



**FROM THE SEA TO SOCIETY  
DO MAR PARA A SOCIEDADE**

Maria Manuel Gil | MARE-Politécnico de Leiria  
:: maria.m.gil@ipleiria ::



## MARE

### Centro de Ciências do Mare e do Ambiente

Um centro multipolar de investigação científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação em ecossistemas aquáticos

Os 7 polos localizam-se:

- Universidade de Lisboa
- Universidade de Coimbra
- ISPA – Instituto Universitário
- Universidade de Évora
- Universidade Nova de Lisboa
- Politécnico de Leiria
- Estação de Biologia Marinha do Funchal



**>500 investigadores, >250 membros integrados doutorados**

[www.mare-centre.pt](http://www.mare-centre.pt)





- Laboratório Associado **ARNET - Aquatic Research NETWORK**
- Laboratório Associado será uma referência nacional e internacional no estudo das **ciências aquáticas, integrando todos os ecossistemas, desde bacias hidrográficas e zonas costeiras ao mar profundo.**
- O ARNET é liderado pelo **MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente** e contará também com o Centro de Investigação Marinha e Ambiental (**CIMA**) da Universidade do Algarve e o Centro de Biologia Molecular e Ambiental (**CBMA**) da Universidade do Minho.
- **742 investigadores**, (318 Doutorados Integrados) e com ampla distribuição geográfica com centros de investigação em Portugal Continental e Arquipélago da Madeira.



# CETEMARES

FROM THE SEA TO SOCIETY  
DO MAR PARA A SOCIEDADE



## CETEMARES

- ☑ Localização privilegiada no porto de Peniche
- ☑ a única infraestrutura do Oeste dedicada exclusivamente à Ciência e Tecnologia do Mar.
- ☑ 1300 m<sup>2</sup> de laboratórios (biologia, pescas, aquacultura, biotecnologia, química, microbiologia e tecnologia dos alimentos )





*Foco: Need-based research....* Identificação necessidades societais (societal needs and wants)

## RECURSOS MARINHOS



**Biotecnologia  
Marinha**



**Biologia  
Marinha e  
Aquacultura**



**Recursos  
Alimentares  
Marinhos**

## SOCIEDADE

**Ecosistema de I&D+i  
orientado  
primordialmente  
para o tecido  
económico e social**









**+ 80 investigadores:  
+ 43 doutorados  
+ 18 estudantes de  
doutoramento**

**2019 - Classificação  
de EXCELENTE pela  
FCT**

**Projetos nacionais e  
internacionais, num  
valor superior a 10  
milhões de euros  
(2015-2021)**

**Prémios, 6 patentes  
e vários produtos  
alimentares  
inovadores  
disponíveis no  
mercado nacional e  
internacional**

**Colaboração  
internacional  
+ 10 países**



**FROM THE SEA TO SOCIETY  
DO MAR PARA A SOCIEDADE**

# +ACERCA DE NÓS

Contributos nas estratégias para enfrentar grandes desafios sociais:

- Alterações Climáticas
- Sustentabilidade Ambiental
- Matérias-primas
- Disponibilidade de alimento.....

Disseminação conhecimento em apoio ao progresso humano e às políticas de desenvolvimento sustentável



**Conservação e sustentabilidade dos organismos marinhos endógenos e sua aplicação em aquacultura.....**

**Biodiversidade  
e  
sustentabilidade**



**Monitorização**

Avaliar o estado de saúde de áreas marinhas protegidas (Berlengas, Reserva da Biosfera da UNESCO) e zonas costeiras adjacentes; desenvolver novos conjuntos de ferramentas bioquímicas/moleculares para avaliar o stress dos organismos e a sua dinâmica

**Explorar espécies não convencionais em aquacultura**

Otimizar cultivo para incrementar a produção de espécies, e valor comercial, e produção de compostos bioativos alvo

**Contribuir para práticas sustentáveis e restabelecimento ecológico de locais/espécies**

Estabelecer as melhores condições de cultivo para espécies de valor ecológico

**Agregar valor aos recursos alimentares marinhos: novos produtos e segurança....**



**Novos alimentos/alimentos funcionais**

Desenvolver produtos alimentares de origem marinha com valor acrescentado/funcionais - utilização eficiente e sustentável dos RAM

**Novas estratégias para aumento do tempo de vida útil**

Desenvolver e caracterizar “*short-life*” filmes/revestimentos à base de recursos marinhos para prolongar a vida de prateleira de produtos alimentares

**Avaliar o risco/benefício associado ao consumo**

de biomoléculas e/ou extratos enriquecidos baseado na bioacessibilidade e biodisponibilidade dos compostos

**Valorizar os organismos marinhos endógenos.....**

**Aplicação  
inteligente  
da biotec  
marinha**



**Cosmética e farmacêutica**

Extrair, purificar e enriquecer frações para maximizar bioatividades e reduzir os resíduos de biomassa de algas

**Alimentação humana**

Caracterizar a atividade biológica das moléculas ou extratos para a potencial utilização em aplicações industriais e desenvolver nutraceuticos

**Alimentação animal**

Testar biomoléculas e/ou extratos enriquecidos para aplicações em aquacultura usando modelos in vivo



# Projetos - selecionados

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
dos Assuntos Marítimos  
e das Pescas





# CO-PESCA 2 - Implementação do Comité de Cogestão para a Apanha de Percebe na Reserva Natural das Berlengas

## Objetivo Geral

Pretende implementar a cogestão da apanha de Percebe nas Berlengas, cuja gestão partilhada entre diferentes intervenientes, permite focar na sustentabilidade dos recursos, nas suas várias dimensões: ambiental, económica e social.

<https://www.youtube.com/watch?v=eFVppTKhcWY>

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** World Wildlife Fund; Institute for Conservation of Nature and Forests; University of Évora

**Financiamento (Mar2020):** 592.442,30 €

# e-Fishing - NOVAS FERRAMENTAS MOLECULARES PARA APOIO À GESTÃO DAS PESCAS

## Objetivo Geral

Otimização dos processos de monitorização global dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas envolvidos

permitir uma gestão mais adequada dos recursos pesqueiros, utilizando uma abordagem molecular como complemento das abordagens clássicas

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 130.038,91 €

focada em 3  
grandes linha

1

Estudo da diversidade e abundância das espécies de maior interesse económico e ecológico



DNA ambiental

2

Análise das comunidades zooplanctónicas



Prever a evolução das populações de peixes de maior valor económico

3

Análise da diversidade genética das sardinhas dos vários locais do stock Ibero-Atlântico



1 única população ou várias populações distintas.

# OURICEIRA AQUA: Aquacultura e acabamento de gónadas do ouriço-do-mar

## Objetivo Geral

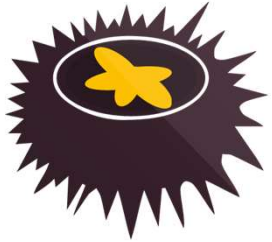
Desenvolver a produção em aquacultura de ouriços-do-mar.

Desenvolver técnicas de cultivo e de acabamento das gónadas de ouriço-do-mar europeu *Paracentrotus lividus*.

**Instituição Participante:** MARE-Politécnico de Leiria,

**Instituições Parceiras:** MARE-Universidade de Évora, MARE-Universidade de Lisboa e CM Mafra

**Financiamento (Mar2020):** 284.991,77 €



# TAREFAS

**Ouriceira AQUA**

Aquacultura e acabamento  
das gónadas do ouriço-do-mar  
*Paracentrotus lividus*

**Caracterização dos consumidores de ovas de ouriço e das preferências de consumo**

**Avaliar o crescimento de juvenis em condições controladas**

(temperatura e salinidade)

**Melhoramento qualidade das ovas de ouriços** (dietas e estratégias de alimentação)

**Desenvolver protocolos de desenvolvimento larvar e assentamento**

(dietas e estratégias de alimentação, temperatura)

# BE4AQUAHEALTH - Rastreio nacional de patologias de peixes de aquacultura: uma aposta na prevenção

## Objetivo Geral

Identificação dos principais patógenos das espécies de peixes cultivados em Portugal

e também definir marcadores biológicos que permitam identificar padrões infecciosos que estipulem a tomada de medidas preventivas

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 590.928,05 €



Article

## Short-Term Immune Responses of Gilthead Seabream (*Sparus aurata*) Juveniles against *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*

Paulo Santos <sup>1,2,3,\*</sup>, Diogo Peixoto <sup>1,2</sup>, Inês Ferreira <sup>1,2,4,5</sup>, Ricardo Passos <sup>3</sup>, Pedro Pires <sup>3</sup>, Marco Simões <sup>3</sup>, Pedro Pousão-Ferreira <sup>6</sup>, Teresa Baptista <sup>5</sup> and Benjamin Costas <sup>1,2,\*</sup>

- <sup>1</sup> CIMAR, Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Av. General Norton de Matos s/n, 4450-208 Matosinhos, Portugal; dpeixoto@ciimar.up.pt (D.P.); ines.ferreira@ciimar.up.pt (I.F.)
  - <sup>2</sup> ICBAS, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Rua de Jorge Viterbo Ferreira, 4050-313 Porto, Portugal
  - <sup>3</sup> MARE, Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Instituto Politécnico de Leiria, Edifício CETEMARES, Av. Porto de Pesca, 2520-620 Peniche, Portugal; ricardo.passos@ipleiria.pt (R.P.); pedro.pires@ipleiria.pt (P.P.); marco.a.simoes@ipleiria.pt (M.S.); teresa.baptista@ipleiria.pt (T.B.)
  - <sup>4</sup> IBMC, Instituto de Biologia Molecular e Celular, Universidade do Porto, Rua Alfredo Allen, 208, 4200-135 Porto, Portugal
  - <sup>5</sup> i3S, Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Rua Alfredo Allen, 208, 4200-135 Porto, Portugal
  - <sup>6</sup> IPMA, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Parque Natural da Ria Formosa s/n, 8700-194 Olhão, Portugal; pedro.pousao@ipma.pt
- \* Correspondence: paulo.santos@ciimar.up.pt (P.S.); bcostas@ciimar.up.pt (B.C.); Tel.: +35-12-2340-1850 (P.S. & B.C.)



Article

## Functional and Molecular Immune Response of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Following Challenge with *Yersinia ruckeri*

Carlos Fajardo <sup>1,2,3</sup>, Paulo Santos <sup>1,2,4</sup>, Ricardo Passos <sup>2</sup>, Mariana Vaz <sup>2</sup>, Rita Azeredo <sup>1</sup>, Marina Machado <sup>1</sup>, Sergio Fernández-Boo <sup>1</sup>, Teresa Baptista <sup>2</sup> and Benjamin Costas <sup>1,4,\*</sup>

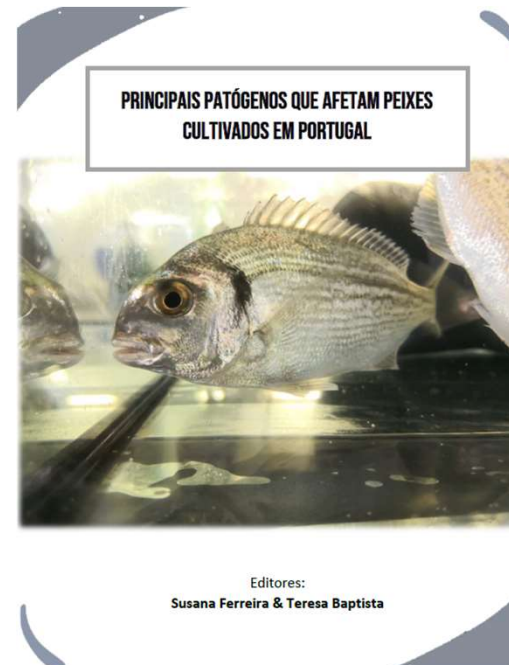
- <sup>1</sup> Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR), University of Porto, 4450-208 Porto, Portugal; carlos.fajardo@uca.es (C.F.); paulo.santos@ciimar.up.pt (P.S.); mleme@ciimar.up.pt (R.A.); mcasimiro@ciimar.up.pt (M.M.); sb00@ciimar.up.pt (S.F.-B.)
  - <sup>2</sup> MARE—Marine and Environmental Sciences Centre, ESTM, Polytechnic Institute of Leiria, 2520-620 Peniche, Portugal; ricardo.passos@ipleiria.pt (R.P.); mariana.c.vaz@ipleiria.pt (M.V.); teresa.baptista@ipleiria.pt (T.B.)
  - <sup>3</sup> Department of Biology, Faculty of Marine and Environmental Sciences, Instituto Universitario de Investigación Marina (INMAR), Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI-MAR), University of Cadiz (UCA), 11510 Puerto Real, Spain
  - <sup>4</sup> Department of Aquatic Production, School of Biomedicine and Biomedical Sciences, Abel Salazar Institute of Biomedical Sciences (ICBAS), University of Porto, 4050-313 Porto, Portugal
- \* Correspondence: bcostas@ciimar.up.pt

Article

## Early Immune Modulation in European Seabass (*Dicentrarchus labrax*) Juveniles in Response to *Betanodavirus* Infection

Mariana Vaz <sup>1</sup>, Damiana Pires <sup>1</sup>, Pedro Pires <sup>1</sup>, Marco Simões <sup>1</sup>, Ana Pombo <sup>1,2</sup>, Paulo Santos <sup>3</sup>, Beatriz do Carmo <sup>1</sup>, Ricardo Passos <sup>1</sup>, Janina Z. Costa <sup>4</sup>, Kim D. Thompson <sup>4</sup> and Teresa Baptista <sup>1,2,\*</sup>

- <sup>1</sup> MARE—Marine and Environmental Sciences Centre, Polytechnic of Leiria, Edifício CETEMARES, Av. Porto de Pesca, 2520-620 Peniche, Portugal; mariana.c.vaz@ipleiria.pt (M.V.); damiana.pires@ipleiria.pt (D.P.); pedro.pires@ipleiria.pt (P.P.); marco.a.simoes@ipleiria.pt (M.S.); ana.pombo@ipleiria.pt (A.P.); beatriz.carmo@ipleiria.pt (B.d.C.); ricardo.passos@ipleiria.pt (R.P.)
  - <sup>2</sup> School of Tourism and Maritime Technology, Polytechnic of Leiria, Campus 4—Rua do Conhecimento no 4, 2520-641 Peniche, Portugal
  - <sup>3</sup> Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), University of Porto, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Av. General Norton de Matos S/N, 4450-208 Porto, Portugal; paulo.santos@ciimar.up.pt
  - <sup>4</sup> Moredun Research Institute, Pentlands Science Park, Bush Loan, Penicuik EH26 0PZ, UK; janina.costa@moredun.ac.uk (J.Z.C.); kim.thompson@moredun.ac.uk (K.D.T.)
- \* Correspondence: teresa.baptista@ipleiria.pt; Tel.: +351-919-410-798



### PRINCIPAIS PATÓGENOS QUE AFETAM PEIXES CULTIVADOS EM PORTUGAL

Editores:

Susana Ferreira & Teresa Baptista

### Principais Patógenos que Afetam Peixes Cultivados em Portugal

Editores:

Susana Ferreira & Teresa Baptista

Autores:

Damiana Pires, Mariana Vaz, Pedro Pires, Ricardo Passos, Beatriz do Carmo, Paulo Santos, Mafalda Tomás, Susana Ferreira & Teresa Baptista



Este livro foi escrito e desenvolvido no âmbito do projeto BE4AQUAHEALTH: Rastreamento nacional de patologias de peixes de aquacultura: uma aposta na prevenção (MAR-02.05.01-FEAMP-0013)



# SeaWeedFeeds - Macroalgas e bem estar animal, suplementação de rações para peixes marinhos

## Objetivo Geral

Visa a produção de aditivo alimentar, a partir da biomassa de *Gracilaria*, com bioatividade que promova a saúde e o bem-estar do peixe de aquacultura.

Com este projeto pretende-se obter um novo aditivo alimentar para aquacultura que reduza os riscos potenciais para a saúde animal resultantes da aquicultura, o que constitui uma das prioridades enumeradas no Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas.

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 315.856,90 €



## PAS - Paté de percebe e amora silvestre

### Objetivo Geral

O principal objetivo do projeto foi elaborar uma proposta inovadora na gama dos patés e cremes de barrar com uma formulação de paté adicionado com frutos vermelhos (amora silvestre), ricos em antioxidantes naturais.

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 45.146,86 €



- ❖ Contribuir para o **conceito de economia circular**, através da transformação do percebe capturado na Reserva Natural das Berlengas e que não segue para a comercialização em fresco no recurso de outra atividade económica;
- ❖ **Criar a cadeia de valor** pela implementação de novos processos ou a criação do novo produto, alimentar: **paté à base de percebe com amora silvestre**.
- ❖ Desenvolver condições para o surgimento de **novas empresas direcionadas aos recursos da pesca na Região Oeste**, promovendo desta forma a **valorização do percebe da Reserva Natural das Berlengas**, proporcionando uma mais-valia nutricional, funcional e económica através de um produto inovador e saudável.





# PROEMAR - Produtos Alimentares com base em Recursos Marinhos

## Objetivo Geral

Valorização sustentada de recursos alimentares marinhos provenientes da costa do Concelho de Peniche

com desenvolvimento de novos produtos alimentares à base de pescado, de baixo e/ou sem valor comercial, com adição de algas marinhas ricas em compostos bioativos e elementos minerais como o iodo.

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 80.689,70 €

### Pescadores

Aumento da rentabilidade e rendimento das pescas

### Sustentabilidade

Promoção da exploração racional de recursos menos explorados

### Projeto ProReMar

### Industria Alimentar

Revitalizar mercado do pescado através da oferta de novos produtos

Valor Nutricional: Proteínas de elevado valor biológico; ácidos gordos Polinsaturados



### Salsicha de Pescado e Algas

#Source of Protein  
#Source of Fe  
#High Unsaturated fat



t<sub>vida útil</sub> 45 dias



### Afiambrado de Pescado

# Fat Free  
#High Protein  
#Source of Zn



t<sub>vida útil</sub> 14 dias



### Hambúrguer de Algas

#Source of Protein  
#High Mn and Mg



t<sub>vida útil</sub> 90 dias





# INOVAÇÃO COM TRADIÇÃO - Para Um Consumo Sustentável

## Objetivos

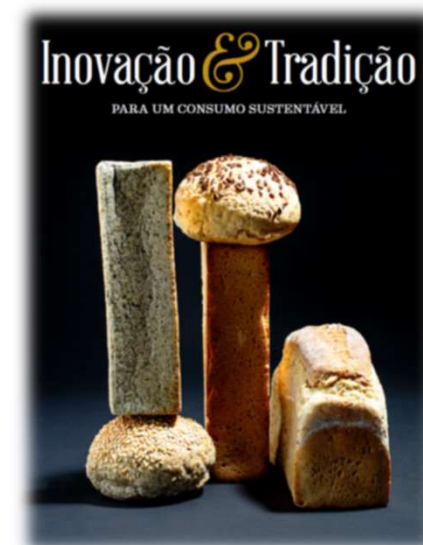
- 
- «1» promover **produtos alimentares inovadores** totalmente desenvolvidos em **Peniche**

---

  - «2» perceber padrão de **oportunidade** dos **produtos inovadores** face ao **consumidor** em geral e na **restauração (Peniche)**

---

  - «3» promoção da **literacia** para uma **alimentação saudável, consciente** e de **qualidade**



**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 25 201,25 €

# PROVALGAS@OESTE - Promoção e valorização das algas para uma alimentação saudável

## Objetivos

---

«1» traçar o **perfil do consumidor de algas** (ao nível da comunidade costeira do Oeste), para identificar tendências, preferências e hábitos (passados ou atuais)

---

«2» perceber o **(des)conhecimento** que os consumidores têm face ao **potencial nutricional** que as algas têm

---

«3» conhecer a **perceção da restauração** face ao potencial alimentar das algas e a possibilidade de criar **menus identitários** da comunidade costeira do Oeste associado às algas

**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 27.948,13€

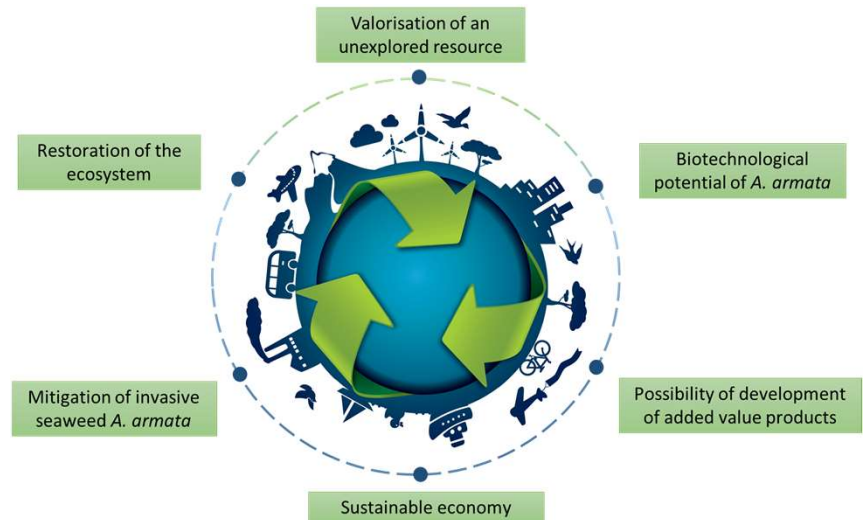


# COSMOS - Valorização biotecnológica da alga invasora *Asparagopsis armata* da costa de Peniche

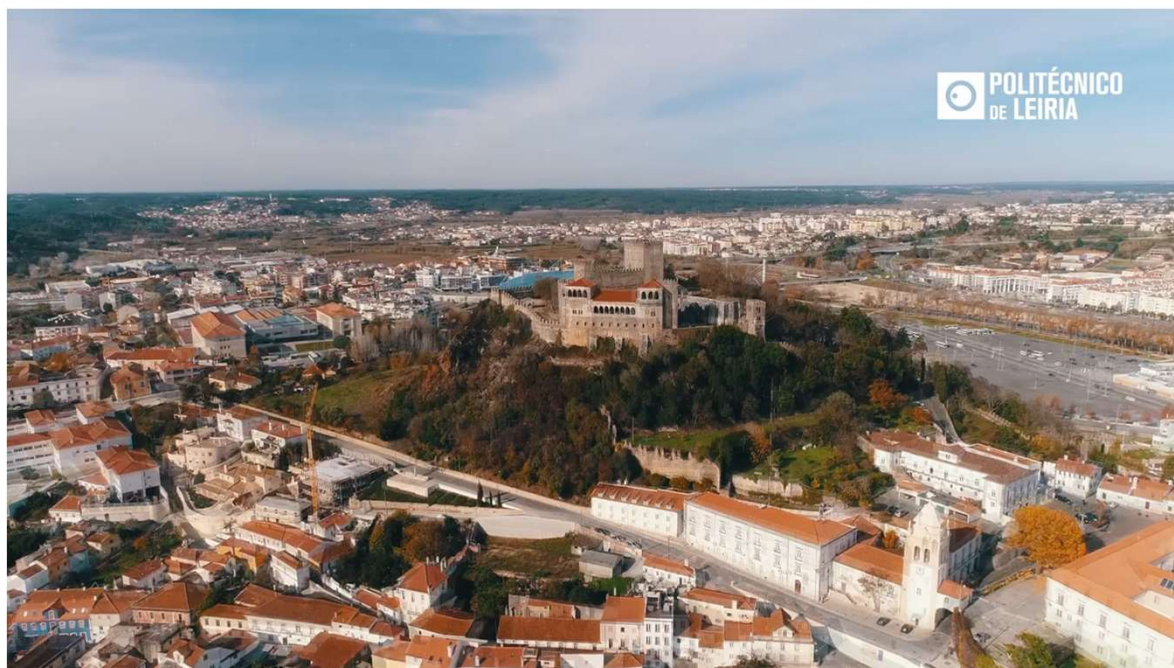
## Objetivo Geral

Caracterização funcional de extratos/compostos extraídos de *Asparagopsis armata*

formulação de uma linha estratégica de produtos cosméticos contendo compostos com bioactividades relevantes de origem marinha



# SeaFilm - desenvolvimento de um filme comestível para congelação sustentável de pescado



**Coordenador:** MARE-Politécnico de Leiria

**Instituições Parceiras:** N/A

**Financiamento (Mar2020):** 80.689,70 €





Obrigada!

© Nuno Vasco Rodrigues

FROM THE SEA TO SOCIETY  
DO MAR PARA A SOCIEDADE