

ANÁLISE DOS PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM UM MATADOURO- FRIGORÍFICO DE AVES EM CASTELO, ES

Andressa Mota Carvalho de Souza

Thamara Lourdes Silva Maciel

Simone Cabral

Blenda Almeida Amorim Zambi

Karoline da Silva Gomes¹

Iliani Bianchi²

RESUMO

A crescente demanda de alimentos de origem animal, especificamente frango de corte, devido ao seu rápido ciclo de produção, é um dos fatores básicos do progressivo desenvolvimento da avicultura mundial. Assim como o controle sanitário desses produtos também tem influenciado a dinâmica do comércio mundial de carne de aves, estabelecendo novos parâmetros de competitividade associados aos sistemas de qualidade dos alimentos. Quando se refere à qualidade na industrialização e manipulação dos alimentos, pode-se citar um sistema como a APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle), que consiste num programa que vai ao encontro da satisfação da qualidade dos produtos, através de medidas preventivas, com intuito de diminuir os riscos de contaminação e, conseqüentemente riscos à saúde do consumidor. Em face disso, este trabalho teve por objetivo analisar e discutir os PCCs (Pontos Críticos de Controle) do abatedouro/frigorífico – UNIAVES, como também suas medidas de controle e ações corretivas para estes.

Palavras-Chave: Avicultura. APPCC. Qualidade dos produtos. Abatedouro. PCC.

ABSTRACT

The increasing demand for products of animal origin, especially chicken, because of its rapid production cycle, it is one of the basic factors of the progressive development of the global poultry industry. Thus as the health control of these products has also influenced the world trade dynamics of chicken, setting new competitiveness

¹ Graduandas em Medicina Veterinária pela Faculdade Multivix Castelo.

² Doutorado e Mestrado em Produção Animal pela UENF. Graduada em Medicina Veterinária pela UENF. Coordenadora e professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Multivix Castelo.

parameters associated with food quality systems. When it comes to quality in the processing and handling of food, we can mention a system such as HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), which is a program that meets the satisfaction of product's quality through preventive measures, aiming to reduce the risk of contamination and hence the risk to consumer's health. On the face of it, this study aimed to analyze and discuss the CCPs (Critical Control Points) of the slaughterhouse - UNIAVES, as well as their control measures and corrective actions for these.

Keywords: Poultry Industry. HACCP. Product's Quality. Slaughterhouse. CCP.

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda de alimentos de origem animal, especificamente frango de corte, devido ao seu ciclo rápido de produção, é um dos fatores básicos do progressivo desenvolvimento da avicultura mundial (LANA, 2000). No Brasil, o consumo per capita de carne de frango evoluiu 47% nos últimos 10 anos, chegando a 47,4 kg/hab/ano, índice superior ao das carnes suína (14,6) e bovina (32,5). Nas exportações, o Brasil mantém, desde 2004, a posição de maior exportador mundial, tendo terminado 2011 com a marca de 3,9 milhões de toneladas embarcadas para mais de 150 países (UBABEF, 2012).

A crescente preocupação que o tema qualidade de alimentos tem despertado é notória e, concomitantemente, várias ferramentas de gestão da qualidade têm sido criadas e utilizadas na expectativa de atender a quesitos de idoneidade em respeito ao consumidor, para oferecer um produto seguro e, ao mesmo tempo, contemplar as exigências de comercialização, principalmente as de exportação, nas quais os critérios são bem mais rigorosos. Além destes pontos, há também a diminuição de custos, gerada pela redução de perdas e otimização da produção, dentre outros benefícios.

Atualmente, observa-se em todo o mundo um rápido desenvolvimento e aperfeiçoamento de novos meios e métodos de detecção de agentes de natureza biológica, química e física causadores de moléstias nos seres humanos e nos animais,

passíveis de veiculação pelo consumo de alimentos, motivo de preocupação de entidades governamentais e internacionais voltadas à saúde pública (BRASIL, 1998a). A legislação em segurança do alimento é geralmente entendida como um conjunto de procedimentos, diretrizes e regulamentos elaborados pelas autoridades, direcionados para a proteção da saúde pública. A APPCC foi uma ferramenta desenvolvida originalmente pelo setor privado para garantir a segurança do produto e atualmente está sendo introduzida na legislação de vários países (JOUVE, 1998).

Segundo Wurlitzer (1998), a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, orienta sobre como levantar os perigos (biológicos, químicos e físicos) significativos que podem ocorrer na produção de um determinado alimento em uma linha de processamento, e controlá-los, nos Pontos Críticos de Controle (PCC), durante a produção. Assim, é um sistema dinâmico, e quando aplicado corretamente, o alimento produzido já tem a garantia de não ter os perigos considerados, já que foram controlados no processo.

De acordo com a Portaria Nº 46 do MAPA (1998), o principal objetivo de APPCC, é elaborar alimentos sem perigo à saúde pública, que esses tenham padrões uniformes de identificação e qualidade, atendam as legislações nacionais e internacionais, e, sob os aspectos sanitários de qualidade e integridade econômica, que sejam elaborados sem perda de matéria prima e que sejam mais competitivos nos mercados nacionais e internacionais.

Dentro de APPCC existem divisões onde, este é dividido em PCC (Pontos Críticos de Controle) e PC (Ponto Crítico), sendo que PCC é qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas preventivas para manter um perigo identificado sob controle, com objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir os riscos à saúde do consumidor e PC é qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual fatores biológicos, químicos ou físicos podem ser controlados, prioritariamente por programas e procedimentos de pré-requisitos, como por exemplo, boas práticas de manejo.

Justifica-se o estabelecimento do PCC a partir da constatação do risco significativo da ocorrência de um certo perigo que provoque impacto à saúde pública.

Neste contexto, o presente trabalho analisa e discute os PCCs da empresa UNIAVES como também suas medidas de controle e ações corretivas para estes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do presente trabalho foi realizada uma visita técnica ao abatedouro/frigorífico UNIAVES – Castelo, ES – onde acompanhamos a coordenadora do controle de qualidade. Esta por sua vez, nos levou a sala de evisceração, local que é encontrado o PCC 1B. Também foram realizadas conversas informais com a mesma e suas auxiliares, nas quais foram descritos o PCC 1Q e o PCC 2B na empresa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

APPCC fornece um quadro para os estabelecimentos oficiais para conduzir um processo de controle que pode ser validado como eficaz na eliminação, prevenção, ou redução dos riscos para níveis aceitáveis, levando a segurança dos alimentos (USDA, 2016). Sob o sistema de APPCC, estabelecimentos, sob a inspeção do SIF, assumem plena responsabilidade de produzir produtos que são seguros para os consumidores (BRASIL 1998b; USDA, 2016).

Para a implantação do programa de APPCC é comumente seguido sete princípios básicos, os quais abrangem uma abordagem sistemática para a identificação, prevenção e controle de riscos de segurança alimentar em toda cadeia produtiva. A Portaria Nº 46 do MAPA (1998), lista e descreve estes sete princípios:

1. Conduzir uma identificação dos Perigos
2. Determinar Pontos Críticos de Controle
3. Estabelecer limites críticos
4. Estabelecer procedimentos de monitorização
5. Estabelecer medidas corretivas
6. Estabelecer procedimentos de verificação
7. Estabelecer registros de resultados

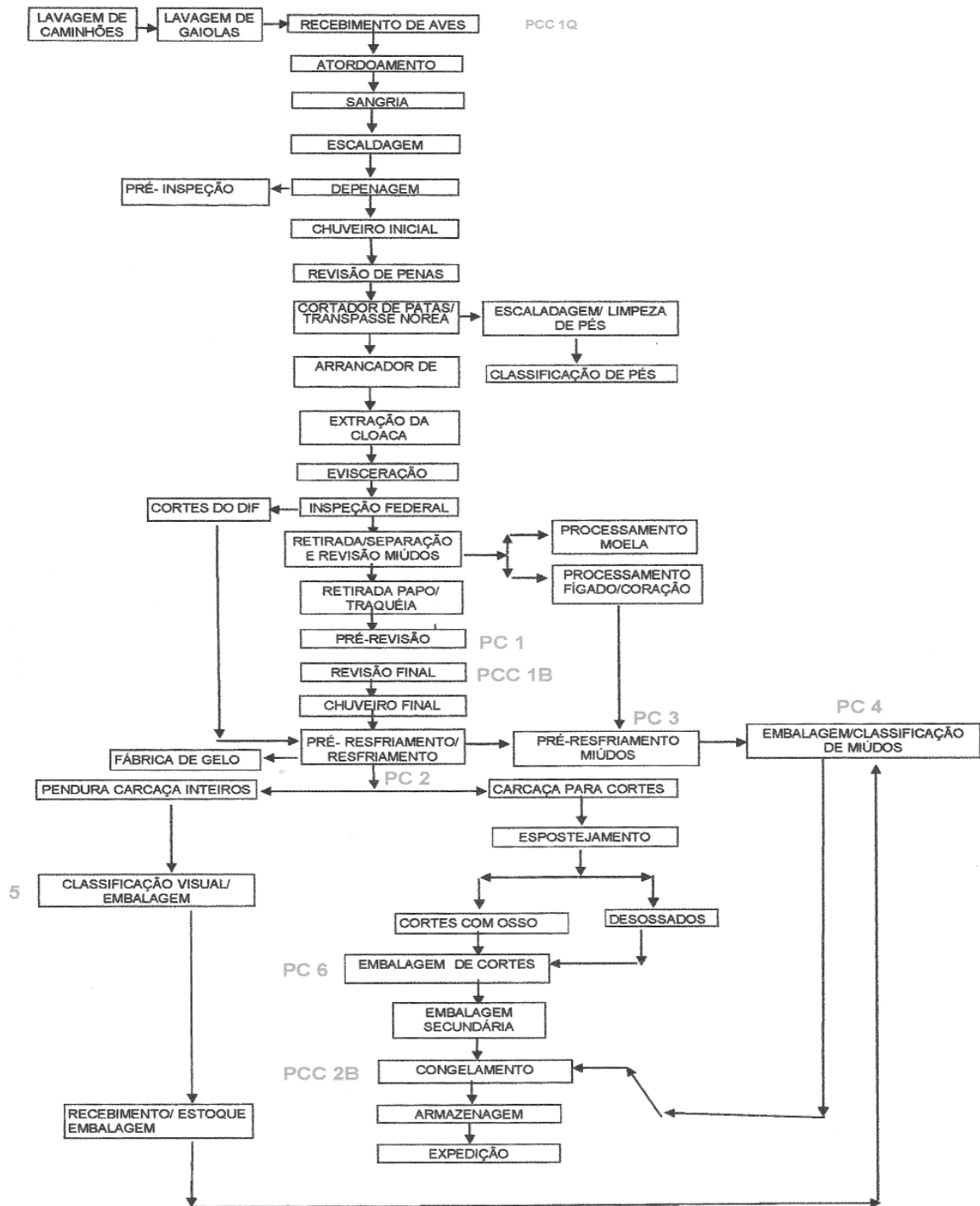
De acordo com Freitas (2011), as empresas dispõem de manual próprio de APPCC, este manual de procedimentos é elaborado segundo exigências de habilitações impostas segundo a Portaria Nº 210 do MAPA (1998) e o fluxograma (Figura 2) estabelecido pela empresa. De tal forma, cada ponto crítico de controle (PCC) é monitorado durante as operações pelos integrantes do Controle de Qualidade das empresas, cada uma seguindo parâmetros descritos em seu próprio manual. Os parâmetros observados são colocados nas planilhas, que depois são revisadas pelo médico veterinário oficial encarregado pelo SIF (Serviço de Inspeção Federal).

O desenvolvimento das etapas para elaboração e implantação do plano de APPCC deve ser de acordo com a Portaria Nº 46 do MAPA (1998), sendo que o plano da APPCC é desenvolvido por meio de uma sequência lógica de etapas, assim distribuídas:

- Formação da Equipe
- Identificação da Empresa
- Avaliação dos Pré-requisitos
- Programa de Capacitação Técnica
- Sequência lógica de Aplicação dos Princípios do APPCC
- Encaminhamento da Documentação para Avaliação pelo DIPOA
- Aprovação, Implantação e Validação do Plano de APPCC

O Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviço De Alimentação (SILVA Jr; 2002), descreve os processos e auxilia na tomada de decisão, a respeito da determinação dos PCCs pelas planilhas de controle.

Figura 1. Fluxograma operacional do Abatedouro/Frigorífico Uniaves



Fonte: LIMA, 2011.

De acordo com Freitas (2011), esses pontos são classificados em Biológico- PCC (B), Químico- PCC (Q) e Físico- PCC (F), cada qual segundo a natureza do risco envolvido. Sendo que o PCC B, pode se subdividir. O PCC 1B abrange a retirada de

contaminação no final da linha de evisceração antes de entrar no sistema de pré-resfriamento. Já o PCC 2B inclui a temperatura da água quantidade de cloro e vazão do Chiller de miúdos e carcaças. Enquanto que o PCC 1Q verifica a presença residual de drogas veterinárias ou metabólitos acima dos MLMR (Limite Máximo de Resíduos) previsto na Instrução Normativa número 42/1999/MAPA, que institui o plano de controle de resíduos em produtos de origem animal. E por fim o PCC 1F, que é envolve a higienização das agulhas e acondicionamento dos ingredientes das Máquina de injeção de tempero.

Cada PCC é monitorado durante as operações pelos funcionários e integrantes do controle de qualidade das empresas, cada uma seguindo parâmetros descritos em seu próprio manual. Os parâmetros observados são colocados nas planilhas, que depois são revisadas pelo médico veterinário oficial, encarregado pelo SIF.

3.1 Pontos Críticos de Controle da Empresa

PCC 1Q- Perigo Químico

Ao chegarem ao abatedouro, os caminhões são pesados em uma balança que emite um ticket com o peso da carga. Após a pesagem, os caminhões são conduzidos para a área de descanso. A documentação que acompanha o lote é verificada pelo inspetor de qualidade. A análise da documentação consiste principalmente na conferência das informações dos lotes referentes ao período de carência dos medicamentos utilizados na criação incluindo o monitoramento da última ração utilizada antes do abate, a qual é isenta de medicamentos.

Este monitoramento (Figura 1) é o PCC 1 Q, que é realizado na plataforma de recepção de aves vivas, para que se possam tomar as ações corretivas específicas deste PCC, quando necessário. Após a análise da documentação pelos monitores do PCC 1 Q, a mesma é encaminhada para o SIF que também realiza a inspeção ante-mortem dos lotes antes de serem abates. Esta é uma atribuição específica do SIF, realizada por fiscais sendo todas as atividades e ações de responsabilidade governamental.

Após a conferência da documentação, ocorre a descarga dos caminhões sendo em seguida higienizados e sanitizados conforme PPHO (Procedimento de Higienização Operacional), e pesados novamente para estabelecer a tara, antes de saírem para o próximo carregamento.

Sobre as ações corretivas do PCC 1 Q feitas pela empresa, inclui-se a parada do caminhão por 20 minutos se o período de carência dos medicamentos utilizados no lote de aves em questão não tiver sido respeitado. Passados estes 20 minutos é realizada uma análise e pesquisa dos medicamentos, se o nível de medicamentos persistir, o caminhão com o lote de aves deve esperar mais 20 minutos e outra análise deve ser feita. Se o nível de medicamento ainda estiver fora dos parâmetros aceitáveis, o lote é encaminhado para o aterro sanitário, mas se estiver em níveis aceitáveis este lote seguirá para o abate normalmente.

Figura 2 - Modelo de Ficha de Monitoramento do PCC 1- Químico

Nome do produtor	Placa do caminhão	Medicamento	Data início da medicamento	Data final do medicamento	Última ração utilizada antes do abate
Francisco Gomes	MSE 2438	Medicamento	03/05/2016	10/05/2016	11/05/2016

.Fonte: Lima, 2011

PCC 1B- Perigo Biológico

Nesta etapa é realizada uma revisão final de 100% das carcaças, de forma visual e manual, onde se observam contaminações internas por conteúdo biliar, gástrico e/ou fecal e contaminações externas por conteúdo biliar e/ou fecal (Tabela 1). De acordo com Amorim Neto e Miranda (2009), na etapa de evisceração, a contaminação é decorrente, principalmente, da ruptura do intestino ou da vesícula biliar.

Na empresa analisada, a contaminação que mais acomete estas carcaças é a contaminação biliar, que acontece, geralmente, devido ao período prolongado (após

12 horas) de jejum, quando a bile fica friável, podendo ocorrer ruptura durante a evisceração. O que é confirmado por Mendes e Komiyama (2011), onde disseram que o jejum prolongado (superior a 12 horas) ocasiona o enfraquecimento e o rompimento das paredes do intestino e bile, que também favorece a contaminação. Entretanto, Von Rückert et al (2009) encontrou que a contaminação por fezes é maior, devido da evisceração mecânica, por conta da ruptura intestinal, ocorrendo contaminação entérica, favorecendo a presença de *Salmonella spp.*

Tabela 1 - Maior incidência de contaminação durante a evisceração segundo diferentes autores e na empresa Uniaves.

Autor/ Empresa	Maior Incidência de Contaminação na evisceração
Amorim e Neto (2009)	Biliar e Fecal
Von Rückert et al. (2009)	Fecal
Mendes e Komiyama (2011)	Biliar
Uniaves em 2016	Biliar

Fonte: Pesquisa do autor

A monitoração do ponto crítico de controle (PCC 1B) é realizada por quatro colaboradores na revisão de 100% das carcaças. Esta etapa tem por finalidade assegurar a contaminação visual de 0% das carcaças.

Na sala de evisceração ocorre a revisão visual de 100% das carcaças, onde se observa contaminação interna e externa das carcaças. Esta revisão é realizada por 4 funcionários. Sendo que um destes fica no painel de classificação das contaminações. Enquanto outros dois ficam responsáveis pela retirada das aves da linha de abate e rependuragem das mesmas na área de corte da pré- revisão das carcaças, sendo que o número de funcionários nessa área é em média 3, este número pode variar de acordo com a demanda. Já a quarta pessoa faz a revisão final de todas as carcaças para a rependuragem das mesmas de volta para a linha de abate, que seguirá para chuveiro final e logo após para o chiller de pré- resfriamento.

Nesta etapa, deve ressaltar que os frangos não podem ser colocados na calha para evitar o máximo de contaminação possível à carcaça. Para tal fim também deve ser realizada a higienização das facas, onde segundo a Portaria Nº 210 do MAPA (1998),

estas devem ficar imersas em água à temperatura de no mínimo 85°C por pelo menos 3 minutos, portanto, devem trabalhar com instrumentos duplicados, para que possam ser trocadas a cada carcaça. Porém na empresa em questão essa troca de facas não ocorre de acordo com a portaria citada acima, ou seja, não se faz a troca de facas a cada carcaça, sendo que a faca é utilizada em mais de uma carcaça. E o tempo de imersão desta também não é respeitado, mas a temperatura da água sim, condiz com a definida pela Portaria Nº 210 do MAPA (1998).

De acordo com a Portaria SVS/MS Nº 326/97, toda pessoa que trabalhe numa área de manipulação de alimentos deve, enquanto em serviço, lavar as mãos de maneira frequente e cuidadosa com um agente de limpeza autorizado e com água corrente potável fria ou fria e quente. Esta pessoa deve lavar as mãos antes do início dos trabalhos, imediatamente após o uso do sanitário, após a manipulação de material contaminado e todas as vezes que for necessário (BRASIL, 1997). Na UNIAVES esta lavagem de mãos dos manipuladores da sessão em questão ocorre a cada 30 carcaças manipuladas.

Na área de pré-revisão ocorre os cortes das áreas contaminadas nas carcaças. Onde as partes contaminadas serão depositadas em caixas vermelhas que serão destinadas à graxaria. As carcaças que sofreram contaminação interna serão desossadas, e as partes que ainda podem ser aproveitadas vão para uma caixa branca com gelo que serão encaminhadas para o chiller de condicional, de onde cada corte serão direcionados para sua respectiva esteira.

Dentre as ações corretivas aplicadas a esse PCC, se destaca a redução da velocidade da nórea e conseqüente redução do número de aves por minuto (média 195 aves/minuto), proporcionando um maior tempo para a correta revisão das carcaças para a identificação de contaminações. Além de poder inserir mais funcionários para fazer o corte das áreas contaminadas nesse local de pré- revisão. Também, essas ações corretivas devem se atender a correta higienização das facas, para evitar contaminação cruzada.

PCC 2 B- Perigo Biológico

Esse ponto crítico de controle consiste na observação do primeiro frango abatido no frigorífico e da primeira carcaça e/ou cortes chegados em cada etapa até que chegue ao fim o processo de resfriamento do produto.

Os produtos, devidamente embalados e acondicionados em caixas, são congelados em túnel contínuo onde a temperatura ambiente é mantida menor ou igual a -26°C . De acordo com Lima (2011), o tempo de permanência dos produtos no interior do túnel varia entre 12-24 horas, sendo que todos os produtos atingem 4°C em 4 horas, de acordo com o equipamento responsável pela aferição. Porém, de acordo com a atual coordenadora do controle de qualidade da empresa em questão, este produto deve atingir 4°C em 2 horas; sendo que o mesmo, após entrar no túnel de congelamento, atinge esta temperatura numa média de 15 minutos. O que corresponde ao mesmo tempo encontrado por Badaró (2013), onde a média de permanência do chiller até que o produto atinja a temperatura de 4°C também foi de 15 minutos. Ressaltando que este tempo deve ser de no máximo 30 minutos, segundo o que nos foi dito pela coordenadora do controle de qualidade da UNIAVES.

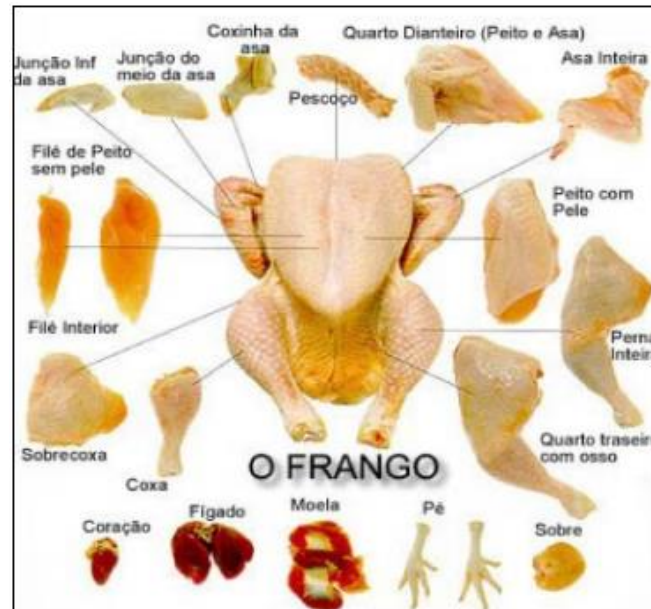
Ressaltando que a coleta para análise biológica de um corte específico é realizada diariamente, sendo que este corte (Figura 3) é escolhido aleatoriamente. A equipe de controle de qualidade encaminha este material para análise semanalmente, em laboratórios credenciados, sendo que tais análises correspondem a: análise física, química, biológica e qualidade da água utilizada ao longo do processo de abate. Vale lembrar que o SIF, também realiza suas análises e supervisiona os resultados obtidos dessas que foram realizadas pelo controle de qualidade da empresa em questão.

O sistema de carregamento e descarregamento do túnel é feito automaticamente por esteiras transportadas. Na saída do túnel de congelamento, a temperatura dos produtos deve ser menor ou igual a -12°C , para o mercado interno e menor ou igual a -18°C para o mercado externo.

As ações corretivas desse PCC são tomadas a partir, principalmente, dos resultados das análises laboratoriais realizadas, quando estas apresentam alterações. Onde, as

ações irão variar de acordo com a alteração apresentada nas análises. Ou então, quando se é detectado que tempo de todo processo de abate irá ultrapassar às 2 horas, previstas pelas normas da empresa, aumenta-se a velocidade da nórea.

Figura 3. Itens/cortes originados de um frango abatido



Fonte: UBA FRANGOS, 2010 *apud* PISSOL, 2011

4 CONCLUSÃO

Percebeu-se que na empresa analisada apesar de terem um plano de APPCC muito bom, algumas falhas ainda acometem a mesma, como, por exemplo o tempo de imersão das facas na água para esterilização, onde este deve ser de 3 minutos, o que não ocorre na empresa. O que poderia ser corrigido através de supervisão mais constante pelo SIF.

Para que se evite esse excesso de contaminação biliar na carcaça, poderia ser realizado um curso com os próprios produtores para que esses tivessem a ciência de quão importante é o período de jejum e, talvez essa contaminação diminuísse.

Porém, no que se diz respeito a qualidade final do produto não se tem problemas registrados pela empresa. Pois, no que se pôde visualizar o controle de qualidade é bem rígido no que diz às normas de higiene durante o processo de abate até o produto final.

5 REFERÊNCIAS

AMORIM NETO, A. A; MIRANDA, C. C. M. **Inspeção de aves**. Monografia Pós Graduação Lato Sensu em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal. Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2009. Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Inspe%C3%A7%C3%A3o-De-Aves/68457844.html>> Acesso em: 12 de maio de 2016.

BADARÓ, A. C. L. **Qualidade de carcaças de frango de abatedouros no Estado de Minas Gerais: Ocorrência de *Campylobacter jejuni* e perfil de resistência a antimicrobianos**. Tese de mestrado apresentada à Universidade Federal de Viçosa, do programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Viçosa, 2013. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/474/texto%20completo.pdf?sequencia=1&isAllowed=y>> Acesso em: 12 de maio de 2016.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998. **Manual genérico de procedimentos para APPCC em indústrias de produtos de origem animal**. Brasília: 1998a. Publicado no diário oficial da união de 16/03/1998, Seção 1, p. 24. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis>> Acesso em: 11 de maio de 2016.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria Nº 210, de 10 de novembro de 1998. **Regulamento técnico da inspeção tecnológica e higiênico - sanitária de carne de aves**. Brasília: 1998b. Publicado no Diário Oficial da União de 26/11/1998, Seção 1, p. 226. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis>> Acesso em: 11 de maio de 2016.

BRASIL, Ministério Da Saúde. Secretaria De Vigilância Sanitária. Portaria Nº 326, de 30 de julho de 1997. **Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. 1997. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis>> Acesso em: 11 de maio de 2016.

FREITAS, G. S. R. de. **Avaliação do sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle em um matadouro- frigorífico de aves**. Dissertação de pós-graduação em ciência veterinária da UFRGS. Porto Alegre, 2011. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40126/000827112.pdf?...1>> Acesso em: 11 de maio de 2016.

JOUBE, J. L. **Princípio da legislação sobre segurança alimentar**. Food Control. Noordwijk: Elsevier, 1998. v.9

LANA, G. R. Q. **Avicultura**. Recife: Ed. Rural, UFRPE, 2000.

LIMA, R. M. **Controle de qualidade do abatedouro- frigorífico Uniaves**. Relatório de Estágio Supervisionado de Graduação em Medicina Veterinária da Facastelo. Castelo, 2011.

MENDES, A. A; KOMIYAMA, C. M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, 2011. Disponível em: < <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/66290.pdf>> Acesso em: 12 de maio de 2016.

PISSOL, A. D. **Avaliação microbiológica da eficácia da lavagem de carcaças de frango com e sem contaminação fecal aparente**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da URI –Campus de Erechim. Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <http://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/2181.pdf> Acesso em: 12 de maio de 2016.

SILVA Jr. E. A. **Manual de controle higiênico- sanitário em serviços de alimentação**. 5 ed; São Paulo: Varela, 2002.

UBABEF. Produção sustentável garante ao Brasil liderança nas exportações. **Revista Avicultura Brasil**, União Brasileira de Avicultura (UBABEF), n. 1, p. 4-7. 2012. Disponível em: <<http://www.brazilianchicken.com.br/files/publicacoes/cb80e9cc7bb08a04083b04ac8b4b4808.pdf>> Acesso em: 9 de maio de 2016.

USDA. **HACCP SEVEN PRINCIPLES**. Inspection Methods. 2016. Disponível em: <http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/9bef6a34-d7ef-441e-8478-f431aee441cf/16_IM_HACCP_Principles.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em: 14 de maio de 2016.

VON RÜCKERT, D.A.S. et al. Pontos críticos de controle de *Salmonella* spp. no abate de frangos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Viçosa, 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/abmvz/v61n2/a07v61n2.pdf> Acesso em: 10 de maio de 2016.

WURLITZER, N. J. **Centro de tecnologia de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro: Senai, 1998.