



GUIA DE SEGURANÇA DO PESCADO PARA OS CONSUMIDORES

CONTAMINANTES QUÍMICOS PRIORITÁRIOS NO PESCADO

JANEIRO 2017



Conteúdo

Guia de Segurança do Pescado	2
Benefícios do Pescado para a Saúde Pública	2
Riscos do Pescado para a Saúde Pública	3
Perigos Ambientais e Químicos	3
O que se tem vindo a fazer	4
O que se pode fazer	4
Microplásticos	5
O que se tem vindo a fazer	5
O que se pode fazer	5
Biotóxicas	6
O que se tem vindo a fazer	6
O que se pode fazer	6
Caso de Estudo	6
Efeito culinário nos níveis de contaminação no pescado	7
O que se pode fazer	8
Conclusões do ECsafeSEAFOOD	8
Recursos Adicionais	9
FISHCHOICE: Nova ferramenta electrónica para a avaliação dos benefícios e riscos associados ao consumo de pescado	9
Onde encontrar informação adicional	9
Informação para grupos vulneráveis	9
Agradecimentos	10
Referências	11
Notas	12



SEGURANÇA DO PESCADO – GUIA DOS CONSUMIDORES

O pescado desempenha um papel importante para uma dieta equilibrada. É um alimento rico em nutrientes, tais como proteínas, vitaminas e minerais. É também uma importante fonte de ácidos gordos ômega-3, os quais representam consideráveis benefícios para a saúde pública. Actualmente, a maioria das organizações de segurança alimentar recomendam o consumo de duas porções de pescado por semana.

Como qualquer outro tipo de alimento, o pescado também pode ser uma fonte de contaminantes nocivos com potencial impacto na saúde humana. Para a maioria da população, os benefícios gerais do consumo de pescado (seguindo as recomendações oficiais) superam os potenciais riscos.

Recentemente, a investigação tem-se focado na compreensão dos novos riscos emergentes

associados ao consumo de pescado. O projeto **ECsafeSEAFOOD**, financiado pela União Europeia dedicou-se à avaliação de potenciais riscos associados ao consumo de pescado e medidas de mitigação. O projeto **ECsafeSEAFOOD** desenvolveu este Guia de Segurança do Pescado para os consumidores com base nos resultados obtidos pelo projeto, assim como em resultados recentemente divulgados noutros projetos.

Este guia tem como objetivo ajudar os consumidores a compreender os benefícios e riscos associados com o consumo de pescado, incluindo recomendações para ajudar a reduzir potenciais riscos de contaminação do pescado.

Para mais informações acerca do projeto **ECsafeSEAFOOD**, visite: www.ecsafeseafood.eu.

BENEFÍCIOS DE SAÚDE DO PESCADO

De acordo com a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar, o pescado apresenta vários benefícios para a saúde humana:

- É uma excelente fonte de energia e proteínas, contendo todos os aminoácidos essenciais que os humanos necessitam;
- Contribui para a ingestão de nutrientes essenciais, tais como iodo, selénio, cálcio, vitamina A e D, cujos benefícios para a saúde humana são reconhecidos;
- É uma valiosa fonte de minerais e oligoelementos, tais como zinco, fósforo, ferro e cobre, que são necessários para os humanos e cujos benefícios para a saúde humana são reconhecidos;
- Fornece ácidos gordos ômega-3, que contariamente aos outros nutrientes são adquiridos principalmente a partir do pescado, sendo necessários para assegurar o crescimento normal, fortalecer o sistema imunitário e melhorar a saúde cardiovascular e cerebral.
- Para a população em geral, o consumo de pescado, em especial de peixes gordos, pode reduzir o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares;



- Durante a gravidez, o consumo de uma a duas porções de pescado por semana, e até três a quatro porções, tem sido associado a melhores resultados funcionais de neurodesenvolvimento em crianças, em comparação com ausência de consumo de pescado. No entanto, o consumo de pescado com elevados teores de mercúrio (ex. atum, peixe espada) deve ser limitada e substituída por espécies com baixo conteúdo de metilmercúrio (ex. sardinhas, anchovas, cavala, truta);
- O consumo de pescado esta associado a um padrão de alimentação saudável.

A maioria das normas alimentares Europeias, recomendam o consumo de duas porções de pescado por semana, garantindo assim a ingestão de nutrientes essenciais, nomeadamente ômega-3, vitamina D, iodo e selénio.

RISCOS DE SAÚDE DO PESCADO

Apesar do consumo de pescado (seguindo as recomendações oficiais) ter muitos benefícios para a saúde pública, tal como outros tipos de alimentos, também pode representar um potencial risco. Os riscos do pescado para a saúde pública podem resultar da contaminação ambiental e de actividades humanas, incluindo a má manipulação dos alimentos durante a confecção.

Na Europa, todo o pescado destinado ao consumo tem de respeitar os requisitos de segurança alimentar, garantindo que todo o pescado pode ser consumido. Existe legislação que regula os limites de contaminação do ambiente marinho e do pescado durante as várias fases do processo de produção. Cada país da UE, desenvolve uma série de programas de monitorização ao pescado para garantir que todos os produtos da pesca disponíveis no mercado são de elevada qualidade, em termos



de segurança alimentar.

Nos últimos anos, novos riscos para a saúde pública associados ao consumo de pescado têm vindo a surgir. Este guia informa os consumidores acerca destes novos riscos, quais os planos de gestão e o que se pode fazer para minimizá-los.

RISCOS AMBIENTAIS E QUÍMICOS

Os problemas relacionados com a contaminação ambiental são maioritariamente provocados pelas actividades Humanas. A libertação de centenas de milhões de toneladas de resíduos de processamento industrial, drenagem agrícola e resíduos de estações de tratamento e esgotos para os oceanos contribuem para a contaminação da zonas costeiras e águas interiores. Vários químicos acabam por ser incorporados pelos peixes e organismos marinhos. Outros contaminantes químicos que afetam o pescado são as biotoxinas marinhas, produzidas naturalmente nos oceanos e águas costeiras por, maioritariamente por microalgas tóxicas. As toxinas produzidas pelas microalgas marinhas podem ser transferidas ao longo da cadeia alimentar e acumular-se no pescado.



O **ECsafeSEAFOOD** investigou os seguintes contaminantes químicos emergentes:

- Farmacêuticos (PhACs) (ex. o fármaco anti-inflamatório diclofenac, o sedativo diazepam, o antibiótico azitromicina);
- Produtos de higiene pessoal (ex. galaxolide, um almíscar sintético / fragrância utilizada em cosméticos, e filtros UV presentes nos protectores solares);
- Elementos tóxicos (ex. arsénio inorgânico, mercúrio orgânico, cádmio) – elementos que ocorrem naturalmente, mas que se concentram como resultado das actividades humanas, nomeadamente a mineração e processos industriais;
- Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs) – um grupo de químicos que são libertados da combustão de carvão, petróleo, gasolina, lixo,

tabaco, madeira e outras substâncias orgânicas;

- Retardadores de chama (BFRs) – produtos químicos sintéticos utilizados, normalmente em plásticos, têxteis e equipamentos elétricos
- Compostos perfluorinados (PFCs) – amplo grupo de compostos que são amplamente utilizados para tornar os produtos do dia-a-dia mais resistentes a manchas, gordura e água. Também são usados na indústria aeroespacial, construção e eletrônica;
- Plastificantes (ex. bisfenol A (BPA), bifenilos policlorados (PCBs)) – substâncias que são adicionadas para aumentar a flexibilidade de um material, geralmente um plástico;
- Biotóxicas marinhas (ex. azaspirácidos (AZA), ácido ocadaico (OA), tetrodotoxina (TTX)) – substâncias produzidas naturalmente por microorganismos marinhos, geralmente durante eventos de proliferação de algas nocivas.

O que se tem vindo a fazer:

Actualmente, o pescado é regularmente controlado por eficazes programas de monitorização para alguns contaminantes ambientais definidos na legislação Europeia (Regulamento 1831/2003 e Directiva 2006/113/EC) a qual fornece informação para análise de risco. Inclui PAHs, diotóxicas, PCBs, metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo) e radionuclídeos. Contudo, pouca informação está disponível para contaminantes sem limites máximos estabelecidos pelas autoridades, os quais são considerados como contaminantes prioritários, incluindo BFRs, PFCs, produtos farmacêuticos e higiene pessoal, pesticidas organoclorados, compostos organoestânicos, ftalatos, arsénio inorgânico, metilmercúrio e biotóxicas.

O que se pode fazer?

Para reduzir a exposição aos contaminantes ambientais, recomenda-se:

- Uma dieta equilibrada, saudável e incluindo uma grande variedade de pescado por semana.
- Siga as orientações recomendadas de consumo de duas porções de pescado por semana (EFSA 2014).
- Não evite de todo o peixe; uma vez que os benefícios superam largamente os potenciais



riscos. Outros alimentos também podem conter contaminantes ambientais, muitas vezes com níveis mais elevados do que no pescado.

Para ajudar a prevenir a contaminação do pescado pelos contaminantes ambientais acima mencionados, considere o uso de produtos de higiene pessoal que não contenham estes contaminantes. Apenas fazendo pequenas mudanças no dia-a-dia, é possível alcançar grandes resultados na protecção dos oceanos e vida marinha, e consequentemente na saúde pública. Alguns exemplos práticos encontram-se em www.seachangeproject.eu.

- ✓ Use produtos de limpeza ecológicos.
- ✓ Elimine os produtos químicos corretamente.
- ✓ Evite alimentos tratados com pesticidas sintéticos.
- ✓ Não deite resíduos dos barcos para águas costeiras.
- ✓ Elimine os medicamentos não utilizados de forma responsável, devolvendo-os na farmácia.

MICROPLÁSTICOS

Mais de 80% dos resíduos que acabam nos oceanos são gerados por acção humana. O plástico não é biodegradável, permanecendo no ambiente por longos períodos de tempo, causando sérios problemas. Hoje em dia, as iniciativas de reciclagem reduzem a quantidade de plástico que acaba no meio ambiente, e consequentemente nos oceanos. No entanto, existe um determinado tipo de plástico, cujos efeitos nocivos para a vida marinha ainda não são totalmente compreendidos: microplásticos.

Microplásticos:

- são pequenas partículas de plástico (geralmente inferiores a 5 mm)
- provêm de várias fontes, incluindo produtos de higiene pessoal, como a pasta de dentes, produtos de limpeza e processos industriais.
- foram encontrados no pescado (em peixes, camarões e algum marisco), noutros alimentos (ex. mel, cerveja e sal) e até no ar que respiramos.

Existe a preocupação de que estes microplásticos podem acumular-se na cadeia alimentar, com eventual risco de ingestão pelo ser humano através do consumo de alimentos contaminados com microplásticos.

Até ao momento, os investigadores não compreendem totalmente o destino e toxicidade dos microplásticos para a saúde pública, independentemente da forma como foram ingeridos.



Os últimos resultados de investigação sugerem que a quantidade de microplásticos presentes nas porções edíveis dos peixes é susceptível de ser negligenciado para a exposição dos consumidores. Tal deve-se ao facto dos microplásticos se encontrarem maioritariamente no tracto digestivo dos peixes, que normalmente não é consumido. Por outro lado, os bivalves, tais como mexilhões e ostras alimentam-se por filtração e podem, portanto, acumular microplásticos. Além disso, ao contrário dos peixes, são consumidos na totalidade. No entanto, pesquisas recentes indicam que não há riscos significativos para a saúde pública associados ao consumo de bivalves contaminados com microplásticos.

O que se tem vindo a fazer:

Não existe actualmente na União Europeia legislação específica para os microplásticos como contaminantes alimentares, incluindo o pescado. No entanto, existe uma vasta gama de legislação e políticas da UE, no que diz respeito ao lixo marinho, abrangendo fontes e impactos.

O uso de microesferas nos cosméticos já foi banido por muitas empresas de cosméticos e estão a ser desenvolvidas medidas para eliminar por completo a produção e venda de produtos de higiene pessoal que contenham microesferas.

O que se pode fazer?

- ✓ Evitar cosméticos que contenham microesferas. Verifique se contém polietileno

(PE), polipropileno (PP), polietileno tereftalato (PET), polimetilmetacrilato (PMMA), politetrafluoroetileno (PTFE) e nylon.

- ✓ Em geral, tomar medidas para reduzir os detritos marinhos de plástico. Por exemplo, utilizar garrafas de água e sacos de plástico reutilizáveis.
- ✓ Espalhe a palavra. Fale com a família e amigos e veja o que está a acontecer a nível local para aumentar a consciência relativamente a este importante desafio

Para mais dicas úteis, visite:

<http://seachangeproject.eu/takeaction>

BIOTÓXINAS

As biotóxicas são substâncias produzidas por microorganismos marinhos, tais como microalgas, normalmente durante eventos de proliferação de algas nocivas (HAB). Nos últimos anos, foram reportados eventos de proliferação de algas nocivas que ameaçaram a saúde pública e causaram enormes perdas económicas à pesca e turismo. Estes eventos têm vindo a aumentar de frequência e duração, globalmente.

Ocasionalmente, algumas espécies de peixes podem ser contaminados com biotóxicas marinhas, embora seja mais frequente em moluscos. Os moluscos alimentam-se de partículas em suspensão na água, podendo acumular tóxicas marinhas. O consumo de pescado contaminado com biotóxicas pode ser nocivo para a saúde pública, com o risco de envenenamento muito grave.

As autoridades de saúde pública em todo mundo,

estabeleceram planos de gestão de riscos para lidar com este tipo de biotóxicas. Na União Europeia, existe legislação que limita os níveis de biotóxicas marinhas no pescado para comercialização. O pescado capturado ou produzido na UE e importado de países extra-UE é regularmente monitorizado em relação às biotóxicas.

Todas as áreas de produção de moluscos na UE também são regularmente monitorizadas, uma vez que a sua imobilidade significa que a sua qualidade está associada à localização geográfica. Assim, independentemente da origem e da espécie, os moluscos comercializados através dos canais apropriados da UE devem ser seguros para consumo. Quando identificados riscos de contaminação, as autoridades locais implementam ações de gestão, tais como o encerramento do local de captura de moluscos até que seja comprovado que o risco é inexistente, de forma a proteger o consumidor.

O que se tem vindo a fazer:

Todos os países da UE com zonas de produção de moluscos, implementam programas de monitorização para avaliar os níveis de biotóxicas para assegurar que o pescado cumpre os regulamentos da UE (ex. Regulamento (CE) Nº 853/2004 que regulamenta a quantidade de biotóxicas marinhas nos moluscos). Testes de qualidade da água são efetuados por laboratórios nacionais de referência, bem como pelos próprios produtores de marisco, como parte dos requisitos da legislação. A monitorização de biotóxicas é conduzida em todo o pescado comercializado na UE.

O que se pode fazer?

- ✓ Na Europa, o pescado adquirido nos distribuidores comerciais autorizados é seguro. O risco de contaminação aumenta na pesca recreativa, uma vez que neste caso o pescado não é sujeito aos rigorosos testes de monitorização. Assim, evite a aquisição de pescado da pesca recreativa.
- ✓ Fora da UE, os consumidores devem recolher informações localmente quanto a possíveis riscos de contaminação.

Caso de Estudo

A ciguatoxina, é uma biotóxica emergente que recentemente foi encontrada em algumas espécies de peixe na Europa associadas a intoxicações alimentares (ciguatera), problemas gastrointestinais e neurológicos. Nesta última década, episódios de ciguatera têm sido reportados nas Ilhas Canárias e Madeira; as quais anteriormente não eram afectadas. Nesta áreas, vários casos de intoxicação por ciguatera foram reportados desde 2008, após o consumo de peixe, principalmente de *Abrótea* (género *Seriola*). As autoridades

regionais de saúde pública das ilhas Canárias e da Madeira estabeleceram procedimentos de gestão e legislação local para limitar o consumo de peixe com elevado risco de contaminação por ciguatoxinas. Nas Ilhas Canárias, foram estabelecidos programas de monitorização de ciguatoxinas. Os consumidores de pescado destas áreas devem obter informação local quanto às restrições estabelecidas. Ciguatera é um perigo em várias espécies de peixes e moluscos noutras áreas tropicais. O pescado de outros países, que não implementam programas de monitorização, pode não ser seguro.

EFEITO CULINÁRIO NOS NÍVEIS DE CONTAMINAÇÃO NO PESCADO

O projeto **ECsafeSEAFOOD** analisou o efeito do tratamento culinário nos níveis de vários contaminantes ambientais em diversas espécies de pescado. A tabela seguinte apresenta uma visão do que acontece a alguns contaminantes em pescado após ser cozinhado. Apesar dos níveis aumentarem, não há necessidade de preocupação, uma vez que os níveis não representam qualquer risco para a saúde pública.

Consumo de Pescado: Efeito de cozer a vapor

Cozinhar afecta os níveis dos contaminantes ambientais: metálicos (metilmercúrio, arsénio inorgânico), compostos perfluorinados (PFCs), disruptores endócrinos (EDCs: químicos que podem interferir com os sistemas hormonais, tais como produtos farmacêuticos, pesticidas, plastificantes e dióxinas), retardadores de chama (BFRs), fragrâncias, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs), filtros UV e biotóxicas. As espécies foram ordenadas consoante o número de contaminantes que apresentaram um aumento dos níveis de contaminantes após cozedura a vapor, i.e. da menor (cavala enlatada) para a maior (mexilhão).

	METAIS	PFCs	EDCs	BFRs	FRAGRÂNCIAS	PAHs	FILTROS UV	BIOTÓXINAS
Mexilhão 	↗	↗	↗	↗	↗	↗		↗
Cavala 	↗		↗	↗			↗	
Atum 		↗		↗				
Polvo 	↗		↗					
Robalo 			↗	↗				
Linguado 				↗	↗			
Solha 	↗				↗			
Tamboril 			↗				↗	
Pescada 			↗					
Bacalhau 				↗				
Sapateira 								
Cavala enlatada 			↗					

↗ Cozer a vapor aumenta os níveis de alguns contaminantes em determinadas espécies de pescado, no entanto estes níveis não representam um potencial risco para a saúde dos consumidores

Apesar do tratamento culinário poder aumentar a concentração de determinados contaminantes em certas espécies de pescado, os níveis após cozedura **não representam um potencial risco para a saúde dos consumidores.**

No entanto, a maioria das tóxicas marinhas não são destruídas ou desativadas pelo calor, o que implica que cozinhar não reduz o risco para a saúde pública. Nas áreas onde é permitida a apanha de moluscos, para restringir a apanha e comercialização deste pescado, pelo que os consumidores devem seguir rigorosamente as orientações locais e nunca assumir que as espécies proibidas podem ser manipuladas ou cozinhadas por forma a reduzir o risco de contaminação.

Em regra, o pescado é um alimento perecível, pelo que os consumidores devem ter especial cuidado no seu manuseamento, tal como em relação aos outros alimentos.

O que se pode fazer?

- ✓ Mantenha o pescado refrigerado, limpo, armazenado e cozinhado corretamente.
- ✓ Verifique a origem – certifique-se que o fornecedor ou produtor se encontra devidamente autorizado.



CONCLUSÕES DO ECsafeSEAFOOD

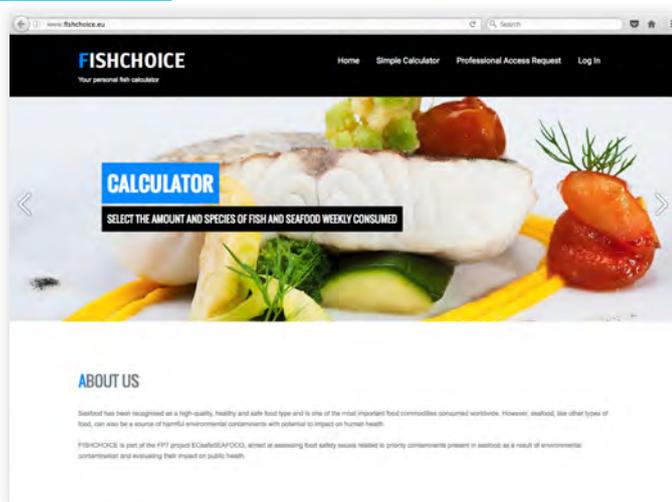
O pescado é um alimento de elevada qualidade, seguro e nutritivo. Uma dieta rica em pescado contribui para uma vida saudável. Apesar de poder conter contaminantes emergentes, os resultados obtidos no âmbito do projeto **ECsafeSEAFOOD** indicam que os níveis de contaminação são baixos, não representando um risco para a saúde dos consumidores, quando consumidos como parte de uma alimentação equilibrada. De forma a garantir uma alimentação saudável e equilibrada, deve-se diversificar o consumo de pescado, priorizando espécies que ocupam níveis tróficos mais baixos (ex. cavala, sardinha) em relação a espécies predadoras. Também é recomendado que os consumidores selecionem espécies capturadas através de práticas de pesca e aquacultura responsáveis e sustentáveis, em áreas onde os mecanismos de regulamentação ambiental são eficazmente implementadas.



RECURSOS ADICIONAIS

FISHCHOICE: Nova ferramenta online para avaliação dos benefícios e riscos associados ao consumo de pescado.

Os parceiros do projeto **ECsafeSEAFOOD** desenvolveram uma ferramenta online que permite fazer um balanço entre os benefícios e riscos associados ao consumo de pescado, considerando a exposição a contaminantes. A ferramenta é denominada **FISHCHOICE** e está disponível em: www.fishchoice.eu.



Projeto ECsafeSEAFOOD:

Contato: Dr António Marques
(amarques@ipma.pt)

www.ecsafeseafood.eu

[@ECsafeSEAFOOD](https://twitter.com/ECsafeSEAFOOD)

Onde encontrar informação adicional:

- A autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA) tem bastante informação útil e essencial sobre alimentos em geral, incluindo o pescado:
 - Conselhos científicos sobre nutrição, dieta e alérgenos: efsa.europa.eu/en/science/nutrition
 - Conselhos sobre segurança e contribuição nutricional de peixes selvagens e de aquacultura: efsa.europa.eu/en/press/news/contam050704.htm
- Legislação da CE em relação aos requisitos mínimos de rotulagem dos alimentos:
 - Regulamento da CE No 1224/2009
 - Regulamento da CE No 1169/2011
 - Regulamento da CE No 2283/2015
- Legislação da CE que estabelece os limites para os níveis de contaminantes no pescado: **Regulamento da CE No 1881/2006**

Informação para grupos vulneráveis:

- EFSA (2004) Avaliação do risco sobre o mercúrio em peixe: recomendação de precaução específica para grupos vulneráveis: www.efsa.europa.eu/en/press/news/contam040318.htm
- ECsafeSEAFOOD (D2.7) Effect of processing seafood on levels and profiles of priority contaminants: http://www.ecsafeseafood.eu/images/ECsafeSEAFOOD/Results/D2.7-Effect_of_processing_seafood_on_levels_and_profiles_of_priority_contaminants_final.pdf
- US Food and Drug Administration (2014) Peixe - O que as mulheres grávidas e pais devem saber: <https://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393070.htm>



Este Guia de Segurança do pescado foi desenvolvido no âmbito do projeto de investigação **ECsafeSEAFOOD**, financiado pela União Europeia. O projeto **ECsafeSEAFOOD** teve início em fevereiro de 2013, tendo sido financiado pelo Sétimo Programa Quadro da União Europeia para o desenvolvimento de Investigação e Tecnologia (FP7/2007-2013) através do contrato nº 311820.

O projeto **ECsafeSEAFOOD** avaliou questões de segurança alimentar relacionadas com contaminantes prioritários presentes no pescado como resultado de contaminação ambiental (incluindo tóxicos de microalgas nocivas e lixo marinho) e avaliou o impacto na saúde pública.

A disponibilidade de alimentos seguros e de elevada qualidade é uma preocupação crescente e a investigação desempenha um papel importante para garantir a confiança dos consumidores neste sector. O projeto **ECsafeSEAFOOD** forneceu evidências científicas úteis para o desenvolvimento de políticas nas áreas da saúde pública, segurança alimentar e ambientais, procurando estabelecer uma relação quantitativa entre a contaminação do meio marinho e o pescado.

O projeto **ECsafeSEAFOOD** pretende aumentar a confiança dos consumidores no consumo de pescado, através de informações claras e práticas, colaborando diretamente com as autoridades de segurança alimentar.

Para mais informações, visite a página do projeto www.ecsafeseafood.eu, ou contate o coordenador do projeto Dr. António Marques, amarques@ipma.pt.

AGRADECIMENTOS

Este guia inclui os resultados obtidos durante os quatro anos de investigação levados a cabo pelos parceiros do projeto **ECsafeSEAFOOD**.

O conteúdo do guia do consumidor foi gerado e compilado pelo projeto **ECsafeSEAFOOD**.

A edição, prova e concepção foram realizadas pela AquaTT. – Marieke Reuver, Tanja Calis, Eva Greene, Ruth McAvinia, Cliona Ní Cheallacháin, Anne-Marie Williams e Laura Macaulay.

Os autores agradecem a todos os que contribuíram para o desenvolvimento deste documento.

COMO REFERIR ESTE GUIA

A permissão por escrito não é necessária para a distribuição ou uso deste guia. No entanto, os autores solicitam que este guia seja citado da seguinte forma:

Reuver M., Barbosa V., Marques A., Calis T., Tediosi A., Cunha S.C. and Fernandes J.O. (2017)
Safe Seafood Guide for Consumers: Emerging Chemical Contaminants in Seafood.
www.ecsafeseafood.eu

O projeto ECsafeSEAFOOD agradece sinceramente às seguintes organizações pela valiosa contribuição para a validação deste documento.



Este guia não pretende ser compreensivo de segurança do pescado. Foi desenvolvido para facultar informação credível de forma a auxiliar os consumidores a tomarem decisões relativamente ao consumo seguro de pescado. Foi desenvolvido com base em evidências científicas resultantes do projeto, bem como nas mais recentes evidências disponíveis durante o desenvolvimento desta publicação.

REFERÊNCIAS

- EFSA (2012) Nutrition and Health Claims: www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/nutrition
- EFSA (2014) Scientific Opinion on health benefits of seafood (fish and shellfish) consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury. *EFSA Journal* 12 (7): 3761. doi: 10.2903/j.efsa.2014.3761.
- EFSA (2016) Brominated Flame Retardants: www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/bfr
- EFSA (2016) Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. *EFSA Journal* 14 (6): 4501. doi: 10.2903/j.efsa.2016.4501
- European Commission (2016) Descriptor 9: Contaminants in Seafood: http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-9/index_en.htm
- Granéli E., et al. (Ed.) (1999) European Commission, EUR 18592 - Harmful algal blooms in European marine and brackish waters, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. ISBN 92-828-6612-2.
- Illinois-Indiana Sea Grant College Program (2004) Contaminants in Fish & Seafood: A Guide to Safe Consumption for Illinois Consumers: <http://seafood.oregonstate.edu/.pdf%20Links/Contaminants%20in%20Fish%20and%20Seafood%20-%20A%20Guide%20to%20Safe%20Consumption%20-%20Booklet.pdf>
- Institute of Medicine (2007) *Seafood Choices: Balancing Benefits and Risks*. Washington, DC: The National Academies Press. doi: 10.17226/11762
- Mattei C., et al. (2014) Ciguatera fish poisoning: A first epidemic in Germany highlights an increasing risk for European countries. *Toxicon* 91: 76-81. doi: 10.1016/j.toxicon.2014.10.016
- Moore S., et al. (2008) Impacts of climate variability and future climate change on harmful algal blooms and human health. *Environmental Health*, 7 (Suppl 2), S4. doi: 10.1186/1476-069X-7-S2-S4
- National Health Service UK (2015) *Livewell Good Food Fish and Shellfish Guidelines*: <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/fish-shellfish.aspx>
- National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services (2016) *Perfluorinated Chemicals (PFCs)*: <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/pfc/index.cfm>
- PVC (2016) *Plasticisers*: <http://www.pvc.org/en/p/plasticisers>
- SeaChange (2016) www.seachangeproject.eu/ouroceanourhealth/take-action-checklist
- US National Library of Medicine (2016) *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)*: https://toxtown.nlm.nih.gov/text_version/chemicals.php?id=80
- Van Cauwenberghe L. (2015) *Occurrence, effects and risks of marine microplastics*. Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor (PhD) in Applied Biological Sciences. <http://lib.ugent.be/catalog/rug01:002265801>
- Vandermeersch G., et al. (2015) A critical view on microplastic quantification in aquatic organisms. *Environmental Research* 143: 46-55. doi: 10.1016/j.envres.2015.07.016.
- Vandermeersch G., et al. (2015) Environmental contaminants of emerging concern in seafood - European database on contaminant levels. *Environmental Research* 143: 29-45. doi: 10.1016/j.envres.2015.06.011

O texto deste guia foi traduzido do inglês original pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera, I. P. (IPMA). Todos os esforços foram realizados para garantir a precisão e correta tradução. A UE, o coordenador do projeto, e o responsável do projeto pela comunicação não assumem qualquer responsabilidade por qualquer alteração de significado decorrente do processo de tradução.

Notas







EC safe
SEAFOOD

www.ecsafeseafood.eu