



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA  
"LUIZ DE QUEIROZ"



Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

## **Boas Práticas para Manipuladores de Pescado:**

### **O Pescado e o Uso do Frio**

Douglas Souza Pereira  
Leticia Julião  
Lia Ferraz de Arruda Sucasas  
Luciana Kimie Savay da Silva  
Juliana Antunes Galvão  
Marília Oetterer



Piracicaba - SP  
Novembro de 2009

## **Índice**

1. O que são Boas Práticas?.....	2
1.1. O que são Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) ? .....	4
1.2. O que são Micróbios? .....	2
2. Higiene de Produção .....	4
2.1. Como deve ser o local de preparo dos alimentos? .....	4
2.2. Cuidados com a água.....	6
2.3. Quem é o manipulador de alimentos? .....	6
2.4. Como lavar as mãos corretamente?.....	8
3. Procedimentos iniciais ligados à manutenção da qualidade da matéria - prima e higiene na manipulação do pescado .....	9
3.1. Etapas de Controle: .....	9
3.1.1. Tratamento a Bordo .....	9
3.1.2. Desembarque do produto.....	9
3.2 Armazenamento.....	11
3.2.1. Cuidados para a conservação do pescado. ....	11
3.2.2. Conservação .....	11
3.2.3. Exposição e Venda .....	12
3.3. Expedição e Transporte .....	15
4. Comercialização do Pescado <i>in natura</i> em gelo. ....	15
4.1. Por que refrigerar? .....	16
4.1.1 Como fazer? .....	16
4.1.2. Quanto tempo dura o pescado refrigerado? .....	17

4.1.3. ATENÇÃO com o gelo .....	17
5. Congelamento do Pescado .....	18
5.1. Temperatura Ideal .....	18
5.2. Qual a temperatura para armazenar o produto congelado? .....	18
5.3. Qual o prazo de validade do pescado congelado? .....	18
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	18

## **1. O que são Boas Práticas?**

São práticas de higiene que devem ser obedecidas pelos manipuladores desde a escolha e compra dos produtos a serem utilizados no preparo do alimento, até a venda para o consumidor. O objetivo das Boas Práticas é produzir alimentos com qualidade, com maior durabilidade e livres de contaminantes que possam causar doenças.

Algumas medidas simples que fazem parte das boas práticas são: lavar corretamente as mãos, conservar os alimentos em temperaturas adequadas e realizar o cozimento.

Se não forem tomados alguns cuidados, os micróbios que contaminam o alimento podem se multiplicar rapidamente e causar doenças. Parasitas, substâncias tóxicas e micróbios prejudiciais à saúde podem entrar em contato com o alimento durante a manipulação e preparo inadequado ou mal feito ou sem higiene ou incorreto. Esse processo é conhecido como contaminação.

A maioria das doenças transmitidas por alimentos está associada à contaminação de alimentos por micróbios prejudiciais à saúde [1].

### **1.1. O que são Micróbios?**

Os micróbios ou microrganismos são organismos vivos tão pequenos que só podem ser visto por meio de um

equipamento com potentes lentes de aumento chamado microscópio [1].



Fonte: ANVISA, 2009

Os micróbios são amplamente distribuídos, podendo ser encontrados no solo, na água, nas pessoas, nos animais, nos alimentos e até no ar. Os micróbios podem ser divididos nos principais grupos: vírus, bactérias e fungos. A maioria das DTA é provocada pelo grupo de micróbios conhecido como bactérias [1].

Alguns micróbios, chamados de deteriorantes, podem estragar o alimento, que fica com cheiro e sabor desagradáveis, com perda de alguns nutrientes. Outros micróbios, quando presentes nos alimentos, podem causar doenças, sendo chamados de prejudiciais à saúde ou patogênicos. Mas, é um grande engano acreditar que os

micróbios sempre alteram o sabor e cheiro dos alimentos. Alguns micróbios causadores de doenças multiplicam-se nos alimentos sem que seja possível perceber alguma modificação [1].

Os micróbios multiplicam-se nos alimentos quando encontram condições ideais de nutrientes, umidade e temperatura. Para causar doença, é preciso que os micróbios se multipliquem até formarem um grande número nos alimentos. Quando as condições do alimento são ideais para os micróbios, uma única bactéria pode se multiplicar em 130.000 em apenas 6 horas [1].



Fonte: ANVISA, 2009

Os micróbios prejudiciais à saúde podem multiplicar-se em temperaturas entre 5 °C a 60 °C (chamada zona de perigo). Porém preferem temperaturas de verão ou do nosso corpo (em torno de 37 °C) [1].

A maioria dos alimentos contém umidade suficiente para a multiplicação dos micróbios. Esses alimentos

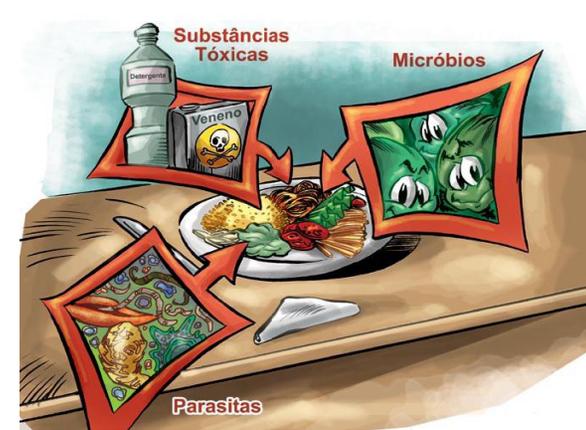
chamados de perecíveis, como carne, peixes, leite pasteurizado, iogurte, presunto e queijo, devem ser conservados em baixas temperaturas [1]. O pescado é um alimento altamente perecível, tendo todos os nutrientes necessários para os micróbios crescerem e se multiplicarem. Por isso ele se estraga rápido e deve ser mantido sempre a baixas temperaturas (resfriado ou congelado) até o momento do seu preparo.

Os alimentos secos, também chamados de não-perecíveis, como arroz cru, biscoito e farinha, não possuem umidade suficiente para a multiplicação dos micróbios, podendo ser conservados a temperatura ambiente [1].

## 1.2. O que são Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) ?

São doenças provocadas pelo consumo de alimentos que ocorrem quando micróbios prejudiciais à saúde, parasitas ou substâncias tóxicas estão presentes nesses alimentos.

Os sintomas mais comuns de DTA são vômitos e diarreias, podendo também apresentar dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração da visão, olhos inchados, dentre outros. Para adultos saudáveis, a maioria das DTA dura poucos dias e não deixa sequelas; para mulheres grávidas, criança, idosos e pessoas doentes, as consequências podem ser mais graves, podendo inclusive levar à morte [1].



Fonte: ANVISA, 2009

## 2. Higiene de Produção

### 2.1. Como deve ser o local de preparo dos alimentos?

O local de preparo dos alimentos deve ser limpo e organizado. Para isso, o piso, a parede e o teto devem ser conservados sem rachaduras, goteiras, infiltrações, mofo e descascamentos de pinturas e revestimentos [1].

A limpeza deve ser feita sempre que necessário, antes e ao final das atividades de trabalho. A sujeira acumulada é ideal para a multiplicação de micróbios. Portanto, manipular alimentos em um ambiente sujo é uma forma comum de contaminar os alimentos [1].

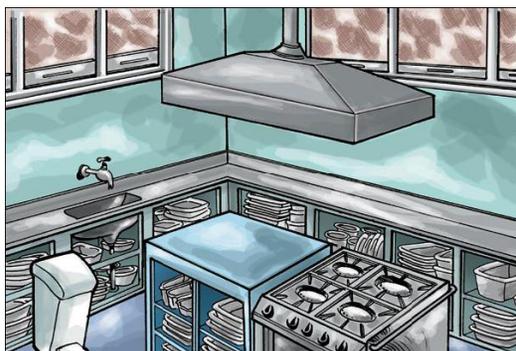
As paredes, pisos e mesas do local de preparo de alimentos devem ser construídos com material que possa ser lavado, que não enferruje e que possa ser rapidamente enxuto.

Para impedir a entrada e o abrigo de insetos e outros animais, as janelas devem possuir telas, que devem ser limpas sempre que necessário; e devem ser retirados objetos sem utilidade das áreas de trabalho.

Os insetos e outros animais se sentem atraídos pelas áreas onde estão os alimentos. Ambos podem transmitir micróbios aos alimentos desprotegidos, ou às superfícies que entram em contato com os alimentos.

O local de preparo dos alimentos deve ser mantido bem iluminado e ventilado. Os micróbios causadores de doenças se multiplicam rapidamente em locais quentes e abafados.

Outra ameaça ao consumidor é a contaminação dos alimentos por matérias físicas prejudiciais à saúde, como fragmentos de vidro, pedaços de metais e pedras.



Fonte: ANVISA, 2009.

Por isso, as superfícies que entram em contato com os alimentos, como bancadas e mesas, devem ser mantidas em bom estado de conservação, sem rachaduras, parafusos ou porcas soltas, trincas e outros defeitos. Esses defeitos favorecem o acúmulo de líquidos e sujeiras e restos de alimentos, possibilitando que os micróbios causadores de

doenças se multipliquem rapidamente. Não se esqueça que essa regra também se aplica às tábuas de corte utilizadas no preparo dos alimentos. Estas superfícies também precisam ser fáceis de limpar, enxugar e livres de corrosão ou ferrugem. Portanto, estas superfícies, de preferência, devem ser de aço inoxidável, plásticos ou vidros resistentes. As tábuas e mesas de madeira não são recomendáveis por poderem acumular umidade e restos de alimentos presentes nas rachaduras onde micróbios podem se desenvolver.

Os banheiros e vestiários não devem estar próximos das áreas de preparo e de armazenamento dos alimentos. O banheiro deve estar sempre limpo e organizado, provido de papel higiênico, sabonete, anti-séptico, papel toalha não reciclado e lixeiras com tampa e pedal.

Como as fezes são altamente contaminadas, os banheiros apresentam um grande número de micróbios causadores de doenças. Quando vamos ao banheiro e não lavamos as mãos, o número de bactérias entre nossos dedos e unhas multiplica-se. Portanto, lave bem as mãos depois de usar o banheiro.



Fonte: ANVISA, 2009.

## 2.2. Cuidados com a água

Os estabelecimentos devem ser abastecidos com água corrente tratada (proveniente do abastecimento público) ou de sistema alternativo, como poços artesianos. Se for utilizada água de poço artesiano, esta deve ser analisada periodicamente para avaliar a contaminação. Use somente água potável para o preparo dos alimentos e do gelo. Os micróbios patogênicos e os parasitas podem ser transmitidos por meio da água. Por isso, é importante utilizar água tratada ou, quando não for possível, conhecer a qualidade da água que está sendo utilizada.

No caso de caixa d'água, estas devem ser limpas periodicamente por pessoas especializadas.

## 2.3. Quem é o manipulador de alimentos?

O manipulador é a pessoa que prepara os alimentos.

O manipulador deve estar limpo e tomar banho diariamente, pois há micróbios espalhados por todo o nosso corpo que se acumulam com a sujeira. A maior quantidade está no nariz, na boca, nos cabelos, nas mãos (inclusive unhas), nas fezes, no suor, nos sapatos e vestimentas.

Os cabelos devem ser mantidos presos e cobertos com redes ou toucas para evitar que caiam sobre os alimentos (figura 1).

Correto!



Fonte: LAN-ESALQ/USP 2008

*Figura 1. Manipuladores em conformidade.*

A roupa pode servir de transporte de micróbios causadores de doenças para o interior da área de preparo dos alimentos, contaminando-os, portanto o uniforme deve ser usado somente na área de preparo dos alimentos; nunca deve ser usado no banheiro, por exemplo, e nem durante o percurso de casa ao trabalho. Deve ser trocado diariamente e estar limpo e conservado.

Não devem ser usados adornos nas pessoas, como anéis, pulseiras, brincos, relógios, colares, alianças e maquiagem, porque eles acumulam sujeira e micróbios, além de poderem cair acidentalmente nos alimentos.



Fonte: ANVISA, 2009.

O manipulador também não deve usar perfumes quando for trabalhar com alimentos, pois o cheiro dele pode passar para o alimento. Deve usar apenas desodorante sem cheiro.

Durante o trabalho o manipulador deve usar botas e luvas adequadas, para evitar acidentes.

O manipulador deve lavar bem as mãos antes de preparar os alimentos e depois de usar o banheiro, atender ao telefone, mexer com dinheiro, pegar no lixo, tossir, fumar, espirrar e abrir a porta, pois lavar as mãos é uma das melhores formas de evitar a contaminação dos alimentos por micróbios.



- Áreas frequentemente esquecidas durante a lavagem das mãos
- Áreas pouco esquecidas durante a lavagem das mãos
- Áreas não esquecidas durante a lavagem das mãos

Fonte: ANVISA, 2009.

A maioria das pessoas não gasta nem 10 segundos para lavar as mãos.

Atenção: uma boa lavagem deve durar mais que 20 segundos!

Na área de preparo, a pia para lavar as mãos não deve ser a mesma para a lavagem dos vasilhames.

As unhas devem ser matidas curtas e sem esmalte. Como a grande quantidade de micróbios é encontrada na boca, no nariz e nos ouvidos, fumar, tossir, espirrar, cantar, assoviar ou até falar demais pode contaminar os alimentos, por isso, essas práticas devem ser evitadas durante o preparo de alimentos.

A pessoa doente (com diarreia, vômito, gripe, dor de garganta ou conjuntivite) apresenta um alto número de micróbios em seu corpo que pode facilmente contaminar os alimentos. Por isso, trabalhadores nessa situação não devem manipular alimentos.

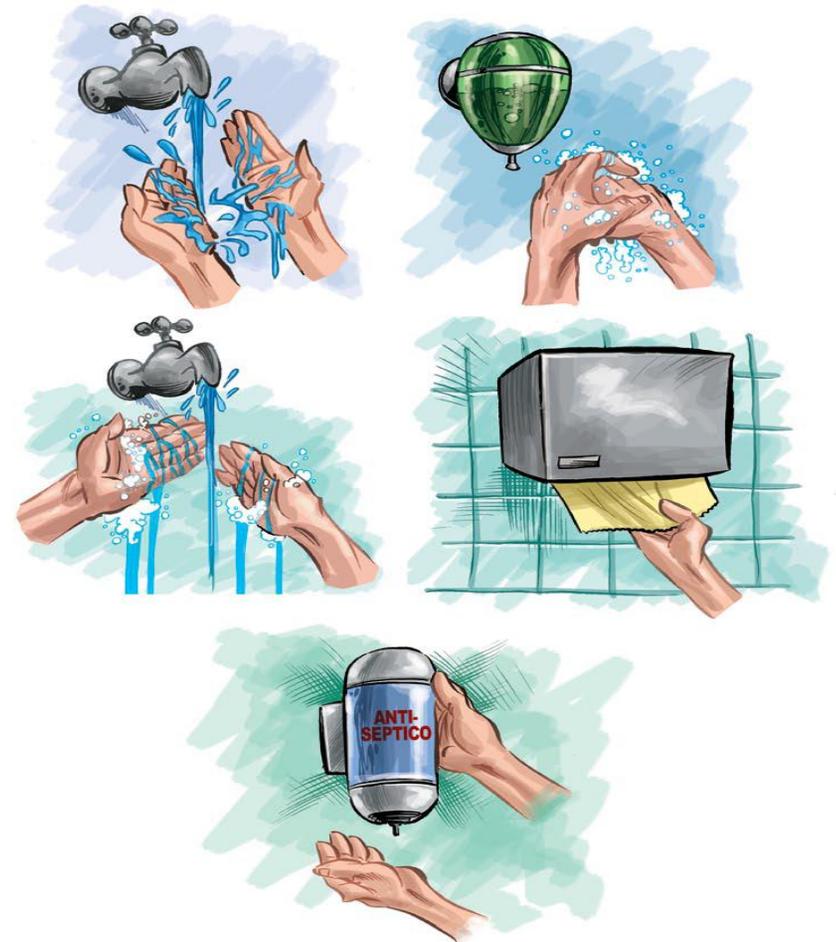
Os machucados como cortes, feridas e arranhões também têm um alto número de micróbios, portanto pessoas doentes ou com feridas devem se afastar e não manipular os alimentos.

#### **2.4. Como lavar as mãos corretamente?**

Para lavagem correta das mãos siga os seguintes passos:

1. Utilize a água corrente para molhar as mãos;
2. Esfregue a palma e o dorso das mãos com sabonete, sem cheiro, inclusive as unhas e os espaços entre os dedos, por aproximadamente 15 segundos;
3. Enxágue bem com água corrente retirando todo o sabonete;
4. Seque-as com papel toalha (não pode ser reciclado) ou outro sistema de secagem eficiente;
5. Esfregue as mãos com um pouco de produto anti-séptico ou álcool 70%.

**Correto!**



Fonte: ANVISA 2009

Finalmente suas mãos estão limpas e prontas para manipular os alimentos!

### **3. Procedimentos iniciais ligados à manutenção da qualidade da matéria-prima e higiene na manipulação do pescado**

Todas as atividades desde a captura ou despesca do pescado, manipulação, estocagem e comercialização, devem ser realizadas visando à garantia da qualidade do produto.

Sempre que possível, os vendedores de pescado devem orientar os consumidores quanto ao seu papel na manutenção da qualidade do produto adquirido, pois no momento da compra, transporte até a sua casa e armazenamento, bem como no preparo para o consumo, eles podem prejudicar a qualidade do pescado [2].

#### ***3.1. Etapas de Controle:***

##### **3.1.1. Tratamento a Bordo**

Se o pescado for proveniente de captura, os barcos, devem ser mantidos limpos e higienizados durante todo o tempo. Devem possuir sistema de refrigeração e, se possível, congelamento a bordo. Uma opção de baixo custo é transportar em caixas isotérmicas de PVC, com gelo de boa qualidade em quantidade suficiente para a conservação adequada do pescado da captura ao desembarque.

Em sua chegada ao local de desembarque, o pescado capturado necessita estar organizado para que a descarga seja ágil e eficiente, evitando-se perdas na qualidade [2].

É proibida a presença de animais nas embarcações e nos locais de recepção e manipulação de alimentos, pois eles podem transmitir doenças às pessoas e contaminar os alimentos.

Os mesmos cuidados devem ser tomados com pescado oriundo da aquicultura. Recomenda-se o abate imediatamente após a captura, evitando que o pescado se fatigue e perca as reservas energéticas, importantes para mantê-lo em boa qualidade [3].

##### **3.1.2. Desembarque do produto**

O desembarque deve ser rápido e com os equipamentos necessários. O pessoal deve estar vestido adequadamente (roupas limpas, impermeáveis, luvas, botas, toucas/bonés). Todos os envolvidos nas atividades devem conhecer as boas práticas de manipulação para não comprometer o pescado e a saúde do consumidor. As caixas utilizadas devem ser, de preferência, de plástico rígido e de fácil lavagem. Fazer anotações importantes, tais como: data e local da captura ou despesca e desembarque, condições de estocagem (frequência de limpeza, produtos utilizados, reposição de gelo, tempo de estocagem e temperatura).

Não manipular o pescado com as mãos sem luvas apropriadas e sem vestimenta adequada, e em locais abertos, sem cobertura (figura 2). Não deixar as caixas de pescado em contato direto com o chão. Não utilizar caixas e utensílios de madeira. Não arremessar, jogar ou pisotear o pescado. Não fumar durante a manipulação do pescado [2].

**Errado!**



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 1985.

*Figura 2. Manipulador sem vestimenta apropriada, caixas de madeiras inapropriadas e falta de gelo no armazenamento a bordo.*

É importante que após a captura ou despesca, os peixes sejam mantidos completamente cobertos com gelo até o momento do seu processamento (figura 3). O ideal é que se trabalhe com camadas de gelo-peixe, terminando com uma camada de gelo. O uso de gelo em escamas é o mais recomendado (figura 4).

**Errado!**

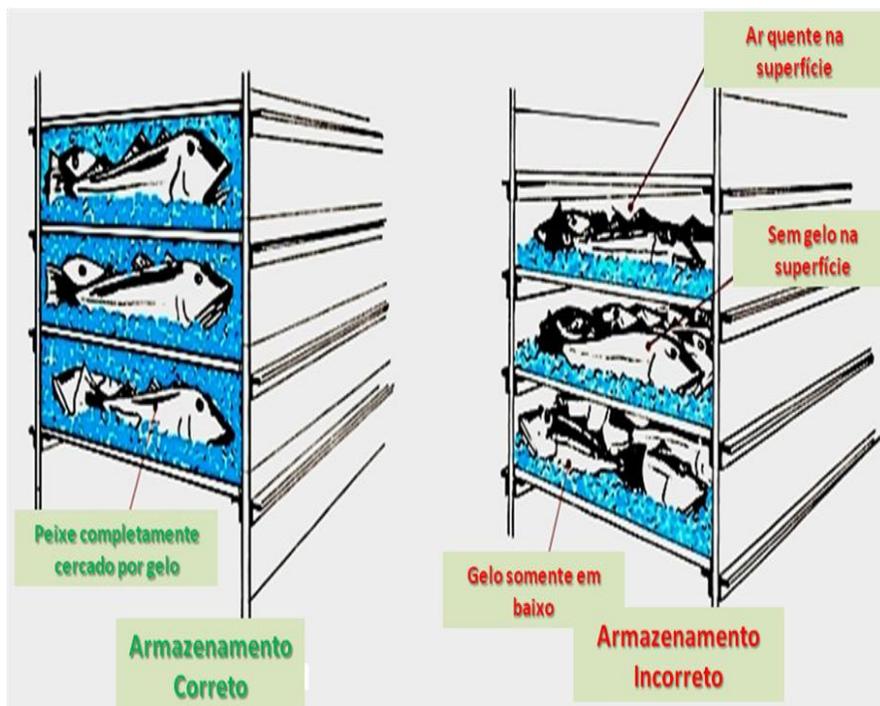


Fonte: LAN-ESALQ/USP, 2009.



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 1985.

*Figura 3. Peixes armazenados sem gelo.*



Fonte: Torry Research, 1980.

Figura 4. Peixes armazenados de forma correta e incorreta.

## 3.2 Armazenamento

### 3.2.1. Cuidados para a conservação do pescado.

- ❖ O pescado após captura ou despesca deve ser lavado com água limpa, separado de animais deteriorados, classificado por espécie e tamanho, se houver água limpa o suficiente, deve ser eviscerado, lavado e armazenado sob gelo ou em câmaras frias;

- ❖ Se o armazenamento é realizado no desembarque ou após a despesca, o local deve estar limpo, coberto e protegido com material apropriado (equipamentos de aço inox e tanques para lavagem do pescado);
- ❖ **Não** arrastar as caixas;
- ❖ **Não** sobrecarregar caixas e/ou fazer grandes empilhamentos;
- ❖ **Não** deixar o produto no chão ou sobre superfícies sujas;
- ❖ **Não** armazenar produtos em mau estado de conservação;
- ❖ **Não** deixar o produto exposto à radiação solar;
- ❖ **Não** deixar o produto sem gelo de qualidade ou sem uso do frio;
- ❖ **Não** armazenar produtos e utensílios de limpeza, combustível e apetrechos de pesca ou aquicultura junto ao pescado [2].

### 3.2.2. Conservação

O pescado deve ser conservado totalmente envolvido em gelo de qualidade, ou em câmaras frigoríficas (figura 5). O produto deve ser armazenado em caixas plásticas limpas, etiquetadas e colocadas sobre estrados. Espécies diferentes devem ser separadas em caixas e pilhas diferentes. O produto deve estar bem distribuído, de forma que não sofra os efeitos do empilhamento. As câmaras ou locais de armazenagem devem estar sempre fechados, limpos e higienizados.



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 2009.

*Figura 5. Recipiente para armazenar o pescado.*

- ❖ **Não** deixar o produto na área de desembarque por muito tempo.
- ❖ **Não** armazenar produto de má qualidade, pois contaminará o restante.
- ❖ **Nunca** interromper a cadeia do frio.
- ❖ **Nunca** permitir acesso de animais nas embarcações, nas áreas de desembarque e manipulação do pescado [2].

### 3.2.3. Exposição e Venda

- ❖ A área de exposição e venda deve estar limpa, se possível, refrigerada e protegida;

- ❖ O manipulador deve ter boa higiene e usar as vestimentas apropriadas (figura 7);
- ❖ Separar os produtos de acordo com a espécie e em locais onde os consumidores não fiquem em contato direto com o produto;
- ❖ Caso o consumidor queira tocar o pescado, o que não é aconselhável, para avaliar suas características externas, ofereça-lhe luvas descartáveis ou sacos plásticos limpos;
- ❖ Manter o pescado em câmaras para o armazenamento, pois o pescado nunca deve ficar exposto;
- ❖ O local deve dispor de gelo suficiente, de boa qualidade e água potável para higienização das instalações e dos manipuladores;
- ❖ **Não** se deve manipular demasiadamente o produto; evitar o uso de utensílios pontiagudos;
- ❖ **Não** deixar o produto exposto sem cobertura de gelo;
- ❖ **Não** manipular o produto ao ar livre (figura 6) [2].

**Errado!**



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 1985.

*Figura 6. Mesa de madeira, filetagem, manipuladores com vestimenta inadequada e comercialização ao ar livre, todos os itens fora das normas.*

**Correto!**



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 2008



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 2008

*Figura 7. Manipuladores vestidos conforme as normas de boas práticas de manipulação.*

## Dicas de Qualidade de Pescado para Consumidores



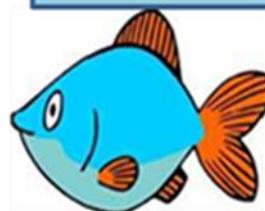
### Observe e verifique em peixarias:

- ✓ A higiene dos alimentos, manipuladores, dos utensílios e das instalações;
- ✓ **O aspecto, cor e odor característicos do alimento;**
- ✓ Não comprar alimento pré-filetado sem o emblema do SIF na embalagem;
- ✓ **Se o pescado está sendo conservado na área de venda com temperatura ao redor de 0 °C;**
- ✓ Se o local tem uma temperatura ideal para refrigeração;
- ✓ **Quantidade de gelo para refrigeração.**



### Adquira em Peixarias:

- ✓ **Camarão:** com cabeça aderente ao corpo; carapaça aderente ao músculo do corpo; músculos firmes;
- ✓ **Peixes:** com olhos brilhantes e salientes, guelras vermelho vivo, ventre consistente e desinchado, músculos firmes, ânus fechado, cheiro próprio (ausência de odor de amoníaco), Cauda firme e escamas aderentes ao corpo.
- ✓ **Camarão descascado ou carne de siri,** quando estiverem congelados, empacotados, conservados em freezer (-10 °C) aprovado pelo SIF;
- ✓ **Bivalves** com as conchas fechadas e de procedência conhecida;
- ✓ **Lulas e polvos** devem apresentar a pele fixa ao corpo e com a coloração roxo-claro;
- ✓ **Verifique** se há presença de animais no estabelecimento.



### 3.3. Expedição e Transporte

O transporte do produto ao caminhão de transporte deve ser feito de forma cuidadosa, sem arrastar as caixas. O caminhão deve estar limpo e ser de uso exclusivo de produtos pesqueiros, isotérmico (refrigerado) e se não o for, o produto deve estar totalmente envolto em gelo.

Não carregar ou descarregar o pescado, com o caminhão ligado. O pescado não deve ser transportado com outros produtos alimentícios.

Não sobrecarregar as caixas, pois promove o esmagamento do produto e conseqüente decomposição. Não deixar sobras de resíduos na zona de embarque [2].

## 4. Comercialização do Pescado *in natura* em gelo.

No Brasil o pescado é comercializado principalmente em sua forma *in natura* e congelado. A comercialização *in natura* se dá pela refrigeração do produto em gelo e câmara fria a 0° C.

Nos supermercados e peixarias, o pescado deve estar exposto para venda em balcões cobertos e totalmente envolvidos no gelo, ou seja, em camadas gelo-peixe, e não com gelo apenas embaixo ou acima dos peixes, como mostra a figura 8.

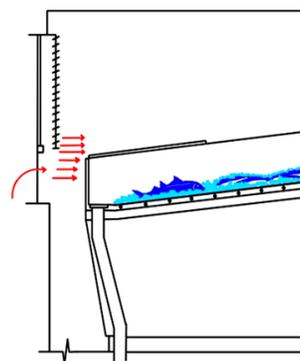


Fonte: LAN-ESALQ/USP, 1985.

Figura 8. Pescado mantido indevidamente em gelo, com partes expostas ao ar livre e sem refrigeração complementar.

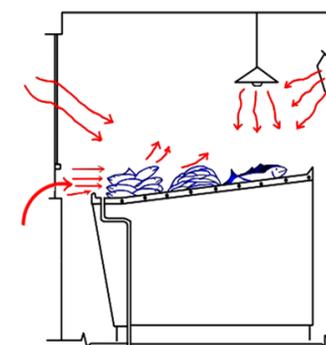
**Correto!**

Pescado fresco, forma correta de exposição à venda.



**Errado!**

Forma incorreta de exposição à venda.



Fonte: Torry Research, 1980.

Figura 9. Gôndola de exposição.

## 4.1. Por que refrigerar?

É importante o uso do frio, logo após a captura ou despesca do pescado, devido ao rápido processo de deterioração. Quando vivos, os peixes possuem musculatura livre de micróbios. Após a morte, ocorre o relaxamento da musculatura, tornando o pescado macio e com textura firme e elástica, essa fase chama-se pré-rigor. Depois de algumas horas o músculo contrai, se torna inflexível, duro e rígido, é a fase de *rigor mortis*. Após algumas horas, ocorre o relaxamento do músculo, conhecido como pós-rigor, fase essa onde se inicia a decomposição (figura 10). A temperatura baixa diminui a atividade de bactérias e enzimas que podem atuar nesse processo de decomposição, mantendo um produto com qualidade por mais tempo [4].

Pós-Rigor



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 1985.

Figura 10. Peixes em processo de deterioração

### 4.1.1 Como fazer?

A refrigeração deve ser feita desde a estocagem a bordo com a proporção gelo: peixe de 1:1, para peixes grandes e 1:4 para peixes pequenos, sendo a primeira e a última camada de gelo. Sendo assim, se temos 1 kg de peixes grandes, usar 1 kg de gelo. Mas se o peixe for pequeno, podemos ter 4 kg de peixe e usar apenas 1 kg de gelo. Em terra deve-se focar a higiene no local e o cuidado com a manipulação. A origem da água, potável de preferência, o tamanho do gelo utilizado e a distribuição dele (figuras 11 e 12), são fatores a serem considerados. No Brasil, usa-se gelo em cubos ou escamas, sendo este último melhor.

### Errado!



Fonte: LAN-ESALQ/USP, 2009.

Figura 11. Peixes desordenados e com pouco gelo

**Correto!**



Fonte: LAN-ESALQ/USP 2009

*Figura 12. Peixes dispostos um a um e com quantidade de gelo ideal*

#### 4.1.2. Quanto tempo dura o pescado refrigerado?

Depende de cada tipo de pescado, do tempo entre a morte e a deterioração, da espécie, tamanho, forma de captura ou despesca, época do ano, manipulação e temperatura. O pescado refrigerado capturado ou oriundo da despesca corretamente e bem armazenado no gelo a 0 °C tem uma durabilidade de 10 a 15 dias [4].

**Tabela 1.** Influência da temperatura na durabilidade do pescado.

Temperatura em °C	Dias de duração
0	10-15
5	4
15	1

FONTE: INFOPECA, 2003

Existem algumas formas de se identificar visualmente se o pescado está fresco ou não. Na tabela abaixo seguem algumas dicas:

**Tabela 2.** Caracterização organoléptica do pescado.

Caráter	Pescado Fresco	Pescado Deteriorado
<b>Pele</b>	Cor brilhante, muco transparente	Descolorada, muco opaco
<b>Olhos</b>	Convexos, transparentes, brilhantes	Côncavos, opacos
<b>Guelras</b>	Vermelhas, brilhantes	Amarelas, amarronzadas
<b>Aparência Muscular</b>	Firme, elástica, cor uniforme	Descolorida, manchada
<b>Odor Muscular</b>	Fresco, odor do mar	Forte, odor ruim
<b>Órgãos internos</b>	Bem definidos, odor suave	Autolizados, odor ácido

FONTE: INFOPECA, 2003.

#### 4.1.3. ATENÇÃO com o gelo

O gelo em escamas ou triturado resfria mais rápido, mas compacta-se facilmente dificultando o escoamento da água de fusão rica em microrganismos. Deve-se utilizar caixas com sistema de escoamento de água [3].

## 5. Congelamento do Pescado

O pescado deve ser congelado para garantir sua qualidade por mais tempo, porém, antes de congelar deve-se ter certeza de que o produto esteja fresco e em boa qualidade, pois essa técnica não recupera o produto apenas o mantém [4].

### 5.1. Tipos de Congelamento

Há três métodos básicos de congelamento:

1. Congelamento por ar – onde uma corrente de ar fria é lançada sobre o produto.
2. Congelamento por contato ou placas – onde o produto é posto em contato com placas congeladoras, por onde passa o fluido.
3. Congelamento por Imersão – onde o produto é colocado em contato direto com o fluido refrigerante [5].

### 5.2. Qual a temperatura ideal para armazenar o produto congelado?

O pescado deve ser armazenado a uma temperatura de (menos) – 18 °C. Essa temperatura deve ser mantida até o consumo. Não pode haver elevação de temperatura durante o armazenamento e transporte [4].

### 5.3. Qual o prazo de validade do pescado congelado?

O pescado armazenado embalado tem uma vida útil de 6 a 12 meses. As espécies gordas por possuírem maior quantidade de gordura são oxidadas facilmente, formando o ranço, que diminui a vida útil, a qualidade nutricional e as características do pescado, como textura, aroma e sabor [4].

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RCD nº 216, de 15 de setembro de 2004: Legislação de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bps.htm>>. Acesso em: 20 set 2009.
2. NEIVA, C.R.P.; FURLAN, E.F.; NETO, M.J.L.; TOMITA, R.Y.; PEREZ, A.C.A. Manual de Controle da Qualidade do Pescado. 2ª edição. Instituto de Pesca. Santos. 20p. 2007.
3. OETTERER, M. Industrialização do Pescado Cultivado. Guaíba: Ed. Agropecuária. 200p. 2002.
4. PÉREZ, A.C.A. et al. Procedimentos Higiênico-Sanitários para a Indústria e Inspectores de Pescado: Recomendações. Santos. 51p. 2007. Disponível em: <<http://www.gipescado.com.br/arquivos/minsp.pdf>>. Acesso em 20 set 2009.

5. HALL, G.M. Fish Processing Technology. New York: VCH Publ., 1992. p.248-274.

### **OUTRAS REFERÊNCIAS CONSULTADAS**

A.BANKS, B. Sc., Ph.D., F.R.I.C. - Torry Research Station, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Torry Advisory Note n.2, Aberdeen - UK, 1980.

AVDALOV, N. Manual para trabajadores de la industria pesquera. INFOPECA, FAO, p. 79, 2003.

OETTERER, M. Da piscicultura à comercialização: técnicas de beneficiamento do pescado de água doce. Piracicaba: ESALQ, Divisão de Biblioteca e Documentação, 1998. 26p. (Série Produtor Rural, 7).

OETTERER, M. Técnicas de beneficiamento e conservação do pescado de água doce. Panorama de Aqüicultura, v.8, n. 46, p.14-20, 1998.

OETTERER, M. Agroindústria beneficiadora de pescado cultivado. In: TECNOLOGIA PARA APROVEITAMENTO INTEGRAL DO PESCADO. Campinas: ITAL, 2000. Centro de Tecnologia de Carnes. Campinas: ITAL, 2000. p. 23-37.

OETTERER, M. Da piscicultura à comercialização: técnicas de beneficiamento do pescado de água doce. (2a ed.) Piracicaba: ESALQ, Divisão de Biblioteca e Documentação, 2002, 30p. (Série Produtor Rural, 7)

OETTERER, M; COZZO de SIQUEIRA, A Z.; SOCCOL, M.C.H.; PILON, L. Diretrizes para implantação de

agroindústria para processamento mínimo de pescado cultivado refrigerado. In: CONGRESSO da SOCIEDADE BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 18, 2002. Porto Alegre: SBCTA, 2002. Anais. CD ROM, p. 621-624

OETTERER, M. Tecnologias emergentes para processamento do pescado cultivado. In: WORKSHOP BRASILEIRO EM APROVEITAMENTO DE SUB PRODUTOS DO PESCADO, 1, 2003. Resumos. Itajaí: CTTMar, UNIVALI, 2003.

OETTERER, M.; COZZO DE SIQUEIRA, A.A Z.; GRYSHECK, S.F.B. Tecnologias emergentes para processamento do pescado produzido em piscicultura. In: CYRINO, J.E.P.; CASTAGNOLLI, N.; CASTAGNOLLI, M. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo: Editora TecArt. p 481- 500, 2004.

SOCCOL, M.C.H.; OETTERER, M.; BIATO, D.O. Acidificação como complemento para extensão da vida útil de tilápias (*Oreochromis niloticus*) minimamente processadas In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS,18, 2002. Porto Alegre: SBCTA. 2002. Anais, CD ROM, p.229-233.

SOCCOL, M.C.H.; OETTERER, M. BIATO, D. Otimização da vida útil da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivada minimamente processada e armazenada sob refrigeração. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS,18, 2002. Porto Alegre: SBCTA. 2002. Anais. CD ROM, p.224-228.

SZENTTAMASY, E.R.; BARBOSA, S.M.V.B.; OETTERER, M.; MORENO, I.A.M. Tecnologia do pescado de água doce: aproveitamento do pacu (*Piaractus mesopotamicus*). Scientia agricola, v. 50 n.2, p. 303-310, jun/set.1993.



**USP/ESALQ**  
**Laboratório de Tecnologia do Pescado**  
[getep@esalq.usp.br](mailto:getep@esalq.usp.br)  
tel (19) 3429 – 4150 – ramal 36  
Piracicaba, SP