

Variedade

# Produtos do pescado estão a serviço da gastronomia no mundo

Marília Oetterer, Luciana Kimie Savay-da-Silva e Juliana Antunes Galvão\*



MARÍLIA OETTERER

Prato à base de bacalhau, São Paulo, SP, 2012

Sem dúvida, nada se compara ao caviar, ao bacalhau, ao *hadock*, a peixes defumados, anchovados ou marinados, quando o assunto é o valor agregado de um prato apresentado em um restaurante que se preze – e em qualquer lugar do mundo. Além destas, existem muitas opções de pescado disponibilizadas ao setor culinário, como os produtos congelados na forma de filés, postas, *minced*, surimi, entre outros. Estes são de melhor qualidade do que o pescado tido como “fresco”. Um produto próximo ao original *in natura* é o obtido em sistema *sous vide*, ou minimamente processado. A conservação ocorre pelo efeito de barreiras e coad-

juvantes, como acidificação, irradiação, defumação, embalagem modificada, entre outros.

## PESCADO SALGADO SECO

Lofoten é um arquipélago na costa noroeste da Noruega, no mar de Barents, onde toda a população (25 mil habitantes) é composta de pescadores e processadores do *Gadus morhua*, o bacalhau do Atlântico, produto exportado para cerca de 200 países. Nessa região de águas frias, o bacalhau cresce e, ao atingir a maturidade – aos 8 anos, aproximadamente –, migra, buscando águas mais quentes para a desova; as correntes provenientes

do Golfo do México chegam até Lofoten. Os peixes, em volume de cerca de 50 mil t, são capturados com rede ou espineis, entre 30 e 500 m de profundidade, no período que compreende os meses de fevereiro a maio. No oeste do Canadá e no Alaska há outros gadídeos, como o *Gadus macrocephalus* ou bacalhau do Pacífico. Na costa da Groenlândia há o *Gadus ogac*. A terminologia utilizada para o bacalhau “fresco” é *codfish* ou *eglefin*, e para o processado, *stockfish* ou *marue*.

Há várias origens para o nome bacalhau (português): *stockfish* (anglo-saxão), *baicalao* (espanhol), *makallu* (basco), *baccalà* (italiano), *tarsk*

(dinamarquês), *marue* (francês), *codfish* (inglês). Porém a mais corrente é aquela que seria proveniente da ilha de Bacalieu, Terranova, região onde sempre se capturou esse peixe. Outras espécies de cod são o *saithe* (*Pollachius virens*), *ling* (*Molva molva*) e *zarbo* (*Brosmius brosme*).

O pescado salgado seco era utilizado nas viagens de descobrimento e se conservava até a volta à terra de origem, tendo sido, portanto, fundamental na navegação. Assim, o hábito de consumo do bacalhau no Brasil surgiu com os portugueses. Hoje, o Brasil é o maior importador de bacalhau do mundo e o preço é elevado (Figura 1). O processamento do bacalhau gera coprodutos a partir das ovas, do fígado e da cabeça. Utiliza-se o óleo encapsulado como medicamento, o fígado é enlatado, as ovas recebem tratamento com sal e açúcar para obtenção do caviar e a cabeça é seca e triturada para fabricação de farinha.

A abertura do corpo, sem a cabeça, torna o produto de formato triangular. Os exemplares são lavados e empilhados com camadas de sal grosso, dentro de recipientes, onde ficam submersos na salmoura de cinco a sete dias. Depois da drenagem, os peixes são amontoados em estrados de madeira intercalados com sal grosso, onde permanecem por 20 dias para que se efetive o processo de cura. O bacalhau salgado seco resulta de secagem artificial posterior à salga, que é uma desidratação ao sol ou ar quente, por cinco dias. Há o tipo *stockfish*, seco ao ar gelado por três meses, sem receber sal. Este tem um alto valor agregado, de cerca de 50 euros/kg.

O princípio de conservação é a diminuição da atividade de água, por efeito da entrada do sal nas células, que torna a água indisponível, impedindo o crescimento dos microrganismos. Dependendo do teor de umidade final, o bacalhau tem de ser mantido refrigerado, pois a sua atividade de água pode permitir o crescimento de micro-organismos

FIGURA 1 | COMERCIALIZAÇÃO DO BACALHAU, 2012



MARILIA OETTERER

FIGURA 2 | ANCHOVAS, 1989



MARILIA OETTERER

halófilos. Uma das inconformidades que o bacalhau pode apresentar é o “vermelhão”, provocado por esses microrganismos. O *Codex Alimentarius* permite a utilização dos aditivos, ácido sórbico, sorbato de sódio e sorbato de potássio na elaboração do bacalhau. Alterações no aroma e sabor podem ocorrer devido ao ranço, caracterizado pela reação dos hidroperóxidos primários à oxidação, levando ao aparecimento de radicais livres, aldeídos, cetonas e outros componentes com grupamento carbonila. Os pratos elaborados à base de bacalhau dessalgado são muito apreciados na gastronomia internacional. Para dessalgar o produto é preciso manter em imersão (maceração) cerca de 1 kg de bacalhau em 4 L de água gelada, de 48 a 72 horas. E essa água deve ser trocada quatro vezes ao dia. No entanto, atualmente, o bacalhau já dessalgado congelado pode ser adquirido em mercados.

### PESCADO FERMENTADO

A fermentação do pescado é uma semi-conserva (Figura 2) obtida por processo complexo que envolve as etapas de

fermentação e maturação do produto, em que o sal atua selecionando os microrganismos. Os peixes, geralmente de pequeno porte, são colocados inteiros em recipiente, onde são acomodados com camadas intercaladas de sal e condimentos, formando uma estrutura que, com a saída da água de seu músculo – provocada pela ação do sal –, libera a salmoura, que preenche os espaços entre os peixes. Após deixar o sistema em anaerobiose e à temperatura ambiente, após 60 dias, no mínimo, estará caracterizada a fermentação.

A ação das enzimas viscerais e tissulares do próprio peixe ocorre em concomitância com a ação microbiana proveniente dos *Lactobacillus*, produtores de ácido lático e que mantêm o pH ácido, promovendo a conservação. O sal propicia a reação de maturação ou cura e seleciona os microrganismos; e a salmoura mantém a anaerobiose. Há alteração da cor, textura e aroma dos peixes, com escurecimento desejável, proveniente da reação de *Maillard* entre os grupamentos amina, dos aminoácidos e os grupamentos carbonila, da fração lipídica.

Produtos derivados desse processamento, provenientes de vários países, são comercializados, sendo os mais sofisticados as anchovas preparadas com o legítimo *Engraulis*, e que recebem alcaparras e manteiga no seu preparo, produzidos na Europa, particularmente na França, na Alemanha e na Itália (aliche). Os mais populares são os inúmeros produtos da Indonésia, das ilhas do Pacífico, como o *bagoon*, *nuoc mam*, *mampla*, entre outros. O Japão fabrica todos os tipos de produto, a partir de diferentes espécies de frutos do mar fermentados e o Brasil, a anchova, a partir da sardinha. O *Gravilak* originário da Escandinávia é o salmão fermentado ou curado com sal, açúcar e flavorizante.

### MARINADOS

O escabeche é obtido pelo tratamento da carne do pescado com suco de limão ou ácidos, pimenta, ervas, condimentos e cebola. Os peixes são imersos na solução por minutos ou horas. Adicionar ácidos ou limão à carne contribui para a desnaturação das proteínas, porque provoca a ionização das cadeias de aminoácidos e a repulsão das partes de mesma carga elétrica. Eles dissociam igualmente os conjuntos de proteínas e assim contribuem para amaciar as carnes. Ao coagular, as proteínas formam gel opaco, firme, porém delicado. Esta técnica é praticada em várias regiões e na América do Sul recebe o nome de ceviche.

### PESCADO DEFUMADO

O *haddock* é um dos principais produtos de exportação da Escócia. Os *kippers* preparados com arenques, *Clupea arenagus*, do mar do Norte, bem como com as enguias, *Anguilla Anguilla*, os *capellins*, *Mallotus villosus*, entre outros, têm mercado estável e servem de padrão para os produtos de outros países, como o Canadá e os Estados Unidos. Os egípcios, gregos e romanos já utilizavam esta forma de conservação para o pescado. No Brasil, herdamos o moquém dos

FIGURA 3 | SALMÃO DEFUMADO, 1981

STUART CANADA



FIGURA 4 | CAVIAR



FONTE: <a href="http://www.marilia.com.br/midia/com/calalogo\_noticias.php?id=1950">HTTP://WWW.MARILIA.COM.BR/MIDIA/COM/CALALOGO\_NOTICIAS.PHP?ID=1950</a>

indígenas. No Amazonas o tambaqui (*Colossoma macropomum*) é defumado, e na Bahia, o crustáceo *Xiphopenaeus kroyeri*. O salmão defumado (Figura 3), *Salmo salmo*, é prato obrigatório nos restaurantes mais sofisticados do mundo.

A qualidade da matéria-prima é fundamental para se obter um produto defumado que esteja dentro das normas. Se houver carga microbiana inicial elevada, a defumação não é capaz de destruí-la, por se constituir em um método que apenas pasteuriza o pescado. O princípio de conservação da defumação é baseado na impregnação da carne pela fumaça, obtida da combustão da madeira. A fumaça tem ação conservante devido aos seus componentes bactericidas, como formaldeídos, fenóis, ácido benzoico e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. A ação aromatizante se deve ao diacetil e agentes formadores de cor, como o glucoaldeído, acetaldeído e metilglioxal, que entram na reação de *Maillard*. Há cerca de 200 componentes na fumaça.

As operações preliminares de salmouragem a 25% por 45 min e a secagem a 40 -500 °C, por 40 min, propiciam sabor, textura e ligeira desidratação, que facilita a entrada da fumaça e formação da cor. A defumação a frio é realizada de 40 a -55 °C por cerca de 16 horas, e propicia maior vida útil, acima de sete dias. Se feita a

quente, entre 60 a 100 °C, por cerca de três horas, apresenta o produto cozido, com menor vida útil, de 4 dias, sendo de 10 dias se mantido sob refrigeração.


### CAVIAR

Símbolo máximo da gastronomia, o caviar é uma extravagância, apenas comparável, em certos casos, às trufas e ao *foie gras*. São ovas do esturjão (Figura 4) peixe encontrado no mar Cáspio, cujo litoral pertence à Rússia e ao Irã. O esturjão é sobrevivente de uma família com várias espécies já dizimadas, mede até 9 m, pesa 1500 kg e suas ovas representam cerca de 15% de seu peso. No Brasil, o caviar russo ou iraniano de melhor qualidade chega a custar R\$ 15 mil/kg. O aroma é único e a sensação de textura é especial quando as ovas “estouram” na boca; as ovas de todas as espécies são fontes de ácidos graxos – ômega-3.

O Caviar pode ser comercializado como Beluga, Osetra e Sevruga. O primeiro, mais valorizado, tem ovas de 3 a 4 mm e coloração de cinza-claro a cinza-escuro. O Osetra é mais escuro com reflexos dourados. As fêmeas recebem uma pressão no abdômen para retirada das ovas e devem voltar à água. O raríssimo *Sterlet* é proveniente do esturjão albino, de ovas brancas.

As ovas são lavadas, peneiradas em tela de aço inoxidável e selecionadas pelo diâmetro e cor. Com 5% de sal são o tipo *Malossol*, com vida útil limitada; os demais recebem de 6 a 10% de sal. O processo de salga é feito em minutos, pois a ova tende a endurecer. O produto é enlatado, a bordo, e depois embalado novamente em unidades menores e armazenado a zero grau; a temperatura não pode ser inferior.

Preparado com esturjões de cativado criados pelos italianos, o *Caviar Calvicius*, da região da Lombardia, na província de Brescia, custa cerca de R\$ 5.400,00/kg. No momento do consumo deve ser saboreado puro, acomodado em cima do gelo. Pode ser acompanhado

com pão ligeiramente tostado ou batatas cozidas com casca ou pelo “Blini”, que é uma panqueca russa de massa levedada. Serve-se com champagne, mas a melhor harmonia ocorre com vodka gelada não aromatizada. Já o Ikura, um produto japonês, é preparado com ovas de salmão e vendido congelado. Se descongelado, deve ser mantido sob refrigeração por até cinco dias. 

\* **Marília Oetterer** é professora titular do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, USP/ESALQ (mariliaoetterer@usp.br); **Luciana Kimie Savay-da-Silva** é técnica do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, USP/ESALQ (kimie@usp.br); **Juliana Antunes Galvão** é especialista do Departamento de Agroindústria Alimentos e Nutrição, USP/ESALQ (jugalvao@usp.br).

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CODEX. Standard for salted fish and dried salted fish of the gadidae family of fishes (CODEX STAN 167-1989, Rev. 1-1995)
- CHARMAN, G. Culinária de todas as cores – 200 receitas gostosas de pescados. São Paulo: PubliFolha (Trad), 2010. 240 p.
- COMERCIALIZAÇÃO de pescado salgado e pescado salgado seco. Cartilha Instrutiva. Anvisa; Abras, 2007. 26 p.
- OETTERER, M. Pescado fermentado. In: AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001, cap.II, 305-346 p. (Biotecnologia Industrial, 4).
- RAMSAY, Gordon. Passion for seafood. São Paulo: Larousse do Brasil, 2008. 224 p.