

## Área: Tecnologia de Alimentos

# AVALIAÇÃO DE ABSORÇÃO DE ÁGUA E DRIP TEST EM CARCAÇAS DE FRANGO.

**Éllen Francine Rodrigues, Gislane Lisot, Alessandro Lima Sbeghen\***

*Técnico em Alimentos, Centro de Ensino Médio Integrado, Passo Fundo, RS.*

*\*E-mail: alessandro.lima@upf.br*

**RESUMO** – A carne de frango está difundida mundialmente, pela facilidade de produção e sua alta biodisponibilidade proteica aliada a baixos teores de lipídios. Com um mercado cada vez mais competitivo, são necessários métodos de controle adequados e frequente monitoramento para que o consumidor não seja lesado. Os métodos de controle de absorção de água em carcaças e drip test, configuram importantes fatores na qualidade da carne de frango, assim as análises realizadas seguiram os padrões normais do processo com variáveis aplicadas como: temperatura e injeção de ar no pré-chiller e condições da carcaça durante o pré-resfriamento. Na empresa, onde os testes foram realizados, constatou-se percentuais pouco significativos para os testes de absorção com o aumento da temperatura e com a diminuição da injeção de ar, não sendo superiores aos limites estabelecidos pela legislação, porém, no teste feito com o corte abdominal nas carcaças o resultado foi significativo em relação aos frango íntegros excedendo os limites, no drip test os resultados mostraram-se todos em conformidade.

**Palavras-chave:** Abate de aves, controle de qualidade, injeção de ar, pré-chiller.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o maior exportador de frango do mundo, sendo superado somente pelos Estados Unidos e a China na produção de aves. As características do clima, da alta produção e a variedade de grãos que complementam a dieta das aves possibilitaram a grande expansão e volume de produção, fato que atribui ao Brasil uma posição de destaque mundial.

O mercado consumidor demonstra um aumento constante de exigência quanto a qualidade da carne de frango, evidenciando a necessidade de enfatizar fatores essenciais, como velocidade de resfriamento e temperatura, pois estes fatores influenciam em padrões de qualidade, como a capacidade da absorção de água, suculência, maciez, cor da pele e da carne, perda de peso pelo cozimento e a vida útil do produto. Nesse contexto, o controle da absorção de água torna-se indispensável às indústrias brasileiras para manutenção da

competitividade, pois nas etapas do processo de abate uma certa quantidade de água é normalmente absorvida pela carcaça.

Com o objetivo de acompanhar a realização de testes de absorção e drip, verificou-se o cumprimento dos procedimentos de acordo com o descrito no Plano de Prevenção e Controle de Absorção de Água e Carcaças de Frango (PPCAAP) estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Absorção

O teste de absorção é realizado a cada duas horas de abate, onde 10 frangos são retirados logo após o último chuveiro de lavagem da linha de evisceração, identificando-os com lacres numerados e realizando a pesagem inicial ( $P_i$ ), registrado em planilha específica e direcionados ao pré-chiller.

A temperatura inicial do pré-chiller (máx. 16 °C) e do chiller (máx. 4 °C) e os tempos de imersão no pré-chiller (máx. 30 minutos) e chiller são registrados (BRASIL, 1998). Decorrida estas etapas os frangos seguem para o gotejamento (10 a 12 segundos) e são pesados novamente para obter o peso final ( $P_f$ ). O valor de absorção é dado pela Equação 1.

$$\frac{P_f - P_i}{P_i} * 100 = \text{Absorção (\%)} \quad (1)$$

Sendo:

Pf: Peso final da ave (kg);

Pi: Peso inicial da ave (kg).

Em relação as condições normais de operação do pré-chiller na empresa, foram testados o aumento da temperatura do pré-chiller de 0,2 °C para 11,6 °C, abertura abdominal das carcaças e redução em 50% da injeção de ar de 630 m<sup>3</sup>/h para 300 m<sup>3</sup>/h.

### 2.2 Teste de gotejamento ou Drip Test

O teste de gotejamento ou Drip Test foi realizado para determinar a quantidade de água absorvida em carcaças congeladas com todos os miúdos. Primeiramente foram selecionadas seis carcaças congeladas e mantidas a uma temperatura de -12 °C até o momento da análise, toda a área externa da embalagem foi seca com auxílio de papel toalha e as carcaças pesadas individualmente para obtenção do peso inicial ( $M_0$ ).

Retirou-se as carcaças juntamente com os miúdos das embalagens primárias, enxugou-se as embalagens e pesou-se para obter o peso das embalagens ( $M_1$ ). Colocou-se as carcaças e os miúdos dentro de embalagens plásticas, com a abertura do abdômen das aves voltadas para o fundo da embalagem, e em seguida

imersiu-se em tanque próprio para o teste com água em temperatura de 42°C. O conteúdo permaneceu imerso na água até que a temperatura no centro da ave atinja 4 °C.

Após o tempo de imersão, retirou-se as embalagens plásticas do banho de água, os orifícios foram abertos na parte inferior de modo que a água liberada possa escoar durante 1 hora à temperatura ambiente, retirou-se as carcaças e os miúdos das embalagens. As embalagens foram secas e posteriormente as aves descongeladas juntamente com os miúdos e suas embalagens foram pesados, obtendo o peso final ( $M_2$ ). As embalagens que continham os miúdos foram pesadas, obtendo assim o peso da embalagem ( $M_3$ ). E assim calculados através da Equação 2.

$$\frac{M_0 - M_1 - M_2}{M_0 - M_1 - M_3} * 100 = Drip (\%) \quad (2)$$

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste realizado com o aumento da temperatura do pré-chiller resultou em bons resultados representados por uma absorção média (4,98%±1,45). Este valor não é alto quando comparado a legislação que aponta uma absorção máxima de 8%.

Os resultados do teste de absorção feito com temperaturas usuais de processo na indústria (pré-chiller em 0,2°C e o chiller a 2,8°C) mostram que houve um aumento em 19% na absorção quando a temperatura foi alterada para 11,6 °C. Tamaña diferença nos resultados, podem ser explicadas pelo fato que quanto menor a temperatura da água do pré-chiller maior será o choque térmico e menor a absorção devido ao fechamento dos poros (BRASIL, 2010).

O teste com a abertura abdominal feita nos frangos obteve resultados preocupantes em referência às condições das carcaças quando submetidas ao resfriamento, pois a absorção média sob as mesmas condições aumentou de 4,34%±1,18 para 8,82%±3,11, representando mais que o dobro de absorção. Portanto, o tipo de corte abdominal interfere na absorção final, proporcionando maior ou menor contato da carne com a água do pré-resfriamento (BRASIL, 2010).

O teste referente a diminuição em 50% da injeção de ar obteve resultados parcialmente altos, mesmo com a média de 6,39%±1,06 estando dentro do limite estabelecido pela legislação que indica 8%. A redução do borbulho afetou também a temperatura do pré-chiller que aumentou de 3,1 °C para 10,7 °C, pois o borbulho faz com que os frangos fiquem em constante movimento auxiliando no derretimento do gelo que serve para o resfriamento da água (BRASIL, 1998). Sendo assim, através desse método percebemos realmente resultados significativos no teste.

Em seus estudos, Reche (2011) encontrou resultados pouco significativos na relação entre as análises de tempo de gotejamento, tempo de pré-chiller, temperatura do pré-chiller e do chiller) e o índice de absorção das carcaças, não conseguindo equacionar a avaliação do processo, isto corrobora com os altos desvios apresentados nos testes realizados durante o estágio, onde não foi possível quantificar a diferença entre as condições avaliadas.

No Drip Test, a média resultante do descongelamento das carcaças não deve ser superior a 6% para não ser considerado fraude (BRASIL, 1998). Esse é um teste muito importante, pois através dos valores obtidos calcula-se o percentual de água resultante do degelo das carcaças, e para evitá-la, as empresas devem adotar esse método em seu plano de autocontrole e realizá-la uma vez ao dia em todos os dias trabalhados. Além disso, o Serviço de Inspeção Federal deve realizar uma análise semanalmente de seis unidades de cada gênero de ave congelada, com ou sem miúdos e acompanhar 20 % dos testes feitos pela empresa (BRASIL, 2010).

No referido teste a média resultante encontrada foi de  $2,89\% \pm 0,59$ , assim, o percentual de 6% não foi ultrapassado, dados esses, que mostram uma análise íntegra, não submetida a nenhuma variação de condições.

## 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os referidos testes descritos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento são de suma importância para a qualidade das carcaças de frangos produzidas e comercializadas, evitando fraudes sejam elas intencionais ou por desvios tecnológicos. Os testes realizados ainda demonstram a relevância da manutenção da integridade da carcaça de frango durante o abate, pois o teste com abertura abdominal foi o único teste em que o limite de 8% foi superado.

## 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), portaria nº 10 de novembro de 1998. Disponível em: <http://goo.gl/WFDJTp>. Acessado em: 13 de junho de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ofício Circular n. 38 DIPOA/SDA de 08 de novembro de 2010. Revisão de Circular. Programa de Prevenção e Controle da Adição de Água aos produtos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

RECHE, R. A; RUI, C; CAMARGO, M. Absorção de água em carcaças de frango: Um estudo sobre os fatores determinantes e a capacidade do processo. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, 2011.