

## Gastronomia

# Os desafios para manter o pescado fresco e com qualidade gastronômica

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



AEROS AUTORA

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

O pescado e derivados alcançam o topo do valor agregado em relação a várias matérias-primas e ingredientes utilizados na gastronomia. Assim, desfilam altivos em restaurantes premiados de todo o mundo. Para um chef, o pescado (ou os “frutos do mar”) constitui um dos mais difíceis temas a aperfeiçoar, mas também é o que vale mais o esforço depois de conquistado. Em um restaurante, o setor de pescado é o mais desafiador e versátil, constituindo um universo disponível para a gastronomia, tanto *in natura* (ou, como popularmen-

te é chamado, “no estado de fresco”) como processado. As formas são várias, a saber: caviar, bacalhau, *haddock* defumado, anchovado ou aliche, marinado ou ceviche, surimi, *kamaboko*, entre outros.

A palavra “pescado” designa, no português, o conjunto (e, portanto, deve ser escrita no singular, e não no plural) de peixes, moluscos – que possuem conchas envolvendo tecido mole – e crustáceos – que têm a proteção da quitina –, além de todos os habitantes comestíveis do mar, para os quais se dá

a denominação de “frutos do mar”.

São exemplos de peixes marinhos mais comuns: abrótea, albacora, anchova, atum, badejo, bagre marinho, beijupirá, bonito, cação, cavala, cavallinha, cherne, congro, corvina, espada, garoupa, linguado, manjuba, marlim, merluza, mero, namorado, olho-de-boi, parati, pargo, peixe-voador, pescada, porquinho, raia, robalo, sardinha, serra, tainha, trilha, xaréu, xixarro, entre outros. Dentre os peixes de água doce mais comuns, podem ser destacados: o bagre, cachara, carpa, cascudo, curim-

FIGURA 1 | CULINÁRIA JAPONESA, PIRACICABA, SP, 2011



MARILIA OETTERER

batá, dourada, dourado, jau, lambari, mandi, pacu, piaba, piapara, pintado, piracanjuba, piramutaba, piranha, pirarucu, saguiru, surubim, tambacu, tambaqui, tilápia, traíra, trairão, truta e tucunaré; dentre os crustáceos, camarão, pitu, lagosta, cavaquinha, caranguejo, guaiamum, aratu, goiá, grauçá, centola, siri; alguns tipos de moluscos, como mexilhão ou marisco, vôngole, sarnambi, sururu, lambreta, búzio, ostra, lula, polvo e vieira.

### MANIPULAÇÃO NA DISTRIBUIÇÃO

Os hotéis e restaurantes geralmente compram o pescado de fornecedores. Os procedimentos de avaliação destes são baseados nas Boas Práticas de Manipulação e no Sistema de Garantia de Qualidade, através de uma lista de verificação, para aferir as condições higiênicas do local, infraestrutura, equipamentos e utensílios, pessoal, produto (pescado), fluxo de produção e lista de documentos necessários para verificação das informações fornecidas. Em relação às condições do pescado, verificam-se a data de validade, a temperatura, o peso, o tipo do produto (resfriado, refrigerado, congelado, salgado, defumado) e as condições de armazenamento e transporte. Nos

restaurantes especializados em pescado e na culinária japonesa (Figuras 1), em particular, há forte apelo ao pescado no “estado de fresco”.

A culinária japonesa tem a seu favor a atratividade de sua apresentação propiciada pelas cores, bem como pela combinação de sabores. Quanto ao aspecto nutricional, o pescado é um excelente aliado no controle da obesidade e um alimento recomendado para grupos de risco referentes principalmente às doenças das coronárias. Portanto, é adequado ao que se entende por alimentação correta. No Brasil, em particular em São Paulo, os emigrantes japoneses trouxeram e consolidaram sua excelente culinária, enfrentando as dificuldades para a disponibilidade de pescado “fresco” com qualidade, ao contrário do que ocorre no Oriente.

O filé mignon do atum (o torô, é de alto valor agregado, podendo chegar a custar 1000 euros no mercado Tjukji, de Tokio. É macio porque acumula cerca de 10 vezes mais gordura do que o restante do músculo e é de cor vermelha intensa, devido à presença de mioglobina. Utilizado cru na culinária japonesa para elaborar o sashimi, é proveniente do pescado congelado inteiro, forma em que é comercializado no Brasil.

O salmão é outra espécie largamente empregada na culinária japonesa, oferecido na forma crua. O músculo apresenta coloração única devido ao pigmento carotenóide, a astaxantina. A textura é macia, devido à marmorização desenhada pela gordura, tornando-o muito atraente. É proveniente das pisciculturas implantadas na costa chilena e chega ao Brasil em caminhões isotérmicos na forma inteira, eviscerado e refrigerado. Já a tilápia tem todas as condições para ganhar espaço na culinária japonesa, entrando como peixe branco e apresentando um custo bem menor do que o do salmão importado. No cardápio são também muito valorizadas as espécies de pescado brasileiro, do Pantanal e do Amazonas, bem como a lagosta e o camarão, ambos provenientes das águas do Nordeste, além das trutas de cultivo em águas frias de regiões montanhosas.

A busca pelo pescado fresco é sempre uma tarefa complexa, pois, sob o clima tropical brasileiro, nem sempre é possível manter temperaturas baixas e uniformes em todas as etapas da distribuição *in natura*. Por haver muita intermediação na comercialização do pescado, e grandes distâncias a vencer a partir da captura até o destino final, este alimento perecível acaba ficando mais tempo ex-

posto a condições adversas do que seria o correto. No Brasil, alguns restaurantes mantêm mergulhadores-pescadores para que possam abastecer diariamente o estabelecimento com o peixe “fresco”, em função da perecibilidade desse alimento, comprovando a obsessão e a dificuldade com o pescado fresco.

Recentemente, foi criado o regulamento comunitário da União Europeia a fim de avaliar o grau de frescor para algumas espécies de pescado, como os elasmobrânquios, os cefalópodes e os crustáceos. Os métodos sensoriais são subjetivos, porém mais rápidos que os físico-químicos ou microbiológicos. O Método Quality Index Method (QIM) é uma ferramenta útil e fácil de ser aplicada, mas necessita de padrões para cada espécie, distintamente. A implantação desse método ainda é incipiente – teve início na Austrália – e é utilizado para algumas espécies europeias.

Descritores das características organolépticas ou sensoriais estabelecem pontuações para a qualidade, partindo do zero para o peixe fresco, evoluindo conforme os pontos de demérito, até o nível quatro, quando o produto é rejeitado. O Método QIM avalia as alterações da pele, muco cutâneo, olhos, guelras, peritônio e tecido muscular. Para cada atributo selecionam-se de dois a quatro descritores, para os quais é atribuída uma pontuação. No peixe inteiro, o frescor é aferido pelo brilho de uma fina camada transparente de muco, bem como pelas guelras, que são rosadas e brilhantes. As escamas devem estar fortemente aderidas e os olhos, protuberantes e convexos. A massa muscular é firme e volta à forma quando pressionada; propicia leve resistência ao ser cortada.

### PERECIBILIDADE E DETERIORAÇÃO

O pescado é altamente perecível e, portanto, há dificuldades em se manter a qualidade na comercialização. A manipulação pós-captura, se for mal conduzida, pode esmagar a parte visceral e liberar as enzimas, que passam a agir na parede celular

da cavidade do corpo. Os microrganismos do pescado estão no muco, na guelras e no trato intestinal; a maioria cresce bem a 10-20 °C e alguns, a zero grau – ou até menos, os psicrófilos. Assim, o pescado só pode permanecer por pouco tempo no gelo, no máximo uma semana, a não ser que sejam utilizados outros meios de conservação.

O *rigor mortis*, ou rigidez após a morte em pescado, se instala mais cedo e dura menos tempo do que nos mamíferos. Para garantir a qualidade, é preciso prolongar o pré-rigor evitando desgaste e perda do glicogênio, mantendo o pescado em refrigeração já no abate, e, ainda, diminuir o estresse no pré-abate. Durante a refrigeração pode-se acompanhar o rigor bioquímico, quando há acúmulo de intermediários do ATP, ao esgotar o glicogênio. A deterioração microbiana, no entanto, só ocorre depois de cedido o *rigor mortis*.

Na fase chamada de frescor há, inicialmente, presença de aminoácidos livres e peptídeos, leve aumento da amônia e aminas voláteis (“pescado em condição boa”); a seguir, há aumento da amônia e aminas voláteis, dos ácidos voláteis, carbonilos e cetoácidos (“pescado em condição regular”), presença de aminas não voláteis e poliaminas (“pescado no limite de aceitação”) e percepção sensorial de compostos de enxofre (“rejeição sanitária”).

### AMBIENTE

O *habitat* determina a microbiota acompanhante na captura. A presença de microrganismos na água do mar é influenciada pela época do ano, local de captura, efluentes, marés, entre outros. Em moluscos bivalves, particularmente, pode ocorrer acúmulo de microrganismos que produzem toxinas e infecções, como o *vibrio*, a bactéria botulínica e a bactéria produtora de histamina. A toxicidade pode ocorrer via algas dinoflageladas. A presença de algas na água pode levar ao *off-flavour*, no caso de pescado cultivado, devido à presença da geosmina e metil-isoborneol, componentes que, ao serem ingeridos pelo peixe, modificam o aroma e o sabor da carne.

A prática de depuração é recomendada para atenuar o problema, pois o pescado deve ficar em jejum por alguns dias para que o trato intestinal seja esvaziado, evitando ser capturado com aroma e sabor indesejáveis (*off-flavor*). Outra forma de mascarar o problema é submeter o pescado à defumação. O sabor agradável de peixes de alto mar, como é o caso do arenque, se deve à presença dos aminoácidos que atuam no balanceamento da salinidade da água do mar, como a glicina e o ácido glutâmico – este último, um clássico realçador de sabor. A qualidade da água influi na qualidade do pescado, tanto nos aspectos microbiológicos quanto na presença de contaminantes, como os metais pesados, hidrocarbonetos, bifenil-policlorados, entre outros (mais detalhes sobre estes últimos aspectos abordados estão em outro artigo desta edição).<sup>10</sup>

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

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIXAS-NOGUEIRA, S.; BOVER CID, S.; VECIANA-NÓGUES, T. et al. Development of a quality index method to evaluate freshness of a mediterranean hake (*Merluccius merluccius*) Journal of Food Science, Chicago, v. 68, n. 3, 1067-1071 p., 2003.
- BARRETO, R. L. P. Passaporte para o sabor. São Paulo: Ed. Senac, 2002. 304 p.
- LIMA, U. A.; OETTERER, M. Matérias-primas: pescado. In: LIMA, U. A. Matérias-primas alimentares. Piracicaba: Editora Fealq-ESALQ-USP, P., 2010.
- OETTERER, M. Industrialização do pescado cultivado. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002. 200p.
- RAMSAY, G. Passion for seafood. São Paulo: Larousse do Brasil, 2008. 224 p.