

## **Análise da perda líquida no degelo e o preço real do quilo do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial na cidade de Niterói, RJ**

**Letícia Ferreira Tavares (UFF) [leticia.tavares@predialnet.com.br](mailto:leticia.tavares@predialnet.com.br)**

**Marília Ferreira Tavares (UFF) [marilia.tavares@predialnet.com.br](mailto:marilia.tavares@predialnet.com.br)**

**Thaís Andrade Fernandes (UFF) [thaisandrade@hotmail.com](mailto:thaisandrade@hotmail.com)**

Resumo: O peixe possui um elevado valor nutricional, logo é considerado um alimento de grande importância para o organismo humano. Este produto só não é mais consumido no Brasil por causa do seu elevado preço. A fraude no processo de congelamento do peixe faz com que haja uma perda líquida no descongelamento maior que a esperada. O presente estudo tem como finalidade calcular o percentual de perda líquida no degelo, aproveitamento e o preço real do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial. Foi realizado o acompanhamento de oito amostras, desde a sua retirada da câmara frigorífica até o momento da limpeza. Foram feitas três pesagens, sendo a primeira com o produto totalmente congelado, a segunda com o peixe totalmente descongelado e a terceira após a limpeza e filetagem. A inadequada técnica de congelamento que o filé de peixe foi submetido resultou numa perda líquida média durante o degelo de 41,91%, isto influenciou diretamente no preço do quilo do produto. Isto representa um aumento de preço do produto de 46,21%, o que onera desnecessariamente as preparações alimentares a base de filé de cação congelado.

Palavra-chave: Filé de peixe; Congelamento; Perda líquida; Preço real.

### **1. Introdução**

O potencial nutricional do peixe é inquestionável, pois reúne várias fontes de nutrientes importantes para o organismo humano como proteínas, cálcio, Omega 3 e Omega 6. O excesso de água no produto, decorrente de má fé dos fabricantes e responsáveis ou da falta de normas, negligência ou fraca fiscalização por parte dos órgãos de controle, representa um verdadeiro crime contra a economia popular. E o peixe só não é mais consumido no país pelo seu preço elevado.

Segundo o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (2005), em teste exclusivo, revelou que o consumidor estava pagando por uma quantidade excessiva de água presente nas aves congeladas. Em parceria com o Instituto de Pesos e Medidas de São Paulo (Ipem-SP), foi feito, entre os meses de julho e agosto de 2005, um teste com a mesma finalidade, em peixes congelados.

O resultado foi até mais espantoso: nos pescados congelados, o peso da água pode representar até 43,1% do peso total do alimento. Para se ter uma idéia do que isso representa em prejuízo ao consumidor, em quase 1 kg de cação em posta, por exemplo, ao preço de R\$ 8,90, pode se estar pagando R\$ 3,83 pela água incorporada no processo de congelamento. A escassez de tempo para o preparo de alimentos frescos faz com que os consumidores busquem alternativas para a realização de suas refeições e uma delas é a aquisição de alimentos semiprocessados, que auxiliam na economia de tempo de preparo.

Neste contexto, os alimentos congelados preencheram o espaço antes ocupado por produtos frescos e que demandavam uma quantidade maior de tempo para serem servidos, favorecendo consumidores que necessitam administrar melhor seu tempo diário.

Na indústria de alimentos existem diversos processos de congelamento que são adotados conforme a necessidade e/ou os custos envolvidos, pois processos excessivamente sofisticados podem representar custos que inviabilizem a comercialização dos produtos e os

excessivamente baratos podem não surtir os efeitos desejados, provocando desperdícios ao longo da cadeia de distribuição de gêneros alimentícios.

Contudo, qualquer que seja o processo de congelamento adotado, via de regra este poderá seguir dois distintos, dependendo de suas características: congelamento rápido ou congelamento lento. (FRANCO, 1996)

O congelamento rápido é realizado em câmaras frias de alta performance ou mesmo túneis de congelamento. Estes podem ser alimentados por nitrogênio líquido, capazes de alcançar temperaturas significativamente baixas ( $-45,0^{\circ}\text{C}$  ou até menores). Este processo provoca a formação de micro-cristais nos interior das células existentes nos alimentos, o que evita a lesão destas durante o processo de descongelamento, sendo usado para produtos mais delicados e suscetíveis à perda de água. É um processo que demanda maiores investimentos e custos operacionais.

Já o congelamento lento é realizado em câmaras frigoríficas que alcançam temperaturas por volta de  $-20,0^{\circ}\text{C}$ . Neste processo, as células são preenchidas por macro-cristais de gelo que as lesam no momento do descongelamento, provocando a perda de líquido ou água fisiológica, isto é, fluídos não originários do congelamento, mas que constituíam originalmente o alimento.

Desta forma, é comum que alimentos congelados lentamente percam um certo percentual de fluído fisiológico e este índice dependerá de diversos fatores como condições iniciais do alimento antes do congelamento, espécie, entre outros. Pescados congelados lentamente e submetidos a descongelamento podem perder entre 5 a 10% de fluídos fisiológicos.

O glaciamento é um processo industrial que visa proteger o peixe eviscerado e sem pele do ressecamento e da oxidação causada pelo contato dos tecidos com o oxigênio que leva à alteração da aparência do produto e, conseqüentemente, a redução do seu valor de venda.

Geralmente o glaciamento é realizado após o congelamento do pescado em sua apresentação final como filés, postas (no caso dos peixes) ou sem casca em crustáceos e alguns moluscos. Com o auxílio de um sistema de nebulização, gotículas de água são pulverizadas sobre o peixe, criando-se uma camada de gelo extra que servirá de proteção para o produto. (RIEDEL, 1992)

Assim sendo, espera-se que o glaciamento e o congelamento lento propiciem uma perda de líquidos por parte do pescado congelado da ordem de 10 a 15%, em média. Todavia, a escassez de estudos sobre o assunto demanda maiores estudos para a confirmação destes valores, antes que possam ser aplicados adequadamente em trabalhos futuros.

Segundo Silva Júnior (2002), na etapa de descongelamento, os alimentos devem passar da temperatura original para até  $4^{\circ}\text{C}$ , sob refrigeração ou em condições controladas, para o descongelamento seguro:

- I. em câmara ou geladeira a  $4^{\circ}\text{C}$ ;
- II. em forno de convecção ou microondas ;
- III. em água com temperatura inferior a  $21^{\circ}\text{C}$  por 4 horas;
- IV. em temperatura ambiente, em local sem contaminação ambiental, vento, pó, excesso de pessoas, utensílios e outros, sendo monitorada a temperatura superficial, sendo que, ao atingir  $3$  a  $4^{\circ}\text{C}$  deve-se continuar o degelo na geladeira a  $4^{\circ}\text{C}$ ;

## 2. Objetivo

Calcular o percentual de perda líquida no degelo, aproveitamento e o preço real do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial.

### 3. Metodologia

A duração do presente trabalho foi de 8 dias úteis consecutivos, no decorrer do período de estágio em Administração de Serviços de Alimentação do Curso de graduação em Nutrição da Universidade Federal Fluminense. Para tanto, uma planilha foi anteriormente elaborada com a finalidade de registrar sistematicamente os dados necessários para o desenvolvimento desse estudo como: gênero, fornecedor, peso bruto (Kg), perda de líquido (L), fator de correção, peso líquido (Kg), percentuais de perda de líquido e aproveitamento e preço do quilo do peixe limpo e cru.

O peixe cação foi acompanhado desde a sua retirada da câmara frigorífica até o momento da limpeza. A primeira pesagem ocorreu com o peixe totalmente congelado, assim que foi retirado da câmara frigorífica. O peixe ficou sob temperatura ambiente para o descongelamento. A segunda pesagem foi feita com o peixe totalmente descongelado. Uma terceira pesagem, após a limpeza e filetagem do peixe, foi realizada para calcular o peso real do produto utilizado na preparação alimentar.

### 4. Resultados e discussão

Ao analisar a tabela 1 verifica-se um percentual médio de perda líquida no degelo de 41,91% nas amostras do estudo. Este valor é muito superior ao aceitável de 15%.

TABELA 1: Perda de líquido durante o degelo do filé de peixe cação

Amostras	Congelado (Kg)	Descongelado (Kg)	Água (L)	Perda de líquido (%)
1	15,05	8,80	6,25	41,53
2	36,17	24,67	11,50	31,79
3	22,15	13,82	8,33	37,61
4	17,15	9,05	8,10	47,23
5	16,20	8,20	8,00	49,38
6	10,00	6,75	3,25	32,50
7	16,90	8,32	8,58	50,77
8	17,75	9,85	7,90	44,49
<b>média</b>	<b>18,92</b>	<b>11,18</b>	<b>7,74</b>	<b>41,91</b>

Deve-se considerar que o degelo do peixe não aconteceu da maneira recomendada, ou seja, sob refrigeração ou, em alguns casos, no forno microondas. O degelo sob temperatura ambiente pode ter influenciado, em parte, a perda elevada de água.

Para Ornellas (2001), o fator de correção (FC) é uma constante determinada pela relação entre peso bruto (alimento conforme se adquire) e peso líquido (alimento depois de limpo) de cada alimento. Esta constante varia de acordo com a qualidade da matéria-prima, utensílio/ equipamento utilizado no pré-preparo, qualificação da mão-de-obra etc.

Embora neste restaurante comercial o filé de peixe cação seja adquirido congelado, considerou-se peso bruto o peso do peixe totalmente descongelado; conseqüentemente, o fator de correção nos dias do estudo foi calculado considerando-se esse valor.

Quanto ao percentual de aproveitamento, foi verificada uma média de 34,5% aproximadamente, sendo este valor influenciado pela perda de líquido no descongelamento e pelo fator de correção. (Tabela 2)

TABELA 2: Percentual de aproveitamento do filé de peixe cação real

Amostras	Congelado (Kg)	Descongelado (Kg)	Filé limpo e cru (Kg)	FC	Aproveitamento (%)
1	15,05	8,80	4,70	1,87	31,23
2	36,17	24,67	17,80	1,39	49,21
3	22,15	13,82	8,62	1,60	38,92
4	17,15	9,05	5,83	1,55	33,99
5	16,20	8,20	5,00	1,64	30,86
6	10,00	6,75	3,83	1,76	38,30
7	16,90	8,32	4,87	1,71	28,82
8	17,75	9,85	4,33	2,27	24,40
<b>média</b>	<b>18,92</b>	<b>11,18</b>	<b>6,87</b>	<b>1,72</b>	<b>34,47</b>

Segundo Silva e Naves (1998), o FC para filé de peixe é 1,66, sendo a nossa média igual a 1,72. Foi observado um maior FC no primeiro (1,87) e último (2,27) dias do estudo, decorrente da substituição do funcionário responsável pelo peixe nesses dias. A média obtida somente nos dias em que o funcionário responsável pelo pré-preparo do peixe estava presente é adequada se comparada à literatura (1,60).

Considerando-se um FC igual a 1,66 e um percentual máximo recomendado de degelo igual a 15%, o aproveitamento do peixe cação para filetagem é de aproximadamente 51%. O baixo percentual de aproveitamento encontrado no estudo (34,47%) é decorrente da elevada perda líquida já que o FC está de acordo com o indicado na literatura. (Tabela 3)

TABELA 3: Percentual de aproveitamento do filé de peixe cação ideal

Congelado (Kg)	Descongelado (Kg)	Água (L)	Perda de líquido (%)	FC	Filé limpo e cru (Kg)	Aproveitamento (%)
18,92	16,08	2,84	15,00	1,66	9,69	51,22

A inadequada técnica de congelamento que o filé de peixe foi submetido resultou numa perda líquida média durante o degelo de 41,91%, isto influiu diretamente no preço do quilo do produto.

O empresário paga no preço do quilo do filé de cação congelado R\$ 6,40. Após o descongelamento (perda de 41,91%) o quilo do filé de cação passou a custar R\$ 11,01. Se o filé de cação estivesse dentro dos padrões de qualidade recomendado, isto é, perda de até 15% no descongelamento o preço a pagar seria de R\$ 7,53. Uma diferença de R\$ 3,48 no quilo, que representa 46,21% a mais no preço do produto.

## 5. Conclusão

Conclui-se que no restaurante comercial estudado a aquisição do pescado gera perda nos lucros da referida empresa. O percentual médio de descongelamento do filé de peixe cação encontrado é de 41,91%, sendo inadequado quando comparado com os 15% da literatura.

O filé de peixe cação na unidade não obteve um bom aproveitamento. Embora os resultados dos fatores de correção demonstrem que o cação está sendo filetado adequadamente, a perda líquida do mesmo foi muito elevada, o que levou a um aproveitamento de 34,47% ao invés dos 51%. Isto representa um aumento de preço do produto de 46,21%, o que vem onerando desnecessariamente as preparações alimentares a base de filé de cação congelado.

A obtenção de bons resultados na “limpeza” do peixe pode ser atribuída ao colaborador destinado para tal atribuição, o qual se mostrou especializado para a função. Daí a importância do treinamento do funcionário para um maior aproveitamento dos gêneros, o que ficou claro nos dias em que o funcionário treinado foi substituído nos dias de folga e foi obtido um fator de correção mais elevado.

A importância da escolha de um bom fornecedor, idôneo, implica diretamente na qualidade e no custo do produto final. A escolha pelo menor preço leva muitos empresários desavisados, de boa fé e sem conhecimentos técnicos a prejuízos na maioria das vezes incalculáveis.

## 6. Referências Bibliográficas

FRANCO, B. D. G. M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Brasileiro compra água a preço de peixe**. Idec em ação: alimentos, 2005. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/emacao.asp?id=986>>. Acesso em: 10 jul 2006.

ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética-seleção e preparo de alimentos**. 7. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.

RIEDEL, G. **Controle sanitário dos alimentos**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 1992.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 5. ed. São Paulo: Varela, 2002.

SILVA, M. R.; NAVES, M. M. V. **Manual de Nutrição e Dietética**. 2. ed. Goiânia: Editora USG, 1998.