



Ria Formosa – A integridade do sistema lagunar e as actividades económicas

Pesca, Aquicultura e Salicultura

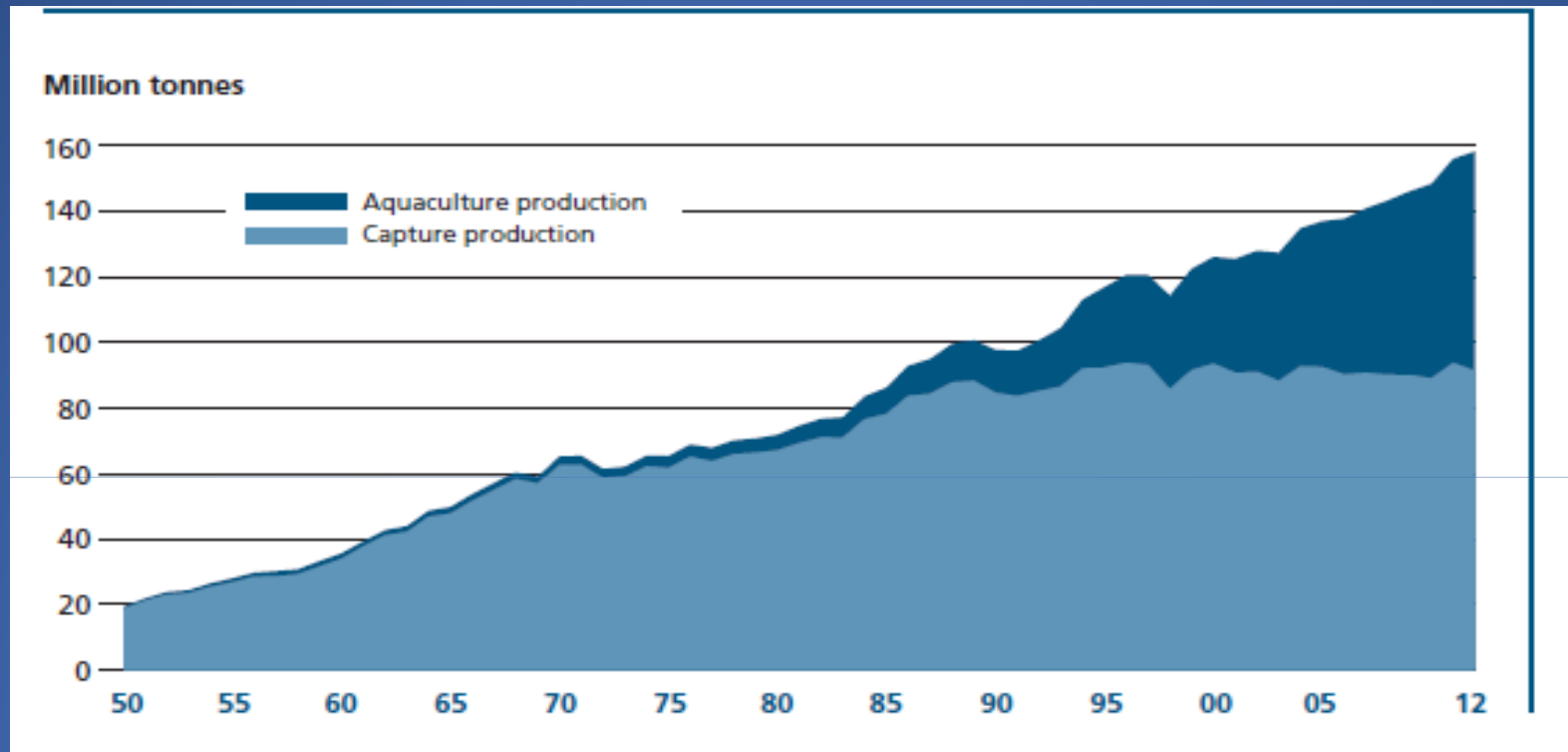
Olhão 28 de Janeiro 2015

Desafios da aquacultura numa perspectiva ambiental

Maria Teresa Dinis
Centro de Ciências do Mar, Universidade do Algarve

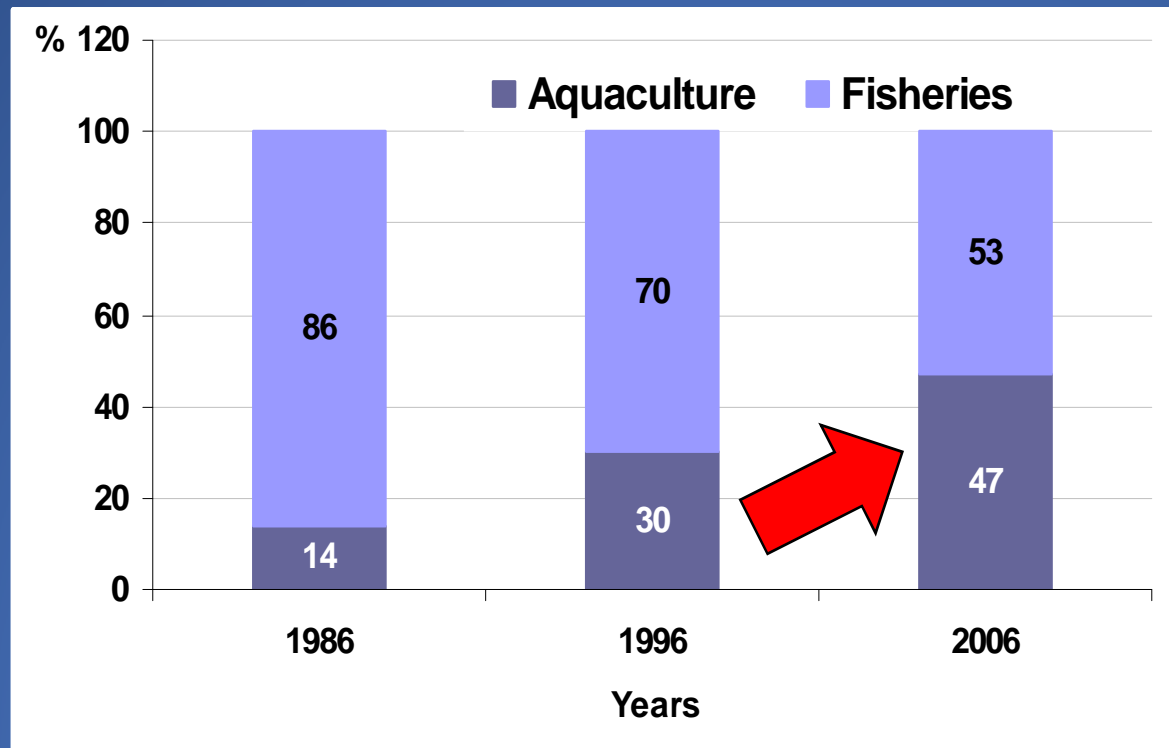


Produção Mundial – Pescas e Aquacultura

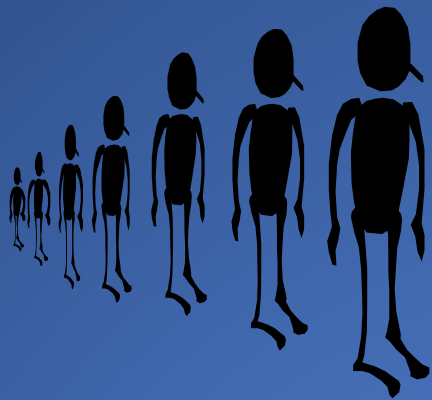


Produção Total C + A = 158 milhões de tons
Capturas/ Pescas = 91.3 milhões de tons
Aquacultura = 66.6 milhões de tons

Contribuição da Aquacultura para o consumo de peixe/ capita



2050 – 70% do consumo de peixe será de aquacultura



9 Mil Milhões em 2050



+70% do volume de
produção de alimentos



50% do impacto
ambiental



Disponibilidade de
recursos tradicionais

2003

The Economist

AUGUST 9TH-15TH 2003

www.economist.com

How immigration is changing London
PAGES 10 AND 28

Russia's perplexing power struggle
PAGE 23

Bonds' threat to the world economy
PAGE 55

Terror in Jakarta
PAGE 44

Blue revolution The promise of fish farming



Australia	€4.70	Denmark	DKK41	Greece	€4.30	Italy	€6.70	Namibia	NS18.20	Portugal	€4.30	Spain	€4.70
Bahrain	Dinar2.80	Egypt	££25	Hungary	€18.00	Kenya	€58.50	Netherlands	€4.70	Saudi Arabia	R14128	Sweden	SEK38
Belgium	€4.70	Ireland	€4.70	Israel	€4.70	Japan	¥1400	Lebanon	€4.70	Nigeria	NGN185	Switzerland	CHF6.00
Czech Rep.	KC120	France	€4.70	Luxembourg	€4.70	Norway	NOK4	Slovenia	€1120	Turkey	TL150,000		
Cyprus	€2.80	Germany	€4.70	Malta	€4.70	Poland	PLN10	South Africa	R25.00	DAF	Qatari	Qatari	



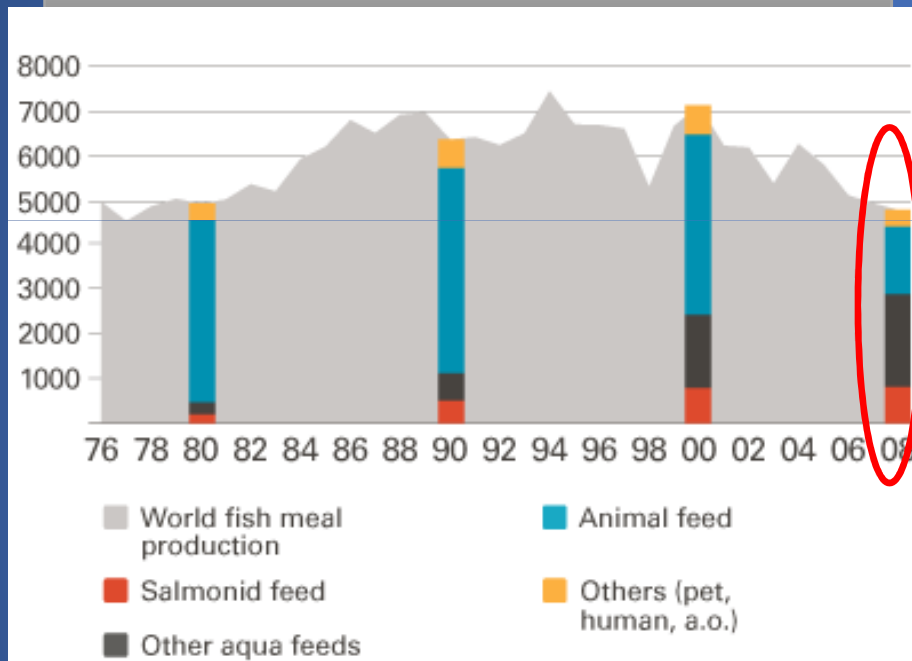
Economia



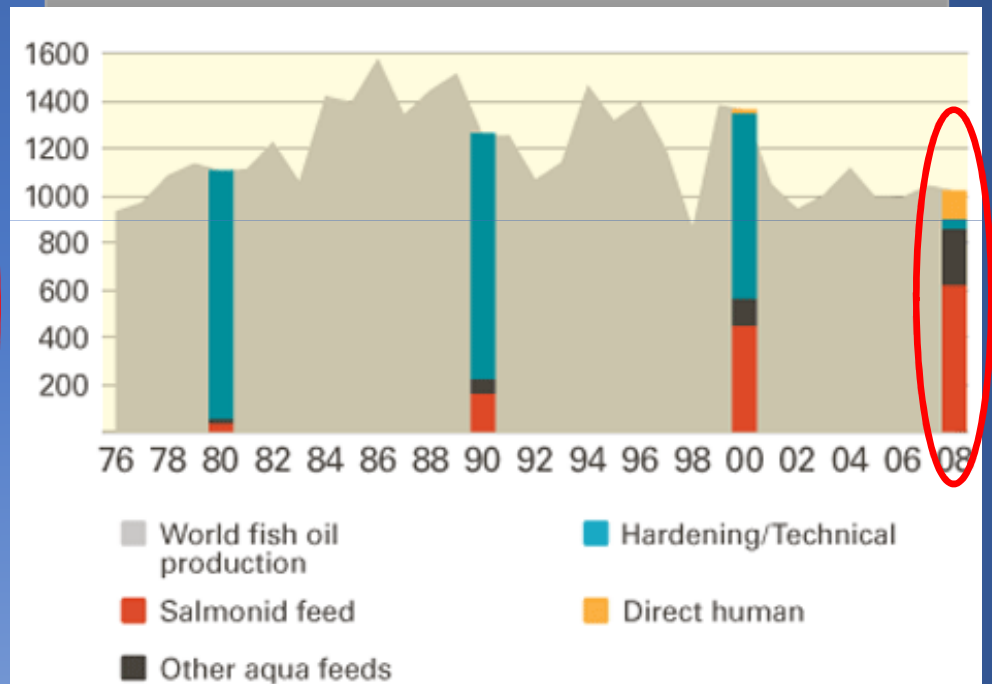
Social

Utilização de FM e FO

Farinha de Peixe (FM)



Óleo de Peixe (FO)



Quais as alternativas para reduzir a dependência de farinhas e óleos de peixe nos alimentos para aquacultura ?

1. Substituir os ingredientes de origem marinha por fontes proteicas e óleos vegetais

Fontes proteicas : soja, milho, colza, ervilha, tremçoço,...

Sub-produtos da agricultura local/regional

Fontes lipídicas : óleos de soja, palma, girassol, linhaça,...

Dificuldades : presença de factores anti-nutricionais, possíveis efeitos na qualidade do produto final

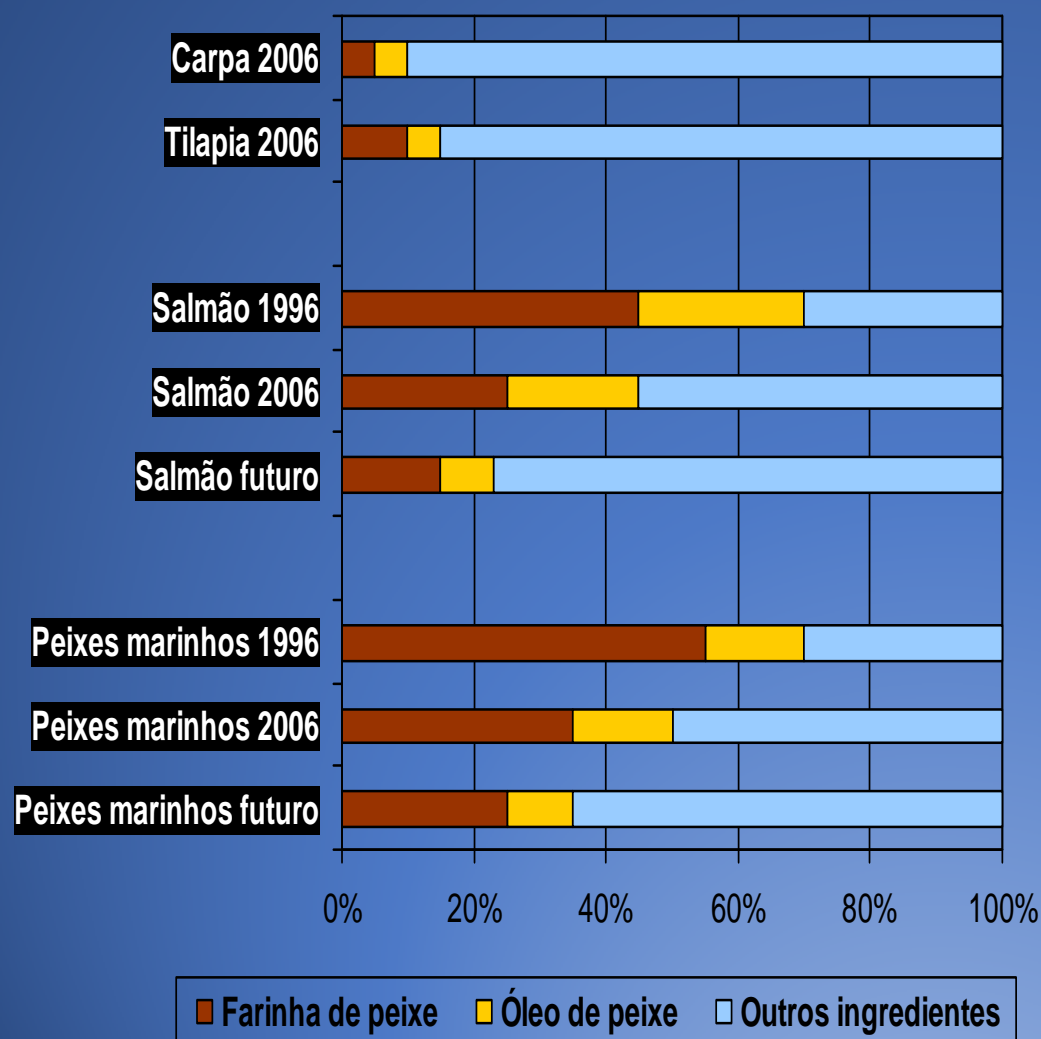
2. Cultivar de espécies omnívoras/herbívoras

3. Optimizar a formulação dos alimentos

4. Aplicar de processos biotecnológicos

Uso de enzimas para melhorar a digestão dos nutrientes

O que tem sido feito

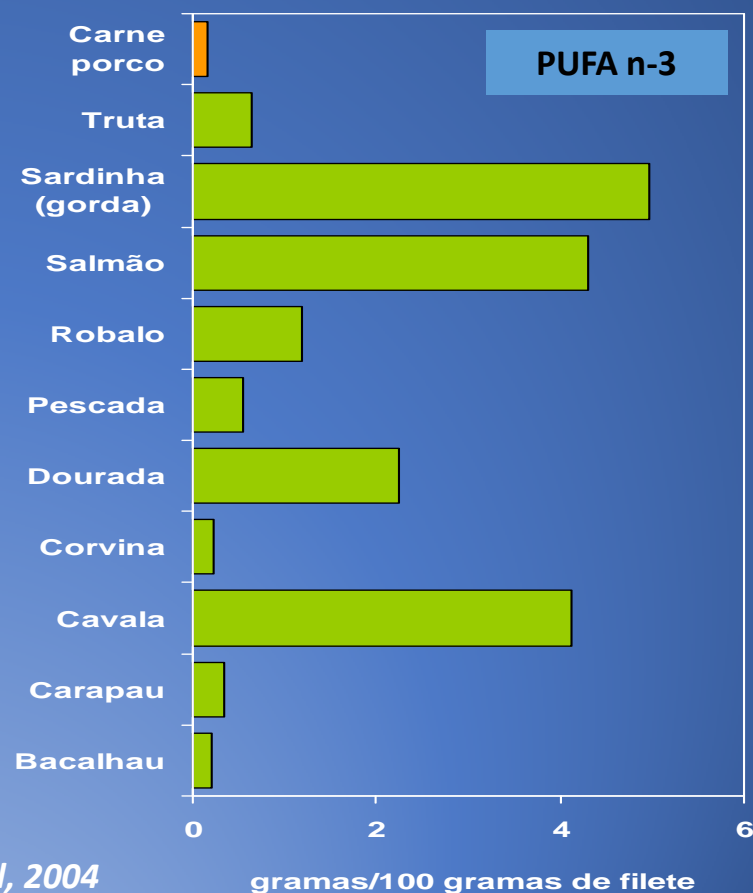
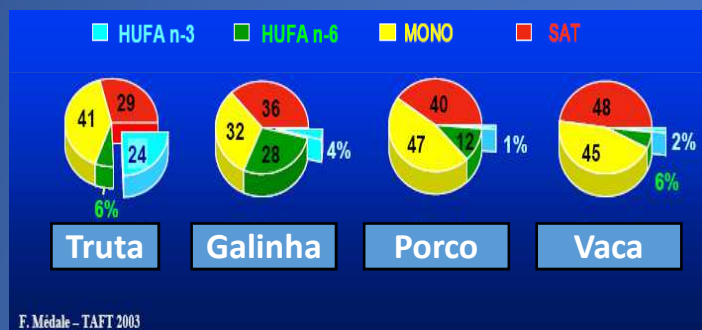


O progresso obtido na última década reflecte um grande esforço de investigação desenvolvido na área da nutrição de peixes

As evoluções futuras nesta área estão associadas à melhoria da viabilidade económica de processos tecnológicos

Qualidade nutricional do peixe

- Os peixes são uma excelente fonte de proteínas, micronutrientes (vitaminas A, D, B e minerais) e extremamente ricos em ácidos gordos polinsaturados da série n-3 (PUFA n-3)
- Estes PUFA n-3 estão associados a uma grande variedade de efeitos benéficos para a saúde humana (anti-inflamatórios, anti-trombóticos, hipolipidemia e propriedades vasodilatadoras...)



Bandarra et al, 2004

O peixe de aquacultura é geralmente mais gordo que o peixe selvagem, sendo a quantidade de gordura constante ao longo do ano.



IMPORTANTE FONTE DE ÁCIDOS GORDOS ÔMEGA3 RECONHECIDOS PELO SEU EFEITO BENÉFICO NAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

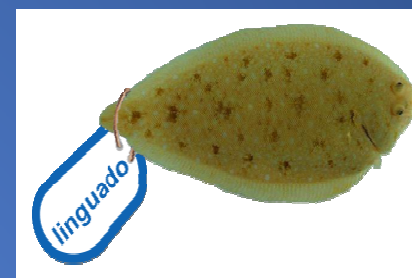
Razão n-6/n-3	
Estados Unidos	16.7
UK & Europa Norte	15.0
Japão	4.0
Recomendações	< 4.0

BAIXO TEOR EM COLESTEROL



RICO EM VITAMINAS: A, B1, B2 E D E MINERAIS: MAGNÉSIO, CÁLCIO, IODO E FÓSFORO

PROTEÍNAS DE ALTA QUALIDADE E FACILMENTE DIGERÍVEIS



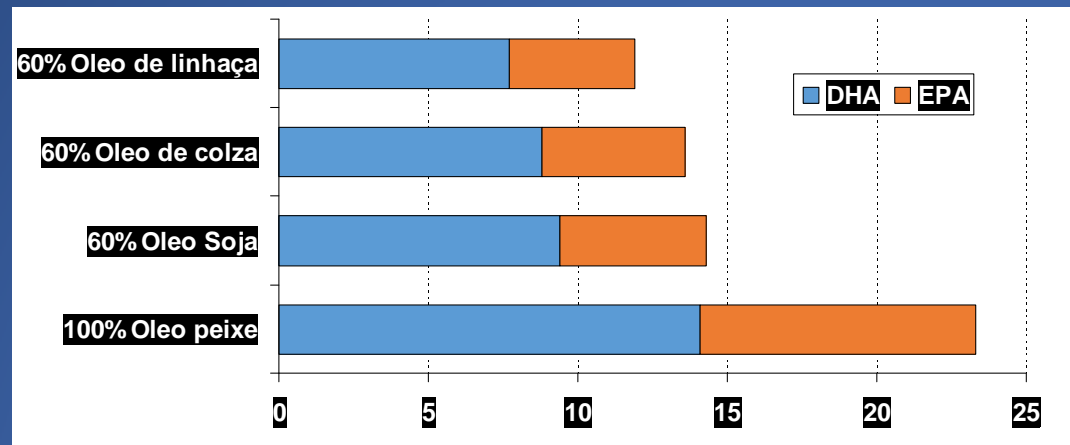
Dose recomendada de Ômega-3

2 refeições de peixe por semana

(500 mg por dia ou seja 3.5g por semana)

Mas será que o cultivo afecta o VALOR do peixe para a SAÚDE humana?

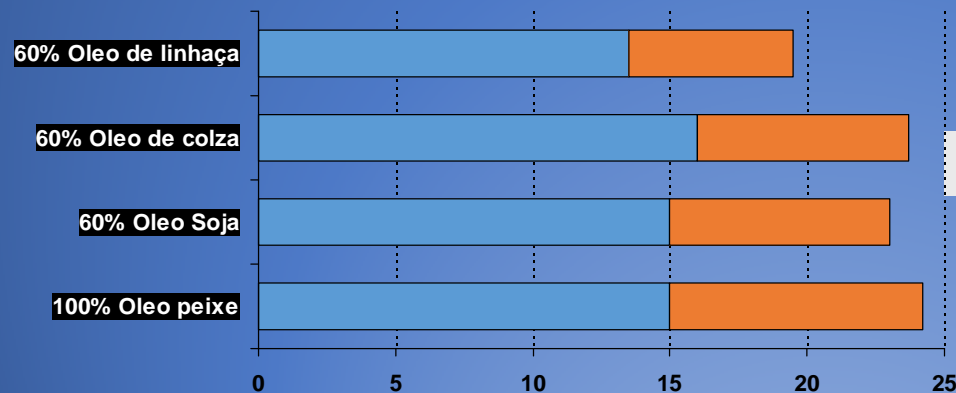
Estratégia de acabamento face a uma alimentação com óleos vegetais



Robalos : 75 g peso inicial
Alimentos com óleos vegetais
48 % Proteína
22% Gordura
Durante 8 meses

Crescimento OK (excepto colza)
Teor em gordura no peixe igual

Ao atingirem um peso próximo do comercial, todos os peixes foram alimentados apenas com alimento 100% óleo de peixe durante 5 meses

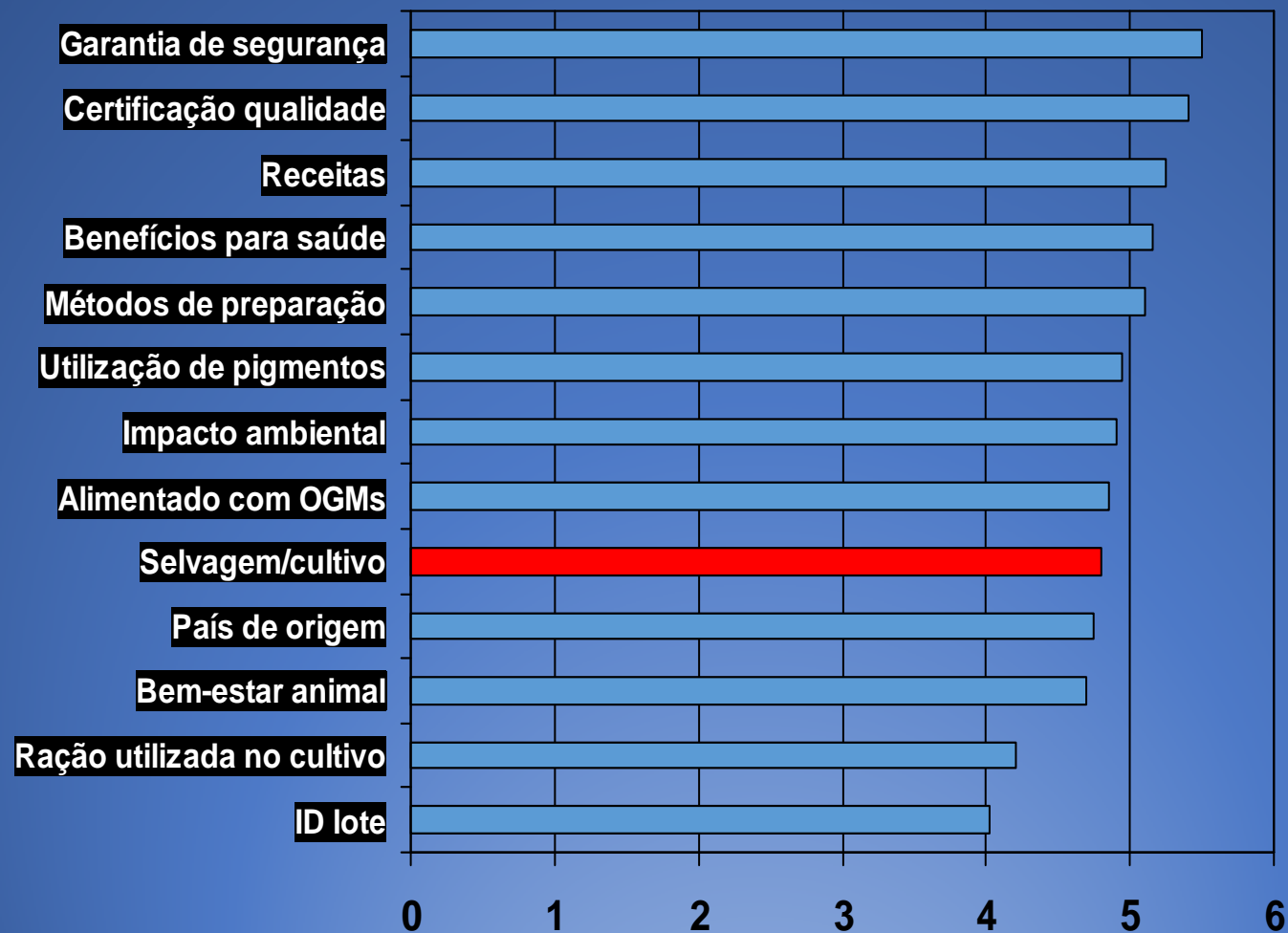


Os níveis de PUFA n-3 podem ser restaurados!!!

Montero et al. (2005)

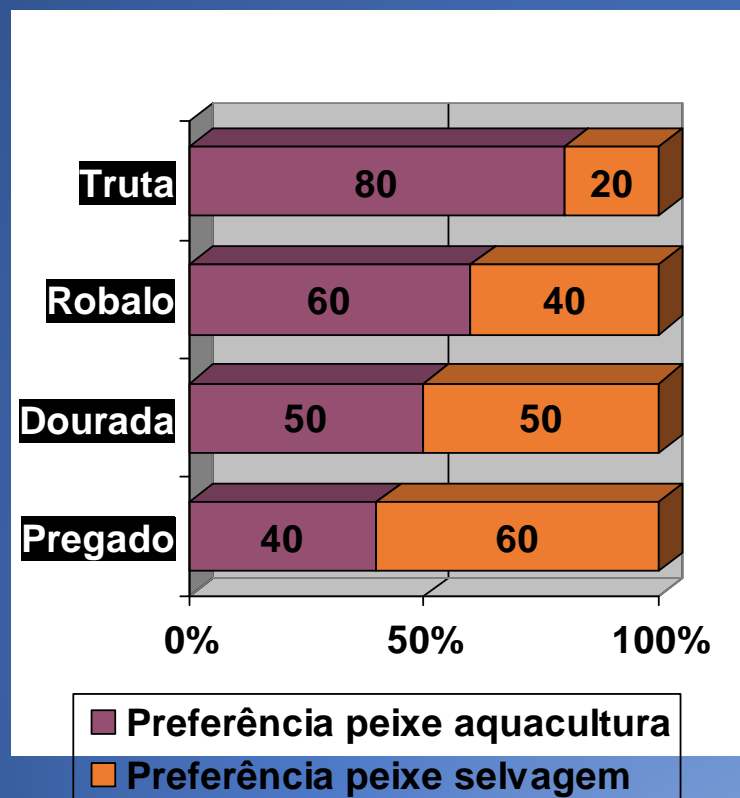
EU Seafood Plus Project com consumidores de DIN, ESP, POL, BEL, HOL (n=4786)

Interesse do consumidor em informação



Preferências do consumidor português

Estudo DECO 2001



Estes resultados foram obtidos numa PROVA CEGA

No entanto, o consumidor tem uma imagem do peixe selvagem a viver em “paraísos isolados e preservados de qualquer poluição”

O factor emocional é difícil de ultrapassar

A aquacultura deve promover a qualidade e garantir a segurança do seu produto

Os desafios e os sistemas de produção

Aquacultura Intensiva





Foto: Sea8



Foto: Pedro Pousão-Ferreira



Foto: Carlos Andrade

Offshore:

- Algarve e Porto de Sines
- Madeira (potencial para atingir 2000-3000 toneladas de dourada!)

Sistemas de Recirculação - RAS



Aquaponia e Hidroponia

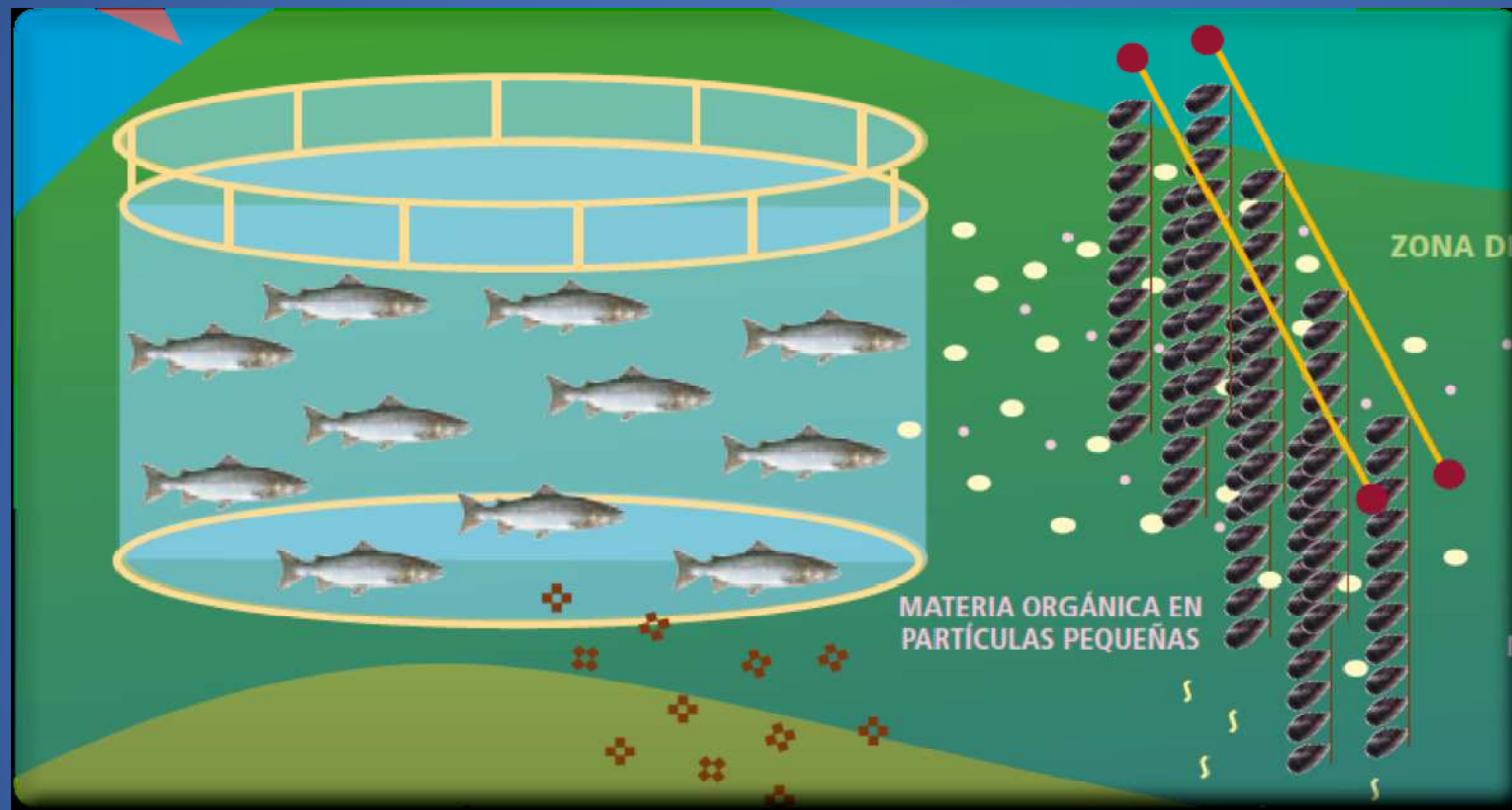
A **Aquaponia** é um sistema integrado, que combina sistemas RAS com Hidroponia.

Em Aquaponia, a cultura secundária – plantas – recebe quase todos os nutrientes que necessita sem custos adicionais, e partilha infraestruturas e custos de operação, aumentando o potencial lucrativo do sistema

A **Hidroponia** é um sistema de produção de plantas sem solo, em que as plantas crescem, com ou sem meio de suporte, graças aos nutrientes que existem na solução usada para rega (julga-se que os famosos Jardins da Babilónia são disso um exemplo)

Aquacultura Integrada multitrófica - IMTA (Integrated Multi-Trophic Aquaculture)

Um sistema de produção em aquacultura que tira proveito dos desperdícios originados por uma espécie e os utiliza para fazer crescer outra/s espécie/s



Cultivo de Biomasa Algal

Fotobioreactores



Necton S.A.

Cultivo de Espécies Ornamentais e Biotecnologia



Propagação de corais moles em cativeiro para a aquariofilia marinha (valor médio por colónia € 35-40)

Extracção e isolamento de compostos bioactivos com interesse para a indústria farmacêutica e biomédica.

Sarcophytol composto ~~carcinogénico~~ extraído de *Sarcophytum glaucum*



Identificação de microrganismos que ocorrem em simbiose com corais moles (dinoflagelados unicelulares as Zooxantelas) e que sintetizam compostos orgânicos com interesse industrial

Posicionamento nacional – SWOT

in Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação - desafios, forças e fraquezas rumo a 2020

Portugal revelou elevada especialização nas Ciências do Mar no período 2000-2010 (ex: Pescas , Biologias Marinha e Aquática, Oceanografia e Engenharia Oceânica).

Pontos fortes para Portugal:

6. Especialização científica em : Pescas; Biologia Marinha e Aquática; Ciência dos Materiais-Compósitos; Engenharia dos Oceanos; Engenharia Agrícola.

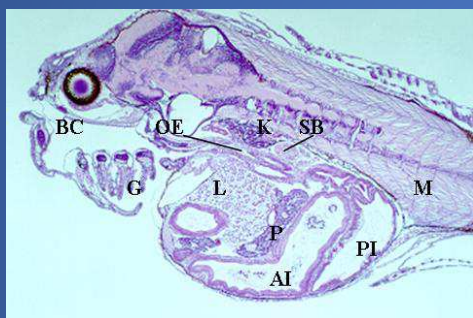
7. Convergência de especialização científica em regiões com vantagens competitivas assentes em recursos naturais, nomeadamente Algarve e Açores.

Fontes:

FCT (2013). Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação - desafios, forças e fraquezas rumo a 2020

A. Canário: Investigação Científica para a Economia do Mar, Seminário sobre Clusterização do Mar, Jan 2015

Center of Marine Sciences - CCMAR Aquaculture Research Group



www.ualg.pt/ccmar/aquagroup