



Pescado é Saúde

salga, secagem
e defumação



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Agricultura e Abastecimento



Publicações para todos os gostos



Baixe Gratuitamente

www.codeagro.agricultura.sp.gov.br





Pescado é Saúde

salga, secagem
e defumação

Organização de

Milene Gonçalves Massaro Raimundo

Thais Moron Machado

Coordenação de

José Valverde Machado Filho

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - Instituto de Pesca
Centro APTA do Pescado Marinho - Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado

Diretor

Luiz Marques da Silva Ayroza

Equipe Técnica

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva – Pesquisador Científico
Érika Fabiane Furlan – Pesquisador Científico
Rúbia Yuri Tomita – Pesquisador Científico
Thais Moron Machado – Pesquisador Científico

Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios - Centro de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável

Equipe Técnica

Milene Gonçalves Massaro Raimundo – Diretora Técnica de Divisão
Andrea D'Agosto Toledo – Nutricionista
Débora Pereira da Silva – Técnica em Nutrição
Etelma Maria Mendes Rosa – Nutricionista
Ercília Ribeiro Gonçalves – Culinária
Sizele Rodrigues dos Santos – Nutricionista
Vilma de Andrada Scodelário – Socióloga
Beatriz de Castro Lima – Estagiária de nutrição
Graziele de Lima Masoni Estagiária de nutrição
Evelyn Moreira de Sousa – Estagiária de nutrição
Luiza Fogato Cezário da Silva – Estagiária de nutrição
Patrícia Rosado Galiazi – Estagiária de nutrição

Fotografias

Sizele Rodrigues dos Santos – Produção e fotos
Rafael Audino Zambelli – Fotos
Thais M. Machado – Fotos
Cristiane R. P. Neiva – Fotos

Produção Gráfica

Márcio Antônio Ebert – Coordenação
Lucas dos Santos – Diagramação e capa

R153p Raimundo, Milene Gonçalves Massaro; Machado, Thais Moron.
Pescado é Saúde: salga, secagem e defumação / Raimundo,
Milene Gonçalves Massaro, Machado, Thais Moron (org).
José Valverde Machado Filho (coord) - São Paulo - Coordenadoria de
Desenvolvimento dos Agronegócios, 2017.

44p.

ISBN: 978-85-68492-17-8

1. Agricultura. 2. Segurança alimentar. 3. Nutrição. 4. Pesca
5. Receitas: culinária. I. Título.

CDD 630

Apresentação

Este livro faz parte da série “**PESCADO É SAÚDE**” e contém informações sobre as tecnologias de conservação pela redução da umidade e uso de fumaça no alimento, bem como, receitas elaboradas com pescado seco, salgado e defumado. Foi idealizado a partir da parceria entre a Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado do Instituto de Pesca e a Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (Codeagro), órgãos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA-SP).

Esta iniciativa visa estimular o consumo de pescado através da desmistificação das tecnologias de conservação e da diversificação nas formas de elaboração dos produtos. No entanto, toda e qualquer manipulação e/ou processamento de alimento deve atender aos requisitos de Boas Práticas de Manipulação e/ou Processamento.

Vale ainda ressaltar que, o processamento de qualquer alimento para o comércio deve ser realizado em estruturas fiscalizadas pelos Serviços de Inspeção pertinentes. As receitas apresentadas foram desenvolvidas pela equipe da Codeagro e acompanham valores nutricionais aproximados.



SUMÁRIO

Pescado e Saúde	11
SALGA, SECAGEM E DEFUMAÇÃO	12
1. Salga	12
Métodos de salga	14
1.1. Salga seca	14
1.2. Salga úmida	14
1.3. Salga mista	15
1.4. Salmoura	15
2. Secagem	16
Métodos de secagem	17
2.1. Secagem natural ao ar livre	17
2.2. Secagem artificial	18
Fluxograma - Pescado Salgado-Seco	19
3. Defumação	20
3.1. Defumação a quente	21
3.2. Defumação a frio	23
3.3. Uso de fumaça líquida	24

Receitas	27
Espaguete com peixe defumado	28
Peixe defumado marinado	29
Patê de peixe defumado	30
Rolinho de peixe defumado	31
Salada de batatas com peixe defumado	33
Salada de macarrão com peixe defumado	35
Salada de peixe defumado com molho tártaro	37
Wrap de peixe defumado com escarola	39
Bibliografia Consultada	41

PESCADO E SAÚDE

Apesar do consumo per capita de pescado ainda ser pouco expressivo em algumas regiões do Brasil, por razões culturais e socioeconômicas, esta fonte de proteína vem ganhando espaço, frente aos benefícios associados ao seu consumo frequente.

A presença do pescado de forma rotineira na dieta humana é associada ao decréscimo na morbidade e mortalidade por diversas doenças, entre elas as cardiovasculares (CARDOSO et al., 2013).

Produtos pesqueiros são fonte de proteínas e de ácidos graxos poli-insaturados. O pescado gordo e oriundo do mar é fonte de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa, especialmente, ácidos eicosapentaenoico - EPA e docosahexaenoico - DHA (AFONSO et al., 2013), o tão aclamado ômega-3.

A importância da inclusão do pescado na dieta tem sido ainda enfatizada a respeito da diversidade de espécies e seus atributos sensoriais únicos.



Figura 1: Produtos à base de salmão defumado (Fonte: Furlan, 2013)

Salga, Secagem e Defumação

1. Salga

A salga é uma das técnicas mais antigas de preservação do pescado, pelo uso do sal comum. Remonta às civilizações do Antigo Egito e da Mesopotâmia, há 4 mil anos A.C.

O sal utilizado em altas concentrações penetra no pescado e força a água presente a sair dos tecidos, promovendo a conservação do alimento pela redução de sua umidade. É também a operação que antecede os processos de secagem, defumação e de obtenção de produtos marinados.

Um dos fatores que influi no desenvolvimento de bactérias é a atividade de água, que é a água disponível no alimento e utilizada pelos microrganismos para o seu crescimento. Assim, a adição de sal reduz a quantidade de água disponível, tornando mais difícil o desenvolvimento bacteriano.

“Quanto maior a atividade de água, mais água disponível para os microrganismos e, conseqüentemente mais rápida a deterioração do alimento.”

O sal tem a capacidade de diminuir a atividade de água, atuando da seguinte forma: quando incorporado ao músculo do pescado, tem início a captação de até 10 moléculas de água (H₂O) por molécula de sal (NaCl). Depois de superado este valor crítico, ocorre uma migração, chamada osmose, onde a água intracelular (de dentro da célula) migra para o exterior da musculatura, diminuindo assim a atividade de água.

O sucesso da salga depende da velocidade de penetração do sal. A velocidade é determinada pelos seguintes fatores: resistência da pele, grossura do filé, presença de escamas, dissolução do sal, temperatura (o aumento de 1°C aumenta a velocidade da salga em 2,5 a 3,6%), condição do pescado pós-captura, entre outros fatores.

“O pescado para a salga deve apresentar uma qualidade elevada, assim como o sal, para resultar em produto adequado para o consumo.”



Figura 2: Pescado seco-salgado (Fonte: correiogourmand.com.br, 2016)

Métodos de Salga

O principal pré-requisito para uma salga adequada é assegurar que a superfície do pescado esteja em contato com a salmoura e que esta mantenha uma concentração de sal ideal. Temos 4 tipos de salga:

1.1. SALGA SECA: é a maneira mais simples de “curar” o pescado. Indicada para o pescado magro, o qual geralmente é descabeçado, eviscerado e cortado ventralmente. Consiste em empilhar camadas alternadas de sal e pescado. É importante que no alto de cada pilha seja colocado um peso para comprimir as camadas, facilitando a eliminação da água intramuscular, que deve ser drenada. Se a altura do filé for muito grande, é conveniente fazer pequenos cortes para facilitar a penetração do sal. A proporção de sal indicada é de 25-30% em relação ao peso do filé.

1.2. SALGA ÚMIDA: semelhante à técnica anterior de empilhamento. No entanto, na salga úmida, a pilha é colocada dentro de um recipiente, onde a água que exsuda da musculatura é mantida (e não drenada como no método anterior), de maneira que a salmoura natural formada cubra a pilha de pescado em um período relativamente curto. Esta salga é indicada para peixes gordos, como a sardinha, pois com o pescado submerso em salmoura evita-se que o oxigênio atmosférico alcance as gorduras, deteriorando o pescado pela rancidez oxidativa da sua gordura. Neste caso, também se deve utilizar um peso sobre a pilha de pescado, evitando-se que os filés flutuem. A proporção de sal indicada é de 25-30% em relação ao peso do filé.

1.3. SALGA MISTA: Em um recipiente, os filés são acomodados em camadas alternadas com sal seco, e posteriormente cobertos com salmoura saturada (36kg de sal em 100L de água). A vantagem desta metodologia é que o pescado fica imediatamente envolvido em salmoura, permitindo que o processo de salga inicie-se mais rapidamente. Este método é indicado para pescado de grande porte, onde o processo de formação de salmoura natural é muito lento, retardando o processo de penetração de sal na musculatura. Neste tipo de salga é também importante a utilização de peso, evitando que os filés flutuem,

1.4. SALMOURA: indicada para processos de “cura” mais leves. É normalmente utilizada como um processo preliminar na obtenção de produtos defumados. Indica-se o uso da salmoura a 25%, na proporção de 2:1 de salmoura e peixe (volume/peso).

“O teor de água do músculo de peixe salgado deve estar em torno de 53-58%.”

*Utilizar sal de boa qualidade (98-99% de cloreto de sódio) e impurezas nunca superiores a 0,4 e 0,05% de sais de cálcio e magnésio, respectivamente, pois podem causar brancura, rigidez e ligeiro sabor amargo no pescado salgado.

“O processo de salga e defumação não dispensa o uso da refrigeração para a preservação.”

O PESCADO SECO E SALGADO TAMBÉM SE DETERIORA, portanto, é necessário fazer uso de embalagem apropriada, evitando aumentar sua umidade, além de conservar o produto em local fresco, ao brigo da luz e com ventilação natural. Períodos acima de 3 meses exigem armazenamento sob refrigeração (0 a 4°C).

2. Secagem

Processo utilizado para remover a água dos alimentos, diminuindo a atividade de água e inibindo o crescimento bacteriano e, conseqüentemente, a decomposição.

Durante o processo de secagem, ocorre primeiro a evaporação da água da superfície do pescado e, posteriormente, a migração da água do interior para o exterior da musculatura do pescado. Devem ser levados em conta alguns aspectos:

- superfícies maiores e mais finas secam mais rápido;
- quanto maior a velocidade do ar (ventilação), maior a evaporação;
- quanto maior a temperatura do ar, maior a evaporação;
- quanto menor a umidade relativa do ar (%UR), mais rápida a evaporação;
- quanto maior o conteúdo de gordura, menor a velocidade de evaporação.

Métodos de Secagem

2.1. SECAGEM NATURAL AO AR LIVRE: o pescado fica exposto às condições climáticas do meio ambiente (temperatura do ar, sol, velocidade do vento e umidade relativa do ar).

Vantagens:

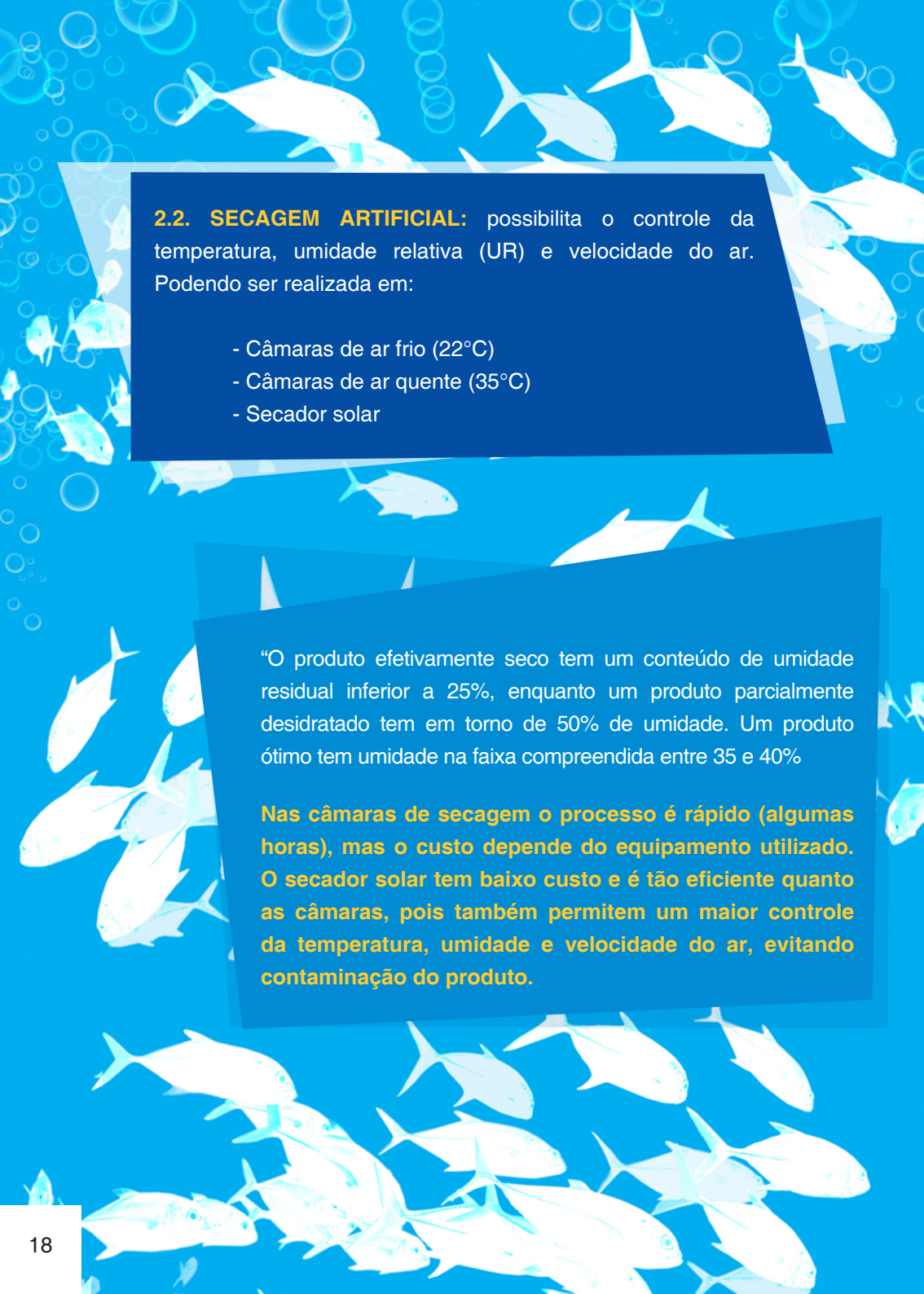
- fácil construção e instalação;
- seca o produto a custo zero.

Desvantagens:

- falta de controle da porcentagem de umidade e temperatura;
- processos de oxidação ocorrem em maior intensidade pela exposição ao ar;
- tempo de secagem variável (sol, chuva);
- provável contaminação (insetos e animais);
- mão-de-obra (durante a noite é preciso recolher o produto);
- altura mínima de 1m (pois movimento de ar no solo é baixo).



Figura 3: Secagem natural de pescado
(Fonte: Furlan, 2006)



2.2. SECAGEM ARTIFICIAL: possibilita o controle da temperatura, umidade relativa (UR) e velocidade do ar. Podendo ser realizada em:

- Câmaras de ar frio (22°C)
- Câmaras de ar quente (35°C)
- Secador solar

“O produto efetivamente seco tem um conteúdo de umidade residual inferior a 25%, enquanto um produto parcialmente desidratado tem em torno de 50% de umidade. Um produto ótimo tem umidade na faixa compreendida entre 35 e 40%

Nas câmaras de secagem o processo é rápido (algumas horas), mas o custo depende do equipamento utilizado. O secador solar tem baixo custo e é tão eficiente quanto as câmaras, pois também permitem um maior controle da temperatura, umidade e velocidade do ar, evitando contaminação do produto.

FLUXOGRAMA DE OBTENÇÃO DO PESCADO SALGADO-SÉCO



* Local seco, frio e ventilado por até 3 meses, períodos superiores exigem armazenamento sob refrigeração (0 a 4°C).

3. Defumação

É um dos processos mais antigos de preservação do pescado: une as técnicas de secagem + cocção + atuação da fumaça (que possui ação bacteriostática e antioxidante, ou seja, de conservação).

Deve-se procurar uma uniformidade no lote escolhido para defumação, tanto com relação ao tamanho do pescado, quanto ao frescor do mesmo. O sabor do produto final é determinado pelo sal e pelas substâncias da fumaça.

A defumação é um processo indicado para o pescado gordo, pois as gotículas de gordura ajudam na retenção dos componentes aromáticos da fumaça, que exercem uma função não só de conferir odor e sabor agradáveis ao produto, mas também, de estender a sua vida de prateleira.

A defumação pode ser:

- A QUENTE
 - A FRIO
 - USO DE FUMAÇA LÍQUIDA
-

“Os produtos obtidos pela defumação podem ser consumidos sem necessidade de cozimento, uma vez que já foram cozidos durante o processo.”

3.1. DEFUMAÇÃO A QUENTE

O processo de defumação a quente engloba 3 fases:

- **SALMOURAGEM:** leva à diminuição da atividade de água (AW), retardando os fenômenos responsáveis pela decomposição. A carne do pescado se desidrata e adquire maior resistência, apurando-se também o seu sabor. Neste processo é feita a imersão dos peixes, já eviscerados e lavados, em solução de sal na concentração de 25% e na proporção de 2:1 de salmoura e peixe (volume/peso), por cerca de 1 hora. Assim, para 1 kg de pescado, utilizam-se 2 litros de água e 0,5 kg de sal. A quantidade de sal no produto final deve ficar entre 1,5 e 2%. Depois da salmouragem de cada partida de peixe, deve-se descartar a salmoura para evitar contaminações.

- **SECAGEM:** permite a desidratação superficial do produto, tornando-o mais resistente e propiciando uma película que impede grande perda de substâncias da musculatura,

o que também contribui para a coloração característica do produto defumado. Após a salmouragem, os peixes devem ser lavados em água corrente para a retirada do excesso superficial do sal e levados a secadores artificiais (40 a 50°C/ 40 min) ou naturais (algumas horas). Esta secagem parcial facilita a penetração da fumaça e permite certa exsudação da carne, o que resultará em melhor aparência do produto final.

- **DEFUMAÇÃO:** leva a uma maior desidratação do produto e confere cor, aroma e sabor, além da ação bactericida dos fenóis. É necessário um cuidado especial para evitar-se o cozimento excessivo da carne, com conseqüente eliminação de gordura, pois haveria prejuízo na aparência do produto.

Temos aqui 3 etapas:

- 50 – 60°C / 1 hora sem fumaça.
- 60°C / 3-4 horas com fumaça.
- 70 – 90°C / 1-2 horas com fumaça.

Como fonte de calor, pode-se utilizar gás, carvão, madeira ou eletricidade. Como fonte de fumaça, visando conferir cor, aroma e sabor ao produto, devem ser utilizadas madeiras duras e não resinosas.

As madeiras duras, como o carvalho, assim como madeiras provenientes de árvores frutíferas como laranjeira, limoeiro, pereira e outras, são indicadas. Pode-se utilizar a madeira em pedaços, ou na forma de serragem.

A ação bactericida da fumaça se dá pela presença de fenólicos, ácidos orgânicos e aldeídos. A temperatura da câmara (defumador) não deve ser alta logo no início da defumação, porque o pescado tem considerável umidade e a fumaça tem alta umidade relativa, o que propicia a desnaturação das proteínas,

formando uma película que impede que o interior do pescado seja defumado.

Na fase seguinte, aumenta-se a temperatura, o pescado seca e absorve as substâncias aromáticas da fumaça.

Depois de retirados do defumador, os peixes devem ser limpos na sua superfície, para retirar uma eventual fuligem e partes de exsudação. Pode-se então, colocá-los inteiros, descabeçados ou filetados em bandejas de isopor e cobri-los com um filme plástico ou embalagem à vácuo. A conservação deve ser obrigatoriamente feita sob refrigeração (0 a 4°C), e seu prazo de validade nessas condições é de uma semana. O rendimento médio alcançado é de 70% para o pescado defumado inteiro e 50% no caso de filés defumados.

Figura 4: Postas de salmão defumado a quente.
(Fonte: Furlan, 2013)



3.2. DEFUMAÇÃO A FRIO: técnica similar à defumação a quente, a diferença consiste na utilização de temperaturas mais baixas (15 – 30°C) por 24 horas até vários dias.

Figura 5: Filé reconstituído de salmão defumado a frio.
(Fonte: Furlan, 2013)



3.3. USO DE FUMAÇA LÍQUIDA

Os componentes químicos da fumaça podem ser classificados em quatro grupos principais: os compostos ácidos, fenólicos, carbonílicos e hidrocarbonetos. Os componentes dos três primeiros grupos são responsáveis pelas características desejadas aos produtos defumados, isto é, a cor típica do produto defumado, aroma, sabor, maior vida-de-prateleira e a estabilidade do produto final. O grupo dos hidrocarbonetos é indesejável no produto final defumado por serem considerados cancerígenos, o que indica que o consumo de produtos defumados deve ser realizado com cautela, sem excessos.

No Brasil, a legislação vigente determina que os aromatizantes/ aromas de fumaça forneçam o máximo de $0,03 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de benzo(a)pireno ao alimento final. Peixes defumados sob condições controladas têm, normalmente, quantidade inferior a $1 \mu\text{g/kg}$ deste composto, porém, estes valores podem ser ultrapassados no caso de defumação excessiva.

“Os aromatizantes de fumaça líquida são preparações concentradas livres do material resinoso responsável pela formação dos hidrocarbonetos.”

A fumaça líquida pode ser aplicada diretamente na salmoura (imersão) ou na superfície da matéria-prima (aspersão ou atomização). No processo de imersão, a fumaça líquida é adicionada na salmoura utilizada para a salga de peixes, o que proporciona a penetração do sabor no interior dos tecidos do pescado. O nível de fumaça líquida recomendada é de 0,2 até 0,5% (peso/volume) na proporção de pescado: salmoura (1:2). Posteriormente à salga, o pescado deve ser colocado em bandejas teladas para eliminar o excesso da salmoura e, então, ser submetido ao tratamento térmico, por tempo e temperatura similares aos utilizados na defumação tradicional.

Depois de removido do defumador, o produto deve esfriar antes de ser embalado. Durante o período de resfriamento, o pescado continua perdendo peso e, se for embalado ainda quente, poderá adquirir um aspecto úmido e textura amolecida, além de favorecer o crescimento de mofo sobre o produto.

Figura 6: Filés de tilápia defumada embalada a vácuo.
(Fonte: Tomita, 2015)



Figura 7: Corvina espalmada e defumada a quente.
(Fonte: Machado, 2015)

Receitas



Espaguete com peixe defumado

Ingredientes

- 2L de água
- 1 colher (chá) de sal (6g)
- 200g de macarrão tipo espaguete
- 200g de peixe defumado
- 1/2 cebola grande (105g)
- 2 tomates pequenos (310g)
- 2 ramos de salsinha (12g)
- 3 colheres (sopa) de azeite de oliva (45ml)

Modo de Preparo

Em uma panela grande, coloque a água e o sal e leve ao fogo. Quando estiver fervendo, coloque o macarrão e cozinhe por cerca de 8 minutos, ou até que fique al dente. Escorra o macarrão e passe na água fria. Retire a pele e desfie o peixe defumado e reserve. Descasque, lave e pique a cebola. Lave e pique os tomates e a salsinha e reserve. Em uma panela

média, doure a cebola no azeite, junte o tomate e refogue por 2 minutos, não deixe que o tomate desmanche, junte o peixe defumado e refogue por mais 2 minutos. Misture o espaguete al dente e salpique a salsinha. Sirva quente.

Rendimento: 5 porções
Tempo de preparo: 45 minutos

Valor calórico da porção: 365 Kcal
Peso da Porção: 200g (1 prato fundo)



Peixe defumado marinado

Ingredientes

- 1/4 cebola pequena (40g)
- 1 ramo de cebolinha (12g)
- 1/2 pimenta dedo de moça pequena (3g)
- 1 limão taiti (105g)
- 1 colher (sopa) de azeite (15ml)
- 2 colheres (sopa) de alcaparra (15g)
- 1 filé grande de peixe defumado (105g)

Modo de Preparo

Descasque, lave e pique a cebola. Lave e pique a cebolinha e a pimenta. Lave o limão, esprema-o e reserve o suco. Em uma tigela, misture a cebola, a cebolinha, a pimenta, o azeite, o suco de limão, a alcaparra e misture bem. Retire a pele e corte o peixe em tiras finas, arrume-as em um prato e cubra com o molho na hora de servir.

Rendimento: 2 porções
Tempo de preparo: 30 minutos

Valor calórico da porção: 163 Kcal
Peso da porção: 110g



Patê de peixe defumado

Ingredientes

- 200g de peixe defumado
- 1/2 cebola pequena (50g)
- 2 ramos de orégano (4g)
- 3 xícaras (chá) de ricota (390g)
- 1 pote de iogurte natural (170g)
- 1 colher (sopa) de azeite de oliva (15ml)

Modo de Preparo

Retire a pele e pique o peixe defumado em pequenos pedaços e reserve. Descasque, lave e pique a cebola bem picadinha e reserve. Lave e pique o orégano fresco. No processador, vá colocando aos poucos, a ricota, o iogurte e o peixe defumado. Processe até que forme uma consistência de patê. Em uma vasilha, despeje a pasta e misture o azeite, a cebola e o orégano. Sirva.

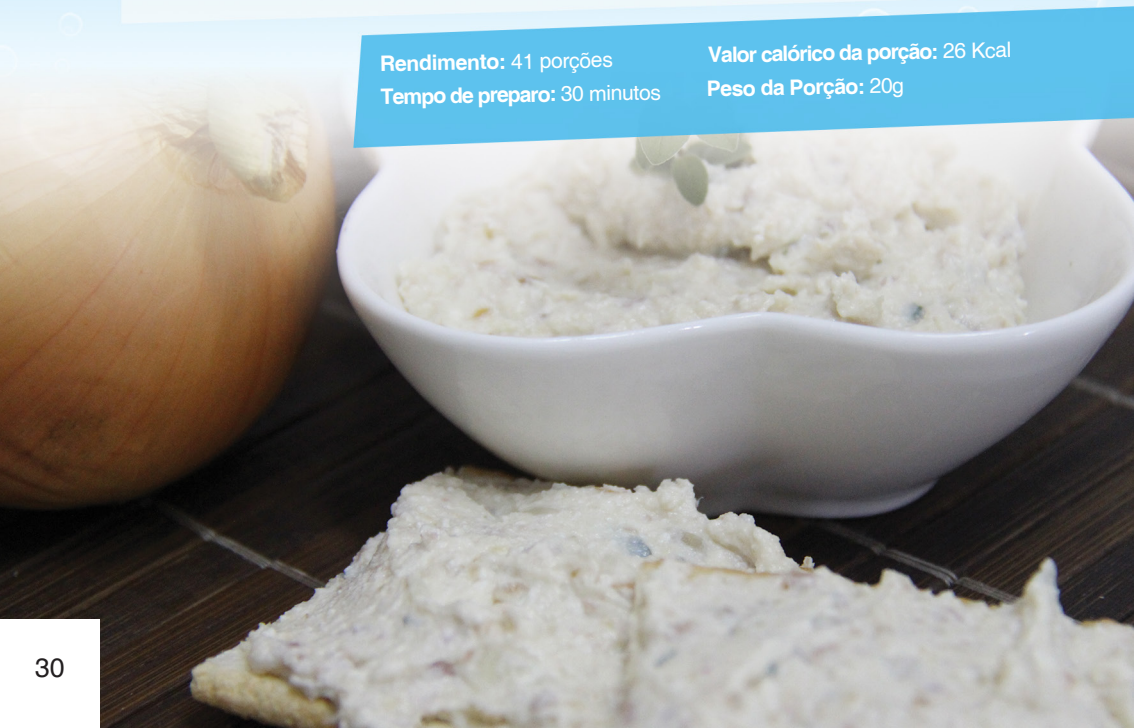
Dica: Sirva o patê com torradas.

Rendimento: 41 porções

Tempo de preparo: 30 minutos

Valor calórico da porção: 26 Kcal

Peso da Porção: 20g



Rolinho de peixe defumado

Ingredientes

- 10 folhas de escarola (120g)
- 4 ovos médios (260g)

Modo de Preparo

Cubra uma forma retangular de 32x22cm com papel manteiga. Lave a escarola e bata no liquidificador com os ovos. Despeje na forma e leve para assar em forno preaquecido a 180°C por 25 minutos. Retire do forno e deixe esfriar. Vire a omelete em uma superfície lisa, de forma que o papel manteiga fique para cima. Retire o papel com o auxílio de uma faca.

Recheio - Ingredientes

- 1 ramo de cebolinha (12g)
- 3 colheres (sopa) de cream cheese (55g)
- 2 colheres (sopa) de creme de ricota (35g)

Rolinho de peixe defumado

Recheio - Modo de Preparo

Higienize e pique a cebolinha. Em uma tigela de vidro, misture todos os ingredientes com o auxílio de um garfo e reserve.

Montagem - Ingredientes

- 130g de peixe defumado

Montagem - Modo de Preparo

Retire a pele do peixe e desfie. Espalhe o recheio por cima da omelete, deixando as laterais livres. Acrescente o peixe por cima do recheio. Enrole no sentido do comprimento e, se preferir, corte em fatias.

Rendimento: 6 porções

Tempo de preparo: 45 minutos

Valor calórico da porção: 127 Kcal

Peso da porção: 72g

Salada de batatas com peixe defumado

Ingredientes

- 9 batatas pequenas (1Kg)
- 1 limão médio (105g)
- 1 talo de alho poró médio (100g)
- 3 colheres (sopa) de azeite (45ml)
- 200g de peixe defumado
- 1/2 colher (chá) de sal (3g)

Modo de Preparo

Lave, descasque e corte as batatas em rodelas. Coloque-as para cozinhar, em uma panela com água suficiente para cobri-las ou em uma panela a vapor, até que fiquem al dente. Lave, esprema o limão e reserve o suco. Lave, higienize e corte o talo do alho poró em rodelas. Em uma panela pequena, refogue-o com 1/2 colher (sopa) de azeite. Retire a pele do peixe defumado e, em uma travessa grande, desfie-o grosseiramente. Misture-o com as rodelas de batata e com o alho poró refogado. Tempere a salada com o suco de limão, o sal e o restante do azeite. Sirva gelada.

* Se preferir, salpique alecrim ou tomilho na salada pronta.

Rendimento: 11 porções
Tempo de preparo: 60 minutos

Valor calórico da porção: 110 Kcal
Peso da porção: 100g





Salada de macarrão com peixe defumado

Ingredientes

- 2 e 1/2L de água
- 1/2 colher (sopa) de sal (7g)
- 1 pacote de macarrão penne (500g)
- 1 pepino pequeno (220g)
- 2 tomates pequenos (310g)
- 1 pimentão verde pequeno (175g)
- 1 cebola pequena (100g)
- 1/2 xícara (chá) de azeitona preta sem caroço fatiada (100g)
- 1 ramo de manjeriçã fresco (4g)
- 350g de peixe defumado

Modo de Preparo

Em uma panela grande, coloque a água e o sal e deixe ferver. Acrescente o macarrão e cozinhe por cerca de 7 minutos, ou até ficar al dente. Escorra e passe-o na água fria. Higienize e pique o pepino em tirinhas bem finas. Higienize e pique os tomates, o pimentão e a cebola em pequenos cubinhos e reserve.

Escorra a azeitona preta já fatiada e reserve. Higienize e pique as folhas de manjeriçã e reserve. Retire a pele e desfie o peixe defumado.

Molho - Ingredientes

- 1 limão pequeno (80g)
- 6 colheres (sopa) de azeite (90ml)
- 1 e 1/2 colher (chá) de sal (9g)

Molho - Modo de Preparo

Lave e esprema o limão. Em uma vasilha pequena, misture o azeite, o sal e o suco de limão.

Montagem

Em uma tigela grande, misture o macarrão com o tomate, o pimentão, a cebola, o pepino, a azeitona preta, o manjeriçã e o peixe desfiado. Acrescente o molho e misture bem. Leve à geladeira por 20 minutos. Sirva.

Rendimento: 9 porções

Tempo de preparo: 45 minutos

Valor calórico da porção: 359 Kcal

Peso da Porção: 188g



Salada de peixe defumado com molho tártaro

Maionese de leite - Ingredientes

- 1/2 batata pequena (60g)
- 2 xícaras (chá) de água (500ml)
- 1 limão pequeno (80g)
- 1/2 xícara (chá) de leite desnatado bem gelado (120ml)
- 1/2 colher (chá) de sal (3g)
- 1 xícara (chá) de óleo (240ml)

Maionese de leite - Modo de Preparo

Lave e descasque a batata. Em uma panela, ferva a água e cozinhe a batata, escorra e deixe esfriar. Lave e esprema metade do limão e reserve seu suco. Bata no liquidificador o leite, o suco de limão, a batata cozida e o sal. Acrescente o óleo, em fio, sem parar de bater, até atingir uma consistência cremosa.

Salada - Ingredientes

- 1/4 de pé de alface (60g)
- 1/2 talo de salsão médio (25g)
- 1/2 tomate médio (90g)
- 3 filés de peixe defumados (175g)
- 1/2 xícara (chá) de pickles (65g)
- 5 colheres (sopa) de maionese de leite (80g)

Salada - Modo de Preparo

Lave, higienize e pique a alface. Lave, higienize e pique em pedaços pequenos o salsão. Lave, higienize, retire as sementes e pique o tomate. Retire a pele e desfie os filés de peixe e reserve. Pique os pickles em pedaços bem pequenos, coloque-os em um recipiente e misture-os com a maionese. Acrescente a alface picada, o salsão, o tomate e o peixe desfiado e mexa delicadamente. Sirva como salada ou, se preferir, com torradinhas.

Rendimento: 14 porções
Tempo de preparo: 40 minutos

Valor calórico da porção: 55 Kcal
Peso da porção: 36g



Wrap de peixe defumado com escarola

Ingredientes

- 1 pimentão vermelho médio (270g)
- 6 folhas médias de escarola (70g)
- 2 unidades de massa para wrap integral (80g)
- 1 limão pequeno (80g)
- 100g de peixe defumado
- 4 colheres (sopa) de creme de ricota (70g)
- 1 pitada de sal

Modo de Preparo

Lave, corte ao meio e retire as sementes do pimentão, coloque-o em uma forma e leve para assar em forno médio (180°C) por aproximadamente 50 minutos ou até que esteja bem assado. Fatie o pimentão em tiras. Lave e higienize as folhas de escarola. Aqueça o wrap, em uma frigideira antiaderente, por aproximadamente 1 minuto de cada lado. Lave e esprema metade do limão. Retire a pele e desfie o peixe defumado. Em um recipiente, misture o creme de ricota, 2 colheres (chá) de suco de limão, o sal e o peixe desfiado.

Montagem

Arrume 3 folhas de escarola por cima de uma das massas para wrap, em seguida, espalhe o creme de ricota com peixe e, por último, coloque metade da porção de pimentão. Enrole e use um palito de dente para fechar o wrap. Repita o processo com a outra massa.

Rendimento: 2 unidades

Tempo de preparo: 120 minutos

Valor calórico da porção: 318 Kcal

Peso da Porção: 200g (1 unidade)

Bibliografia Consultada

AFONSO, C.; CARDOSO, C.; LOURENÇO, H. M.; ANACLETO, P.; BANDARRA, N. M.; CARVALHO, M. L.; CASTRO, M.; NUNES, M. L. 2013 Evaluation of hazards and benefits associated with the consumption of six fish species from the Portuguese Coast. *Journal of Food Composition and Analysis*, Portugal, 32(2013): 59-67.

BRASIL, 1999. Resolução nº 104 de 14 de maio de 1999. Aprova o Regulamento Técnico sobre Aditivos Aromatizantes/Aromas. *Diário Oficial da União*. Brasília, 14 de maio de 1999.

BRASIL, 2007. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução DRC nº 02, de 15 de janeiro de 2007. Aprova o regulamento técnico sobre aditivos aromatizantes. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 de janeiro de 2007.

BRASIL, 2011. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução normativa SDA nº 45, de 13 de dezembro de 2011. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de conservas de peixes. *Diário Oficial da União*, Brasília, 14 de dezembro de 2011 - Seção 1.

CARDOSO, C.; AFONSO, C.; LOURENÇO, H.; NUNES, M. L. 2013 Seafood consumption health concerns: The assessment of methylmercury, selenium, and eicosapentaenoic + docosahexaenoic fatty acids intake. *Food Control*, Portugal, 34(2013): 581-588.

FAO 1988 - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Processamento e Conservação de Pescado. IN: Manual sobre manejo de reservatórios para a produção de peixes. Parte 7. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab486p/AB486P00.htm#TOC>. Acessado em: 19 Dec. 2016.

GONÇALVES, A.A.; PRENTICE-HERNÁNDEZ, C. 1998. Fumaça líquida: uma tecnologia para defumar pescado. *Boletim SBCTA* 32: 189-199.

MORAIS, C., ESPINDOLA FILHO, A. 1995. Princípios de defumação de pescado. In: Seminário sobre tecnologia de salga e defumação de pescado, Campinas, SP. São Paulo: ITAL, 168-177.

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

OGAWA, M., MAIA, E.L. (1999) Manual de pesca – Ciência e tecnologia do pescado. 1. ed. São Paulo: Livraria Varela, 430p.

SCHINDLER, J. 1995. Defumação – Nova tecnologia. In: Seminário sobre tecnologia de salga e defumação de pescado, Campinas, SP. São Paulo: ITAL, 50-57.

SCHINDLER, J. (1997) Processo de defumação com um toque diferente. Revista Nacional da Carne, 241: 60-70.

STOLYHWO, A. & SIKORSKI, E. (2005). Polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked fish – a critical review. Food Chemistry, 91: 303-311.

O Governo do Estado de São Paulo sempre trabalha no sentido de oferecer conhecimento à população com o intuito de zelar pela saúde pública e segurança alimentar e nutricional.

A Série de Manuais **PESCADO É SAÚDE**, da qual este volume é parte integrante, é resultado de uma parceria entre a Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado do Instituto de Pesca e a Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (Codeagro), órgãos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA-SP).

Esta iniciativa pretende desmistificar e demonstrar algumas tecnologias de conservação que podem colaborar para a diversificação nas formas de elaboração de produtos e estimular o consumo de pescado, sempre considerando os aspectos de Saudabilidade e Segurança Alimentar.

ISBN 978-85-68492-17-8



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria de Agricultura e Abastecimento