

# Capítulo 1

## O pescado como alimento

**Silvia Conceição Reis Pereira Mello**  
**José Teixeira de Seixas Filho**  
**André Yves Cribb**

### Introdução

No Brasil, a atividade pesqueira foi influenciada por diferentes culturas, principalmente a portuguesa e a espanhola. Durante o período colonial, a pesca representava a base alimentar das comunidades estabelecidas no litoral. A influência de outras culturas e suas técnicas pesqueiras vem acontecendo ao longo da história. Em 1955 os espanhóis e, dois anos mais tarde, os portugueses introduziram novas técnicas para o arrasto do camarão no Brasil, tornando a atividade bastante lucrativa (Ritter; Galheigo, 2009). A aquicultura (criação e cultivo de organismos aquáticos para fins comerciais) é uma das atividades consideradas mais promissoras para as próximas décadas. Essa tendência existe devido à exaustão dos recursos pesqueiros naturais e a crescente demanda por alimentos de qualidade.

O controle governamental da qualidade e inocuidade dos produtos da pesca e aquicultura no Brasil possui uma estrutura consistente. No âmbito federal, a inspeção sanitária e industrial de pescado e derivados é uma obrigação do Ministério da Agricultura desde 1933. A partir de 1950, a atividade foi regulamentada pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa) atualizado em 2017 (Brasil, 2017). De acordo com o Regulamento entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana.

A produção de organismos aquáticos no Brasil é baseada em regimes semi-intensivos de produção e, com exceção do setor da carcinicultura, a produção é sustentada principalmente por pequenos produtores e a maioria das criações de peixes são realizadas em viveiros, onde os alevinos são estocados e alimentados com ração durante todo o período de criação (Borghetti; Silva, 2007). A tilápia é um dos peixes mais criados na piscicultura nacional. Segundo dados da pesquisa de orçamentos familiares (POF) 2008-2009 publicados pela Revista Nacional da Carne (Ito, 2015), a tilapicultura representa 41,3 % da piscicultura, dominando quase metade da produção brasileira. A produção mundial da aquicultura alcançou 73,8 milhões de toneladas em 2014. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a tilápia, a carpa e o "catfish" serão responsáveis em 2025 por 60% da produção da aquicultura no mundo (FAO, 2016). A tilápia se destaca pela excelente qualidade de sua carne, de cor branca, textura firme e sabor suave e seu filé é comparável ao de espécies marinhas bem valorizadas como o robalo (Kubitza, 2011).

Como a tilápia, a carne de rã destaca-se pela sua qualidade nutricional e seus atributos sensoriais, carne branca de sabor suave. A criação de rã em cativeiro foi iniciada no Brasil em 1935, no estado do Rio de Janeiro, quando foram trazidos os primeiros exemplares da espécie *Rana catesbeiana* (espécie exótica originária da América do Norte), conhecida como rã-touro gigante e mais recentemente reclassificada como *Lithobates catesbeianus* (Frost et al., 2006). A ranicultura ainda tem uma participação pequena na produção total da aquicultura nacional, entretanto essa participação pode crescer com o aumento da produção ou por ganhos de produtividade propiciados por avanços tecnológicos diversos (Cribb, 2009).

O consumo de carne de rã no Brasil e no mundo aumentou nos últimos anos, segundo dados publicados pela FAO (2016), a produção das espécies designadas como "outros organismos aquáticos", incluindo a rã foi de 7,3 milhões de toneladas em 2014, com valor de venda estimado de US\$ 3,7 bilhões para essa categoria (FAO, 2016). Os dados apontam um mercado em crescimento para a carne de rã e a atividade se destaca como uma oportunidade de negócio para os produtores brasileiros.

Em relação à produção e comercialização de crustáceos, diferentes espécies de camarão se destacam, tanto na produção, como na comercialização. A produção em cativeiro de camarões marinhos no Brasil é muito expressiva, com destaque para o nordeste. O Brasil é um grande produtor da espécie exótica *Litopenaeus Vannamei*. Segundo dados divulgados pela Associação Brasileira de

Criadores de Camarão, em 2014 foram produzidas 90.000 toneladas (Kubitza, 2015). Por outro lado, na Região Sudeste, a produção de camarão marinho é oriunda principalmente da pesca. A espécie que se destaca na aquicultura da região sudeste é o camarão de água doce, conhecido como gigante da Malásia (*Macrobrachium rosenbergii*). A criação dessa espécie no Brasil iniciou-se no final da década de 70, em Pernambuco, pelo Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Originário do sudeste asiático e das ilhas do Pacífico é cultivado em uma larga faixa de latitude com grandes diferenças climáticas, topográficas e culturais, o que ocasiona o emprego de técnicas bastante variadas.

Um dos principais obstáculos para o desenvolvimento de criações comerciais de camarões de água doce é a obtenção, por parte dos produtores, das pós-larvas no tempo certo durante todo o ano, de maneira que se possa contar com novo suprimento de formas jovens, tão logo os viveiros estejam prontos para recebê-los.

O mercado para pescado oriundo da pesca marítima, assim como para produtos agrícolas, apresenta uma série de especificidades relacionadas: a perecibilidade do produto e sua qualidade, a sazonalidade da oferta e disponibilidade de matéria-prima para a indústria, seu baixo valor unitário e flutuações nos preços. Esses produtos também são classificados como inelásticos, ou seja, a probabilidade do aumento da comercialização é pequena, pois os consumidores seriam pouco sensíveis à redução dos seus preços (Soares, 2009).

O controle de qualidade na produção primária de pescado deve garantir um alimento seguro e adequado para o consumo humano. Se os procedimentos de despesca e manuseio de organismos aquáticos nos estabelecimentos de produção, assim como do pescado a bordo das embarcações de pesca, em unidades de processamento e beneficiamento, na distribuição e no mercado de varejo não forem corretos, esses produtos estarão expostos a todo o tipo de contaminação.

Alguns aspectos deverão ser levados em consideração: evitar a produção em áreas onde o meio ambiente possa representar uma ameaça; manter a qualidade alimentar dos mesmos do ponto de vista da presença de contaminantes, pragas e doenças de animais, de tal forma a não introduzir uma ameaça à segurança do alimento; adotar práticas e medidas que assegurem a produção em condições higiênicas adequadas (Senai/DN, 2000).

## A segurança alimentar e o alimento seguro

O reconhecimento de que viver em condição de segurança alimentar constitui um direito humano básico foi ressaltado por Corrêa et al. (2007) e expresso em resolução da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, promovida pelo Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) em 2004. A resolução define segurança alimentar como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde e que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (Brasil, 2010; FAO, 1996).

Ainda segundo Corrêa et al. (2007), a fome está presente em muitos lares brasileiros, atestando que a desigualdade histórica de acesso aos bens de consumo, fundamentais para a sobrevivência humana, ainda marca a vida de milhões de brasileiros. Não menos grave é o dado que representa a experiência da maioria dos que estão em insegurança alimentar, que mesmo não estando submetidos ao sofrimento direto de convivência com a fome, possuem um padrão de alimentação de baixa qualidade que compromete sua saúde, seu bem estar e, conseqüentemente, seu futuro.

Todo o setor produtivo, envolvido na produção de pescado, deverá ter participação ativa nas políticas públicas voltadas à produção de alimentos de qualidade, haja vista, a importância nutricional dos produtos obtidos na pesca e na aquicultura. O pescado e seus derivados, desde a produção primária até a mesa do consumidor, devem ser obtidos de acordo com as Boas Práticas de Fabricação, garantindo a oferta de um alimento seguro e inócuo à saúde dos consumidores.

Alimentos seguros são produtos obtidos, preparados, conservados, transportados, expostos à venda ou consumo, em condições que garantam o controle de perigos físicos, químicos e microbiológicos, ou seja, são alimentos que não oferecem riscos de causar doenças ou danos ao consumidor (Manual..., 2004).

Segundo Lima dos Santos (2011), a inocuidade é uma das maiores preocupações da indústria de alimentos e, particularmente, da indústria mundial de pescado, refletindo a conscientização crescente de todos os elos da cadeia de produção e distribuição, inclusive dos consumidores finais.

No processamento de alimentos, a contaminação pode ter origem no homem, animais ou ambiente. Entretanto, o potencial para o desenvolvimento de microorganismos é grande em alimentos expostos a temperaturas que permitam sua multiplicação. Essa contaminação pode ser introduzida diretamente nos alimentos pelos funcionários na linha, através das mãos e braços lesionados ou por coriza que ocorre normalmente em infecções respiratórias. A contaminação de alimentos processados pode ocorrer também quando esses alimentos são colocados em superfícies contaminadas (Lancette; Bennett, 2001).

Normalmente os resíduos do processamento industrial de pescado, assim como os descartes, são utilizados na produção de farinha de peixe convencional e de silagem, destinados à produção animal. Unidades processadoras de filés congelados de peixes de água doce têm sido instaladas em diversos estados do Brasil, na última década, principalmente nas regiões sul e sudeste, aumentando os resíduos não aproveitados. Esses resíduos representam uma preciosa fonte de nutrientes que podem ser reciclados. Segundo Lima dos Santos (2011), em 1951 a inspeção sanitária dos estabelecimentos de pescado e derivados passou a ser regida pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) do Ministério da Agricultura, que destinam sua produção ao mercado interestadual e internacional. Os serviços de inspeção estadual e municipal só podem ser responsáveis, respectivamente, pelos estabelecimentos que destinam sua produção para dentro do estado ou do município. A inspeção dos estabelecimentos destinados ao comércio intermunicipal é coberta pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pelas Secretarias de Agricultura e Saúde dos Estados e Municípios.

## **Considerações finais**

O pescado oriundo da aquicultura e da pesca extrativista deve manter a qualidade desejada pela indústria e pelos consumidores. Dessa forma, o controle da qualidade deve ser observado em todas as fases da cadeia produtiva. Os métodos de conservação e as técnicas empregadas no processamento, para obtenção de produtos comestíveis de pescado, devem seguir as normas e recomendações dos órgãos competentes. Isso se explica pela necessidade de garantir a inocuidade dos produtos comercializados. De fato, o pescado é um alimento de alto valor nutritivo e desvios nos métodos de conservação e no emprego de técnicas de processamento podem trazer danos ao consumidor final, além de prejuízos financeiros ao setor produtivo.

## Referências

BORGHETTI, J. R.; SILVA, U. A. T. Principais sistemas produtivos empregados comercialmente. In: OSTRENSK, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. **Estudo setorial para consolidação de uma aquicultura sustentável no Brasil**. Curitiba: Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais – GIA, 2007. 279 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil**. Brasília, DF: CONSEA, 2010. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/publicacoes/publiucacoes-arquivos/a-seguranca-alimentar-e-nutricional-e-o-direito-humano-a-alimentacao-adequada-no-brasil>>. Acesso em: 11 dez. 2010

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a lei no 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a lei no 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, n. 62, p. 03, 30 mar. 2017. Seção 1.

CORRÊA, A. M. S.; MARIN-LEON, L.; SAMPAIO, M. de F. A.; PANIGASSI, G.; PÉREZ-ESCAMILLA, R. Insegurança alimentar no Brasil: do desenvolvimento do instrumento de medida aos primeiros resultados nacionais. In: VAITSMAN, J.; PAES-SOUSA, R. (Org.). **Avaliação de Políticas e Programas do MDS - resultados**. Brasília: MDS; SAGI, 2007. cap. 9, p. 385-407. v.1: Segurança Alimentar e Nutricional.

CRIBB, A. Y. Embrapa inicia projeto para fortalecer a ranicultura na região Sudeste. **Revista Eletrônica Portal do Agronegócio**. Campo Grande, 2009. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2016**: contributing to food security and nutrition for all. Rome: FAO, 2016. 200 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2017.

FROST, D. R.; GRANT, T.; FAIVOVICH, J.; BAIN, R. H.; HAAS, A.; HADDAD, C. F. B.; DE SA, R. O.; CHANNING, A.; WILKINSON, M.; DONNELLAN, S. C.; RAXWORTHY, C. J.; CAMPBELL, J. A.; BLOTTO, B. L.; MOLER, P.; DREWES, R. C.; NUSSBAUM, R. A.; LYNCH, J. D.; GREEN D. M.; WHEELER, W. C. The amphibian tree of life. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 297, p. 257-291, 2006.

ITO, T. O mar está para peixe. **Revista Nacional da carne**, n. 458, p. 46-51, 2015.

KUBITZA, F. Aquicultura no Brasil: principais espécies, áreas de cultivo, rações, fatores limitantes e desafios. **Panorama da Aquicultura**, n. 150, v. 25, p. 10-23, 2015.

KUBITZA, F. **Tilápia**: tecnologia e planejamento na produção comercial. 2 ed. Jundiaí, 2011. 316 p.

LANCETTE, G. A; BENNETT, R. W. *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcal enterotoxins*. In: DOWNES, F. P; ITO, K. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4. ed. Washington: American Public Health Association (APHA), 2001. cap. 39, p.387-389.

LIMA DOS SANTOS, C. A. M. Qualidade do Pescado. In: GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado**: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. p. 95-132.

**MANUAL de boas práticas agrícolas e sistema APPCC**. Brasília, DF: CampoPAS: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 99 p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos).

RITTER, P.; GALHEIGO, F. A. Pesca Fluminense: história, sociologia e perspectivas. In: VIANNA, M. **Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FAERJ – SEBRAE-RJ, 2009. cap. 1, p. 15-46.

SENAI/DN. **Elementos de apoio para o sistema APPCC**. 2 ed. Brasília: SENAI/DN, 2000. 361 p.

SOARES, A. L. de S. O mercado e a cadeia produtiva do pescado fluminense. In: VIANNA, M. **Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FAERJ – SEBRAE-RJ, 2009. cap. 3, p. 63-90.