

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA EM CARCAÇAS DE TRÊS DIFERENTES MARCAS DE FRANGOS COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE MARÍLIA-SP.

Leandro Repetti

Nathalia de Cássia Campos

Marie Oshiiwa

Murilo Maciel Temoteo

FATEC "Estudante Rafael Almeida Camarinha", Marília – SP.

leandrorepetti@yahoo.com.br

RESUMO

Com o crescimento no consumo da carne de frango a preocupação em manter a qualidade do produto para que o consumidor possa adquirir produtos íntegros é cada vez maior, desta forma este trabalho teve por objetivo realizar análises em três marcas de carcaças de frangos congeladas, inspecionadas pelo Serviço de Inspeção de São Paulo (SISP), para a avaliação da prevalência de qualquer irregularidade, sendo a mais comum a presença de água no interior da carcaça em quantidade superior ao permitido pela Portaria nº 210 de novembro de 1998, que determina que a porcentagem não pode ultrapassar 6%. Os resultados obtidos nas análises demonstraram que as três marcas apresentavam teor de água superior ao permitido, sendo a marca B a que obteve resultados mais insatisfatórios apresentando 21,73 de porcentagem de água na carcaça. Desta forma, faz-se necessária uma fiscalização mais efetiva nos estabelecimentos que seguem o SISP, para garantir que o consumidor não seja lesado no momento da compra.

Palavras-chave: *Frango congelado. Dripping test. Inspeção.*

ABSTRACT

With the growth in consumption of chicken meat a concern to maintain product quality for the consumer to acquire integrity products is increasing, so this present study aimed to carry out analyzes on three brands of

frozen chicken carcasses inspected by the São Paulo Inspection Service (SISP), to assess the prevalence of any wrongdoing, and the most common is the presence of water inside the casing which exceed the permitted by Ordinance No. 210 of November 1998, which determines that the percentage can not exceed 6%. The results obtained in this study showed that all three marks A, B and C, were to exceed the permissible water content, and a B mark the unsatisfactory results over that obtained having 21,73 water percentage in the housing. In this way, a more effective oversight is necessary in establishments follow the SISP, to ensure that the consumer is not damaged at the time of purchase.

Keywords: *Frozen chicken. Dripping test. Inspection.*

INTRODUÇÃO

O impacto da crise econômica no Brasil influenciou muito a avicultura em diversos momentos, que precisou buscar novos mercados. A Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) publicou em seu relatório anual, em 2016, que a avicultura bateu recordes de produção de 13,1 milhões de toneladas, assumindo o 2º lugar no cenário mundial e na exportação em 2015, e o consumo de frango alcançou 43 kg/per capita ano no mesmo ano.

Toda essa produção na avicultura é fiscalizada por órgãos credenciados pelo Ministério de Agricultura de acordo com a legislação que se compromete a seguir. No estado de São Paulo, o órgão responsável por esse controle da produção estadual é o Serviço de Inspeção do Estado de São Paulo (SISP), que é responsável pela fiscalização e regulamentação dos abatedouros estaduais, seguindo o que regulamenta a Portaria nº 210, de 10 de novembro

de 1998 do Ministério da Agricultura e Abastecimento e Pecuária (MAPA).

Dentre alguns parâmetros fiscalizados em frangos congelados, a água em excesso na carcaça pode lesar o consumidor. Essa incorporação de água no frango é um problema que vêm se mostrando cada vez mais comum e preocupante no Brasil, com o objetivo de obter o lucro de forma ilícita, pois alguns fabricantes aumentam o peso do frango incorporando água ao produto, com quantidades acima do limite traçado pela legislação (PAVIM, 2009). Essa fraude é fácil de ocorrer, pois no processo de industrialização as carcaças dos frangos são submetidas ao pré-resfriamento por um tanque de imersão em água gelada, denominados de *pré-chiller* e *chiller*. A imersão se faz necessária para o resfriamento das carcaças, à temperatura de 4°C e visando maior qualidade do produto final, no entanto, se a carcaça não permanecer durante o tempo correto para escoar esse excesso de água e seguir com o congelamento, os frangos absorvem mais água do que o recomendado, caracterizando fraude (BAPTISTOTTE, 2010).

O método do gotejamento (*Dripping test*) é o método utilizado para determinar a quantidade de água resultante do degelo de carcaças congeladas. Quando a quantidade de água resultante, expressa em porcentagem

do peso da carcaça, com todos os miúdos da embalagem, ultrapassar o valor limite de 6%, considera-se que a carcaça absorveu um excesso de água durante o pré-resfriamento por imersão em água. A quantidade recomendada de amostragem de carcaças nestes testes é de seis carcaças por marca. Este método é utilizado como parâmetro oficial para o controle de absorção de água em carcaças congeladas (BRASIL, 1998).

O presente trabalho teve por objetivo verificar possíveis irregularidades e fraudes por incorporação de água em frangos, de três marcas inspecionadas pelo SISP, comercializadas na cidade de Marília-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi composta por 18 carcaças de frangos de três marcas diferentes, sendo as amostras adquiridas no comércio da cidade de Marília/SP. O transporte até ao laboratório da Faculdade de Tecnologia de Marília/SP, foi realizado dentro dos padrões que preconizam a legislação, mantendo-os congelados em caixas térmicas com gelo reciclável. Foram denominadas como marcas A, B e C.

Foi aplicada a metodologia do *Dripping test* e os equipamentos e utensílios utilizados foram uma balança com capacidade de até 5 kg e precisão de 1g,

sacos plásticos com dimensões suficientes para conter a carcaça, munidos de um sistema de fechamento seguro; um recipiente para banho de água controlado termostaticamente, mantendo a temperatura de 42°C ± 2°C e papel de filtro.

As embalagens das carcaças congeladas foram enxugadas para eliminar todo o líquido ou gelo presente nas mesmas e foram pesadas obtendo a medida P0. Depois, retirou-se cada carcaça congelada de dentro da embalagem (com as vísceras), enxugou-se a embalagem e obteve-se o peso P1. Em seguida, colocou-se a ave com as vísceras, dentro de uma embalagem plástica com abertura do abdômen voltado para o fundo da embalagem. A embalagem contendo a ave e vísceras ficaram imersas em banho de água à temperatura de 42°C sendo que a água não penetrou no interior da mesma. A embalagem ficou imersa em água até que a temperatura do centro da ave atingiu 40°C, então, abriu-se um orifício na parte inferior da embalagem, ficando exposta à temperatura ambiente (18°C e 25°C) por uma hora. As aves com as vísceras descongeladas foram retiradas da embalagem, deixando-as escoar. Novas pesagens foram realizadas com as aves descongeladas com as vísceras obtendo-se o peso P2 e por fim, pesaram-se as vísceras obtendo-se o P3 (BRASIL, 1998).

Resumindo:

P₀ = carcaça + vísceras + embalagem congelados;

P₁ = carcaça + vísceras congelados;

P₂ = carcaça + vísceras descongeladas;

P₃ = vísceras descongeladas.

O cálculo da porcentagem de líquido perdido da ave congelada foi realizado com a seguinte equação:

$$\% \text{ de líquido perdido da ave} = \frac{P_0 - P_1 - P_2}{P_0 - P_1 - P_3} * 100$$

Tabela 1 – Quantidade média de água (%) resultante do descongelamento de carcaças das três diferentes marcas de frangos comercializados em Marília/SP, 2015.

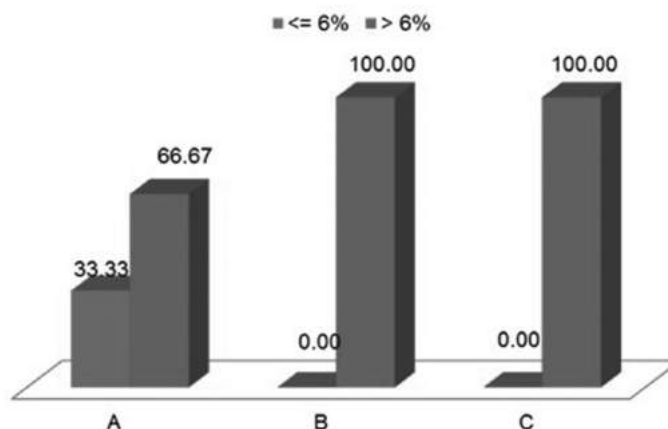
Marca		
A	B	C
7,74 ± 3,54	21,73 ± 4,37	9,35 ± 2,19
a ¹	b	a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si.

Tabela 2 – Valor médio (R\$/kg) pago na água congelada nas três diferentes marcas de carcaças comercializadas em Marília/SP, 2015.

Marca	A	B	C
Água/kg de frango (R\$)	1,12 ± 0,54	2,33 ± 0,49	0,95 ± 0,24
	a	b	a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si.

Figura 1 – Teor de água nas três diferentes marcas de frangos comercializados em Marília/SP, 2015.

Sendo que neste trabalho P_1 foi declarado pelo próprio fabricante.

A Portaria nº 210 do MAPA estabelece que, após degelo e a partir da média de seis carcaças, a porcentagem máxima de água que o mesmo pode perder do peso total é de 6%.

Os dados obtidos das análises de *Dripping test* das 18 carcaças de frangos das marcas analisadas foram comparados pela ANOVA, completada com o Teste de Tukey (MORETTIN et al., 2011) no nível de 5% de significância. O *software* estatístico utilizado foi BioEstat (AYRES et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados considerados inaceitáveis foram aqueles que apresentaram quantidade de água acima do limite de 6% do peso da carcaça.

A comparação da hidratação (%) sofrida pelas aves nas três empresas revela fraude nas três marcas analisadas, sendo que na marca B a média de água absorvida foi superior às demais. Os resultados das análises de *Dripping test* das 18 carcaças dos frangos das marcas analisadas estão disponibilizados na Tabela 1.

O teor de água obtido nas carcaças

das três marcas analisadas pode ser observado na Figura 1:

Garnica et al. (2014) realizaram um trabalho com carcaças de frango e tiveram resultados satisfatórios, sendo que apenas 4,44% das carcaças apresentaram valores superiores ao da legislação. O levantamento foi realizado utilizando como parâmetro o Serviço de Inspeção do Estado de São Paulo (SISP) e colheu amostras em frigoríficos totalizando 270 carcaças, entre os anos de 2011 e 2012. Os resultados foram positivos em comparação com este estudo pois, entre 18 amostras analisadas, 88,88%

ficaram fora do padrão estipulado.

Um aspecto importante a ser destacado é o prejuízo que o consumidor sofre pagando água congelada pelo valor de frango. A tabela 2 apresenta o valor (R\$) que o consumidor pagou pela água congelada.

Quanto aos valores que foram pagos pelo kg do frango em relação à água que estava incorporada na carcaça, verificou-se que a marca B se destacou na fraude, visto que o valor pago pela água foi de R\$ $2,33 \pm 0,49$, o que corresponde a mais que 51,5% do preço pago pelo kg do frango, que foi R\$ 4,49.

Os resultados obtidos revelam que a fiscalização do SISP, nesse aspecto, ainda é ineficaz causando prejuízo ao consumidor, que adquire um produto com o peso adulterado. O SISP é um órgão de fiscalização do estado de São Paulo e ainda há poucos trabalhos referentes à perda de água em carcaças no Estado de São Paulo, o que reforça a importância de se realizar uma fiscalização mais efetiva nestes estabelecimentos e ter mais trabalhos que abordem esse tema.

No entanto, vários estados brasileiros utilizam como parâmetro a mesma Portaria nº 210 do MAPA (1998) e em um estudo recente realizado por Souza (2014), na cidade de Francisco Beltrão, no estado do Paraná, obteve resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa, sendo utilizada a mesma quantidade de carcaças, seis amostras por marca de três diferentes fornecedores, porém todas com o selo do SIF (Sistema de Inspeção Federal) e, segundo o autor, das três marcas, duas estavam fora do que a legislação preconiza.

Em levantamento realizado por Alonso (2004) em Brasília, foram analisadas 18 carcaças congeladas, que também apresentaram valores maiores do que o permitido pela portaria e entre elas apenas uma marca estava inteiramente em conformidade com a legislação.

Outra irregularidade identificada nesta pesquisa foi a ausência dos miúdos em 33,33% (2 carcaças) das amostras analisadas, sendo que o rótulo do produto informava a presença dos miúdos na embalagem. O que demonstra uma fraude ainda mais preocupante, pois o consumidor adquire um produto com o peso alterado e ainda é lesado por não conter o que o fabricante informa no rótulo.

Resultados bem diferentes, entretanto, foram obtidos por Silva (2013), que realizou análises com duas marcas de frangos congelados no sul do estado de Santa Catarina totalizando 12 amostras, sendo que todas estavam em concordância com a portaria vigente.

Em contrapartida, outra pesquisa realizada por Barata (2015), analisou 27 amostras de carcaças congeladas, em Belém no estado do Pará e encontrou fraudes em 75% das amostras (22 carcaças), o que demonstra que esse tipo de irregularidade é muito frequente em abatedouros, prejudicando o consumidor, pois adquire um produto fora dos padrões de qualidade. Foi observado também resultados negativos na pesquisa realizada por Santana et al. (2009), que realizaram ensaios em 90 amostras de frangos de 12 marcas diferentes no Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia, e constataram que 31% das amostras foram reprovadas no parâmetro absorção de água da carcaça.

CONCLUSÃO

Diante do crescimento constante do consumo de carne de frango, o consumidor deve ficar atento com possíveis fraudes que podem ocorrer por causa da maior lucratividade das empresas, como o aumento de peso da carcaça de frangos. Com essa pesquisa pode-se perceber que ainda há falhas nos sistemas e órgãos de fiscalização, que são responsáveis por

garantir um produto seguro e correto ao consumidor.

Sendo assim, a fiscalização deve ocorrer com maior frequência nos estabelecimentos de abate de carcaças e também a prevalência de maior número de análises realizadas, pois com isso a tendência de ocorrer qualquer irregularidade no processo de industrialização fica reduzida, garantindo um alimento de qualidade e seguro ao consumidor final.

REFERÊNCIAS

- AYRES, M; AYRES Jr, M; AYRES, DL; SANTOS, AAS. **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém; Sociedade Civil Mamirauá: MCT-CNPq, 2007.
- ALONSO, RC. **Percentual de água em carcaças congeladas de frango à venda em supermercados de Brasília**. 2004. 30 f. Monografia (Curso de especialização em Qualidade de Alimentos) – Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório anual 2016**. Disponível em: < <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais/2016> >. Acesso em: 17 nov. 2016.
- BAPTISTOTTE, PC. **Fluxograma Geral do Abate de Aves**, Universidade Castelo Branco, Campos Grande, MT, 2010.
- BARATA, YML; SILVA, CAS. **Teor de água em carcaças de frangos comercializados em Belém –PA**, Associação Brasileira de Zootecnia; XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia, Zootec 2015, Belém- PA.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998. Regulamento técnico de inspeção tecnológica e higiênica sanitário de carnes de

- aves. **DOU**, Brasília, 26 nov. 1998. Seção 1, p.226. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/concursos/em_andamento/portarias/port%20210.doc>. Acesso em: 20 jul. 2015.
- GARNICA, MF et al. Avaliação das perdas de líquido por degelo de frangos congelados (Drip Test) em abatedouros. **Rev Bras Ci Vet**, Jaboticabal, v.21, n.1, p.64-66, jan/mar. 2014.
- MORETTIN, PA; BUSSAB, WO. **Estatística Básica**. 7. ed., São Paulo: Saraiva, 2011. 540 p.
- PAVIM, BK. **A incorporação de água no frango como fraude econômica no Brasil**. 2009. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Medicina Veterinária em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) – Instituto Qualittas, Universidade de Castelo Branco, Curitiba, 2009.
- SANTANA, EF et al. **Avaliação Percentual de Líquido Perdido por Degelo em Frangos Congelados Através do Dripping Teste como Parâmetro de Qualidade**, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Departamento de Análises Bromatológicas, Laboratório de Bromatologia, Salvador- BA, 2009.
- SILVA, AD. **Avaliação do teor de água contido em carcaças de aves congeladas produzidas por duas agroindústrias no sul do estado de Santa Catarina utilizando o procedimento Dripping test**, Trabalho de Conclusão de Estágio, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina, 2013.
- SOUZA, DM. **Verificação da perda de água pelo descongelamento e avaliação microbiológica das carcaças de frango congeladas**. 2014. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação de Tecnologia em Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, 2014.

UNIFORMES: A MODA É PROTEÇÃO CONTRA A CONTAMINAÇÃO.

É cada vez mais comum ver profissionais da área de saúde usando seus uniformes, jalecos brancos, nas ruas. Há quem diga que muitos consideram este uso elegante e charmoso. Estes profissionais ignoram totalmente o risco de contaminação e demonstram, assim, ausência de cumprimento de conduta e total falta de higiene básica. A prática infringe as normas de segurança e saúde do Ministério do Trabalho.

A Norma Regulamentadora 32, no inciso 32.2.4.6.2, afirma que “os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais”. No entanto, não é o que muitos profissionais (médicos, enfermeiras, dentistas) praticam. Pelas normas de Food Safety, nas indústrias de alimentos, os fardamentos devem seguir um rigoroso procedimento para assegurar a higiene e evitar possíveis contaminações ao alimento ou ao ambiente de processo.

Em algumas indústrias, há a abertura para que os colaboradores já saiam de casa uniformizados, cumpram seu expediente e retornem ainda uniformizados, até mesmo quando necessário resolver algum trabalho externo durante intervalos. Porém, essa não é uma boa prática de uso de uniformes em indústrias que tem como política garantir a segurança dos alimentos. O fardamento poderá ser um grande contaminante e vilão na segurança dos alimentos, podendo representar perdas incalculáveis para a indústria. As pessoas somente deverão entrar em áreas de operação de alto risco após serem uniformizadas com vestimentas especialmente destinadas para este fim. Os vestiários deverão estar bem localizados em áreas que permitem o acesso direto à produção, empacotamento e armazéns.

As legislações para as indústrias de alimentos deixam claro que o uso dos uniformes deverá ser realizado somente nas dependências da empresa e deve existir todo um controle durante as atividades de trabalho. Esta mesma prática deveria ser replicada com rigor e criticidade para todos os profissionais da área de saúde. Esperamos que a lei de segurança e saúde do Ministério do Trabalho realmente possa ser cumprida ativamente, assim como as indústrias de alimentos atendem às suas normas e código alimentares. (Food Safety Brazil, fev/2017).