

## Importância dos ácidos gordos no pescado: os aspectos menos conhecidos e a necessidade de técnicas analíticas mais eficientes

André Jorge<sup>1,2</sup>, Bernardo Quintella<sup>3</sup>, Marco Gomes da Silva<sup>2</sup> and M. João Lança<sup>1,4</sup>

E-mail: [af.jorge@campus.fct.unl.pt](mailto:af.jorge@campus.fct.unl.pt)

### 01. INTRODUÇÃO

A relação entre o pescado e a determinação do perfil em ácidos gordos é uma relação antiga. Todos sabemos que os peixes podem ser agrupados em quatro categorias de acordo com o seu conteúdo lipídico:

- ☐ Magro (<2%), ex: Corvina
- ☐ Baixo Teor (2-4%), ex: Carapau
- ☐ Teor médio (4-8%), ex: Atum
- ☐ Alto Teor (>8%), ex: Sardinha

A maioria dos investigadores que trabalham em pescado já realizou análises aos lípidos totais e ao perfil em ácidos gordos da parte edível da espécie com que trabalha. Os lípidos do peixe contrastam com os lípidos dos mamíferos terrestres, incluindo mais de 40% de ácidos gordos de cadeia longa que são altamente insaturados e que contêm 4, 5 ou 6 duplas ligações (PUFAs), e sendo muitos destes ácidos gordos essenciais (EFAs) para alimentação humana.

A composição e a relação entre as várias famílias de ácidos gordos do pescado é influenciada por 3 grandes fatores:

- i) Genética, relacionada com a espécie de peixe, a sua fase do ciclo de vida;
- ii) Ambiente, associado ao meio dulçaquícola ou marinho, pressão e temperatura da água;
- iii) Dieta, relacionado com a cadeia alimentar.

Desta forma, os ácidos gordos são estudados numa perspetiva de marcadores de meio ambiente, de cadeia alimentar, e de stock pesqueiro.



### 02. METODOLOGIA

A descoberta da importância de determinadas famílias de ácidos gordos polinsaturados do pescado (ómega 3/6/9) e dos benefícios para a saúde humana e animal, conduziu ao desenvolvimento de uma série de técnicas novas de extração de lípidos destas matrizes bem complexas e

A extração com consumo elevado de solventes tóxicos foi abolida, sendo atualmente utilizados métodos mais económicos e menos poluentes e de elevada eficiência tais como extração por micro-ondas, fluido supercrítico e a extração a elevada pressão e temperatura (ASE).



### 03. ESTUDOS E RESULTADOS

O fracionamento dos lípidos revela-se um fator importante em muitas matrizes animais, recorrendo a um processo multi-passo de cromatografia tais como a cromatografia em camada fina (TLC), a cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

A informação completa sobre um perfil de lípidos, as respetivas classes e o perfil em ácidos gordos requer assim conhecimentos da biologia da espécie, da sua ecologia trófica e das suas migrações e/ou habitats.

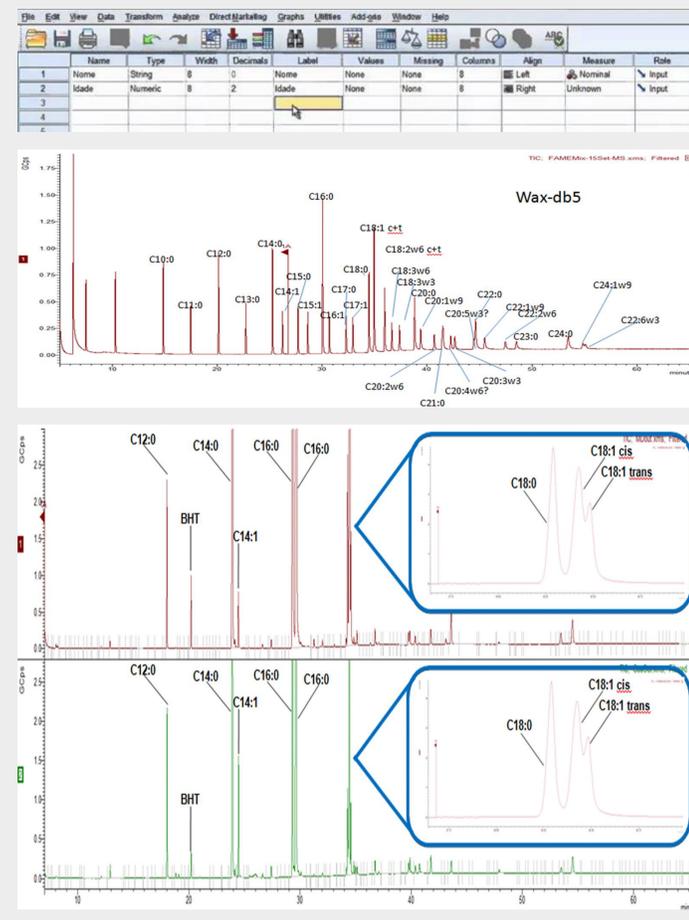
O perfil dos ácidos gordos das classes de fosfolípidos (PL), a relação entre alguns destes ácidos gordos possibilita inferir sobre a estabilidade das membranas em situações de salinidade, temperatura ou pressão distintas. Isto permite rastrear habitats e stocks pesqueiros, juntamente com outras ferramentas identificadoras de stocks.

O perfil de ácidos gordos das classes dos triglicéridos (TAG), possibilita a compreensão o recrutamento alimentar de cada espécie comparando com o perfil do alimento disponível.

#### CONCLUSÕES

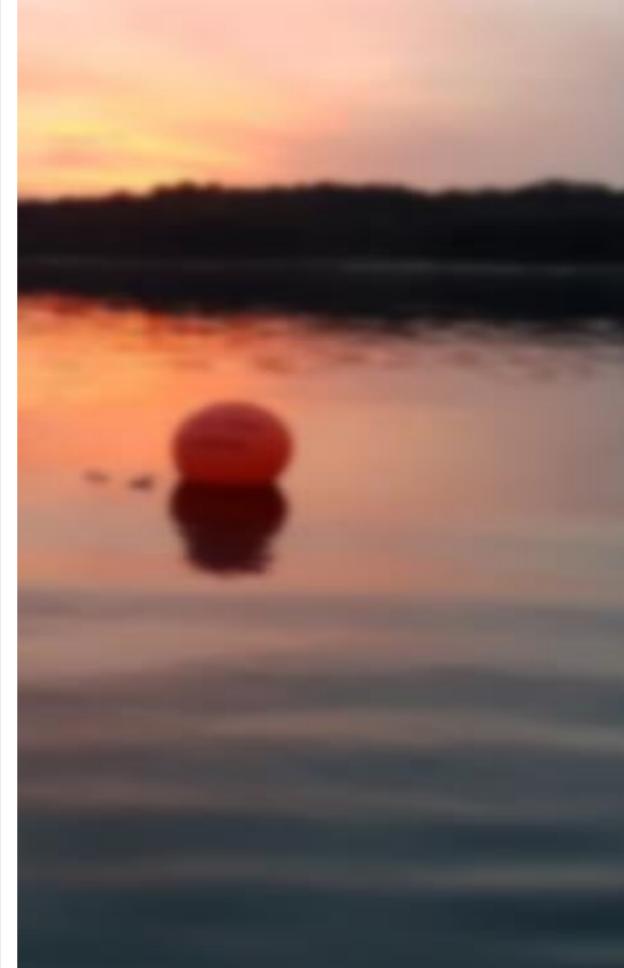
O perfil em ácidos gordos de cada uma das classes de lípidos é determinado por cromatografia em fase gasosa (GC) que pode ser acoplada à espectrometria de massa (GC-MS), e ainda os índices de retenção lineares (LRIs).

No pescado, para além de existirem perfis bastante complexos de ácidos gordos, existem isómeros de muitos desses ácidos gordos, por exemplo o ácido oleico (18:1w9) tem um homólogo com a dupla ligação em posição *trans*. Desta forma, a nossa equipa tem procurado melhorar as nossas análises utilizando um sistema multidimensional de GCXGC de forma a resolver e acabar com coeluição de isómeros.



#### RESULTADOS

Conseguimos assim caracterizar o perfil da parte edível, sabermos com grande precisão a dieta, o possível habitat e a proveniência do stock, permitindo dar garantia da autenticidade e qualidade ao futuro consumidor.



### 04. Agradecimentos

FCT pela bolsa de PhD UI/BD/153381/2022  
Apoio financeiro

Projeto MIGRACORV PTDC/BIA-BMA/030517/2017  
MED UIDB/05183/2020  
MARE UIDB/04292/2020, UID/50006/2020 & LA/P/0069/2020  
LAQV-REQUIMTE UIDB/50006/2020 & UIDP/50006/2020  
Design gráfico (Susana Raposo)

<sup>1</sup>MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.

<sup>2</sup>LAQV, REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal.

<sup>3</sup>MARE - Marine and Environmental Sciences Centre / ARNET - Aquatic Research Network, Institute for Research and Advanced Training (IIFA), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal.

<sup>4</sup>Departamento de Zootecnia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.