

# **Critérios para Movimentação e Transporte de Frangos para Abate e Distribuição para o Mercado**

**Ramao Carlos Gomes**  
rcgomes@uni9.pro.br  
UNINOVE

**Geraldo Cardoso de Oliveira Neto**  
geraldo.prod@gmail.com  
UNINOVE

**Gerson Barbosa Matzembacker Oliveira**  
gerson.guaiba@hotmail.com  
UNINOVE

**Resumo:** Os procedimentos para um manejo correto de apanho e transporte de frango de corte para a industrialização nos abatedouros representam importantes subsídios para o melhor aproveitamento dos lotes de produção e resultados financeiros. Contudo, a utilização das informações de mortalidade não podem apenas fazer parte de dados estatísticos. Este trabalho visa identificar os procedimentos operacionais relacionados ao processo de pré-abate de frangos de corte e ações que devem ser observadas nas inspeções ante-mortem e pós-mortem. O método de pesquisa adotado foi Revisão da bibliografia e normas. Os dados foram organizados a partir da Portaria SAD – 210 de 10/11/1998 que aprovou o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves emitido pela Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Recomendações Técnicas para Produção, Abate, Processamento e Comercialização de Frangos de Corte Coloniais – ISSN 1678-8850 Versão eletrônica de Nov/2007 e revisões bibliográficas de estudos recentes que compreendem as etapas geradoras de estresse que as aves são submetidas desde o apanho, transporte até o momento do abate no processo de industrialização nos aspectos qualidade e produtividade, apresentando também os critérios de bem estar animal. O estudo demonstrou a oportunidade de aprofundamento prático e científico para que essa parte do agronegócio possa manter a posição exportador e crescimento em sua produção garantindo assim o nível de qualidade atingido em comparação a outros países que também se destacam nessa área da economia.

**Palavras Chave: Frangos de corte - Transporte de aves - Critérios - -**

## 1. INTRODUÇÃO

A produção avícola no Brasil é uma das mais eficientes do mundo, concorrendo com países como EUA e China, líderes mundiais, representam mais de 50% de toda a produção. Em 2016, o Brasil atingiu o topo mundial no ranking de exportadores de carne de frango, segundo publicação da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. As exportações representaram divisas de R\$22,8 bilhões, em 2015 com o embarque de 4,1 milhões de toneladas, tendo como principais países de destino Arábia Saudita, Japão, União Europeia, China e Emirados Árabes entre os mais de 150 países que o Brasil exporta, (CNA, AGO/2015).

Esses resultados, segundo o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), resultaram na balança comercial brasileira em 2016, com exportações de US\$185,244 bilhões e importações de US\$137,552, apresentando um superávit de US\$47.692 bilhões, tornando resultado histórico em comparação ao ano 2006 que era o recorde anterior quando alcançou US\$46,5 bilhões.

No período, houve crescimento de produtos semimanufaturados (5,2%) e manufaturados (1,2%). Enquanto caíram as vendas externas de básicos (-9,6%). Segundo o MDIC, de maneira geral houve uma queda de 3,5 nas exportações e um aumento de produtos industrializados atingindo um patamar recorde, entre os diversos produtos importantes, a carne de frango. Em um cenário bastante otimista, por uma pesquisa elaborada pelo Avisite que para 2019/2020 a carne de frango deverá representar 48,1% das exportações mundiais o que continuará a manter o país em primeiro no posicionamento de exportador mundial.

O Brasil destaca-se há alguns anos como importante produtor e exportador de carne de frango tornando-se em 2016 o maior em exportação. Vários fatores contribuem para esse marco, como o clima, áreas importantes do país com muitos investimentos no setor em biossegurança e qualificação da mão de obra (ANGELO, 2010). Outro investimento que contribui a melhoria genética e rações empregadas na avicultura para o ganho de peso de uma forma rápida e segura com ganho de eficiência produtiva no sistema de produção.

Diante de um cenário de evolução no segmento, é ponto crucial que as etapas que antecedem o processamento e definição do produto a ser comercializado para que a qualidade esperada acompanhe o crescimento, em todos os setores, instalações, equipamentos, transportes e também o (RIISPOA) Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal, da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, do Ministério da Agricultura, exercido pelo DIPOA (em cada estabelecimento industrial) conforme PORTARIA N° 210 DE 10 DE NOVEMBRO DE 1998 e republicada em 05.03.99, seção I pág 17-22.

Contudo, há de se observar a necessidade de que todo o processo sequencial que antecipa o abate deve também apresentar condições ideais, assim, minimizar as perdas na otimização dos processos de produção. Se faz necessário o acompanhamento de cada etapa de manejo pré-abate haja vista que diversos estudos e pesquisas são realizadas no ambiente de desenvolvimento do pintinho até término dessa fase quando lotes são encaminhados para o processamento do abate e é essa transferência de ambiente que o artigo irá apresentar o nível esperado e adequado de procedimento até o processo de armazenagem para os fins comerciais que se destinam, atendendo assim os requisitos de qualidade, (KATO, 2013).

O objetivo artigo é identificar os critérios existentes do processo da logística de movimentação que são obrigatórios e na produção industrializada de carcaças e miúdos, considerando o bem-estar do animal no momento do abate.

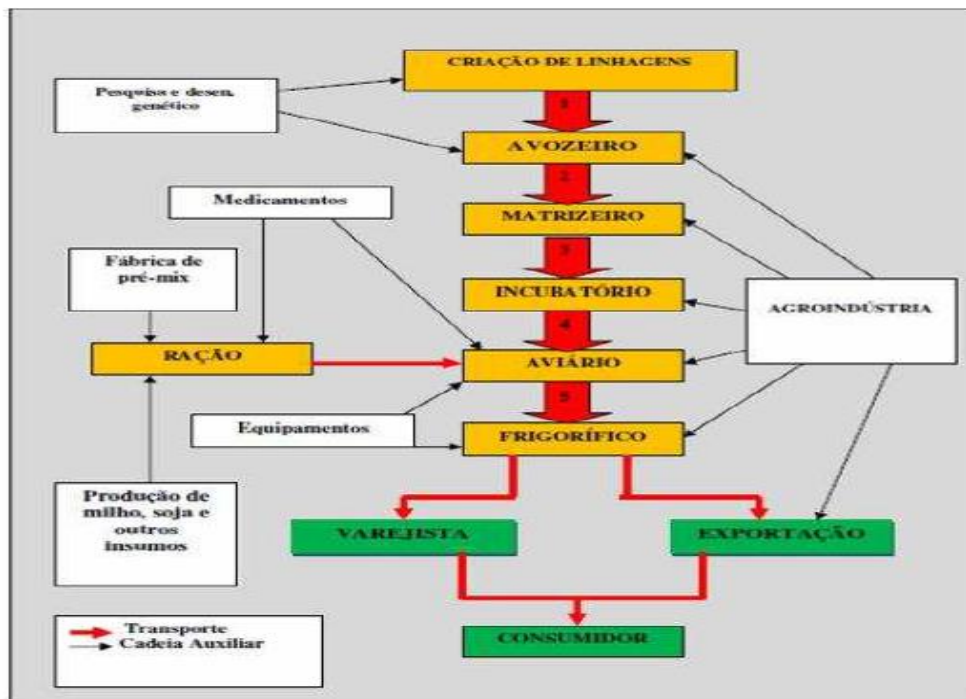
## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 CADEIA DO FRANGO PARA ABATE

A cadeia de produção do frango considera principais elos: avozeiro, matrizeiro, incubatório/nascedouro, aviário, transporte, frigorífico, varejista e consumidor final (figura1). Os investimentos em pesquisas e melhorias no desenvolvimento genético, bem como as atividades suporte que compreendem medicamentos, ração, equipamentos e embalagens também considerados como elos auxiliares necessários para o perfeito funcionamento da cadeia (MICHELS & GORDIN, 2004).

Comparando as cadeias produtivas do setor agroindustrial, especificamente do frango, tem o reconhecimento nacional e internacional pelo alto volume de investimentos em tecnologias e planejamento organizado e coordenado para as melhores práticas que o processo exige principalmente na otimização de todo setor (VOILÁ & TRICHES, 2013).

Uma cadeia produtiva representa todas as atividades que são interligadas desde a pré-produção até o consumo final de um bem ou serviço.



**Figura 1:** Reprodução da Cadeia da Avicultura

**Fonte:** VOILÁ & TRICHES, 2013 adaptado de TRICHES et al. (2004).

A representação desse fluxo divide todos os processos em quatro etapas denominadas de Produção, Transporte, Industrialização e Distribuição e Consumo, apresentando assim todas as etapas que compõe a cadeia do frango.

## 3. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, usou-se revisão da literatura especializada e análise documental da legislação, critérios e boas práticas tendo como finalidade descrever ações e procedimentos relativos ao pré-abate de frangos de corte. Desta forma, o trabalho foi organizado descrevendo o desdobramento das etapas e procedimentos que são realizados a partir do apanho das aves até o sequenciamento do processo produtivo industrial e avaliação da saúde da ave para comercialização interna ou para exportação de carcaças e miúdos.

Contempla o estudo questões referentes abate humanitário, ao bem-estar da ave, nos quesitos temperatura e adequação das cargas vivas endereçadas aos abatedouros para fons de processamento.

A realização de uma pesquisa bibliográfica, que é considerada um fonte de levantamento de dados secundária, pode ser definida como contribuições científicas realizadas no passado sobre um determinado tema ou problema que possa ser estudado, (LAKATOS & MARCONI, 2001).

Para Lakatos e Marconi (2001, pp. 183), a pesquisa bibliográfica,

“[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]”.

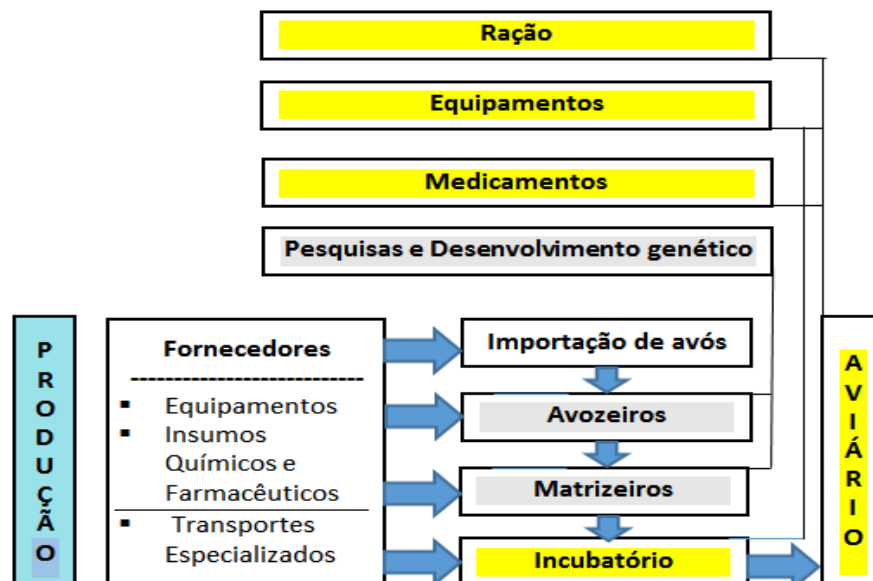
Segundo Vergara (2000), uma pesquisa bibliográfica se desenvolve a partir de material já trabalhado, utilizando-se para isso, principalmente, de livrese artigos, notadamente importantes para a identificação de infoormações básicas.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ETAPA PRODUÇÃO

A etapa produção inicia a todo processo da cadeia. O avozeiro é o ponto inicial, onde ficam as aves importadas a partir de ovos das linhagens aqui denominadas avós, que são cruzadas com a finalidade de gerar as matrizes e posteriormente os pintos que serão comercializados para abate. Normalmente o matrizeiro e incubatório não são necessariamente de propriedade de frigoríficos, de feram os ovos e posteriormente o envio para chocá-los no incubatório e assim a etapa sequencial os nascedouros, que tem a função de originar os pintos de corte que após essa fase serão levados aos aviários após o seu nascimento. O aviário corresponde a etapa situada entre os produtores e frigoríficos que é a fase de crescimento e ceva dos pintos que ficarão por um período em torno de 42 dias para o corte (MICHELS & GORDIN, 2004; ARAUJO et al., 2008).

A figura 2 apresenta o processo denominado Produção que descreve as etapas que finalizam no processo do aviário onde inicia-se o processo do pré-abate do frango de corte.



**Figura 2:** Cadeia produtiva de etapa de produção. Adaptado de MICHELS & GORDIN (2004)

#### 4.1.1 CAPTURA E CARREGAMENTO

Alguns fatores são vistos com bastante preocupação quando o tema é relacionado ao bem-estar de frangos que podem causar lesões e estresse nas aves, elevando o índice de mortalidade motivados principalmente ao manejo inadequado nos processo de pré-abate e ao transporte das aves (NICOL; SCOTT, 1990).

O carregamento é uma etapa que também exigem alguns cuidados, pois pode se tornar suscetível a perdas que irão refletir no transporte e descarga para a seleção à ser processada nos frigoríficos. Uma questão é essencial para a boa condução dessas duas etapas que antecedem o transporte da carga, a temperatura. O Brasil tem um clima tropical e os maiores índices de mortalidade se dão no verão, havendo necessidade, no ambiente de captura e carregamento deve ser mantida uma temperatura que gire em torno de 22° a 25° C. No Brasil, as indústrias avícolas passaram a adotar o procedimento de banhar os frangos nessas etapas que antecedem o transporte quando as distâncias não são tão longas. Esse procedimento proporciona menores ocorrências de carnes PSE (Pale, soft e exudative), ou seja, filés de cor pálida, textura mole e de pouca capacidade de retenção de água que a torna imprópria para seu consumo (SHIMOKOMAKI, OLIVO; 2006).

A tabela 1 apresenta os critérios que devem ser observados nos procedimentos de apanho e carregamento das aves.

**Tabela 1:** Preparação da Formação da carga

<b>Critério1</b>	Captura	Referência
<b>Apanho</b>	- Procedimentos adotados: pelas pernas ou pescoço. Ambas as situações podem causar lesões significativas que afetam a qualidade parcial ou total do produto. - Procedimento sugerido: pelo dorso.	CONY e ZOOCHÉ, 2001
	- Recomendações: realizar de preferência no período noturno, com a retirada de bebedouros e comedouros e de maneira silenciosa.	RIBEIRO, 2008
<b>Critério 2</b>		Referência
<b>Carregamento</b>	- Movimentação das caixas, após o apanho, sobre esteira ou tubos de PVC distanciados em pelo menos 50 cm, respeitando o número de duas caixas. - Carregamento sob galpões próximos a árvores ou áreas cobertas por sombrite e ventilada.	RIBEIRO, 2008
	- Em dias quentes, banhar a carga e controlar a umidade relativa do ar que deve ser mantida inferior a 50%. - Treinamento para qualificação de equipe responsável por todo processo.	VIEIRA, 2008
	- Evitar movimentos bruscos ou bater as caixas.	EMBRAPA

#### 4.2 TRANSPORTE

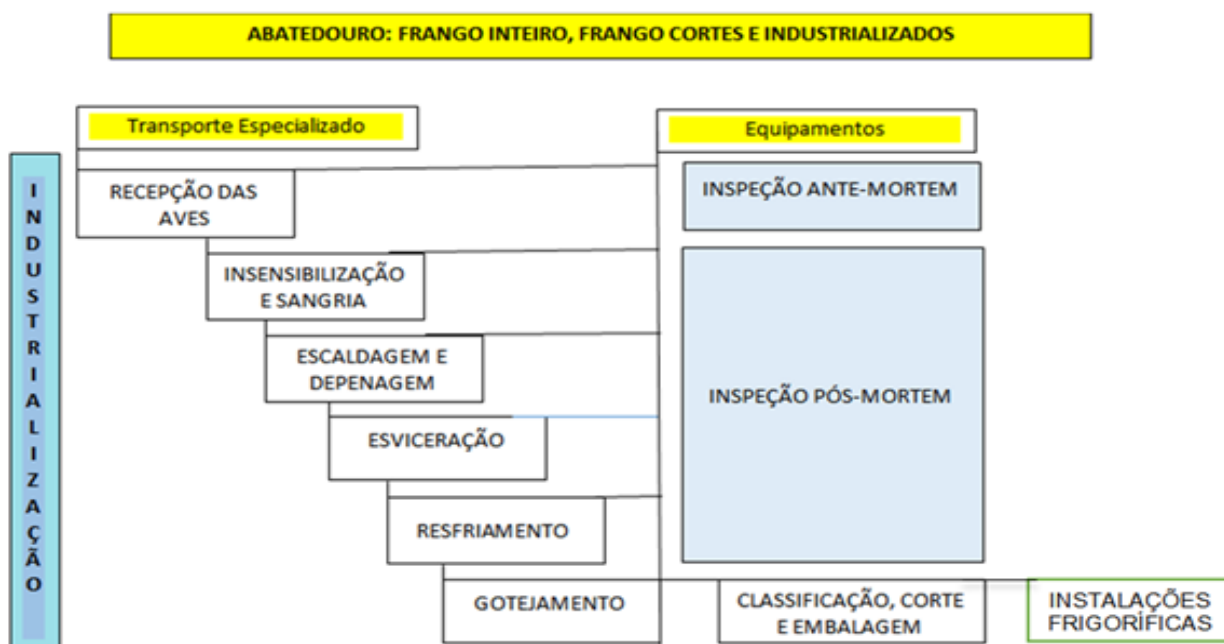
O transporte durante o processo de pré-abate das aves consiste na transferência do aviário até o abatedouro do frigorífico com todo planejamento para distância e horários. Trata-se de importante etapa suporte haja vista a interferência direta na qualidade da carne, em decorrência de fatores extremamente estressante ligado diretamente ao bem estar da ave e que geram prejuízos elevados motivados pelo elevado índice de mortalidade (MITCHELL et al., 1992; MITCHELL & KETTLEWELL, 1998). A tabela 2 relaciona os principais critérios para a formação da carga de transporte das aves para o abatedouro.

**Tabela 2:** Transporte do aviário para o abatedouro

Critério 1	Transporte	Referência
	- Caixa de transporte em bom estado, limpa e higienizada.	UBA, 2008
	- Lotação das caixas considerando o número de aves por caixa de acordo com idade, peso e sexo.	EMBRAPA
	- Manter espaçamento entre as fileiras de caixas para ventilação.	
	- Treinamento e qualificação para condução do veículo e evitar excesso de vibração e aceleração brusca.	
	- Transporte de preferência em horário noturno ou horário de menor elevação da temperatura. Temperatura a partir de 41,1°C causam estresse térmico e 46,3° óbito da ave.	Jorge (2008)
	- Cobrir a carga mantendo a ventilação em dias de frio e/ou chuva.	

### 4.3 ETAPA INDUSTRIALIZAÇÃO

A etapa de industrialização é o processo que destina o atendimento da demanda que é inicializado com a recepção das aves para abate e sequencialmente processadas conforme Portaria e Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico Sanitária de Carne de Aves que a indústria deve implantar em seu processo e que deve contemplar etapas que está representada na figura 3.



**Figura 3:** Cadeia produtiva de etapa de produção. Adaptado de MICHELS & GORDIN (2004)

O processo de industrialização é composto de várias etapas do processo produtivo, ou seja: recepção; insensibilização e sangria; escaldagem e depenagem; esviceração; pré-resfriamento; gotejamento; classificação, corte e embalagem (ALVES FILHO, 1996), com o acompanhamento do SIF – Serviço de Inspeção Federal realizando a inspeção ante e *post-mortem* da ave, garantindo a qualidade do processo.

4.3.1 PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO CONFORME PORTARIA SAD – 210 DE 10/11/1998 E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA PRODUÇÃO, ABATE, PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE COLONIAIS – ISSN 1678-8850 VERSÃO ELETRÔNICA DE NOV/2007.

As etapas que seguem o processo de industrialização obedecem a Portaria que aprovou o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves

emitido pela Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que orienta para os seguintes procedimentos, conforme as etapas da produção:

#### 4.3.2 RECEPÇÃO DAS AVES

A plataforma de recepção das aves é o local onde as aves permanecerão aguardando o processo da industrialização a se iniciar pelo processo de pendura. A tabela 3 descreve o processo realizado na Plataforma.

**Tabela 3:** Recepção das Aves

Critério 1	Plataforma	Referência
Recepção	O local onde é realizada a recepção dos animais denomina-se plataforma. A permanência neste local é obrigatória para a realização dos processos de industrialização. O local deverá ser provido de condições que atendam requisitos de bem estar do animal como não exposição ao sol, utilização de ventiladores e nebulizadores para atender a temperatura na faixa de 25° a 27° C e redução qualquer material em suspensão.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007

#### 4.3.3 INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA

Os animais criados com a finalidade de abate devem receber o tratamento da insensibilização. A técnica mais utilizada é a de eletronarcose que dura em torno de 7 segundos e caracteriza-se pela imersão da ave em tanque com água com corrente elétrica causando um choque e, sua intensidade é de acordo com o fabricante do equipamento. A ave é dependurada em ganchos de aço inoxidável pelos pés e o processo não deve em circunstância alguma levar o animal a óbito, apenas atordoala

A tabela 4, apresenta os procedimentos sequenciais para a insensibilização e sangria, segundo as normas do sistema de inspeção as aves da Portaria SAD – 210 de 10/11/1998.

**Tabela 4:** Insensibilização e Sangria

Critério 1	Insensibilização	Referência
Insensibilização	O processo de industrialização inicia-se após o tempo necessário de espera na plataforma e deve obedecer aos procedimentos das normas contidas na SAD 210 e ISSN 1678-8850 da Embrapa que orienta que a insensibilização não deve causar a morte do animal, mas apenas o atordoamento pelo processo de eletracose respeitando os limites de voltagem e aperagem para o tipo e porte do animal	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007;  Portaria SAD 210 de 10/11/1998.
Critério 2 Sangria	Os procedimentos de recepção, insensibilização e sangria devem ser realizados com a utilização de equipamentos que compreendem ganchos de aço inoxidável para a pendura pelos pés, de movimentação mecânica e que se estendam por toda a extensão dessas etapas. A sangria ocorre após o atordoamento do animal, com a secção de vasos sanguíneos. As operações devem respeitar os tempos assim: do atordoamento até a secção tempo máximo de 12 segundos e não realizar nenhuma operação durante a sangria que deve respeitar o tempo de 3 minutos.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007  Portaria SAD 210 de 10/11/1998.



#### 4.3.4 ESCALDAGEM E DEPENAGEM

Os processos escaldagem e depenagem são descritos na tabela 5, onde são descritos os requisitos e critérios orientados pela Portaria SAD-210 de 10/11/1998 e do manual de orientação dos Sistemas de Produção, ISSN 1678-8850 da EMBRAPA.

**Tabela 5:** Escaldagem e depenagem

Critério 1	Escaldagem e depenagem	Referência
Escaldagem	O processo de escaldagem deve ocorrer após a realização da sangria que se traduz no banho por imersão em água com temperatura variando de 50° a 63°C ou pulverização de água quente e vapor. Para a eliminação de alguns microorganismos deterioradores, alguns estabelecimentos mantêm o fluxo contínuo de água a temperatura mínima que varia de 50° a 52° C. Esse procedimento auxilia na qualidade e aspecto saudável da carcaça. Nessa etapa também é realizada a retirada das cutículas.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007  Portaria SAD 210 de 10/11/1998.
Critério 2 Depenagem	O processo de depenagem é realizada por depenadeiras estática ou em série em processo mecanizado e com fluxo contínuo de água fria sem retardamento após a escaldagem para evitar a rigidez da carcaça.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007  Portaria SAD 210 de 10/11/1998

#### 4.3.5 ESVICERAÇÃO

A etapa de esvicerção constitui-se de procedimentos de abertura do abdômem das aves para extração de órgãos. A tabela 6 descreve os critérios que orientam a extração dos órgãos.

**Tabela 6:** Esvicerção

Critério 1	Esvicerção	Referência
	Na etapa de esvicerção, são extraídas as partes comestíveis e selecionadas e limpas através de processo manual ou mecânica e enviadas para resfriamento. A moela pode ser embalada junto dos pés e colocadas no interior do frango ou separadas para comercialização. O processo comercial do lote que determina as características do produto. Nesta etapa também são realizados, após a inspeção pós-mortem: cortes da pele do pescoço e traqueia, extração da cloaca, eventração, inspeção sanitária, retirada dos pulmões, toilette (extração do papo, esôfago, traquéia etc) e lavagem final para eliminação de resíduos interna e externamente.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007  Portaria SAD 210 de 10/11/1998

#### 4.3.6. RESFRIAMENTO

O processo de resfriamento tem a função de limpeza e reidratação da carne. A tabela 7 descreve os critérios para o procedimento.

**Tabela 7: Resfriamento**

Critério 1	Resfriamento	Referência
	Nesta etapa, são realizados os processos de pré-resfriamento e resfriamento da carcaça que poderá ser realizado por ar em câmaras frigoríficas ou imersão em pré-chiller e chiller. No processo de pré-resfriamento, as carcaças são eliminadas dos ganchos em queda livre nos tanques com água potável com temperatura ambiente de no máximo 16°C. No processo de resfriamento, a temperatura da água deverá ter no máximo de 4° C com adição de gelo em escamas para manter a temperatura indicada. Não será permitido o reuso da água se não apresentar nível de potabilidade indicada.	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007  Portaria SAD 210 de 10/11/1998

#### 4.3.7. GOTEJAMENTO

O processo de gotejamento refere-se ao escoamento da água na carcaça da operação de resfriamento. A tabela 8 apresenta detalhamento do processo conforme SAD – 210.

**Tabela 8: Gotejamento**

Critério 1	Gotejamento	Referência
	Gotejamento é o processo imediatamente ao resfriamento da carcaça. Ao final desse procedimento o volume de água absorvido na imersão não poderá ser superior a 8% do peso de cada ave. A forma usual de proceder é pela suspensão em material inoxidável com pendura pelas asas ou pescoço. Qualquer outra forma para o escoamento deve ser aprovada pelo DIPOA.	Portaria SAD – 210 de 10/11/1998

#### 4.3.8. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

O processo de refere-se a classificação dos miúdos e a embalagem dos mesmos, conforme critérios da SAD-210. A tabela 9 descreve os critérios recomendados para os procedimentos.

**Tabela 9: CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM**

Critério 1	Classificação	Referência
	O procedimento de realizar a classificação dos miúdos e carcaças podem ser realizados antes ou após a embalagem, conforme lote de produto produzido.	Portaria SAD – 210 de 10/11/1998
Critério 2	No processo de embalagem, as partes que serão comercializadas dentro ou não da ave deverão receber embalagens individuais.	Portaria SAD – 210 de 10/11/1998
Embalagem	As carcaças e as partes destinadas para asilos, colégios, quarteis, escolas, fábricas, restaurantes e hotéis podem ser embaladas de forma coletiva dispensando o invólucro individual e devidamente identificado. Todas as partes devem ser comercializadas com as embalagens rotuladas conforme Capítulo II – Rotulagem – seção I – Rotulagem em geral – do RIISPOA e alterações.	

#### 4.3.9 ETAPA DE CORTE DE CARÇAÇAS

A etapa denominada seção de cortes de carcação é de geração dos produtos. Nessa etapa, são feitas as classificações dos produtos que serão comercializados e são classificadas na seguinte forma:

- Produtos Inteiros
- Cortes
- Subprodutos

A tabela 10 apresenta os produtos conforme sua classificação:

**Tabela 10:** Cortes e Carcaças

Critério 1	Cortes e Carcaças	Referência
	São considerados como produtos inteiros: frangos inteiros, frango desossado, carcaça, galetos e o meio frango. Os produtos classificados como cortes são: miúdos (moela, fígado e coração), asa (coxinha da asa, ponta e pontinha da asa), coxa e filé de coxa, sobrecoxa e filé de sobrecoxa e steak, peito (inteiro, desossado, filé e sassami), outros cortes e recortes (a passarinhon e para canja).	Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007

#### 4.3.10 INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS

As instalações frigoríficas são um conjunto de instalações para movimentação dos lotes produzidos e encaminhados para armazenamento. A tabela 11 identifica o procedimento conforme Portaria SAD – 210 de 10/11/1998.

**Tabela 11:** Instalações frigoríficas

Critério 1	Câmara Frigorífica	Referência
Câmara	Área ou câmara destinada ao congelamento e estocagem que deverá ter capacidade na mesma proporção dos lotes de produção. Para o armazenamento dos produtos nas câmaras, deverão ser respeitados os seguintes níveis de temperatura mínimas: - aves congeladas: -18° C - interior de carcaças: -12° C	SAD – 210 de 10/11/1998
Critério 2	Plataforma de Embarque	
Expedição	Área não necessária quando a câmara frigorífica estiver dimensionada e apta a receber o transporte. Sendo necessária, deverá ser uma área protegida e estar apta a realizar a pesagem para movimentação ao veículo transportador.	SAD – 210 de 10/11/1998

4.4. A Inspeção ante-mortem tem como objetivo determinados no anexo V (Inspeção Post Mortem), da Portaria 210 (BRASIL 1998), artigo 2. A tabela 12 descreve o sistema de inspeção e orientações para o seu procedimento.

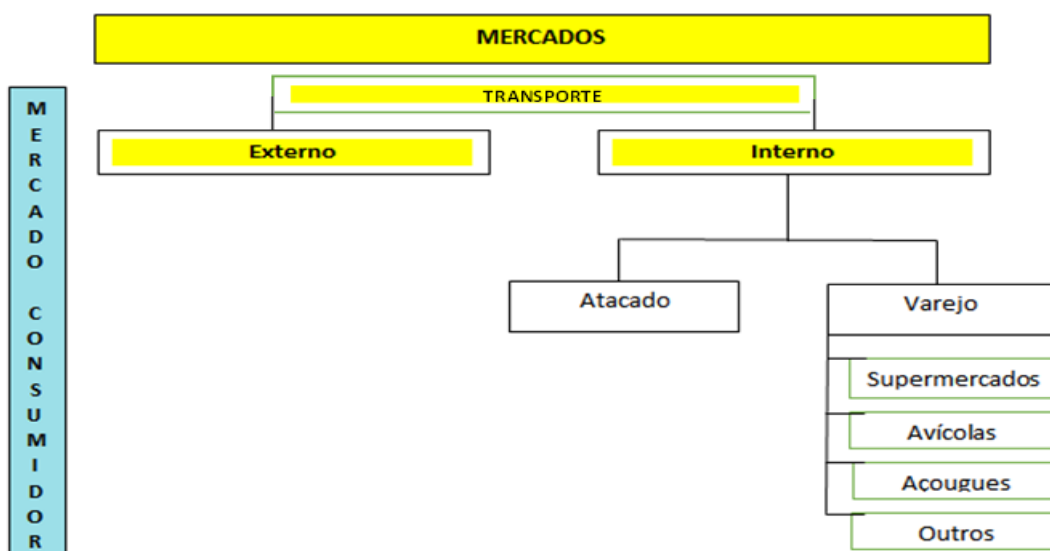
**Tabela 12:** Inspeção ante-mortem e post mortem

Critério 1	Inspeção ante-mortem e post mortem	Referência
Inspeção	<p>Trata-se de processos obrigatórios para possibilitar a atividade do negócio da empresa. Os sistemas de inspeções são conhecidos como SIM, SIE e SIF, que se referem as esferas municipal, estadual ou federal respectivamente. Os procedimentos de avaliação são realizados antes do abate por médico veterinário e durante o processo de esvireção com avaliação das vísceras comestíveis e de outros órgãos expostos pela carcaça. Quando ocorrer condenação parcial, a carcaça pode ser enviada para o setor de cortes com as recomendações pertinentes sobre o aproveitamento. Quando ocorrer condenação total pelos seguintes motivos identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviário e Transporte (ante-mortem): contusões, aerosaculite, tuberculose, septicemia, leucose, toxemia e synovitis.</li> <li>- Processos do Abate (post mortem): erro de tempo de escaldagem (super escaldagem), contaminação ou mutilação.</li> </ul>	<p>Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007</p> <p>SAD – 210 de 10/11/1998</p>

Devem ainda ser observadas particularidades de cada indústria, constituindo-se, portanto, em referência básica e não absoluta.

#### 4.5. ETAPA DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO

A etapa de Distribuição e Consumo finaliza todo processo da cadeia, com expedição dos produtos industrializados e configurados conforme sua demanda. A figura representa esta etapa final do processo. A figura 4 apresenta os canais do Mercado consumidor dos produtos industrializados.



**Figura 4:** Cadeia produtiva de etapa de produção. Adaptado de MICHELS & GORDIN (2004)

#### 4.6 TRANSPORTE DO PRODUTO INDUSTRIALIZADO

A criação de controles diversos para gêneros alimentícios, do estado in natura até o consumo final é de sumamimportância para tentar garantir a qualidade do alimento (PANZA et al., 2007).

Os procedimetos adequados na conservação de produtos perecíveis, como carnes in natura ou processadas em estado resfriado ou congelado, preserva a qualidade dos alimentos frigorificados reduzindo prejuízos e perdas no processo industrial do agronegócio (BRASIL, 1998). A tabela 13 apresenta comentário sobre as condições necessárias para o armazenamento durante o transporte conforme a Portaria SAD – 210 de 10/11/1998.

**Tabela 13: Transporte (Artigo 904 – RIISPOA)**

Critério 1	Transporte	Referência
	O transporte utilizado para movimentação de cargas originados do processo de industrialização, deve ser compatível com os produtos preservando as condições de qualidade para seu consumo. Sua estrutura deve ser isolada com material de revestimento interno não oxidável e atender aos requisitos para esse tipo de carga, devidamente higienizado e equipado com equipamentos que não permitam a elevação da temperatura enquanto o produto se encontrar armazenado.	Portaria SAD – 210 de 10/11/1998

## 5. CONCLUSÃO

As operações que contemplam o processo que envolve a cadeia de frangos de corte registram um número significativo na conta prejuízos para as indústrias avícolas. Contudo, as ações para elevar o patamar de conformidade no processo ainda dependem de esforços para uma melhor qualificação de funcionários envolvidos em todo fluxo que antecede o abate e a obediência da legislação e critérios de boas práticas no processo industrial. Esses cuidados devem elevar a condição de conforto na realização do trabalho bem como o bem-estar do animal, resultando uma maior lucratividade para as empresas do agronegócio.

No desenvolvimento deste artigo é possível observar que mesmo sendo uma atividade que exige preparo em todas etapas da cadeia para a execução dentro de uma conformidade esperada pelas empresas, ainda se registra dados relevantes quanto as perdas que envolvem o pré-abate. A qualidade da carne e até mesmo a composição de lotes de produção são afetados diretamente pela falha do processo que antecede a industrialização. A manipulação e o transportes das aves vivas são as que mais necessitam atenção pois são as atividades que estão diretamente relacionadas a mortalidade e a baixa produtividade. Os fatores geradores de estresse são os maiores causadores de danos físicos e por consequência perdas financeiras. Há muito o que se adequar, desenvolver e adotar tornando assim um tema muito relevante para o agronegócio nacional que objetiva manter o país no patamar que o elevou como maior exportador do produto.

A limitação do estudo deveu-se pelo desenvolvimento do artigo com base em pesquisas bibliográficas e normas técnicas para a realização dos procedimentos na prática, existindo um campo bastante amplo para realização de pesquisas com a finalidade de desenvolvimento e a qualificação dos colaboradores envolvidos em toda a cadeia produtiva.

## REFERÊNCIAS

- AG CNPTIA – EMBRAPA** – Repositório – Portaria Nº 210 de 10 de Novembro de 1998 – Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Portaria-210\\_000h19kjan02wx7ha0e2uuw60rmjy11.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Portaria-210_000h19kjan02wx7ha0e2uuw60rmjy11.pdf)> Acesso em 07/04/2017.
- ALVES FILHO, E.** O processo de produção avícola: história e transformações (contribuição ao estudo da avicultura em MG 1980-1995). 1996. 108f. Dissertação (Mestrado em História Econômica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 1996.
- ANGELO, J. C.** Setor de avicultura em crescimento no Brasil. Agronegócio / Pecuária - Avicultura / Artigo. 2010. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=41367>>. Acesso em: 07/04/2017.
- ARAUJO, G. C.** et al Cadeia Produtiva da Avicultura de Corte: Avaliação da Apropriação de Valor Bruto nas transações Econômicas dos Envolvidos - 2008. Disponível em: <[seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_gestao/article/viewFile/95/58](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/viewFile/95/58)> Acesso em: 22/04/2017.
- BRASIL, MDIC** – Imprensa – Balança bate recorde em 2016 – Disponível em <<http://www.mdic.gov.br/noticias/2194-balanca-bate-recorde-em-2016-com-superavit-de-us-47-7-bilhoes>> Acesso em 03/04/2017.
- BRASIL, Ministério da Agricultura da Pecuária e do Abastecimento (MAPA) - Embrapa** Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica Nov/2007. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/frangos/preparo.htm>> Acessado em 17/06/2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura da Pecuária e do abastecimento (MAPA): Portaria nº. 210 de 26 de Novembro de 1998, da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) / Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico- Sanitária de Carne de Aves.** Diário Oficial da União, Brasília: 10 de Novembro de 1998.
- CNA BRASIL** – Notícias – Lider rem exportação de carne de frango Brasil embarca para mais de 150 países - Disponível em <<http://www.cnabrazil.org.br/noticias/lider-em-exportacao-de-carne-de-frango-brasil-embarca-o-produto-para-mais-de-150-paises>> Acesso em 03/04/2017.
- CONY, A. V.; ZOOCHÉ, A T.** Manejo de frangos de corte. In: MENDES, A. A.; NÃÃS. I. A.; MACARI, M. Produção de frangos de corte. FACTA, Campinas, pp. 117-136, 2004.
- JORGE, S. P.** Avaliação do bem-estar animal durante o pré-abate e abate e condição sanitária de diferentes segmentos avícolas. 2008. 107f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Juio de Mesquita Filho, Jaboticabal, SP. <Disponível em: <http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/mvp/d/401.pdf>>. Acessado em 10/04/2017.
- KATO, T.** Qualidade da carne de frango: relação com carnes PSE e Instrução Normativa 210/1998. 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado profissional em Tecnologia de Alimentos) – Progra de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2013.
- KETTLEWELL, P.J.; MITCHELL, M.A.** The thermal environment on poultry transport vehicles. COLLINS, E.; BOON, C. (Eds.). In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 4., 1993, St. Joseph. Proceedings... St. Joseph: American Society of Agricultural Engineers, 1993. pp.345-389.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.** Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MITCHELS, I; GORDIN, M. H. O.** Avicultura, Campo Grande-MS, Editora UFMS, 2004.
- MITCHELL, M. A.; KETTLEWELL, P. J.** Indicator of physiological stress in broiler chickens during road transportation. Animal Welfare, v.1, pp.91-103, 1992.
- MITCHELL, M. A.; KETTLEWELL, P. J.** Road transportation of broiler-chickens – induction of physiological stress. World's Poultry Science Journal, v.50, pp. 57-59, 1994.
- MITCHELL, M. A.; KETTLEWELL, P. J.** Physiological stress and welfare of broiler chickens in transit; solutions not problems! Poultry Science, v.77, pp.1803-1814, 1998.
- NICOL, C. J.; SCOTT, G. B.** Pre-slaughter handling and transport of broiler-chickens. Applied Animal Behavior Science, Amsterdam, v. 28, n ½, pp. 57-73, 1990.
- PANZA, S. G. A.; SILVA, C. R.** Avaliação das condições de transporte e recebimento de carne bovina resfriada, em supermercados de grande porte na cidade de Maringá, PR. Higiene Alimentar. v. 21. n. 153. pp. 46-52, 2007.

**PORTAL BRASIL** – Economia – Lider mundial, Brasil vende carne de frango para 150 países - Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/lider-mundial-brasil-vende-carne-de-frango-para-150-paises>> Acesso em 07/04/2017.

**PMC**, The Canadian Veterinary Journal – Article – Warm weather transport of broiler chickens in Manitoba. II. Truck management factors associated with death loss in transit to slaughter – Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1780231/>> Acesso em 07/04/2017.

**RIBEIRO, S. C.** Bem-estar animal co o pré-requisito de qualidade na produção de frango de corte. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal. Universidade de Castelo Branco. Rio de Janeiro, dezembro de 2008.

**SHIMOKOMAKI, C.S.** Bem-estar animal como pré-requisito de qualidade na produção de frangos de corte. 2008. 47f. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, RJ. Disponível em: <[http://www.qualittas.com.br/artigos/artigo.php?artigo\\_id=538](http://www.qualittas.com.br/artigos/artigo.php?artigo_id=538)>. Acesso em: 29 abr. 2010.

**SHIMOKOMAKI, M.;** et al. (2006), Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes. Editora Varela, São Paulo, pp.236.

**UBA-UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA.** Protocolo Boas Práticas de Produção de frangos (2008). Protocolo de Bem Estar Frangos de Corte (2016) Disponível em: <<http://www.uba.org.br>>. Acesso em: 22/04/2017.

**VERGARA, Sylvia C.** Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

**VIEIRA, F.M.C.;** et al. Redução de perdas nas operações pré-abate de frangos de corte. 2012. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/avicultura/artigos/operacoes-pre-abate-frangos-de-corte-t37440.htm>> Acesso em 17/06/2017.

**VOILÁ, M.;** **TRICHES, D.** A Cadeia de Carne de Frango: Uma Análise dos Mercados Brasileiro e Mundial de 2002 a 2010. IPES Texto para Discussão. Publicação do Instituto de Pesquisas Econômica e Sociais. Universidade de Caxias do Sul. Janeiro, 2013.