

## Legislação

# Atendimento a normas e padrões deve considerar mercado alvo

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva, Rubia Yuri Tomita, Erika Fabiane Furlan e Marildes Josefina Lemos Neto\*



FLAVIO TORRES/PROJETO FUNDENAC

Desembarque de pescado marinho; Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (Fundepag), Santos, SP

A qualidade do pescado e de subprodutos varia, consideravelmente, em razão de fatores diversos, como a origem dos peixes, a carga microbiana da matéria-prima, a manipulação feita durante e após a despesca ou captura, as formas de conservação e o tratamento dado, antes do consumo (Figura 1). Conforme a legislação brasileira, o pescado pode ser classificado como fresco ou congelado,

e, ainda, pela forma de apresentação, inteiro ou eviscerado. Os filés, por sua vez, são classificados como “congelados rapidamente”, blocos de filés de pescado e misturas de filés, de acordo com o disposto no Regulamento para Inspeção Industrial e Sanitária de Alimentos de Origem Animal (Riispoa), de, 1952. O Riispoa classifica os produtos industrializados de pescado e derivados como:

produto da pesca de espécies com elevado teor de histidina; lagosta congelada; caranguejo em conserva; camarão fresco e congelado; moluscos bivalves crus; moluscos bivalves vivos e cefalópodes. Este rol é ampliado em conformidade com a produção industrial. Os produtos à base de carne mecanicamente separada (CMS) são classificados como CMS e CMS congelada rapidamente.

TABELA 1 | ATRIBUTOS FÍSICOS E QUÍMICOS PARA PESCADO FRESCO E CONGELADO E DERIVADOS\*

CLASSIFICAÇÃO	BRASIL	CODEX ALIMENTARIUS	REGULAMENTO CE
Peixe fresco e/ou congelado inteiro (inteiro e aviscerado)	Portaria 185/1997: – Bases voláteis totais: < 30 mg de Nitrogênio/100 g de carne (exceto para Elasmobrânquios) – Histamina: < 100 ppm no músculo nas espécies pertencentes às famílias <i>Scombridae</i> , <i>Scombresocida</i> , <i>Clupeidae</i> , <i>Coryphaenidae</i> , <i>Pomatomidae</i> Riispoa – Bases voláteis totais ≤ 30mg de nitrogênio/100 g de carne (exceto Elasmobrânquios) (1)	<i>Codex Stan</i> 36-1981, Rev. 1-1995: – Histamina: < 10 mg/100 g de músculo nas espécies da famílias <i>Clupeidae</i> , <i>Scombridae</i> , <i>Scombresocidae</i> , <i>Pomatomidae</i> e <i>Coryphaenidae</i>	95/149/CE  – Bases voláteis totais: 25 mg de nitrogênio/100 g de tecido muscular, para as espécies <i>Sebastes</i> sp.; <i>Helicolenus dactylopterus</i> ; <i>Sebastichthys capensis</i> ; 30 mg/100 g para as espécies incluídas da família <i>Pleronectidae</i> (à exceção do alabote; <i>Hippoglossus</i> sp.); 35mg/100 g para as espécies <i>Salmo solar</i> , pertencentes à família <i>Merluccidae</i> e <i>Gadidae</i>
Pescado e derivados	– Reação negativa de gás sulfídrico e de indol (exceção dos crustáceos, para os quais o limite de indol é < 4 g/100 g: – pH de carne externa < 6,8 e interna < 6,5 nos peixes; – Bases voláteis terciárias <0,004 g/ 100 g de carne		
Produtos da pesca de espécies de peixes associadas a um elevado teor de histidina	Portaria Mapa 185/1997: – Histamina ≤ 100 ppm ou 100 mg/kg	<i>Codex Stan</i> 36-1995: – Histamina: 10 mg/100 g	CE 2073/2005 – Histamina (2),(3): m = 100 mg/kg M = 200 mg/kg Para n = 9, c = 2 (4)
Filé de pescado congelado rapidamente	Resolução CNS/MS 4/1988: – Polifosfatos: hexametáfosfatos de sódio, metafosfatos de sódio ou potássio, pirofosfato de sódio ou potássio, tripolifosfato de sódio ou potássio (ET.IV) no revestimento externo de pescado congelado: < 0,50 g/100 g ou g/100 ml Portaria Inmetro 38/2010: Regulamento Técnico-Metrológico que define a metodologia a ser utilizada na determinação do peso líquido de pescado <i>glazing</i> Ofício Circular 26/2010 – Mapa: Estabelece limite de camada de glaciamento de 20%	<i>Codex Stan</i> 190-1995 –Histamina: <10 mg/100 g para espécies pertencentes as famílias <i>Clupeidae</i> , <i>Scombridae</i> , <i>Scombresocidae</i> , <i>Pomatomidae</i> y <i>Coryphaenidae</i> Fosfatos (5)10 g/kg, expressos como P205 (incluídos fosfatos naturais)	CE 02/1995 Polifosfato de cálcio em filés de peixe congelados e ultracongelados; teor máximo de 5 g/kg ou 0,5 %.
Bloco de filé de pescado, carne de pescado separada mecanicamente (CMS) e mistura de filé e CMS congelada rapidamente		<i>Codex Stan</i> 165-1989, Rev. 1-1995 Fosfatos (6)10 g/kg, expressados como P205 (incluídos fosfatos naturais)	
Lagosta congelada		<i>Codex Stan</i> 90-1981 – Fosfato – Ácido ortofosfórico, Difosfato disódico – limite de 10 mg/kg expressos em P205 (incluídos fosfatos naturais)	
Caranguejo em conserva		<i>Codex Stan</i> 92-1981, Rev. 1-1995 – Fosfatos (8)10 g/kg, expressados como P205 (incluídos fosfatos naturais) – sulfito isolado ou combinado na parte comestível do produto: 100 mg	

CLASSIFICAÇÃO	BRASIL	CODEX ALIMENTARIUS	REGULAMENTO CE
Camarão fresco e congelado	<p>Resolução CNS/MS 4/1988:</p> <p>– Sulfitos: metabissulfito de sódio, metabissulfito de potássio, metabissulfito de cálcio, sulfito de sódio, sulfito de cálcio, sulfito de potássio, bissulfito de cálcio, bissulfito de sódio, bissulfito de potássio (P.V): residual &lt; 100ppm</p> <p>Camarões e lagostas – teor máximo de 0,003 g/100 g – g/100 ml (no produto cozido)</p> <p>Camarões e lagostas</p> <p>teor máximo de 0,01 g/100 g – g/100ml (no produto cru)</p> <p>– Polifosfatos: hexametáfosfatos de sódio, metafosfatos de sódio ou potássio, pirofosfatos de sódio ou potássio, tripolifosfato de sódio ou potássio (ET.IV) no revestimento externo de pescado congelado - &lt; de 0,50 g/100g ou g/100 ml</p>	<p><i>Codex Stan 92/1981</i>, rev. 1-1995</p> <p>– Fosfatos (8)10 g/kg, expressos como P205 (incluídos os fosfatos naturais)</p> <p>– Sulfito isolado ou combinado na porção comestível do produto: 100 mg SO<sub>2</sub>/kg no camarão cru ou 30 mg SO<sub>2</sub>/kg no produto cozido</p>	<p>CE 02/1995</p> <p>– Polifosfato de cálcio: em moluscos e crustáceos congelados e ultracongelados: teor máximo de 5 g/kg ou 0,5 %.</p> <p>CE 02/1995</p> <p>– Teor máximo de sulfito, expresso em SO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crustáceos e cefalópodes: <ul style="list-style-type: none"> <li>– frescos, congelados e ultracongelados: 150 mg/kg ou mg/l(9) ;</li> <li>– crustáceos, famílias <i>Penaeidae</i>, <i>Solenocerida</i> e <i>Aristeidae</i>: até 80 unidades 150 mg/kg ou mg/l(9); entre 80 e 120 unidades; 200 mg/kg ou mg/ l(9); mais de 120 unidades; 300 mg/kg ou mg/ l(9).</li> <li>– cozidos: 50 mg/ kg (9)</li> </ul> </li> </ul>
Moluscos bivalves vivos e moluscos bivalves crus		<p><i>Codex Stan 292-2008</i></p> <p>– saxitoxinas (STX): ≤ 0.8mg (2HCL) de equivalente de saxitoxina;</p> <p>– ácido okadaico (OA): ≤0.16 mg de equivalente de ácido okadaico;</p> <p>– ácido domoico (DA): ≤20 mg de ácido domoico;</p> <p>brevetoxinas (BTX): ≤ 200 unidades de equivalente (bioensaio);</p> <p>Azaspíricidos (AZP): ≤0.16 miligramas</p>	<p>CE 02/1995</p> <p>– Polifosfato de cálcio: em moluscos e crustáceos congelados e ultracongelados: teor máximo de 5 g/kg ou 0,5 %.</p>
Cefalópodes			<p>CE 02/1995:</p> <p>Teor máximo de sulfito, expresso em SO<sub>2</sub>:</p> <p>– frescos, congelados e ultracongelados: 150 mg/kg ou mg/l (9)</p>

(1) A literatura científica atual (Howgate, 2010) confirma que elasmobrânquios apresentam altos conteúdos de óxido de trimetilamina (OTMA), alcançando entre 100 e 200 mg de nitrogênio das bases voláteis totais (N-BVT/100g de produto), quando ainda frescos.

(2) O método referendado pela CE 2073/2005 para a determinação da Histamina é por HPLC. No entanto, a norma de métodos de análises – *Codex Stan 234-1999* – sugere o método AOAC 977.13, método fluorimétrico.

(3) Scombridae, Scombresocidae, Clupeidae, Coryphaenidae e o documento CE 2073/2005 considera essas famílias e inclui, também: Engraulidae e Pomatomidae.

(4) As siglas n (número de unidades que constituem a amostra) e c (número de unidades de amostra com valores superiores m ou compreendidos entre m e M) referem-se ao Plano de Amostragem; “m” e “M” são os limites estabelecidos.

(5) Sulfito de sódio, Metabissulfito de sódio, Sulfito de potássio, Metabissulfito de potássio, Bisulfito de potássio (para utilizar unicamente no produto cru).

(6) Tripolifosfato pentasódico, Tripolifosfato pentapotássico, Polifosfato de sódio, Polifosfato de cálcio.

(7) Difosfato tetrasódico, Difosfato tetrapotássico, Trifosfato pentasódico, Trifosfato pentapotássico.

(8) Sulfito de sódio, Metabissulfito de sódio, Sulfito de potássio, Metabissulfito de potássio.

(9) Os teores máximos são expressos em SO<sub>2</sub>, em mg/kg ou mg/l, consoante os casos, e referem-se às quantidades totais, de todas as origens. Um teor de SO<sub>2</sub> não superior a 10 mg/ kg ou 10 mg/ l é considerado inexistente.

Fonte: C. R. P. Neiva, R. Y. Tomita, E. F. Furlan e M. J. L. Neto: adaptado de diversas fontes.

A legislação brasileira para produtos de pescado é difusa, mantida sob tutela de vários órgãos públicos, como: a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), do Ministério da Saúde (MS); a Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Dipoa), da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa); o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). A inspeção do pescado e derivados é responsabilidade da Divisão de Inspeção de Pescado e Derivados (Dipes), do Dipoa/SDA/Mapa. Referências à legislação internacional são citadas com frequência para o pescado, devido à globalização dos mercados. O atendimento às normas ou padrões de qualidade deve sempre levar em conta o mercado que se quer atingir. Se desejarmos exportar para os EUA, devemos atender aos padrões estipulados pelo Food and Drug Administration (FDA); se o objetivo é o mercado interno, o atendimento deve ser ao Riispoa e aos regulamentos técnicos específicos ao produto.

A Comissão do *Codex Alimentarius* – criada em 1963 pela Food and Agriculture Organization (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) – é responsável pelas normas alimentares, pelos textos relacionados e orientações, assim como pelo programa de padronização de alimentos. São objetivos desse programa proteger a saúde dos consumidores e promover a coordenação de trabalhos que abordem normatização de alimentos realizados por organizações internacionais, governamentais e não governamentais. Na Tabela 1, são apresentados os principais parâmetros físicos e químicos para o pescado fresco e congelado, contemplados pela legislação brasileira no *Codex Alimentarius* e Regulamentos pela Comunidade Europeia.

A segurança no consumo do pescado e seus produtos é garantida, principalmente, por uma abordagem preventiva, como na implementação das boas práticas de

higiene e manuseio e na aplicação de procedimentos com base nos Princípios da Análise dos Perigos e Controle de Pontos Críticos (HACCP). Os critérios físicos e químicos são usados na verificação da qualidade da matéria-prima, do processo tecnológico adotado e do produto final, como parte dos procedimentos do sistema HACCP e de outras medidas de garantia de qualidade do produto final. Por outro lado, a segurança no consumo do pescado não pode ser estudada isoladamente. Um grande número de riscos (microbiológico, parasitológico, contaminantes químicos, toxinas, dentre outros) está relacionado à situação de captura ou despesca e manuseio da matéria-prima.

Os métodos de análise devem ser aqueles normatizados e reconhecidos cientificamente na avaliação de qualquer tipo de risco. Os resultados dos testes dependem do método analítico empregado e cada critério físico ou químico deve ser associado a um método de referência específico. No entanto, ainda é necessário avançar na validação de metodologias para determinação da qualidade do pescado, partindo-se de métodos reconhecidamente eficientes e facilmente reprodutíveis, especialmente em um país de grande extensão como é o Brasil. Os métodos analíticos devem ser exequíveis e reprodutíveis, respaldando a definição de padrões de qualidade às distintas espécies de importância comercial do país e buscar uma harmonização das normas e leis brasileiras com os diferentes mercados. 

\* **Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva** (*crp-neiva@usp.br*), **Rubia Yuri Tomita** (*tomita@pesca.sp.gov.br*), **Erika Fabiane Furlan** (*furlanej@terra.com.br*) e **Marildes Josefina Lemos Neto** (*marildes@pesca.sp.gov.br*) são pesquisadoras científicas da Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado, do Instituto de Pesca da Apta/SAA SP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Decreto n. 30.691 de 29 de março de 1952, Diário Oficial da União, 07/07/1952, Seção 1, Capítulo 7 – Pescados e Derivados.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria 185, 1997.
- HOWGATE, P. A Critical Review of Total Volatile Bases and Trimethylamine as Indices of Freshness of Fish. Part 1. Determination. *EJEAFChe*. vol. 9, 2010, 29-57p.