

Avaliação de risco-benefício do consumo de pescado na população portuguesa

Resumo do artigo *Carvalho C, Correia D, Severo M, Afonso C, Bandarra NM, Gonçalves S, et al. Quantitative risk–benefit assessment of Portuguese fish and other seafood species consumption scenarios. Br J Nutr 2021;1–14.*

Portugal tem um elevado consumo de pescado, estando entre os países europeus com maior consumo de produtos da pesca e da aquacultura^[1,2]. O pescado é rico em proteínas de alto valor biológico, ácidos gordos ómega-3 (EPA e DHA) e micronutrientes como iodo, selénio, vitaminas A e D. No entanto, o pescado é também fonte de contaminantes, como o metilmercúrio (MeHg). Assim, o consumo de pescado é habitualmente associado a benefícios e a riscos para a saúde humana^[3–9].

Há evidências convincentes de um efeito do EPA (ácido eicosapentaenóico) e do DHA (ácido docosaexaenóico) proveniente do pescado na redução da mortalidade por doença coronária (CHD)^[4,5,10] e na melhoria do desenvolvimento cognitivo em crianças até 3 anos de idade essencialmente devido ao consumo de pescado pela mãe durante a gravidez^[5,10]. Pelo contrário, a exposição ao MeHg durante a gravidez está associada a efeitos adversos no desenvolvimento neurológico em crianças, uma vez que o MeHg atravessa as barreiras placentária e hematoencefálica, causando danos oxidativos ao sistema nervoso central fetal em desenvolvimento^[11–13]. De acordo com estudos epidemiológicos a exposição ao MeHg durante a gravidez pode ter um efeito prejudicial no desenvolvimento cognitivo das crianças^[13]. Assim, vários países europeus aconselham as mulheres grávidas a limitar a sua ingestão semanal de peixe e evitar o consumo de peixes predadores do topo da cadeia alimentar e de maior longevidade que normalmente têm níveis de MeHg mais elevados^[6].

Estudos científicos prévios sugerem que os benefícios do aumento do consumo de peixe superam os riscos^[3–5,10,14–18], no entanto, esses estudos são geralmente realizados em populações onde o consumo de peixe é baixo, contrastando com a realidade portuguesa. Considerando a ampla variedade de níveis de contaminação intra- e inter-espécies de pescado e a variabilidade do consumo em diferentes países, a

Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) recomenda que cada país considere o seu padrão de consumo de pescado e avalie cuidadosamente o risco de exceder os limites de exposição segura estabelecidos para o metilmercúrio, enquanto mantemos benefícios para a saúde decorrentes do consumo de pescado^[6].

Assim, foi realizado um estudo, utilizando dados de consumo do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, que visou quantificar o impacto na saúde de diferentes cenários de consumo de pescado em Portugal, através de uma avaliação quantitativa de risco-benefício (RBA), integrando simultaneamente os riscos (MeHg) e benefícios (EPA e DHA) numa métrica comum. Os teores de MeHg, EPA e DHA considerados para o estudo foram determinados em espécies de pescado capturadas e/ou comercializadas em Portugal. Relativamente ao MeHg, os teores de contaminação foram extrapolados a partir de valores de Mercúrio total (Hg), segundo uma perspetiva conservadora, i.e., considerando que a totalidade correspondia a MeHg. Para a análise de RBA, foram criados seis cenários alternativos representando alterações no padrão de consumo de pescado, quer em termos de tipo de espécies consumidas quer em termos de frequência de consumo, para comparação com a situação atual de consumo de pescado (Cenário de referência):

- Cenário alternativo 1 (alt1) – exclusão do consumo de espécies predadoras de topo da cadeia alimentar (ex. atum fresco, raia, cação e outras espécies de tubarão, espadarte, peixe-espada, entre outros), substituindo o seu consumo por o de outras espécies, sem alterar a frequência de consumo semanal;
- Cenário alternativo 2 (alt2) – consumo exclusivo de espécies com teor de mercúrio baixo, de acordo com os dados analíticos disponíveis (ex. sardinha, carapau, cavala, pescada, solha, pescado em conserva, entre outros), que substituíram o consumo de outras espécies, sem alterar a frequência de consumo semanal;
- Cenários alternativos 3, 4, 5 e 6 (alt3, alt4, alt5, alt6) – frequência de consumo de pescado 1, 3, 5 ou 7 vezes/semana, respetivamente, substituindo o consumo de peixe por carne ou outros tipos de refeições, e vice-versa, relativamente ao cenário de referência.

Os riscos e benefícios considerados neste estudo, diretamente relacionados com o consumo de pescado foram:

- **mortalidade por CHD:** redução do risco na população adulta pela ingestão de EPA+DHA,
- **incapacidade intelectual (baixo quociente de inteligência-QI):** redução ou aumento do risco por exposição materna ao DHA ou MeHg, respetivamente.
- **cancro colorretal (CR):** adicionalmente, nos cenários alternativos onde se verificam alterações na frequência de consumo de pescado (alt3 a alt6), considerou-se que ocorreriam também alterações na frequência de consumo de carne devido ao efeito de substituição, conduzindo a alterações no risco de incidência deste cancro.

A carga global de doença dos cenários alternativos face ao cenário de consumo de pescado atual, refletindo o somatório de todos os efeitos na saúde mencionados (mortalidade por CHD, incapacidade intelectual e cancro colorretal), foi expresso através do indicador DALY (i.e., anos de vida perdidos ajustados à incapacidade) que combina as estimativas dos anos de vida perdidos por morte prematura e dos anos de vida perdidos por doença e/ou incapacidade.

A Tabela 1 resume os resultados da diferença de DALY (Δ DALY) de cada cenário alternativo em comparação com o cenário de consumo atual. Um valor de Δ DALY global inferior a 0 corresponde a um ganho de anos de vida saudável na população portuguesa traduzindo-se em benefício de forma global.

Tabela 1. Diferença na carga global de doença, expressa em Δ DALY, para cada cenário alternativo em estudo, comparativamente com o consumo atual de pescado observado no Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016.

	Cenários com alterações no tipo de pescado consumido			
	Sem grandes predadores		Apenas espécies com baixo MeHg	
ΔDALY global	-440		-1078	
CHD	-124		-730	
Baixo QI	-316		-348	
	Cenários com alterações na frequência de consumo de pescado			
	1x/semana	3x/semana	5x/semana	7x/semana
ΔDALY global	14106	3124	-5361	-11445
CHD	12577	2009	-4951	-10592
Baixo QI	-725	-40	510	1398

Ao analisar a Tabela 1, é possível verificar, em primeiro lugar, que a escolha de espécies de pescado com menor teor de metilmercúrio, refletidas nos cenários alternativos 1 e 2, se traduzem num benefício para a população portuguesa, sendo possível evitar, globalmente, a perda de até 1078 DALYs, mantendo o padrão de consumo atual.

Adicionalmente e de forma global verifica-se que um aumento da frequência semanal de consumo de pescado se traduz gradualmente num menor número de DALYs. Por oposição, verifica-se em simultâneo um incremento do risco de incapacidade intelectual nestes cenários. Este resultado demonstra a necessidade de uma maior precaução na escolha e consumo de espécies de pescado durante os períodos mais vulneráveis do neurodesenvolvimento, ou seja, pela mãe durante a gravidez e pelas crianças até aos 3 anos.

Assim, mulheres grávidas, a pensar engravidar ou a amamentar, bem como as crianças de idades precoces, devem preferir espécies de pescado com baixa concentração de mercúrio e com elevado teor de ácidos gordos ómega-3, como são exemplos a cavala e a sardinha, sendo que as grávidas não devem exceder as 3 refeições semanais de pescado. Para a restante população, os ganhos em saúde aumentam com o consumo de pescado, tendo em consideração os riscos e benefícios considerados.

Informações detalhadas sobre a metodologia e discussão dos resultados podem ser consultadas no artigo original *Carvalho C, Correia D, Severo M, Afonso C, Bandarra NM, Gonçalves S, et al. Quantitative risk–benefit assessment of Portuguese fish and other seafood species consumption scenarios. Br J Nutr 2021;1–14*. Disponível em <https://doi.org/10.1017/S0007114521004773>.

Referências

1. European Commission. Facts and figures on the common fisheries policy : basic statistical data : 2018 edition. 2018.
2. EFSA. EFSA Comprehensive European Food Consumption Database [Internet]. 2020; Available from: <https://www.efsa.europa.eu/en/food-consumption/comprehensive-database>
3. Hoekstra J, Hart A, Owen H, Zeilmaker M, Bokkers B, Thorgilsson B, et al. Fish, contaminants and human health: Quantifying and weighing benefits and risks. *Food Chem Toxicol* [Internet] 2013;54:18–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2012.01.013>
4. Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA* 2006;296(15):1885–99.
5. FAO. Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption. January 2010 [Internet]. 2011. Available from: <http://www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf>
6. EFSA. Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood. *EFSA J* 2015;13(1):1–36.
7. Cardoso C, Bernardo I, Bandarra NM, Louro Martins L, Afonso C. Portuguese preschool children: Benefit (EPA+DHA and Se) and risk (MeHg) assessment through the consumption of selected fish species. *Food Chem Toxicol* [Internet] 2018;115:306–14. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278691518301716>
8. Afonso C, Bernardo I, Bandarra NM, Martins LL, Cardoso C. The implications of following dietary advice regarding fish consumption frequency and meal size for the benefit (EPA + DHA and Se) versus risk (MeHg) assessment. *Int J Food Sci Nutr* [Internet] 2019;70(5):623–37. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09637486.2018.1551334>
9. Cardoso C, Bandarra N, Lourenço H, Afonso C, Nunes M. Methylmercury Risks and EPA + DHA Benefits Associated with Seafood Consumption in Europe. *Risk Anal* [Internet] 2010;30(5):827–40. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1539-6924.2010.01409.x>
10. EFSA. Scientific Opinion on health benefits of seafood (fish and shellfish)

- consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury. *EFSA J* 2014;12(7):3761.
11. Clarkson TW, Magos L. The Toxicology of Mercury and Its Chemical Compounds. *Crit Rev Toxicol* [Internet] 2006;36(8):609–62. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408440600845619>
 12. Farina M, Rocha JBT, Aschner M. Mechanisms of methylmercury-induced neurotoxicity: Evidence from experimental studies. *Life Sci* [Internet] 2011;89(15–16):555–63. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0024320511002657>
 13. EFSA. Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. *EFSA J* [Internet] 2012;10(12). Available from: <http://doi.wiley.com/10.2903/j.efsa.2012.2985>
 14. Thomsen ST, Pires SM, Devleeschauwer B, Poulsen M, Fagt S, Ygil KH, et al. Investigating the risk-benefit balance of substituting red and processed meat with fish in a Danish diet. *Food Chem Toxicol* 2018;120(June):50–63.
 15. Wang C, Harris WS, Chung M, Lichtenstein AH, Balk EM, Kupelnick B, et al. n-3 Fatty acids from fish or fish-oil supplements, but not α -linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary- and secondary-prevention studies: a systematic review. *Am J Clin Nutr* [Internet] 2006;84(1):5–17. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/84/1/5/4633070>
 16. Nesheim MC, Yaktine AL. *Seafood choices: Balancing benefits and risks*. 2007.
 17. USDA. Report of quantitative risk and benefit assessment of consumption of commercial fish, focusing on fetal neurodevelopment effects (measured by verbal development in children) and on coronary heart disease and stroke in the general population. Draft report. 2009.
 18. Cohen JT, Bellinger DC, Connor WE, Kris-Etherton PM, Lawrence RS, Savitz DA, et al. A quantitative risk-benefit analysis of changes in population fish consumption. *Am J Prev Med* 2005;29(4):325-334.e6.