



## ELABORAÇÃO DO PADRÃO DE QUALIDADE PARA CORTES DE FRANGO

CRUZ , Andrielle Soares da<sup>1</sup>  
ALMEIDA, Jhenyfer Caroliny de <sup>1</sup>  
GHERARDI , Sandra Regina Marcolino<sup>2</sup>

### RESUMO

Foi elaborada um padrão de qualidade de cortes de frango (peito com osso, asas, coxa e sobrecoxa e filé de coxa e sobrecoxa) em um abatedouro no Sudeste Goiano. A análise foi efetuada por meio da obtenção de amostras, análise visual e captura de imagem, com 9 amostras de peito com osso, 13 de asa, 20 de coxa e sobrecoxa e 9 de filé de coxa e sobrecoxa. O padrão de qualidade não aceitável (presença de fraturas, presença de pés, hematomas, ausência de pele, entre outros) apresentou maior número de amostras. Foi possível concluir que a padronização é uma forma de melhorar continuamente o processo, agregar valor ao produto e evitar insatisfação do cliente.

**Palavras-chave:** abatedouro; cortes de frango; padronização de processos; qualidade.

### ABSTRACT

A quality standard of chicken cuts (bone-in breast, wings, thigh and drumstick and thigh and drumstick fillet) was prepared in a slaughterhouse in Southeast Goiás. The analysis was performed by obtaining samples, visual analysis and image capture, with 9 samples of breast with bone, 13 of wing, 20 of thigh and drumstick and 9 of thigh and drumstick fillet. The unacceptable quality standard (presence of fractures, presence of feet, bruises, absence of skin, among others) showed a greater number of samples. It was concluded that standardization is a way to continuously improve the process, add value to the product and avoid customer dissatisfaction.

**Keywords:** chicken slaughterhouse; chicken cuts; standardization of processes; quality.

### 1. INTRODUÇÃO

A carne de frango é uma das mais consumidas no Brasil, devido ao preço acessível e elevado valor nutricional (SCHEUERMANN *et al.*, 2015). Em 2019 a produção de carne de frango totalizou 13,245 milhões de toneladas, tornando-se o terceiro maior produtor mundial, ficando atrás apenas da China e dos Estados Unidos.

<sup>1</sup> Tecnólogas em Alimentos, Instituto Federal Goiano – IF Goiano – URUTAÍ/GOIÁS – BRASIL, [jhenyfer.caroliny@outlook.com](mailto:jhenyfer.caroliny@outlook.com).

<sup>2</sup> Docente, Instituto Federal Goiano – IF Goiano – URUTAÍ/GOIÁS – BRASIL, [sandragherardi@gmail.com](mailto:sandragherardi@gmail.com).

Entretanto, no mesmo período, o Brasil liderava o ranking de exportação de carne de frango, com mais de 4,3 milhões de toneladas. O consumo per capita de carne de frango atingiu índice médio de 42,84 kg em 2019 (ABPA, 2019).

Destaca-se o uso da inovação e da tecnologia como principais fatores responsáveis pelo bom resultado na produção de frangos de corte no Brasil (OLIVEIRA e NÄÄS, 2012). Sabe-se que a implementação da qualidade é importante para qualquer produto ou serviço comercializado. A NBR ISO 9001/2008 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis, e pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da efetiva aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e a garantia da conformidade com requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis (CAMARGO, 2011).

Em meio a tanta competitividade e exigência dos consumidores, torna-se indispensável melhorar e inovar cada vez mais a qualidade da carne de aves e para isso entende-se que é necessária a padronização dos produtos. Devido à dificuldade de seleção e avaliação dos produtos pelos colaboradores e monitores da garantia da qualidade, surgiu a necessidade de elaboração do padrão de qualidade a partir das anomalias encontradas na linha de produção, para auxiliá-los durante o processo e conseqüentemente proporcionar uma melhoria contínua do mesmo (MARTIM *et al.*, 2017).

Figueiredo *et al.* (2007), afirmam que a padronização é um fator importante na etapa de processamento de frangos, visto que facilita a sua comercialização e distribuição. Para Ludke (2015), manejo correto das aves é a que impacta mais na aparência, cujo atributo é de suma importância na decisão de compra. O mesmo autor destaca que ao assegurar o bem estar das aves evita-se o estresse e lesões, diminuindo a ocorrência de fraturas, hematomas e contusões. Desta forma, a padronização das etapas de processamento podem garantir a qualidade do produto, atendendo as exigências do consumidor.

Para obter um processo padronizado e atender as necessidades dos clientes, é necessário estabelecer uma sequência de tarefas: Escolher a atividade ou processo a ser padronizado; Descrever as interfaces (quem, quando, o quê, onde, por que, como),

utilizando o fluxograma do processo escolhido; Selecionar as atividades críticas que necessitam ser padronizadas; Construir instruções operacionais para as atividades selecionadas na etapa anterior (MELLO *et al.*, 2007).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo elaborar um padrão de qualidade de cortes de frango em um abatedouro no Sudeste goiano.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido em uma unidade no Sudeste Goiano que atualmente abate em média 320 mil aves/dia e possui habilitação para exportar a vários países inclusive o mercado europeu. A parte prática foi desenvolvida no período de julho de 2016 a janeiro de 2017.

Os cortes foram obtidos manualmente, onde as carcaças foram colocadas em cones móveis e feito um risco no dorso e nas coxas facilitando o deslocamento das demais partes e através de máquinas de alta tecnologia. Sendo assim, foi possível coletar as amostras dos cortes de frango para definir o padrão de qualidade. Para elaboração deste padrão utilizaram-se caixas plásticas brancas, câmera fotográfica, embalagem plástica de cor azul, mesa e computador.

Foram coletadas em caixas plásticas brancas 9 amostras de peito com osso; 13 amostras de asas; 20 amostras de coxa e sobrecoxa e 9 amostras de filé de coxa e sobrecoxa. Ao todo foram utilizadas 51 amostras de cortes de frango. Em seguida a embalagem plástica azul foi colocada sobre a mesa e o produto sobre esta embalagem, depois foi tirada uma fotografia de cada amostra. Após o término dos registros de imagens estas foram descarregadas em um computador e organizadas no padrão de qualidade do sistema da empresa.

Através das figuras, foi possível elaborar o padrão de qualidade. As amostras estabelecidas como padrão foram aquelas que não apresentavam nenhuma anomalia, as amostras definidas como padrão aceitável são aquelas que possuem alguma não conformidade que não influencia na qualidade do produto e as amostras especificadas como padrão não aceitável são aquelas que não podem ser embaladas em nenhuma hipótese.

O peito com osso definido como padrão deve ser observado a presença de pele, ausência de penas, ausência de hematomas, ausência de sanguinolência, ausência de vísceras não comestíveis, ausência de retalho, ausência de ganchos, ausência de traqueia, ausência de coração e ausência de escaldagem excessiva. Para o padrão do produto asas inteiras, foi determinado: asas com presença de pele, ausência de penas, ausência de hematoma, ausência de sanguinolência, ausência de fraturas, ausência de excesso de pele e ausência de rasgos.

O padrão definido para o produto coxa e sobrecoxa com osso é a observância de presença de pele, presença de corte na articulação, ausência de penas, ausência de hematomas, ausência de costela, ausência de osso dorsal, ausência de pés, ausência de cutículas, ausência de fraturas, ausência de rasgos, ausência de sambiquira, ausência de resíduos de vísceras e ausência de sanguinolência excessiva. O padrão determinado para as amostras do produto filé de coxa e sobrecoxa é: ausência de osso, presença de pele, ausência de penas, ausência de hematoma, ausência de sanguinolência e ausência de cartilagem.

As planilhas de índice de conformidade foram elaboradas de acordo com as anomalias encontradas em cada produto e com base em modelos já utilizados pela empresa. Segundo Camargo (2011), a conformidade pode ser definida como qualquer atividade e com o objetivo de afirmar e estabelecer, direta ou indiretamente, que um processo, um produto, uma pessoa ou serviço atende aos requisitos a ele estabelecido e especificado, obedecendo assim as condições técnicas e de desempenho desejados. As situações que envolvem conformidade são diretamente relacionadas à adequação do que se deseja e a conformidade pode ser exigida em vários sistemas de produção, sejam eles sobre produtos ou serviços.

A descrição dos procedimentos de inspeção para realizar o checklist desses padrões foi elaborada conforme o padrão de qualidade estabelecido, sendo possível identificar possíveis falhas no processo de produção, garantindo que amostras ou lotes atendam determinadas especificações da qualidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Peito com osso

Em comparação com a amostra padrão (figura 1), este corte apresentou 1 amostra padrão, 3 amostras padrão aceitável e 5 amostras padrão não aceitável, totalizando 9 amostras.

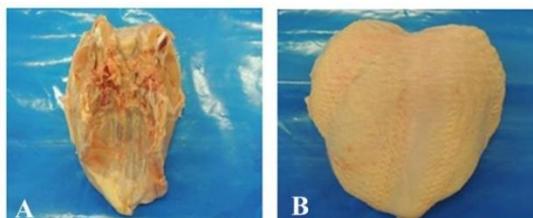


Figura 1: Padrão determinado para o produto peito com osso (A) e padrão determinado para o produto peito com osso (B). Fonte: Autor

Para as amostras de peito com osso consideradas “padrão aceitável”, pode ser observado: ausência mínima de pele nas laterais (figura 2.A), ausência mínima de partes (figura 2.B) e presença de rachadura central interna (figura 2.C).

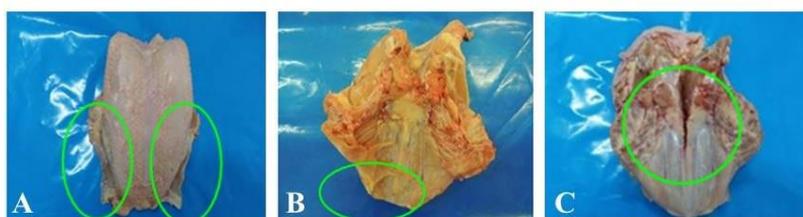


Figura 2: Ausência mínima de pele nas laterais (A), ausência mínima de partes (B) e rachaduras central interna (C). Fonte: Autor

Nas amostras de peito com osso consideradas “padrão não aceitável” podem ser encontradas as seguintes anomalias: presença de ganchos e traqueia (figura 3.A), presença de vísceras não comestíveis e coração (figura 3.B), presença de escaldagem excessiva e retalho (figura 3.C), presença de sanguinolência (figura 3.D) e ausência de parte da pele (figura 3.E).

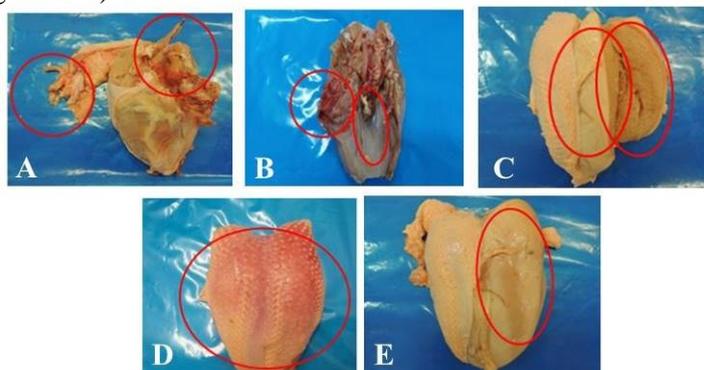


Figura 3: Padrão não aceitável - presença de traqueia e gancho (A), padrão não aceitável - presença de vísceras não comestíveis e coração (B), padrão não aceitável - presença de escaldagem excessiva e retalho (C), presença de sanguinolência (D) e ausência de parte da pele (E).

(C), padrão não aceitável - presença de sanguinolência (D) e padrão não aceitável - ausência de parte da pele (E). Fonte: Autor

#### 4.2 Asas

Em comparação as amostras padrão (figura 4), Foram obtidas 1 amostra padrão, 2 amostras padrão aceitável e 10 amostras padrão não aceitável. Totalizando 13 amostras.

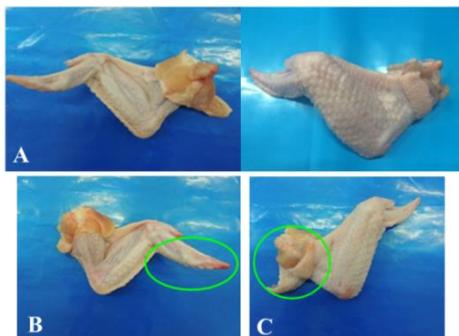


Figura 4: Padrão determinado para o produto asas (A), padrão aceitável – Presença de manchas vermelhas (B) e padrão aceitável – ausência de pequena parte da pele (C). Fonte: Autor

Para o determinado como “padrão aceitável” do produto asas, pode ser observado presença de manchas vermelhas pequenas na ponta (figura 4.B) e ausência de pequena parte de pele na parte superior (figura 4.C).

Já o considerado como padrão não aceitável no produto Asa, é observado presença de retalho (figura 5.A), presença de sanguinolência (figura 5.B), presença de hematomas (figura 5.C), presença de penas (figura 5.D), ausência de partes (figura 5.E), presença de corte na pele (figura 5.F), presença de fratura (figura 6) e outros (figura 7).

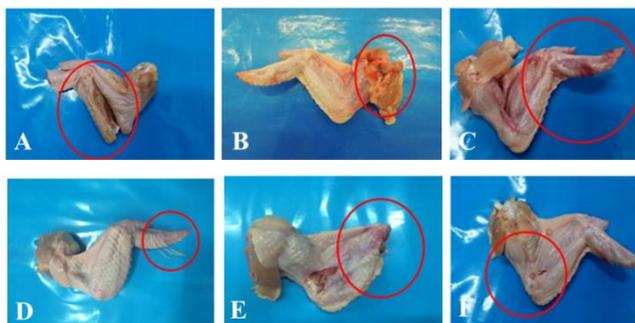


Figura 5: Padrão não aceitável – presença de retalho (A), padrão não aceitável – presença de sanguinolência (B), padrão não aceitável – presença de hematomas (C), padrão não aceitável – presença de penas (D), padrão não aceitável – ausência de partes (E) e padrão não aceitável – presença de corte na pele (F). Fonte: Autor



Figura 6: Padrão não aceitável – presença de fratura. Fonte: Autor



Figura 7: Outros padrões não aceitáveis, tais como presença de excesso de pele e carne (A), presença de rasgos na pele (B) e ausência de pele (C). Fonte: Autor

#### 4.3 Coxas e Sobrecoxas

Foram utilizadas 21 amostras sendo obtidas 1 amostra padrão, 6 amostras padrão aceitável e 13 amostras padrão não aceitável, quando comparadas ao padrão determinado (Figura 8).



Figura 8: Padrão determinado para o produto coxa e sobrecoxa com osso. Fonte: Autor

No determinado como padrão aceitável para o produto coxa e sobrecoxa com osso pode ser observado presença de pequenos pigmentos vermelhos (figura 9.A), presença de pequenas manchas avermelhadas e gordura (figura 9.B), ausência de pequeno fragmento de pele (figura 9.C), presença de cortes parciais 1 os quais são caracterizados por uma ausência mínima de partes (figura 9.D), presença de cortes parciais 2 caracterizadas por ausência média de partes (figura 9.E) e presença de cortes parciais 3 identificadas com ausência máxima de partes (figura 9.F).

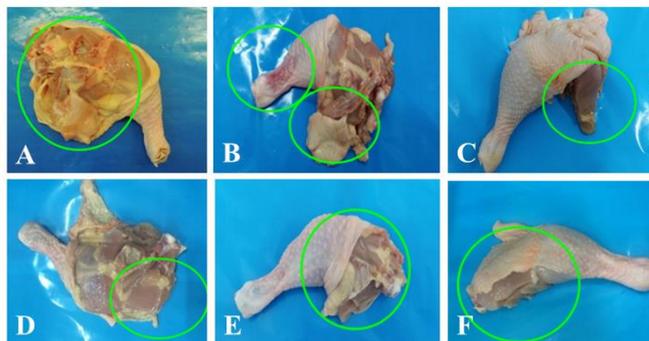


Figura 9: Padrão aceitável para presença de pequenos pigmentos vermelhos (A), manchas avermelhadas e gordura (B), ausência de pequeno fragmento de pele (C), presença de cortes parciais 1 (D), 2 (E) e 3 (F).  
Fonte: Autor

O padrão não aceitável foi definido como observância de presença de penas (figura 10.A), presença de fratura (figura 10.B), presença de costela (figura 10.C), presença de retalho e pouca pele (figura 10.D), presença de osso dorsal (figura 10.E), presença de sanguinolência (figura 10.F), presença de sambiquira e resíduo de vísceras (figura 11.A), presença de pés (figura 11.B), presença de corte fora da articulação (figura 11.C), presença de hematomas (figura 11.D), ausência de pele (figura 11.E), presença de cutícula (figura 11.F) e presença de rasgos (figura 12).

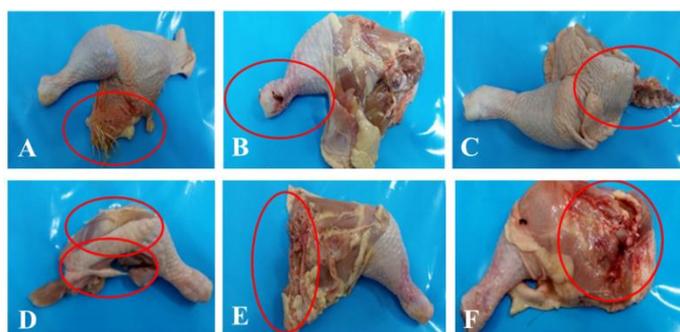


Figura 10: Padrão não aceitável para presença de penas (A), presença de fraturas (B), presença de costela (C), presença de retalho e pouca pele (D), presença de osso dorsal (E) de sanguinolência (F). Fonte: Autor

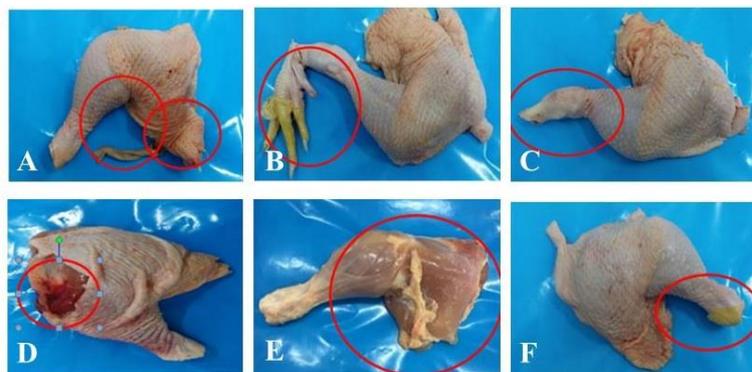


Figura 11: Padrão não aceitável de presença de sambiquira e resíduos de vísceras (A), presença de pés (B), presença de corte fora da articulação (C), presença de hematomas (D), ausência de pele (E) e presença de cutícula (F). Fonte: Autor



Figura 12. Padrão não aceitável – presença de rasgos. Fonte: Autor

#### 4.4 Filé de coxas e Sobrecoxas

Para este padrão foram utilizadas 9 amostras de cortes, sendo 1 amostra padrão, 1 amostra padrão aceitável e 7 amostras padrão não aceitável, em comparação ao padrão determinado (Figura 13).



Figura 13: Padrão determinado para o produto filé de coxa e sobrecoxa. Fonte: Autor

A amostra determinada “padrão aceitável” para o produto filé de coxa e sobrecoxa é ausência de osso, presença de pele, ausência de penas, ausência de hematoma, ausência de sanguinolência, ausência de cartilagem e presença de gordura (figura 14).



Figura 14: Padrão aceitável para filé de coxa e sobrecoxa. Fonte: Autor

O definido como padrão não aceitável para o produto filé de coxa e sobrecoxa é: presença de hematomas (figura 15.A), presença de ossos (figuras 15.B), presença de

rasgos (figura 15.C), presença de cartilagem (figura 15.D), presença de retalhos (figura 15.E) e presença de penas (figura 16).

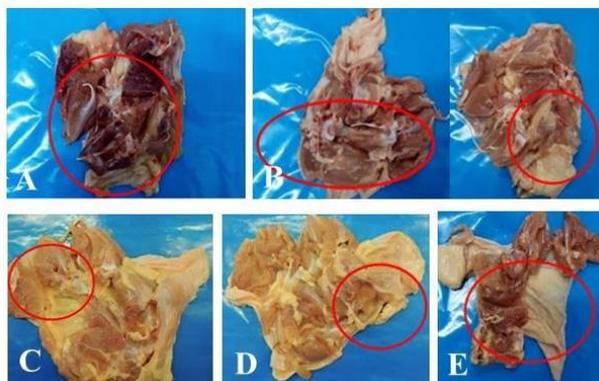


Figura 15: Padrão não aceitável – presença de hematomas (A), presença de ossos (B), presença de rasgos (C), presença de cartilagens (D) e presença de retalho (E). Fonte: Autor



Figura 16: Padrão não aceitável – presença de penas. Fonte: Autor

As amostras de peito com osso, asas e coxa e sobrecoxa apresentadas no “padrão aceitável” possuem ausência mínima de partes ou pele (cortes parciais 1, 2 e 3) o que conforme foi verificado e identificado em linha de produção que tais anomalias se devem a falhas no processo de corte e ao aproveitamento de carcaças condenadas parcialmente pela Inspeção Federal e pelo Ponto Crítico de Controle. A rachadura central interna no peito com osso é realizada para reduzir o volume no momento de acondicionar o produto na bandeja melhorando a arrumação na embalagem secundária. Os pigmentos vermelhos ou manchas avermelhadas são decorrentes do choque no processo de eletronecrose ou de uso de força no momento da pendura na recepção do frango vivo. A presença de gordura nas coxas e sobrecoxas e filé de coxa fazem parte das características destes produtos.

No “padrão não aceitável” é detectado peito com osso com presença de ganchos, ausência de parte da pele e rasgos. Asas com presença de retalhos, fraturas, ausência de partes, presença de cortes na pele, excesso de carne e pele, presença de rasgos na pele e ausência de pele. Coxa e sobrecoxa com presença de costela, retalho e

pouca pele, presença de osso dorsal, presença de sambiquira, presença de pés, presença de corte na articulação, ausência de pele e presença de rasgos. Filé de coxa e sobrecoxa com presença de retalhos, ossos, rasgos e cartilagem; todas essas anomalias se devem a falhas operacionais no processo de corte manual e mecânico, desossa, Inspeção Federal e ausência de regulagem das máquinas depenadeiras. Peito com osso com presença de traqueia, vísceras não comestíveis, escaldagem excessiva. Asas com penas, coxa e sobrecoxa com penas e resíduos de vísceras e filé de coxa e sobrecoxa com penas presentes no padrão não aceitável correspondem à regulagem inadequada da máquina extratora de papo e traqueia, máquinas evisceradoras e temperatura da água de escaldagem desregulada. A causa dessas não conformidades foram observadas e identificadas no processo desde a pendura até o corte.

Essas não conformidades estão relacionadas à aparência visual no que se refere a cor, e a aparência física, Fletcher (2002), diz que os principais atributos de qualidade são aparência, textura, suculência, sabor e propriedades funcionais, dentre os quais o que mais chama a atenção do consumidor para a seleção inicial é a aparência e a textura. Com essa padronização foi possível melhorar a seleção dos cortes produzidos, evitando futura insatisfação do consumidor em relação a aparência do produto. De acordo com Lyon *et al.* (2004), a cor, que está relacionada com a aparência e a textura, é especialmente importante para os consumidores.

A qualidade da carne é um conceito bastante amplo e que tem se destacado para proporcionar produtos que atendam a legislação e que atinjam a melhor aceitação no mercado. Com a evolução da qualidade dos cortes de aves, observa-se também o aumento da percepção do consumidor diante cortes com defeitos e para poder diminuir a incidência de rejeição desses produtos o emprego da padronização torna-se primordial.

De acordo com os estudos realizados durante a elaboração dos padrões de qualidade, observou-se que existe uma grande dificuldade no estabelecimento de padrões de qualidade em carnes, pois os aspectos a serem avaliados podem variar de acordo com a preferência do consumidor e por se tratar de um parâmetro muito subjetivo optou-se por estabelecer um padrão baseado na aparência do produto final.

#### 4.5 Elaboração da planilha de índice de conformidade

A planilha de índice de conformidade em anexo (anexos A, B, C e D) mostra que é possível identificar que todo processo necessita de uma gestão para verificar o andamento das atividades, neste caso, foi observado que a padronização funciona como uma ferramenta organizacional auxiliando na coleta, classificação e apresentação das informações.

Campos (2004) mostra que o cumprimento dos padrões estabelecidos é considerado o aspecto mais importante no controle da qualidade e fator indispensável para o melhoramento contínuo do processo. Na tabela 1 estão descritos os procedimentos de inspeção adotados no presente estudo.

**Tabela 1:** Descrição de anomalias e ações corretivas

<b>Produto</b>	<b>Anomalias</b>	<b>Ações corretivas</b>
Peito com osso, Asas, Coxa e sobrecoxas e Filé de coxas e sobrecoxas	Penas	Segregar produtos, acionar setor de depenagem e reprocessar produto quando possível.
Peito com osso, Asas, Coxa e sobrecoxas e Filé de coxas e sobrecoxas	Hematomas e sanguinolência excessiva	Destinar produtos para subprodutos e comunicar aos responsáveis pelo campo
Peito com osso, Coxa e sobrecoxas e Filé de coxas e sobrecoxas	Retalhos/Rasgos	Destinar para carne industrial
Asas	Excesso de pele	Destinar para reprocesso
Coxas e sobrecoxas e Filé de coxas e sobrecoxas	Ossos e cartilagens, pés, cutículas, sambiquira	Destinar para reprocesso
Peito com osso, Coxa e sobrecoxas e Filé de coxas e sobrecoxas	Vísceras não comestíveis, resíduos de vísceras	Descartar produtos e comunicar responsáveis pelo setor de evisceração
Peito com osso	Coração, traquéia e ganchos	Reprocessar produto
Peito com osso e coxa e sobrecoxa	Ausência de pele	Destinar par carne industrial
Asas	Retalhos, ausência de partes, corte na pele, fratura	Destinar produtos para Carne mecanicamente separada
Coxa e sobrecoxa e Filé de coxa e sobrecoxa	Fraturas, pouca pele/ ausência de pele ou rasgos na pele, retalho	Destinar para carne industrial

Conforme Feigenbaum (1994), em meio a tantos fatores envolvidos no gerenciamento da qualidade, a fim de atender as exigências atuais do mercado e com amplo escopo das quatro atividades (fixações de padrões, avaliação da conformidade, ações corretivas e planejamento de melhoria), é indispensável que a empresa/organização tenha um sistema definido e bem estruturado que identifique, documente, coordene e mantenha todas as atividades necessárias para garantir a qualidade do produto em todas as etapas operacionais.

#### 4. CONCLUSÕES

As anomalias como sanguinolência, hematomas e a presença ou ausência de ossos estão presentes em todos os produtos exigindo mais rigor no procedimento de inspeção e ação corretiva pré-estabelecida.

A elaboração do padrão de qualidade por meio das anomalias encontradas nos cortes de frango permitiu, elaborar as planilhas de índices de conformidade para realizar os registros das avaliações dos produtos, e esta, possibilitou visualizar a conformidade por hora e por turno agilizando na tomada de ações de acordo com os resultados de cada monitoramento e turno.

#### REFERÊNCIAS

ABPA. **Estatística do setor:** aves. 2019. Disponível em: < <http://abpa-br.org/mercados/> >. Acesso em: 23 set. 2020.

CAMARGO, Wellington. **Controle de Qualidade Total**. Curitiba-PR: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Paraná. Educação a Distância, 2011. Disponível em:<<http://ead.ifap.edu.br/netsys/public/livros/LIVROS%20SEGURAN%C3%87A%20DO%20TRABALHO/M%C3%B3dulo%20I/Livro%20Controle%20da%20Qualidade%20Total.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle de Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 2004.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total**. 40. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

FLETCHER, D. L. **Poultry meat quality**. World's Poultry Science Journal. Ithaca, v. 58, n. 2, p. 131-145, 2002.

FIGUEIREDO, E. A. P.; SCHMIDT, G. S.; AVILA, V. S.; JAENISCH, F. R. F.; PAIVA, D. P. **Recomendações técnicas para a produção, abate, processamento e comercialização de frangos de corte coloniais**. Embrapa Suínos e Aves, 2007.

LYON, B. G.; SMITH, D. P.; LYON, C. E.; SAVAGE, E. M. Effects of diet and feed withdrawal on the sensory descriptive and instrumental profiles of broiler breast fillets. **Poultry Science**, v. 83, n. 2, 2004.

LUDTKE, C. B. **Abate humanitário de aves**. São Paulo: World Animal Protection, 2015.

MARTIM, T.; CASTRO, T. R.; SILVA, V. L.; ULLER, C. M. **Identificação de fatores causadores de hematomas e fraturas em frangos de corte: estudo de caso**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 15, n. 1, p. 1-21, 2019.

MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2000: sistemas de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, D. R. M. S.; NÄÄS, I. A. **Issues of sustainability on the Brazilian broiler meat production chain**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ADVANCES IN PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEMS, 2012, Rhodes. Anais...Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services: proceedings, Greece: Internacional Federation for Information Processing, 2012.

PEREIRA, S. C. F. **Gerenciamento de Cadeias de Suprimentos: análise da avaliação de desempenho de uma cadeia de carne e produtos industrializados de frango no Brasil.** Tese (Doutorado em Economia) - Fundação Getulio Vargas Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo: 2003.

SCHEUERMANN, G. N., THEREZA, N. A., OLIVEIRA, C. R. A., COELHO, H. D. S., VILLAS BOAS, M. B., COUTINHO, R. M. C., GUERREIRO, J. R. **Utilização de hormônios na produção de frangos: mito ou realidade?** Journal of the Health Sciences Institute, v. 33, n. 1, p. 94-9, 2015.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. **Características da carne de frango.** 2007. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, 2007. p.7. (Boletim Técnico: 01307 PIE).







