

## **ANALISE DO PERCENTUAL DE ÁGUA APÓS O DEGELO DE FRANGOS E PESCADOS À VENDA EM SUPERMERCADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**

ANALYSIS OF THE PERCENTAGE OF WATER AFTER DEFROSTING CHICKEN AND FISH FOR SALE IN SUPERMARKETS IN THE METROPOLITAN REGION OF SAO PAULO

Cibele Magalhães Coli<sup>1</sup>  
Nutricionista -Especialista em  
Vigilância Sanitária dos Alimentos

Valdirene F. Neves dos Santos<sup>2</sup>  
Doutora em Ciências pela Universidade  
Federal  
de São Paulo

### **Resumo**

De acordo com a portaria nº 2010, de 10 de novembro de 1998, um percentual de perda de água de até 8% é considerado aceitável, no processo de descongelamento de frangos congelados. Em 2004, o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), realizou um teste comparativo entre 8 marcas de aves congeladas comercializadas e destes, 32% das amostras estavam com índices, acima do limite aceitável pela legislação. Assim sendo, o presente estudo objetivou analisar o percentual de água após o descongelamento de frangos, crustáceos e pescados, à venda em supermercados na região metropolitana de São Paulo. Concluímos que os cortes de filé de coxa e sobrecoxa de frango, apresentarem valores no descongelamento acima do aceitável perante a legislação. Novos estudos necessitam ser realizados, com tamanhos de amostra maiores que a analisada.

**Palavras- chave:** Água de degelo, galinhas, peixes, crustáceos

## **Abstract**

In accordance with the Ordinance No. 2010 of November 1998, the percentage of water loss of up to 8 % is considered acceptable, in the process of thawing of frozen chickens. In 2004, the Institute for Consumer Defense (IDEC), conducted a comparative test between 8 frozen birds brands marketed and of these, 32% were samples with indexes above the acceptable limit by legislation. Therefore, this study aimed to analyze the percentage of water after defrosting chicken, shellfish and fish, for sale in supermarkets in the metropolitan region of São Paulo. We conclude that the cuts of fillet of chicken thighs and drumsticks, present values in above acceptable defrost before the legislation. Further studies need to be carried out, with sample sizes larger than the.

Key words: Melt Water, chickens, fish, shellfish

## INTRODUÇÃO

Achados arqueológicos demonstram o consumo da carne de animais como alimento, desde 30 mil anos antes da nossa era, sendo as carnes os primeiros alimentos consumidos pelo homem (MONTELLO et al,2006).

A pesca teve início ao mesmo tempo, ou um pouco após a caça. O mais provável, é que as primeiras pescas tenham sido feitas com as mãos, depois com lanças, com arpão, com vara e anzol, com redes, armadilhas e outros meios (MONTELLO et al,2006).

O consumo de aves, desde a era paleolítica, foi substituindo a carne, pois a caça era considerada uma prática muito difícil (MONTELLO et al,2006).

Atualmente no Brasil, a carne bovina, tem presença constante nos hábitos alimentares de norte a sul do país. Entretanto, apesar de grande parte do país ser banhado por mares e rios, o consumo dos pescados são elevados apenas em algumas regiões litorâneas. Já o consumo de aves vem aumentando, principalmente em razão do preço acessível (PARDI et al,2006).

A avicultura brasileira vem se desenvolvendo de forma acentuada na última década e, a perspectiva é que continue crescendo. Entre os anos de 1993 e 2001, houve um crescimento de 3,5 milhões de toneladas na produção de carne e de frango, sendo que, 940 mil toneladas foram exportadas. Com 6,61 milhões de toneladas, o Brasil tornou-se em 2002, o segundo maior produtor de aves do mundo, vindo atrás apenas dos Estados Unidos. Com o aumento da comercialização, de acordo com o IDEC (2004), muitas empresas consideradas anteriormente idôneas, aumentaram seus lucros, acrescentando água no congelamento acima dos índices aceitos na legislação brasileira.

No Brasil, em virtude da extensão territorial, das diferenças sociais, regionais, torna-se impeditivo um cálculo objetivo dos índices de consumo de carnes, frangos e peixes por habitante (PARDI et al, 2006). Sendo assim, os órgãos regulamentadores como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Agricultura (MAPA), passaram a realizar maior controle sobre a retenção de água

nas carcaças dos frangos, com o objetivo de avaliar, se a quantidade de água acrescentada onera o peso dos produtos, analisando as diferentes marcas de produtos, encontrados no mercado(ANUÁRIO, 2008).

Com a demanda da vida moderna, grande parte da população brasileira que reside principalmente nos grandes centros urbanos, reduziu o consumo dos alimentos in natura, substituindo-os por alimentos industrializados, fato que culminou em uma transição epidemiológica, com aumento considerável no peso da população, atrelado a este novo estilo de vida; estudos atuais demonstram o aumento no consumo de carnes brancas (LAWRIE ,2005).

Com a maior venda de produtos congelados, passou a existir a necessidade de regulamentar essa venda, pois fornecedores passaram a se aproveitar do alto consumo injetando água nos alimentos e congelando-os posteriormente. Com isso a ANVISA, o MAPA e o Instituto de Defesa do Consumidor( IDEC) desenvolveram normas, sendo o limite de 8% de água para frangos durante o processo de descongelamento, e 15% de água no processo de descongelamento para os pescados (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2003; IDEC,2005; MAPA,2007).

Tendo em vista a escassez de estudos que descreva o percentual de água contidos em aves e pescados congelados, à venda em supermercados na região metropolitana de São Paulo, avaliando se estes percentuais durante o processo de descongelamento, estão de acordo com as normas estabelecidas pela legislação brasileira, planejou-se o presente estudo.

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

### **Amostras**

As amostras dos pescados e aves foram (n= 8) adquiridas em dois supermercados na Zona Sul da região metropolitana de São Paulo .

As amostras encontravam-se acondicionadas em embalagem do próprio fornecedor, na temperatura de – 15° C e foram selecionados cortes de coxa e sobre coxa de frango, cortes de peito de frango, cortes de sobre coxa de frango,

cortes de filé de coxa, filé de pescada, camarão sete barbas, filé de peixe e cação. Sendo que uma parte das amostras adquiridas (n=4) foram embaladas pelo próprio supermercado enquanto a outra parte (n=4), pertencia a um determinado fornecedor de pescados e aves que comercializava seus produtos a um dos supermercados participante do presente estudo.

#### **Transporte das amostras e armazenamento pós-coleta:**

Cuidados foram observados quanto ao tempo limite pós-colheita até o local do armazenamento, sendo que neste estudo este período não excedeu a 60 minutos. As colheitas foram realizadas, todos em um mesmo dia e o material para o transporte consistia em caixa térmica de isopor e bolsa térmica em gel e termomêtro.

#### **Armazenamento:**

O armazenamento foi feito em freezer vertical da marca Cònsul com capacidade de 180 litros, com a temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$  por 48 horas. E, posteriormente as amostras foram transportadas ao refrigerador por 18 horas sob refrigeração à  $5^{\circ}\text{C}$  para o descongelamento. Todas as amostras foram pesadas após a aquisição (produto congelado) e após o descongelamento.

#### **Determinação:**

De acordo com o peso após o descongelamento das amostras, os valores encontrados foram comparados com o peso dos produtos congelados durante a aquisição. Estes valores, foram também analisados se estavam de acordo com os valores aceitos pela legislação vigente.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

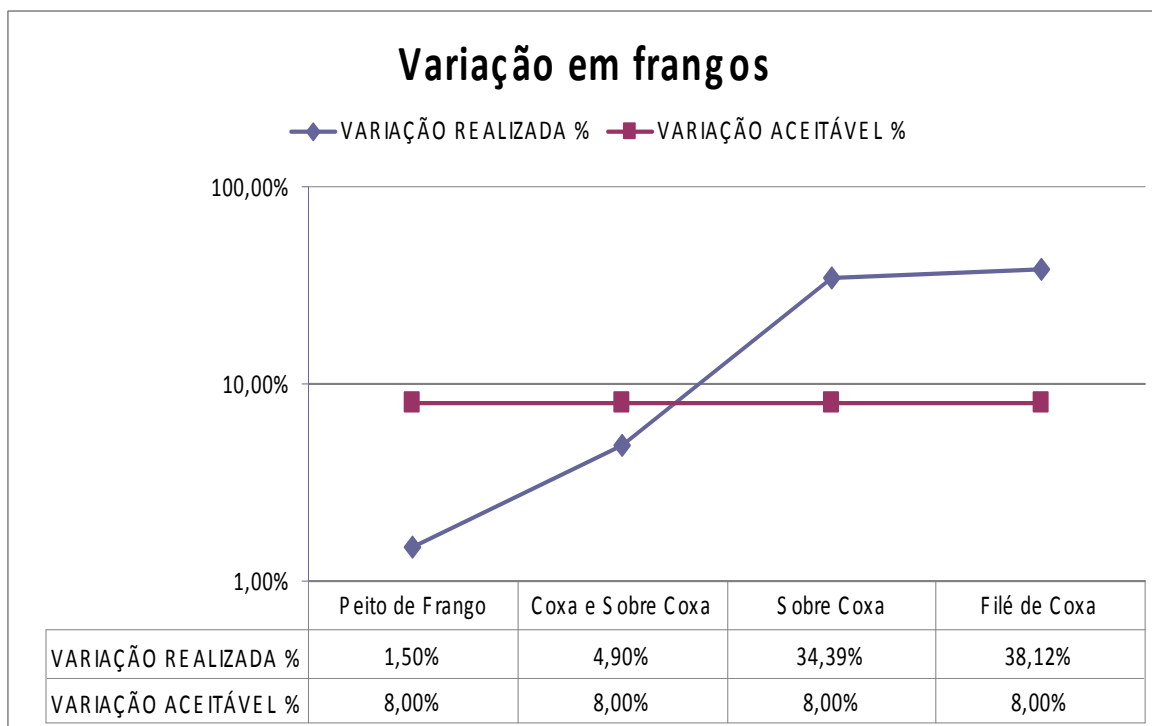
**Tabela 1 - Percentual de água após o descongelamento de amostras de frangos, pescados e crustáceos comercializados .**

<b>PRODUTO</b>	<b>PERDA DE ÁGUA(%)</b>
<b>Coxa e Sobre coxa</b>	4,9
<b>Peito de Frango</b>	1,5
<b>Sobre coxa</b>	34,4
<b>Filé de Coxa</b>	38,1
<b>Filé de pescada</b>	17
<b>Camarão 7 barbas</b>	4
<b>Filé de peixe “Pnaga”</b>	4
<b>Cação</b>	17

Fonte: Coli, CM & Santos,VFN (2010)

Observou-se um elevado percentual de perda de água em cortes de filé de coxa ( 38,1%) e sobre coxa de frango ( 34,4%), por outro lado, os cortes de peito de frango( 2,5%) e o filé de peixe “panga” ( 4%) apresentaram menor percentual de perda água após o descongelamento.

**Gráfico 1- Variação entre a percentual de água aceitável pela legislação após o descongelamento de frangos e o percentual encontrado em amostras de frangos comercializados.**



Fonte: Coli, CM & Santos,VFN (2010)

No Brasil, a Portaria 210 estabelece o limite de perda percentual de água após o descongelamento de até 8%. No gráfico acima, observa-se a quantidade percentual de água encontrado nas amostras após o descongelamento em comparação a legislação.

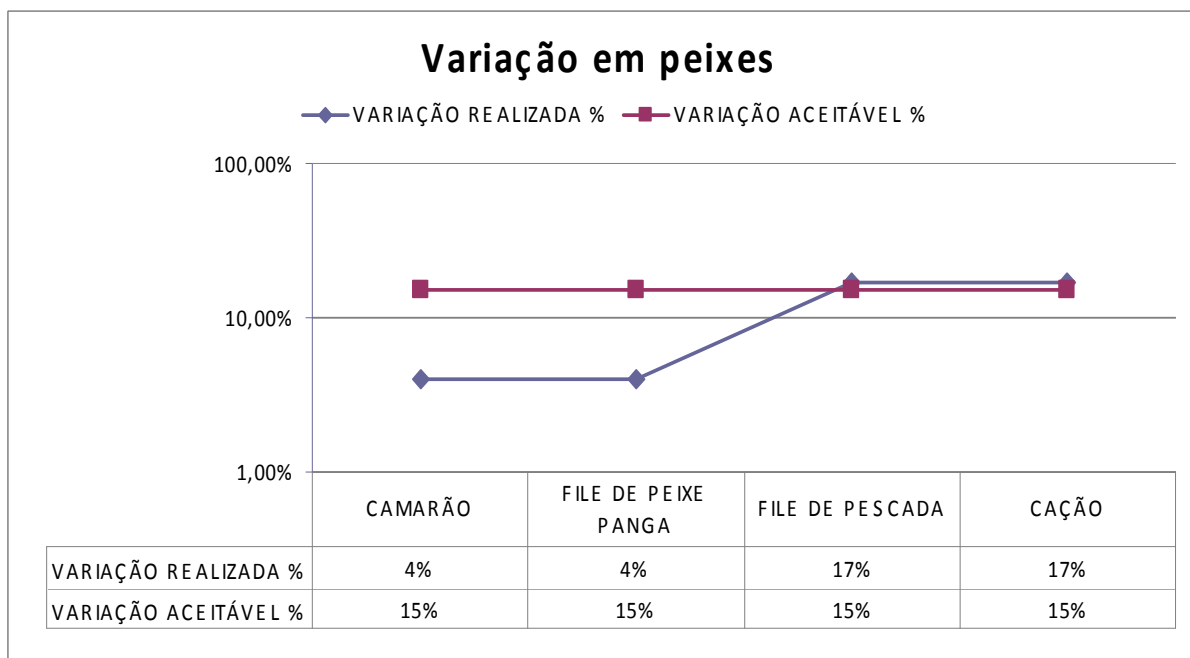
Alguns estudos verificaram que, os valores de água eram superiores aos índices permitidos pela legislação durante o processo do descongelamento (PASQUALETTO et al, 2010; TAVARES et al, 2006; FANTE et al, 2006; ALONSO et al, 2004).

No ano de 2002, cerca de 16,4% das análises, apresentaram absorção acima do permitido pela legislação, caracterizando fraude econômica, no entanto em 2003 aumento para 26%.

No ano de 2004 o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), realizou um teste comparativo entre 8 marcas de aves congeladas em supermercados da Grande São Paulo e destes, 32% das amostras, estavam com índices acima do

limite aceitável pelo Código de defesa do consumidor (Lei 8.078/90), tornando-os inadequados para o consumo.

**Gráfico 2- Variação entre a percentual de água aceitável pela legislação após o descongelamento de pescados e crustáceos e o percentual encontrado em amostras comercializadas.**



Fonte: Coli, CM & Santos,VFN (2010)

O limite aceitável de perda de líquido após o descongelamento para os pescados e crustáceos de acordo com a legislação é de 15%.No presente estudo observou-se um percentual de 10,5% de líquido total no processo de descongelamento dos pescados e uma variação no filé de pescada e de cação ( 2%) acima do aceitável, no entanto, estes valores não foram considerados com significância estatística devido ao tamanho das amostras ( n=8) analisadas no estudo.

Um estudo realizado por Tavares et al( 2006),o percentual médio de descongelamento do filé de peixe cação encontrado é de 46,91%, sendo inadequado quando comparado com os 15% da literatura.



Segundo o IDEC (2005) em teste exclusivo, em parceria com o Instituto de Pesos e Medidas (IPEM ,2005) foi encontrado um resultado espantoso nos pescados congelados, onde o peso da água representava cerca de 43,1% do peso total do alimento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Atualmente, não se pode ignorar a importância do conhecimento pela qual os alimentos são manipulados e preparados para a venda. Bem como a observância das metodologias utilizadas para a conservação dos mesmos, tanto na indústria, como no mercado onde esses produtos são comercializados, influenciando diretamente no padrão qualidade e no custo do que chega a mesa da população.

No presente estudo, devido às diferenças das variáveis analisadas, não foi possível concluir se o percentual de água contidos em frangos e pescados congelados durante o processo de descongelamento, difere de um produto de uma determinada empresa para outra. Fato este, atribuído também ao tamanho do número de amostras. Porém, devido à importância deste assunto, as autoras sugerem novas investigações com tamanho de amostras maiores, uma vez que estas informações são de grande relevância a toda população.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- ALONSO RC & BORGIO LA. Percentual de água em carcaças congeladas de frango à venda em supermercados de Brasília. Brasília: Universidade de Brasília; 2004.
- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. FNP Consultoria & Comercio 2002.
- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. FNP Consultoria & Comercio 2005.
- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. FNP Consultoria & Comercio 2008.
- BRASIL. Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990 Código de Defesa do Consumidor. Disponível em: <  
><http://www.consumidorbrasil.com.br/consumidorbrasil/textos/legislacao/cdc.htm>>  
2009. Nov. 26.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. Métodos analíticos oficiais para controle de origem animal e seus ingredientes: II – Métodos físicos e químicos. Brasília, 1981. 122p. (Instrução Normativa N<sup>o</sup> 89, (\*) de 17 de dezembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Programa de Controle de absorção de água em carcaças de aves. Departamento de inspeção de produtos de origem animal. Brasília, 2003.

FANTE et al. Água retirada nas carcaças de frangos congelados comercializados em Pontes e Lacerda, MT; 2006.

FERREIRA et al. Pescados processados: maior vida de prateleira e maior valor agregado. Disponível em: <[www.editora.ufla.br/BO/extensao/pdfBE/bol.66pdf](http://www.editora.ufla.br/BO/extensao/pdfBE/bol.66pdf)> 2010. Mar. 01.

IDEC. Representação 2004. Publicado em 16/02/2005. Disponível em: <[www.idec.org.br/emacao.asp?id=958](http://www.idec.org.br/emacao.asp?id=958)> 2010. Mar.01.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR . Brasileiro compra água a preço de peixe. IDEC em ação: alimentos, 2005. Disponível em: <[www.idec.org.br/emacao.asp?id=986](http://www.idec.org.br/emacao.asp?id=986)> 2010. Fev. 25.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Disponível em: <[www.daerp.ribeiraopreto.sp.gov.br/sociedade/procon/noticias/venda\\_de\\_pescados.pdf](http://www.daerp.ribeiraopreto.sp.gov.br/sociedade/procon/noticias/venda_de_pescados.pdf)> Acesso em: 25/02/2010.

LAWRIE et al. Ciência da Carne. Porto Alegre: Ed.Artmed; 2005.

MAPA. Portaria N<sup>o</sup> 210 de 10 de novembro de 1998. Publicado em 04/05/2007. Disponível em: <[www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/MENU\\_LATERAL/INTERACAO/CONCUSROS\\_EM\\_ANDAMENTO/PRT%20210%2010%2010%2011%20198%20INSPECAO%20TECNOLOGIA%20HIGIENICO%20SANITARIA%20CARNES%20AVES.DOC](http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/MENU_LATERAL/INTERACAO/CONCUSROS_EM_ANDAMENTO/PRT%20210%2010%2010%2011%20198%20INSPECAO%20TECNOLOGIA%20HIGIENICO%20SANITARIA%20CARNES%20AVES.DOC)> 2009. Nov. 26.

MONTELLO NP & ARAÚJO WMC. Carne e tecnologia. Brasília: Editora SENAC; 2006.

PARDI et al. Ciência Higiene e Tecnologia da Carne. Goiânia: Editora UFG; 2006.

PASQUALETTO et al. Avaliação do teor de líquido perdido por degelo de frangos congelados (Dripping test) consumidos no centro- oeste do Brasil. Disponível em: <[www2.ucg.br/nupenge/pdf/artigo\\_01.pdf](http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/artigo_01.pdf)> 2010. Jan. 26.

TAVARES et al. Análise da perda líquida de degelo e o preço real do quilo do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial na cidade de Niterói. XIII Simpep; Rio de Janeiro, Brasil, 2006.