



Abate de Frango e Fatores de Agregação de Valor a Carne de Frango

Mônica Andrade de Paula¹ (EPA/FECILCAM) – monica_14.paula@hotmail.com

Rodrigo Rubio Sangaleti² (EPA/FECILCAM) – rodrigossangaleti@hotmail.com

Verediane Della Riva³ (EPA/FECILCAM) – vere_dellariva@hotmail.com

Wellington de Freitas Teixeira⁴ (EPA/FECILCAM) – well.ft@hotmail.com

Resumo: Com o aumento da produção e do consumo de carne de frango no Brasil, sendo o Brasil o maior exportador de carne de frango, deve-se ter cuidado no manejo e abate desse animal sendo que os consumidores vem se tornando exigentes em questão de qualidade do produto. O aumento do consumo se deu graças ao baixo custo de aquisição e por possuir menor quantidades de gorduras em relação a outras carnes. Seguindo as exigências dos consumidores foram desenvolvidas novas formas de criação de frango alternativas, com a utilização de menos ou nenhum tipo de remédios ou estimulantes de crescimento, alimentação baseada em produtos vegetais e naturais, uma forma de agregar valor a carne. Os abatedouros devem se regularizar as novas formas de abate tendo como prioridade o bem estar do animal, sem que ocorra o stress, sofrimento ou mal trato do mesmo, diminuindo o riscos de injurias na carne e melhorando a sua qualidade. Em todo o processo de abate deve se manter boas condições sanitárias, para que nao ocorra contaminação do produto. O processamento da carne de frango também gera agregação de valor a carne aumentando a rentabilidade do produtor.

Palavras-chave: Frango alternativo; Normas para abate; Mercado de carne.

1. Introdução

Os frangos têm sido considerados como uma importante fonte de alimento há alguns séculos. As primeiras referências a domesticação dessa ave surgem no séc. VII a.C., em cerâmicas coríntias. Tornou-se animal doméstico provavelmente na Ásia. Apesar de terem sido os Romanos a desenvolverem a primeira raça diferenciada de frangos, registros mostram a presença de aves selvagens asiáticas na China desde 1400 a.C. Da Grécia antiga, os frangos espalharam-se pela Europa. O cruzamento entre frangos é responsável pela criação de diversas raças, adaptadas às diferentes necessidades (CENTRO VEGETARIANO, 2008).

O consumo da carne de frango teve uma taxa de crescimento alta nos últimos anos, tornando o Brasil o terceiro maior produtor e consumidor e o primeiro em exportação, e esse percentual tende a aumentar, esse crescimento foi impulsionado pelo baixo preço da carne de frango e pela menor quantidade de gordura em relação às outras carnes. Com o aumento do

¹ Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

² Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

³ Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

⁴ Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.



consumo aumentou também a exigência sobre o produto que é responsável pelo surgimento de várias maneiras de manejo do animal, sendo que essas por sua vez agregam valor a carne de frango. Atualmente se pensa mais no bem estar do animal dirigido ao abate tendo técnicas para que este tenha um menor estresse e sofra menos, fatores que influenciam diretamente na qualidade da carne.

O trabalho tem como objetivos citar os diferentes tipos de manejos de frangos existentes no Brasil, descrever o processo de abate do frango, identificar o mercado de carne de frango e relatar as formas de processamento da carne de frango.

2. Metodologia

A pesquisa tem como método de abordagem o hipotético-dedutivo, e como método de procedimento o monográfico e revisão de literatura.

A pesquisa classifica-se quanto aos fins como descritiva, e quanto aos meios, como bibliográfica e digital.

3. Fundamentação teórica

3.1 Diferentes tipos de granjas no Brasil

Sistema Industrial/Convencional (de granja): é o sistema utilizado em granjas destinado ao comércio, frangos selecionados geneticamente que possuem um taxa de crescimento mais elevada e um maior aproveitamento alimentar. Criados em sistemas intensivos segundo as normas sanitárias vigentes, sem restrições ao uso de antibióticos, anticoccidianos, promotores de crescimento, quimioterápicos e ingredientes de origem animal. O abate de frangos desse tipo ocorre entre o 42º e o 25º dias de vida (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Sistema Caipira/Colonial: é o sistema de produção de aves de corte normatizado pelo ofício circular DOI/DIPOA nº 007/99 de 19/05/1999 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Apenas linhagens específicas de crescimento lento são permitidas. As aves devem ter acesso a uma grande área externa e não podem receber produtos quimioterápicos e ingredientes de origem animal na ração. Além de receber ração, a ave pode ciscar pelo terreiro. É abatida entre o 80º e o 90º dias de idade (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Sistema Orgânico/Agroecológico: é o sistema de produção de aves de corte normatizado pela Instrução Normativa nº 7, de maio de 1999 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, onde se faz referência aos produtos obtidos pelo sistema orgânico, ecológico, biológico, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo e agroecológico. Em sua produção também são proibidos antibióticos e promotores de crescimento. Sua dieta, além de não apresentar ingredientes de origem animal, é composta unicamente de grãos e vegetais cultivados em sistema orgânico, ou seja, produzidos sem a utilização de defensivos e fertilizantes químicos (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Frango verde: é criado no mesmo tipo de ambiente do frango industrial ou convencional. Recebe alimentação exclusivamente à base de ingredientes vegetais, descartando-se o uso de ingredientes de origem animal (GLOBO RURAL, Nº 191, 2001).

Frango alternativo - também chamado de frango natural, é criado no mesmo tipo de ambiente do frango industrial ou convencional, porém em menores densidades e sem uso de promotores de crescimento, quimioterápicos e anticoccidianos. Sua dieta é baseada apenas em



produtos de origem vegetal. A idade de abate é um pouco superior à do frango industrial (GLOBO RURAL, Nº 191, 2001).

Os avanços da avicultura industrial resultaram em animais para abate produzidos em períodos curtos de criação, mas em condições que trazem problemas ao bem-estar das aves. O frango convencional apresenta no mercado brasileiro um baixo preço relativo fator que impulsionou o maior consumo dessa carne e também por possuir menos gordura, sendo mais saudável e menos caro (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

No sistema agroecológico/orgânico de produção de aves busca-se produzir alimentos saudáveis, de elevado valor nutricionais e isentos de contaminantes, preservando a biodiversidade em que se insere o sistema produtivo. E tem crescido o numero de consumidores (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

O processo de criação da ave é diferenciado como também o processo para abate. A Apanha, transporte e abate das aves deverão seguir condições humanitárias de modo a minimizar o stress, evitando traumas, contusões e injúrias às aves. Durante o transporte deverão ser evitadas altas temperaturas para não ocasionar sofrimento aos animais, e o transporte não deve demorar muito o período máximo entre a apanha e o abate das aves é de 10 horas; O abate deve ser realizado em ambiente calmo e as aves devem ser atordoadas antes da sangria; O abate deve seguir todas as exigências sanitárias vigentes, de acordo com o órgão de inspeção (federal municipal ou estadual); Durante o transporte e pré-abate dos animais deve haver uma pessoa responsável pelo bem-estar dos mesmos (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Devem ser dadas aos consumidores garantias de que os produtos foram produzidos em conformidade com as normas e isso deve ser feito com base na rastreabilidade dos produtos animais (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Por ter varias exigências a criação de frangos orgânicos tem maior custo do que o convencional como apresentado na tabela 1.

Tabela 1: Comparativa de Custos de Produção de Frango de Corte (R\$ por kg frango vivo)

Sistema de Criação	Custo (R\$ por kg)				TOTAL (R\$)
	Custo ração	Custo pintos 01 dia	Custo integrado	Outros custos	
Convencional	0,551	0,188	0,108	0,069	0,917
Alternativo sem antibióticos, sem quimioterápicos e sem ingredientes de origem animal.	0,954	0,201	0,127	0,113	1,395
Orgânico (*)	1,503	0,201	0,152	0,113	1,969

Fonte: (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

Pesquisa realizada por Bolis (2002) em 7 cidades brasileiras, que indicou que entre os entrevistados a carne de frango foi a segunda mais consumida (38,3% das pessoas), contra 47% que afirmaram consumir mais a carne bovina, 7,35% para a carne de peixe, 5,12% para a carne suína, 1,02% para a carne de peru, 0,34% para a de ovelha, enquanto 0,87% não consumiam carnes. E mostrou que 49,9% dos entrevistados têm como principal critério na hora da compra de carne o preço. E 55% dos entrevistados pagariam mais caro por um frango orgânico e desses, 32,24% pagariam 10% mais caro, 30,94% pagariam até 5% mais caro,



21,83% pagariam 20% mais caro, 12,37% pagariam 50% mais caro e apenas 2,62% pagariam mais de 50% acima do preço do frango convencional. Como o preço final do frango orgânico será mais elevado, essa informação deve ser levada em consideração para que esse produto seja economicamente viável (FILHO; MENDE; KODAWARA, 2003).

3.2 Pré- Abate

As aves ficam em jejum e dieta líquida por um período de 8 a 12 horas (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

3.2.1 Captura

Deve-se agrupar todo o lote de frangos para uma melhor captura, e carregados cuidadosamente à mão segurando-os pelos pés na posição vertical (jamais transportar mais que três aves na mão) para que não cause desconforto e ferimento aos animais (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

A captura deve ser realizada de preferência durante a noite sob luz azul, pois as aves não possuem visibilidade com essa cor de iluminação (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

3.2.2 Transporte

O transporte deve ser realizado no máximo 10 horas após a retirada dos frangos, e deve ser realizado preferencialmente a noite devido à temperatura ambiente ser mais fresca, diminuindo assim a mortalidade provocada pelo estresse térmico. Devem ser colocados em gaiolas, na qual em cada metro quadrado (m²) recomenda-se 45 kg no inverno e 38 kg no verão de frango (em dias muito quentes é necessário molhar as aves para a realização do transporte) (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Os primeiros caminhões a chegar ao abatedouro devem seguir para a plataforma de descanso com ventiladores com aspersão de água, e em seguida ser descarregados. Os primeiros caminhões a chegarem ao abatedouro devem ser os primeiros a descarregar (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

3.3 Normas técnicas para abatedouro de aves

3.3.1 Instalações

As instalações devem estar relacionadas sistematicamente com o tipo de atividade a ser executada no local, tais como: atordoamento, sangria, evisceração, cortes, vestiários/sanitários, escritório, graxaria, depósito de penas ou pele, etc. Instalações essas que devem ter tamanho suficiente e fluxo adequado (MIRÓ, 1998).

3.3.1.1 Requisitos das instalações

Os requisitos definidos por normas para instalações são os seguintes:

- i. Deve ser localizado na zona rural, distantes de criações que possam produzir odores desagradáveis ou outra forma de poluentes de qualquer natureza, a uma distância aproximada de 500 metros;
- ii. Deve ser afastado há no mínimo 5 metros de vias públicas;
- iii. Deve ser instalado em terreno cercado;
- iv. Deve possuir área suficiente para movimentação de veículos de transporte;



- v. Deve possuir água abundante, sendo 40 litros por ave.
- vi. Todas as dependências devem possuir pontos de água quente e fria em quantidade suficiente para atender as necessidades do setor.
- vii. A água deve possuir pressão suficiente para que haja uma perfeita limpeza e higienização.
- viii. É necessária a cloração no sistema de abastecimento da água (MIRÓ, 1998).

3.3.3 Utensílios e equipamentos

Devem ser adequados e em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos de cada setor, assim como água quente e/ou vapor (MIRÓ, 1998).

Os utensílios (caixas, bandejas, facas, mesas, ganchos, entre outros) devem ser de material impermeável e resistente, de superfície lisa que permita fácil lavagem e desinfecção, sendo estritamente proibido o uso de madeira devido a sua proliferação de bactérias e fungos (MIRÓ, 1998).

É preferível a utilização de tecnologias adequadas á respectiva de utilização e a sua capacidade como: pias acionadas a pedal com sabão líquido neutro e toalhas descartáveis(MIRÓ, 1998).

3.3.4 Iluminação

A iluminação deve ser natural e abundante em todos os setores do abatedouro. Em caso de necessidade a iluminação deve ser feita por luz fria, com lâmpadas protegidas, sendo proibida a utilização de qualquer tipo de luz colorida (MIRÓ, 1998).

3.3.5 Ventilação

A ventilação deve ser natural abundante em todos os setores do abatedouro, com o objetivo de manter a temperatura interna em níveis adequados as operações realizadas. Caso ocorra necessidade de complementar a ventilação deve-se utilizar condicionadores de ar ou exaustores (MIRÓ, 1998).

3.3.6 Funcionários

Devem estar trajando uniforme completo, composto de calça, avental, gorro e botas tudo em cor clara. O número de funcionários deve ser suficiente para atender as necessidades do setor conforme seu tamanho e capacidade (MIRÓ, 1998).

O acesso de funcionários deve:

- i. Ser único, podendo a entrada atender, tanto a área suja como a limpa, porém de forma que o funcionário da área suja não transite pela área limpa.
- ii. Ser feito preferencialmente através do vestiário/sanitário, e este anexo ao estabelecimento.
- iii. Ser provido de pedilúvio entre o vestiário/sanitário e o setor operacional.
- iv. Ser dotado de lavador de botas e pias de higienização quando o acesso não for via vestiário/sanitário. (MIRÓ, 1998).

3.3.7 Sistemas de tratamento de dejetos

Adequados ao tipo de dejetos e de dimensões condizentes com o volume produzido, atendida as seguintes recomendações.



Todos os setores devem possuir sistemas de esgotos apropriados para cada tipo de dejetos com dispositivo que evite o refluxo de cheiros e a entrada de insetos e/ou pequenos animais (MIRÓ, 1998).

Os sistemas de tratamento de dejetos devem ser separados em três tipos, e denominados em:

- i. Linha branca para água;
- ii. Linha vermelha para sangue;
- iii. Linha verde para tripas, sendo que as linhas (lagoas, fossa, sumidouro, esterqueiras, etc.) são orientadas em forma e tamanho de acordo com a necessidade do estabelecimento e as normas do órgão de proteção do meio ambiente (MIRÓ, 1998).

3.4 Abate

3.4.1 Insensibilização

Antes do abate do frango deve ser feita a insensibilização do animal, esta consiste na instantânea e completa inconsciência da ave antes do abate. O método mais conhecido é o elétrico demonstrado na figura 1, porém apresenta desvantagens como formação de hematomas, retenção de sangue e maior sofrimento para a ave (MARTINS, 2011).

Pela lei brasileira as aves devem ser insensibilizadas preferencialmente por eletro narcose, estando estas imersas em líquido. A inconsciência deve ser imediata, permanecendo até a sangria. A insensibilização não deve promover, em nenhuma hipótese, a morte das aves e deve ser seguida de sangria em 12 (doze) segundos, no máximo (MARTINS, 2011).

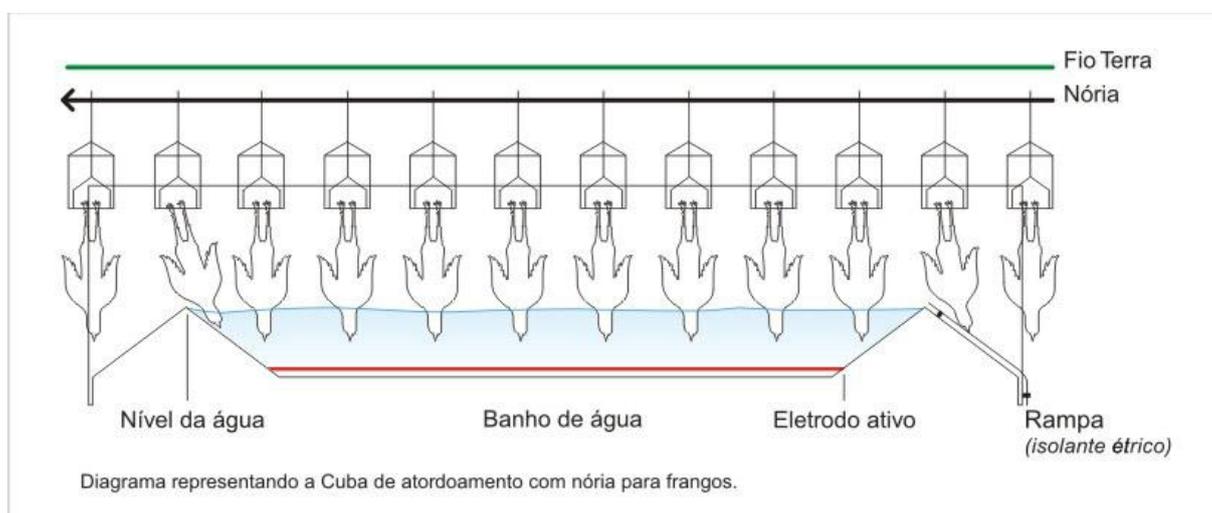


Figura 1: Método de eletro narcose, um dos mais utilizados no país.

Outro processo de sensibilização foi o desenvolvido pela empresa White Martins para a unidade de Marau da Perdigão. Um novo processo de atordoamento pré-abate das aves. Neste processo ao invés das aves recebem uma descarga elétrica antes de serem abatidas, os técnicos desenvolveram o processo de atordoamento das aves com o uso de CO₂ em um túnel de aço. Além de evitar as hemorragias, o sistema apresentou a vantagem de induzir ao completo relaxamento das aves e à elevação da pressão sanguínea, facilitando a sangria (MARTINS, 2011).



3.4.2 Sangria

Conforme Oliveira (2002), o volume de sangue representa de 3 a 4% do peso vivo. O tempo de sangria deve ser no máximo de 3 minutos. Tempo superior comprometerá a qualidade da depenagem, porque as aves entram em rigor e a força de aprisionamento das penas pelos folículos aumentará.

A sangria pode ser realizada manualmente ou através de equipamentos. A finalidade do túnel de sangria é o tempo suficiente para a eliminação de todo o sangue da carcaça, antes da escaldagem. Segundo as normas do sistema de inspeção, as aves devem permanecer ao redor de 3 minutos no túnel de sangria. Se houver uma má sangria pode comprometer toda a carcaça (EMBRAPA, 2007).

3.4.3 Escalda

O tempo recomendado para a escalda é de 2 minutos com uma temperatura de 52°C para que ocorra o afrouxamento das penas. Não se deve ultrapassar este tempo, pois irá ocorrer o cozimento da carcaça, ocasionando em perdas, e se ficar um tempo menor que o recomendado pode não ocorrer o devido afrouxamento das penas dificultando a depenagem. No Brasil o mais comum à utilização de 52 a 54°C por 90 segundos (OLIVEIRA, 2002).

3.4.4 Depenagem

Segundo Sarcinelli (2007), depenagem é o processo de retirada das penas feita através de um rolo que possui um dedo de borracha para não machucar a carcaça. Durante esse processo podem ocorrer algumas lesões na carcaça sendo a mais comum à fratura das asas. É importante ajustar a depenadeira (figura 2) para o tamanho do frango.



Figura 2: Depenadeira de frango. Frinox. Ind.br.

3.4.5 Evisceração

A evisceração é a retirada de todos os órgãos internos do animal. Após as aves serem lavadas por um chuveiro de aspersão é feito o corte da cloaca a abertura do abdome. Sua retirada é feita na seguinte ordem: glândula uropígea, traquéia, cloaca, retirada das vísceras não comestíveis, retirada das vísceras comestíveis e pulmões. Após a retirada as vísceras são analisadas e examinadas (MARTINS, 2011).

3.4.6 Pré-resfriamento (pré-chiller)

O pré-resfriamento é utilizado para limpeza e reidratação da carcaça, além de dar início no resfriamento. É realizado de forma que as aves sejam submersas em tanques de inox a uma temperatura de 10 – 18°C durante 12 minutos, utilizando 2 litros de água por ave (MARTINS, 2011).



3.4.7 Resfriamentos (chiller)

Dura em torno de 17 minutos á uma temperatura de 2°C, sendo necessário para esse processo 1,5 litros de água por animal. Algumas empresas acrescentam de 2 a 5 ppm de propilenoglicol na água para aumentar o resfriamento (MARTINS, 2011).

3.4.8 Gotejamento

O objetivo do gotejamento é a eliminação do excesso de água adquirida durante o resfriamento. A legislação exige de 3 a 11 minutos de tempo de gotejamento (MARTINS, 2011).

È realizada de forma que a carcaça fique suspensa pelas asas ou pescoço. Ao final deste processo a água absorvida pela ave não pode ultrapassar 8% de seu peso (MARTINS, 2011).

3.4.9 Classificação

As aves podem ser classificadas como frangos inteiros e frangos em cortes. Aves com lesões devem passar por uma avaliação, caso comprovado que parte da ave pode ser utilizada para consumo, é descartada a parte lesionada, sendo aproveitado o restante. A tipificação é realizada pelo peso, ou de acordo com o desejo do comprador (MARTINS, 2011).

3.4.10 Embalagem

Normalmente, as carcaças são embaladas a vácuo (CO₂) na presença de atmosfera modificada ou em polietileno com grampo (MARTINS, 2011).

3.4.11 Tempos de armazenamento

Esta seção é a mais importante de todo o processo, pois influencia significativamente a qualidade do produto. Pois se o produto for exposto a uma alta aumenta a velocidade de perda de qualidade. Por esse motivo é importante ser realizado um calculo do custo de estocagem (MARTINS, 2011).

A estocagem de aves congeladas deve ser feita em câmeras próprias, com temperatura inferior a -18°C, e o interior da carcaça deverá manter uma temperatura de -12°C, com uma tolerância máxima de 2°C (MARTINS, 2011).

3.5 Processamento da carne de frango

Os consumidores exigem mercadorias de ótima qualidade, além da preocupação com questões de segurança alimentar. E são Muitos os fatores que podem diminuir o rendimento das carcaças e sua qualidade, diminuindo a rentabilidade (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

No processamento à eliminação de componentes não desejados tais como: sangue, penas, vísceras, patas, cabeça e ainda evitar contaminação bacteriana (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

O corte do frango é feito de forma clássica, dividindo a ave seguindo a própria anatomia dela, separando-as pelas juntas não usando de força, usando um conjunto de duas facas (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

“No Brasil o frango é classificado em frango inteiro e frango carcaça. O frango inteiro é aquele que contém fígado, moela, pés, cabeça e pescoço, pesando em média 2,5 kg e a



carcaça têm peso inferior a 2 kg e é vendida sem miúdos” (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007, p. 2).

A carne de frango permite alguns cortes:

- i. Asas: no Brasil é comercializada inteira, ou em partes, tais como, coxinhas da asa e meio das asas;
- ii. Peito: é o corte mais nobre do frango. No Brasil, é comercializado inteiro, com osso e com pele, e também em forma de filé;
- iii. Coxas com sobrecoxas: no Brasil, são comercializados inteiras ou em cortes, resultando em coxas e sobrecoxas separadamente.
- iv. Outras partes e miúdos: o frango oferece outras partes apreciadas pelo consumidor ou que apresentam importância para a fabricação dos produtos industrializados. Os miúdos de frango são muito apreciados pelos brasileiros, que consomem, preferencialmente, o coração (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Têm-se também os produtos empanados que são pedaços de frango ou porções reestruturadas que automaticamente ou manualmente vão para esteira em um processo contínuo por onde passa por uma máquina glazeadora que forma um filme (batter) sobre o produto e em seguida é aplicado farinha de rosca, sendo geralmente um produto pré-frito (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Os embutidos fermentados produtos com base em pedaços de carne que passam por fermentação microbiana, sendo posteriormente cozidos e defumados (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Produtos reestruturados feitos a partir de uma emulsão que consiste em misturar ingredientes hidrossolúveis (que dissolvem em água) e lipossolúveis (que dissolvem em gordura) num "cutter", de preferência, a vácuo e baixa temperatura. A mistura resultante torna-se viscosa e os pedaços de carne tornam-se aderentes. A massa cárnea é então enchida, ou formada. Este tipo de produto pode ser servido a frio, em fatias (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Produção de linguiça no processamento é necessário que ocorra a separação da carne do dorso para utilização desta. Na elaboração de linguiças aproveita-se também a pele do peito e da coxa, assim como retalhos da carne (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

3.6 Resíduos

Durante o abate do frango originam-se resíduos. Os efluentes produzidos nas seções de sangria (sangue), de depenagem (penas) e de evisceração e preparação da carcaça como peças condenadas, vísceras e limpeza dos miúdos e carcaças. As vísceras abdominais são aproveitadas na graxaria, enquanto as não comestíveis, que podem ser as partes da carcaça que caem no chão ou partes condenadas por lesões, são utilizadas na fabricação de farinhas (MORAES; JUNIOR, 2004).

As lavagens de manutenção contêm detergentes e anti-sépticos utilizados na higienização e na lavagem da área de descarga de aves vivas, carregando fezes das aves (MORAES; JUNIOR, 2004).

Alguns dejetos podem ser reaproveitados quando isso se torna economicamente viável. A recuperação desses resíduos só deve ser feita em locais separados e isolados



fisicamente das instalações e áreas de manipulação de produtos comestíveis (MORAES; JUNIOR, 2004).

- i. Sangue: destinado a venda “in natura” para indústrias que se dedicam ao seu beneficiamento, ou processado no próprio abatedouro. O sangue será processado para a obtenção de farinha de sangue, albuminas, sangue solúvel em pó e corante (MORAES; JUNIOR, 2004).
- ii. Vísceras não comestíveis e peças condenadas: pedaços que caem no piso ao longo do abate são desclassificados para o consumo humano. Esses resíduos, somados às peças ou cortes condenados por razões sanitárias e às partes não comestíveis, constituem a matéria-prima para a produção de graxas e farinhas (MORAES; JUNIOR, 2004).
- iii. Penas: produzir farinhas das penas. Com no Máximo 24 horas após o abate utilizando digestores (MORAES; JUNIOR, 2004).
- iv. Unhas: produzir farinha de unha usada como substrato para a cultura do *Bacillus thuringiensis* (MORAES; JUNIOR, 2004).

Os ossos, nervos e cartilagens são descartados para consumo humano e são aproveitados para produção de farinhas, que por sua vez são muito utilizadas em rações de animais (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007). Sendo que essas farinhas possuem alto teor protéico (MORAES; JUNIOR, 2004).

3.6 Mercado

O alojamento de pintos de corte no Brasil Subiu de 4.576,3 milhões de cabeças em 2006 para 5.999,2 milhões de cabeça em 2010. Sendo que em relação a 2009 teve um aumento de 7,9% para 2010 (RODIGHERI, 2011).

A participação dos estados brasileiros no abate de frangos: o Paraná, com 27,5%; Santa Catarina, com 28,9%; Rio Grande do Sul, com 16,0%; São Paulo, com 14,1%; Minas Gerais, com 7,4%; Goiás, com 5,5%; Mato Grosso do Sul, com 3,8%. Observando que desde 2006 todos os estados tiveram um crescimento em abate de frango exceto são Paulo que teve uma queda de 14,8% em 2006 para 14,1% em 2010. O estado que mais obteve crescimento no abate de frangos foi o Paraná que em 2006 mantinha 23,0% e em 2010 27,5% de participação (RODIGHERI, 2011).

A produção de carne brasileira de frango de acordo com Rodigheri (2011) cresceu 11,1% de 2009 para 2010, com maior crescimento nos meses de abril a junho. Oferta e demandas também aumentaram como observa-se na tabela 2.

Tabela 2: Carne de frango – oferta e demanda – Brasil – 2006 – 10. (mil t)

Situação	2006	2007	2008	2009	2010
Produção	9.354	10.305	11.032	11.023	12.241
Exportação	2.713	3.162	3.437	3.634	3.820
Disponibil. Nacional	6.641	7.143	7.595	7.389	8.421
Kg per cápita	35,6	38,1	39,6	38,2	43,2

Fonte: UBA, ABEF e MDIC/Secex.

A exportação é crescente nos últimos cinco anos e deverá crescer ainda mais em 2011 (RODIGHERI, 2011).



Os principais países importadores do frango brasileiro em 2010 foram: Arábia Saudita, Japão, Holanda, Hong Kong, Emir. Árabes, Venezuela, Kuwait, Iraque, Reino Unido e Alemanha (RODIGHERI, 2011).

O principal produtor e consumidor de carne de frango em 2010 é o Estados Unidos, seguido da china e do Brasil. Mas a china consome cerca de 96% de sua produção. O USA exporta 3.072 mil toneladas contra 3.181 mil toneladas de carne de frango exportado pelo Brasil. O Estados Unidos ainda importa 44 mil toneladas de carne de frango. Mas nem sempre o Brasil foi o maior exportador isso tem se repetido desde 2004 quando o Brasil ultrapassou o USA em exportação de carne de frango (RODIGHERI, 2011).

4. Considerações finais

Conclui-se que devido ao baixo preço da carne de frango convencional e por sua carne ser mais saudável por possuir menos gorduras em relação às outras carnes, o consumo dessa carne esta em grande crescimento, elevando o Brasil ao patamar de terceiro maior produtor e consumidor da carne de frango e primeiro em exportação. Com tanta demanda os produtores tem aumentado a criação de frangos, e diminuído o tempo de criação dos mesmos, usando de alimentos e medicamentos que estimulam seu crescimento. Então consumidores preocupados com a sua segurança alimentar buscaram maneiras de manejo diferenciadas e são várias as existentes que alimentam os animais apenas com alimentos vegetais e não utilização remédios ou estimulantes de crescimento. Formas diferenciadas de criação como o caipira, que antes era apenas criado para consumo familiar agora se tem um elevado preço no mercado e esta sendo produzido em maior escala. Mas nem sempre essas formas alternativas de manejo são viáveis, pois o animal tem taxa de crescimento lenta e consome alimentos mais caros, alem de outras exigências o que gera gastos para o produtor e nem sempre os consumidores querem pagar a mais por isso. Os abatedouros devem se regularizar nas normas técnicas padrões para que seu produto não seja retirado de mercado, essas normas garantem a sanidade dos animais. O processo de abate atualmente tem como objetivo o bem estar da ave, sem sofrimento e estresse o que ocasionaria na carcaça perdas ou menor qualidade. Observa-se que ainda tem-se que mudar muitas coisas no abate que facilitariam, tornando mais pratico e causaria menos sofrimento aos animais, ocasionando também maior segurança alimentar. Em uma sociedade de consumidores que procuram cada vez mais a qualidade, mudanças são sempre necessárias. Observou-se também que alem do destino da carcaça inteira, têm-se tipos de corte, e processamentos industriais que aumento o preço do produto e geram mais lucros ao produtor.

Referências

CENTRO VEGETARIANO. **A vida das galinhas.** 2008. Disponível em: <<http://www.centrovegetariano.org/Article-474-A%2Bvida%2Bdas%2Bgalinhas.html>>. Acessado em: 26 set. 2011.

EMBRAPA. **Recomendações técnicas para a produção, abate, processamento e comercialização de frangos de corte coloniais,** 2007. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/SistemaProducaoFrangosCorteColoniais/preparo.htm>>. Acessado em: 23 set. 2011.

FILHO, L. C. D.; MENDES, C. M. I.; KODAWARA, L. M.; **Produção de Frango Orgânico - Desafios e Perspectivas.** 2003. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabFrango.htm>>. Acessado em: 26 set. 2011.

GLOBO RURAL, Nº. 191. **Qual a diferença entre o frango verde, o alternativo, o caipira e o orgânico?.** 2001. Disponível em: < http://www.aviculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/WebSite/Noticias/qual-a-diferenca-entre-o-frango-verde-o-alternativo-o-caipira-e-o-organico,998,20081118093845_M_059.aspx >. Acessado em: 26 set. 2011.



VEEPA

V ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

DE 01 A 02 DE DEZEMBRO DE 2011



GA. **Cubas para Atordoamento em Alta Frequência, 2011.** Disponível em: <<http://www.ga.com.br/cubas.html>>. Acessado em: 23 set. 2011.

GONÇALVES, C. R. **Fluxograma de abate de aves.** 2008. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/Fluxograma%20de%20Abate%20de%20Aves%20-%20Cintia%20Rodrigues%20Goncalves.PDF>>. Acessado em: 26 set. 2011.

MARTINS, W. **Insensibilização de Aves e Suínos, 2011.** Disponível em: <<http://www.praxair.com/sa/br/bra.nsf/0/e9917b093b49c35e8525724500465a32?OpenDocument>>. Acessado em: 23 set. 2011.

MORAES, L. M.; JUNIOR, D. R. P. **Gerenciamento de resíduos de abatedouro de aves: alternativas de manejo e tratamento.** 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil20/iii-019.pdf>>. Acessado em: 3 out. 2011.

OLIVEIRA, R. R. **Abate de Aves, 2002.** Disponível em: <<http://puhrs.campus2.br/~thompson/Roca104.pdf>>. Acessado em: 24 set. 2011.

RODIGHERI, Julio Alberto. **Cepa.** 2011. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2011/Frango%20sintese%202011.pdf>. Acesso em: 26 set. 2011.

SARCINELLI, M. F. **Abate de Aves, 2007.** Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b00607_abate_frandodecorte.pdf>. Acessado em: 24 set. 2011.

SARCINELLI M. F.; VENTURINI K. S.; SILVA L. C. **Processamento da carne de frango.** UFES. 2007. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b02107_processamento_frango.pdf>. Acessado em: 26 set. 2011.

WSPDA. **Frangos de Cortes, 2004.** Adaptado por *Ecocert* Brasil. Disponível em: <http://www.e-campo.com.br/Banco_de_Imagens/Organicos/Faq/Frangos.pdf>. Acessado em: 24 set. 2011.

GONÇALVES, C. R. **Fluxograma de abate de aves.** 2008. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/Fluxograma%20de%20Abate%20de%20Aves%20-%20Cintia%20Rodrigues%20Goncalves.PDF>>. Acessado em: 26 set. 2011.