculos esqueléticos não acompanharam este crescimento, o que acarretou nos problemas citados anteriormente. Para reduzir estes distúrbios, foi necessária a utilização de métodos de restrição alimentar, que foram e continuam sendo estudados para que haja melhorias no sentido de conseguir maiores rendimentos. Estes métodos de restrição podem ser divididos em métodos quantitativos e qualitativos, sendo que no método quantitativo faz-se a redução do volume diário de ração e no método qualitativo faz-se a restrição de energia. Estes métodos podem ter resultados positivos e também negativos na produção. Porém devem ser levados em conta alguns aspectos importantes para que haja sucesso no emprego destes na produção de frango de corte.

Palavras-chave: Avicultura de corte. Ascite. Produção.

ABSTRACT

This study aimed to conduct a literature review of food restriction on poultry production, highlighting the effects of the creation of commercial broilers. The dietary restrictions may be considered as a combined production, and this benefits the creation assisting in the reduction of paw problems, feathers, metabolic diseases such as ascites, and also the deposition of fat in the meat. To gain prominence in the market, the poultry industry had to invest heavily in methods that would alter the final product thus meeting the demands of today's consumers for more lean and healthy meats. In this scenario, the poultry production was one of the fastest growing in recent years, needing to go through many changes, particularly as regards the growth of the birds, which were genetically modified so that the animals obtain faster growth and an increase in the noble parts of the carcass as breast and thighs. It also brought negative results for the birds, because although a large body growth, its organs and its skeletal muscles did not follow this growth, leading to the aforementioned problems. To reduce these disturbances, it was necessary to use food restriction methods, which have been and are being studied for improvements that have at getting higher yields. These restriction methods can be divided into quantitative and qualitative methods, and the quantitative method is the reduction of the daily volume of feed and qualitative method is to energy restriction. These methods can also have positive and negative results in production. But it must be taken into account some important aspects so that there is success in the use of these in broiler production.

Keywords: Poultry production. Ascites. Production.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 Situação da avicultura no Brasil	10
2.2 Modelos de produção avícola	11
2.3 Curvas de crescimento das linhagens modernas.....	12
2.4 Restrição alimentar	14
2.5 Influências da restrição alimentar.....	15
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1 INTRODUÇÃO

O consumo de carne de frango vem crescendo muito nos últimos tempos, ultrapassando até mesmo setores tidos como mais promissores, como é o caso da carne bovina. Sendo a carne de aves mais acessível e considerada como mais saudável, por ser mais magra comparada às demais.

Pensando nisso, a produção de frangos de corte tem apresentado uma grande preocupação com o ganho de peso dos animais para terminação e para evitar grandes quantidades de deposição de gordura nas carcaças. Alguns métodos de produção são utilizados e muitos estudos já foram e continuam sendo feitos a respeito de melhorias nesse sentido. Entre eles estão os métodos de restrição alimentar, que segundo Rosa et al. (2000) e De Jong et al. (2002) devido a seleção genética para alta taxa de crescimento as aves são muitas vezes submetidas à restrição alimentar com o objetivo de se reduzir a gordura abdominal, a gordura total da carcaça e para prevenir doenças. Sendo estas doenças grandes responsáveis por perdas no meio de produção, destacando-se a síndrome ascítica, caracterizada pelo acúmulo de líquido na cavidade abdominal. Segundo Jaenisch et al. (2001) a sua manifestação é associada à sobrecarga fisiológica e metabólica, devido a maior velocidade de ganho de peso corporal dos frangos de linhagens melhoradas geneticamente. O melhoramento genético teve uma preocupação com o aumento corporal das aves, os animais foram crescendo, porém seus órgãos e seu desenvolvimento esquelético não acompanharam o seu crescimento corporal. Com isso, problemas como a ascite foram surgindo.

Embora a elevada taxa de crescimento corporal seja desejável, o avanço no ganho de peso e no consumo de ração intensifica alguns problemas. Entre eles estão o aumento na deposição de gordura e as desordens ósseas e metabólicas, que levam a prejuízos no desempenho zootécnico e geram perdas econômicas (CAMACHO et al., 2004). Visando a redução desses distúrbios a restrição alimentar apresenta-se como aliada do produtor reduzindo os prejuízos ligados a alimentação e aos problemas ligados ao metabolismo das aves. Para Leeson (1994) a restrição alimentar objetiva reduzir a velocidade de crescimento dos animais no período de acesso limitado ao alimento. A magnitude das respostas depende de fatores como

idade, linhagem e sexo dos animais, intensidade e duração da restrição, resposta animal ao estresse imposto e intervalo entre o final da restrição e o abate

Com isso, deve-se considerar que a alimentação é um ponto importante para o meio de produção, buscando um balanceamento para atender as exigências alimentares das aves e a quantidade de nutrientes necessários. Furlan et al. (2002) afirmam que a alimentação quando fornecida ao frango de corte é responsável por diversos processos que afetam seu metabolismo e desenvolvimento, além da viabilidade econômica. Para isso, é necessário otimizar a utilização do alimento para poder manipular a taxa de crescimento para que no final do ciclo de produção o animal tenha um alto nível de qualidade, porém, com o menor custo.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a restrição alimentar, analisando os efeitos desta para a produção de frangos de corte.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Situação da avicultura no Brasil

A criação de aves é uma das atividades que mais crescem, principalmente para a produção de carne, tanto no Brasil quanto no mundo. No Brasil, com o passar dos anos, a atividade apresentou um salto na produção, expandindo-se por todas as regiões mostrando-se como a atividade agropecuária mais organizada do país. A avicultura desenvolveu-se a partir do final da década de 1950, na Região Sudeste, principalmente, em São Paulo. Na década de 70, período em que houve profunda reorganização do complexo de carnes no Brasil, a atividade deslocou-se para a Região Sul.

Segundo Ferreira (2011) os avanços conseguidos na última década na avicultura colocaram o setor como um dos mais adiantados no segmento, tornando-o um verdadeiro complexo econômico-produtivo, responsável por colocar o Brasil em uma posição de destaque no mundo. Com o aumento da produção e exportação o Brasil precisou investir mais em tecnologia, para poder competir por igual com o mercado externo. A avicultura brasileira tem conseguido alinhar tecnologia, estruturas produtivas e condições naturais favoráveis para produzir um dos melhores frangos do mundo nos quesitos qualidade e custo (SONCINI, 2004).

Em 2014, o Brasil bateu recorde na exportação de carne de frango, com 4,1 milhões de toneladas, segundo a ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal) firmando-se como o maior exportador mundial desde 2004 e como o terceiro maior produtor de carne de aves, atrás somente de Estados Unidos e China. Esta característica traz fatores limitantes em virtude das legislações estrangeiras, por isso, alternativas com relação à nutrição avícola precisam ser estudadas para manter um saldo positivo nos negócios.

Segundo o IBGE (2015) os abates de aves no primeiro semestre de 2015 sobre o igual período de 2014 evoluíram em 3,8% enquanto que a produção de carne de frango foi 5,1% maior dado um aumento de 1,2% no peso médio das carcaças. Descontadas as exportações, o consumo aparente de carne de frango aumentou 5,1% no primeiro semestre.

O consumo de carne de frangos aumenta muito tanto no Brasil quanto no mundo, sendo que no Brasil é a proteína mais utilizada. Conforme levantamento feito pela ABPA em conjunto com a Apinco, o consumo per capita de carne de frango no país foi de 42,78 kg registrados em 2014.

Como discutido anteriormente, este aumento no consumo se deve ao fato de que a carne de frango é mais barata e saudável, se comparada às demais carnes do mercado.

2.2 Modelos de produção avícola

A criação de frangos pode ser dividida em extensiva, intensiva e semi-intensiva. No modelo de produção extensiva, os frangos são criados livres, onde podem procurar comida e podem ciscar à vontade. A criação intensiva, que é o modelo de criação industrial, requer maiores investimentos do criador, tanto de mão de obra quanto de capital, envolve a produção de grande número de aves por metro quadrado, ou seja, grandes densidades animais e há de maiores recursos ligados à tecnologia e produtividade animal. Já na produção semi-intensiva os animais são criados em menor escala, onde os frangos encontram-se em um espaço fechado geralmente por arame e o criador oferece todo alimento e água para os animais.

Segundo Souza et al. (2010) a densidade do alojamento tem influência significativa sobre o produto final em termos de uniformidade, desempenho e qualidade, o aumento da densidade requer maior controle ambiental. Com esse aumento pode-se ter resultados negativos, como o estresse pela elevação da temperatura que pode levar os animais a morte. Apesar de poder se colocar maior número de animais juntos a densidade elevada faz com que o bem estar das aves diminua, deve-se levar em consideração a densidade de 10 aves/m².

Considerando-se as densidades de alojamento e a quantidade de aves por m². o criador deve escolher qual o modelo de galpão irá utilizar em sua criação. Há 2 tipos de galpões para a criação de frangos, que podem ser divididos em galpões aberto e escuro (dark house).

Modelo de produção aberto: Neste modelo, o ambiente de criação deve ser tranquilo e distante de outras criações ou plantéis avícolas e ainda se possível distante de estradas onde ocorra circulação de veículos e pedestres. No dimensionamento da instalação deve-se considerar a relação de 9-10 aves/m² (sem exceder 30 kg/peso vivo/m²) (ALBINO et al. 2009).

Modelo de produção escuro: Segundo o mesmo autor trata-se de um modelo de galpão escuro, através de um isolamento entre as aves e o ambiente externo com o objetivo de disponibilizar mais condições para obterem maiores índices de produção, sendo sua capacidade de 12 a 18 aves/m², é um modelo que apresenta maior condição de conforto para as aves, além de apresentar melhores índices zootécnicos. Conforme a revista *Avicultura industrial* (2015) este sistema tomou grande impacto e hoje há muitos aviários com este sistema de produção.

Neste modelo de produção, o rendimento maior é atribuído à diminuição do estresse e da agitação dos animais, proporcionada pela temperatura corporal constante e períodos mais longos de baixa luminosidade, sendo que o contato com a luz é feito somente por meio de lâmpadas.

Segundo a ABPA este sistema melhora o conforto do animal e diminui lesões na carcaça, resultando em rendimento no mínimo 5% maior aos criadores.

2.3 Curvas de crescimento das linhagens modernas

Com o passar dos anos a produção de frangos aprimorou-se para obter rápido crescimento e melhorar as partes nobres exigidas pelo mercado. Diante deste cenário, para se maximizar a produtividade, é imprescindível aliar o elevado potencial genético da linhagem a uma alimentação com níveis nutricionais adequados. Segundo Laganá (2005) o frango de corte é um animal doméstico que foi geneticamente aprimorado para ter rápido crescimento, com o mais eficiente desempenho que se conhece. Com esse melhoramento genético, o frango foi tendo um crescimento mais acelerado, os animais começaram a ter um desenvolvimento corporal incompatível com seus órgãos. Causando deformidades e doenças, sendo a de maior incidência a síndrome ascítica. Sua manifestação é associada à

sobrecarga fisiológica e metabólica, devido à maior velocidade de ganho de peso corporal dos frangos de linhagens melhoradas geneticamente. Conhecida também como “barriga d’água dos frangos” e “síndrome da hipertensão pulmonar (SHP)”, acomete as linhagens de frangos de corte selecionadas para alta taxa de crescimento corporal (JAENISCH et al. 2001). Neste contexto, a restrição alimentar é tida como uma aliada do produtor para a redução de incidência desta enfermidade.

Deve-se atentar para o crescimento acelerado dos frangos modernos, que são conhecidos por apresentarem um crescimento mais acelerado, o que pode, durante sua fase de criação, acarretar problemas na carcaça e acúmulo de gordura na mesma. Os frangos modernos apresentam um apetite mais voraz, devido ao seu elevado grau de produção, com isso, os animais têm uma procura maior por alimento. Para Ferreira (2011) quanto maior for a produtividade apresentada por um animal, maior será a sua demanda de nutrientes para atender às suas exigências produtivas. As necessidades nutricionais das aves dependem da velocidade de seu crescimento corporal e de seu estágio fisiológico em um determinado momento.

Segundo Rickefs (1985), o crescimento corporal é determinado pela deposição de proteína, gordura e cinzas. A deposição e as proporções destes componentes individualmente em cada órgão corporal determinam a idade fisiológica das aves e seu estágio de maturidade. Deve-se ter conhecimento das necessidades das aves, pois além das diferenças de acordo com a sua finalidade produtiva – produção de carne ou ovos para cada raça ou linhagem e cada fase de criação dos animais as exigências nutricionais diferem. Para Braccini Neto (1993) o conhecimento da curva de crescimento das diferentes linhagens de frangos pode auxiliar na sua escolha, na adoção de práticas de manejo que otimizem a produção de carne, priorizando as necessidades nutricionais de cada fase de crescimento, assim estabelecendo programas alimentares específicos, bem como na definição da idade ótima de abate.

2.4 Restrição alimentar

O frango de corte moderno foi selecionado para apresentar rápido desenvolvimento, com isso, programas de restrição alimentar vem sendo muito utilizados, visando reduzir a deposição de gordura total e abdominal e evita perdas por doenças metabólicas. Estes programas, para serem considerados bem sucedidos devem fazer com que as aves reduzam o ganho de peso inicial, porém, estas devem apresentar na realimentação um ritmo de crescimento mais intenso. A restrição alimentar objetiva reduzir a velocidade de crescimento dos animais no período de acesso limitado aos alimentos. Porém, o êxito da restrição vai depender da idade e sexo dos animais, período de duração e da forma de restrição. A restrição alimentar pode ser dividida primeiramente em quantitativa e qualitativa.

De acordo com Rosa et al. (2000), a restrição quantitativa baseia-se na diminuição diária do volume de ração fornecida, já na restrição qualitativa faz-se restrição de energia, diluindo-se a dieta com um ingrediente de baixo valor nutritivo (baixa digestibilidade), de modo que as exigências, para o ganho de peso ótimo, estabelecidas pelo padrão genético da ave, não sejam atendidas.

Segundo Leeson et al. (1991), entre os diversos métodos de restrição alimentar adotados como forma de retardar o crescimento inicial de frangos, destacam-se os da restrição alimentar qualitativa. Como neste tipo de restrição, os níveis de energia são reduzidos, a gordura da carcaça pode ser alterada. Já, para Zanella et al. (2000), os métodos de restrição qualitativos são pouco utilizados, pois podem resultar em problemas de empenamento e canibalismo. Isso devido ao elevado grau de estresse ao qual os animais são submetidos e a falta de nutrientes essenciais à sua sobrevivência.

Analisando-se os dois métodos, o mais utilizado atualmente é o de restrição quantitativa, pois é o método considerado mais simples e que pode trazer maiores vantagens para os criadores. Este método é mais recomendado tanto técnica quanto economicamente, pois contribui para o melhor controle de peso e lotes uniformes. Para Rosa et al. (2000), maior ênfase deve ser dada ao método de restrição quantitativa, por ser de aplicação mais simples e, normalmente, trazer vantagens relacionadas à diminuição do consumo de ração e melhorias da eficiência alimentar.

Segundo o mesmo autor, os métodos de restrição quantitativa podem ser divididos em restrição diária ou alternada:

Restrição diária: os animais são alimentados todos os dias, porém, com uma quantidade inferior à sua exigência de consumo diária

Restrição alternada: este sistema melhora a uniformidade dos lotes e reduzem a competição por alimentos. Dentre os métodos de restrição alternada, existem 6x1, 5x2, 4x3 e o skip-a-day.

6x1: animais recebem alimento 6 dias da semana e 1 não.

5 x2: animais recebem alimento 3 dias da semana, um 1 e voltam a ser alimentados 2 dias seguidos e recebem mais 1 dia de restrição.

4 x 3: animais recebem alimento 2 dias, 1 dia não e voltam a ser alimentados por mais 1 dia, recebem mais 1 dia de restrição, realimentados por mais 1 dia e mais 1 dia de restrição.

Skip-a-Day: animais recebem alimento 1 dia sim e no outro recebem restrição. Benyi et al. (2008) utilizaram esse tipo de restrição em frangos a partir dos sete dias de idade por quatorze e vinte e oito dias e consideraram muito severa, pois os frangos não recupera o peso até os 49 dias.

Deve-se avaliar qual o método que irá atender aos objetivos de cada criador, porém, levando em consideração qual causará menos problemas e estresse aos animais.

2.5 Influências da restrição alimentar

Quando os métodos de restrição são adotados, estes podem apresentar efeitos para a produção dos frangos de corte, mais especificamente em relação ao ganho compensatório, rendimento de carcaça e desordens ósseas.

Leu et al. (2002), afirmaram que a restrição alimentar com o objetivo de alcançar melhorias no desempenho geral tem sido empregada em granjas comerciais, tendo como vantagens da restrição a melhor eficiência alimentar e redução da mortalidade pela diminuição da incidência de transtornos metabólicos e de esqueleto. Entretanto, aspectos como diminuição do peso corporal e aumento do

número de dias necessários para se atingir o peso de abate devem ser levados em conta.

Para Albanez et al. (1995), os programas de restrição alimentar não promovem redução na deposição de gordura corporal e os rendimentos de carcaça e de cortes nobres não são afetados. A alta deposição de gordura não é um fator desejável, além de que a gordura é uma grande preocupação por parte do mercado consumidor, que está mais exigente em relação a isso. Segundo Furlan et al. (2002), uma das preocupações com relação à introdução da técnica de restrição alimentar está relacionada ao ganho compensatório, pois o peso de abate é um parâmetro importante para a comercialização.

Para Yu et al. (1990), o aumento na taxa de crescimento, seguido por um período de menor crescimento, tem sido definido como ganho compensatório. O ganho compensatório é o aumento da taxa de ganho de peso em frangos quando voltam a ser bem alimentados, após terem passado por um período de restrição alimentar. A idade do animal e a duração da restrição podem fazer com que o ganho compensatório varie quando os animais voltam a ser alimentados.

Para que a aplicação da restrição alimentar seja eficiente, é necessário que, após o período de restrição, as aves apresentem compensação no peso que deixaram de ganhar durante o jejum. Este peso é chamado de crescimento acelerado, onde todo o potencial de crescimento animal é expresso, devido ao aumento da sua eficiência alimentar. Foi observado por Lee e Leeson (2001), que quando as aves são capazes de compensar o crescimento depois de um período de restrição alimentar, os componentes da carcaça são recuperados totalmente.

De acordo com Fontana et al. (1992), a limitação da ingestão de alimentos diminuiu o crescimento das aves durante o período de restrição; porém, o reduzido ganho de peso pôde ser compensado após um período de realimentação. Sabe-se, para que as aves apresentem ganho compensatório e peso final semelhante ao das aves alimentadas á vontade, o período de realimentação deve ser de no mínimo três semanas.

Um fator a ser considerado é referente a melhor idade para se aplicar a restrição alimentar. Para Longo et al. (1999), a utilização da restrição alimentar nas primeiras semanas de vida do frango de corte, como forma de reduzir a taxa inicial de crescimento e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade decorrente de doenças metabólicas, promovendo melhor composição de carcaça, reflexo de uma menor

adiposidade, apresenta resultados bastante conflitantes. Entretanto, deve-se considerar a variação nas condições em que os programas de restrição alimentar são impostos.

O momento de se utilizar os métodos devem ser avaliados, para que os animais consigam recuperar o peso corporal desejável para o abate e para que estes não passem por um nível de estresse muito elevado.

De acordo com as pesquisas da Embrapa, o melhor momento para a aplicação de um programa de restrição alimentar é entre a segunda e a terceira semanas de idade das aves. Isso se deve ao fato de que, na primeira semana, o pinto ainda é muito frágil para suportar o estresse do jejum e após os 21 dias, dependendo da idade de abate, não haveria tempo suficiente para recuperação do peso eventualmente perdido durante a restrição (ROSA et al., 2000).

Deve-se levar em consideração que quanto maior a intensidade de restrição, maior será o tempo de recuperação que a ave exigirá para se restabelecer. Sugeta et al. (2002), concluíram que os frangos de corte submetidos a um período de restrição alimentar apresentam crescimento acelerado durante o período de realimentação, porém o ganho compensatório depende do nível da restrição alimentar.

Desta forma, a recuperação parcial ou total do peso perdido durante a restrição alimentar dependerá da magnitude das respostas a fatores, tais como idade, linhagem, sexo dos animais, intensidade e duração da restrição, natureza (qualitativa ou quantitativa), resposta animal ao estresse imposto e intervalo entre o final da restrição e o abate das aves (LEU et al., 2002). Estes fatores irão interferir no sucesso da restrição, então o criador deverá levá-los em consideração para que não venha a ter prejuízos na produção.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avicultura brasileira com o passar dos anos vem se aprimorando cada vez mais em produção e tecnologias para poder competir com outros países concorrentes. Muitos estudos vêm sendo desenvolvidos na área de produção de frangos de corte, entre eles pesquisas sobre a restrição alimentar como uma ferramenta da nutrição. Com esta revisão foi possível observar que os métodos de restrição alimentar são importantes para a criação de frangos de corte, pois trazem resultados positivos na produção, ajudando na prevenção de deformações e doenças. Principalmente no que se diz respeito ao acúmulo de gordura na carcaça, pois esta é uma exigência dos consumidores, carnes com menor teor de gordura. Apesar de trazerem resultados positivos, estes métodos devem ser utilizados de forma correta para que não se tenha efeitos negativos para os animais.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albarez, J. R. Efeito da restrição alimentar sobre o desempenho produtivo e a composição da carcaça de frangos de corte. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Viçosa**, Viçosa. 1995.

Albino et al. Construção de aviário para produção de frangos de corte em sistemas alternativos em pequena escala. **Embrapa Suínos e Aves** Concórdia SC, 2009.

Associação Brasileira de Proteína Animal - Estatísticas do Mercado Mundial. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/mercado-mundial>>. Acesso em: 23 nov 2015.

Braccini Neto, J. Estudo genético de curvas de crescimento de aves de postura. **Dissertação (Mestrado em Ciências) – Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, RS.** 1993.

De Jong, I.C.; Fillerup, M.; Blokhuis, H.J. Effect of scattered feeding and feeding twice a day during rearing on indicators of hunger and frustration in broiler breeders. **Applied Animal Behaviour Science**, v.92, p.61-76, 2005.

Ferreira, R.A. Maior produção com melhor ambiente. 2. Ed. Minas Gerais: **Aprenda fácil, 2011. p. 188. 189.**

Fontana, E. A.; Weaver, W. D.; Denbow, D. M.; Watkins, B. A. Effect of early feed restriction on growth, feed conversion and mortality in broiler chickens. **Poultry Science, Champaign**, v. 71, n. 8, p. 1296-1305, 1992.

Furlan, R.L.; Machado, J.G.C.F; Giachetti, P.F; et al. Desempenho e composição de carcaça de frangos submetidos a diferentes períodos de arraçoamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Nov/dez. 2002.

Jaenisch. R.F.F. et al. Síndrome da hipertensão pulmonar: a ascite em frangos de corte. **C.T. Embrapa Suínos e Aves**, Concórdia SC, novembro/2001.

Laganá, C. Otimização da produção de frango de corte em condições de estresse por calor. UFRGS, **Programa de pós graduação em zootecnia**, 2005. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6918/000492275.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 Set. 2015.

Lee, K. H.; Leeson, S. Performance of broilers fed limited quantities of feed or nutrients during seven to fourteen days of age. **Poult. Sci.** 80:446-454, 2001.

Leeson, S. Ascite e síndrome da morte súbita: manejo e potencial de controle. **Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas**, 1994, Santos, 1994. p. 137-144.

Leeson, S.; Summers, J.D. Some nutritional implications of leg problems with poultry. **British Veterinary Journal**, London, v.144, p.81-92, 1988.

Leeson, S.; Summers, J.D.; Caston, L.J. 1991. Diet dilution and compensatory growth in broilers. **Poult. Sci.**, 70:867-873.

Leu, W.M.K et. al. Desempenho de frangos de corte submetidos à restrição alimentar na fase inicial em diferentes sistemas de criação. **Ciênc. Agrotec.** Lavras, v.26, n.3, p. 610-617, mai./jun., 2002.

Longo, F. A.; Sakomura, N.K.; Benatti, M. R. B.; Junqueira, O. M.; Zanella, I. Efeito da restrição alimentar qualitativa precoce sobre o desempenho, as características do trato gastrointestinal e a carcaça de frangos de corte. **Revista brasileira de zootecnia** vol. 28 no. 6 Viçosa 1999.

Mazzuco, H; Guidoni, A. L; Jaenisch, F. R. Efeito da restrição alimentar qualitativa sobre o ganho compensatório em frangos de corte. **Pesc. Agropec.** Bras. 2000.

REVISTA DIGITAL AVICULTURA INDUSTRIAL, 09/ 2015. Disponível em: <<https://www.magtab.com/leitoeitor/263/edicao/14758>>. Acesso em: 21 Out 2015.

Rickefs, R.E. Modification of growth and development of muscles in poultry. **Poultry Science**, v.64, p.1563-1576, 1985.

Rosa, P.S.; Ávila, V.S.; Jaenisch, F. R. F. Restrição alimentar em frangos de corte: como explorar suas potencialidades. **CT / 250 / Embrapa Suínos e Aves**, Julho/2000, p. 1–4.

Soncini, R.A. Barreiras sanitárias na avicultura. In: **Simpósio Brasil Sul de avicultura**, 5. Anais... Chapecó, 2004. p. 9.

Souza, V. L. F.; Buranelo, G. S.; Gasparino, E.; Cardozo, R. M.; Barbosa, M. J. B. Efeito da Automatização nas Diferentes Estações do Ano Sobre os Parâmetros de Desempenho, Rendimento e Qualidade da Carne de Frangos de Corte. **Acta Scientiarum Animal Sciences** 175-81 2010.

Sugeta, S.M.; Giachetto, P.F.; Malheiros, E.B.; Macari, M.; Furlan, R.L. Efeito da restrição alimentar quantitativa sobre o ganho compensatório e composição da carcaça de frangos. **Pes. agropec. bras.** Vol 37 no. 7 Brasília, 2002.