

Assembleia da República
Comissão de Poder Local, Ambiente e
Ordenamento do Território

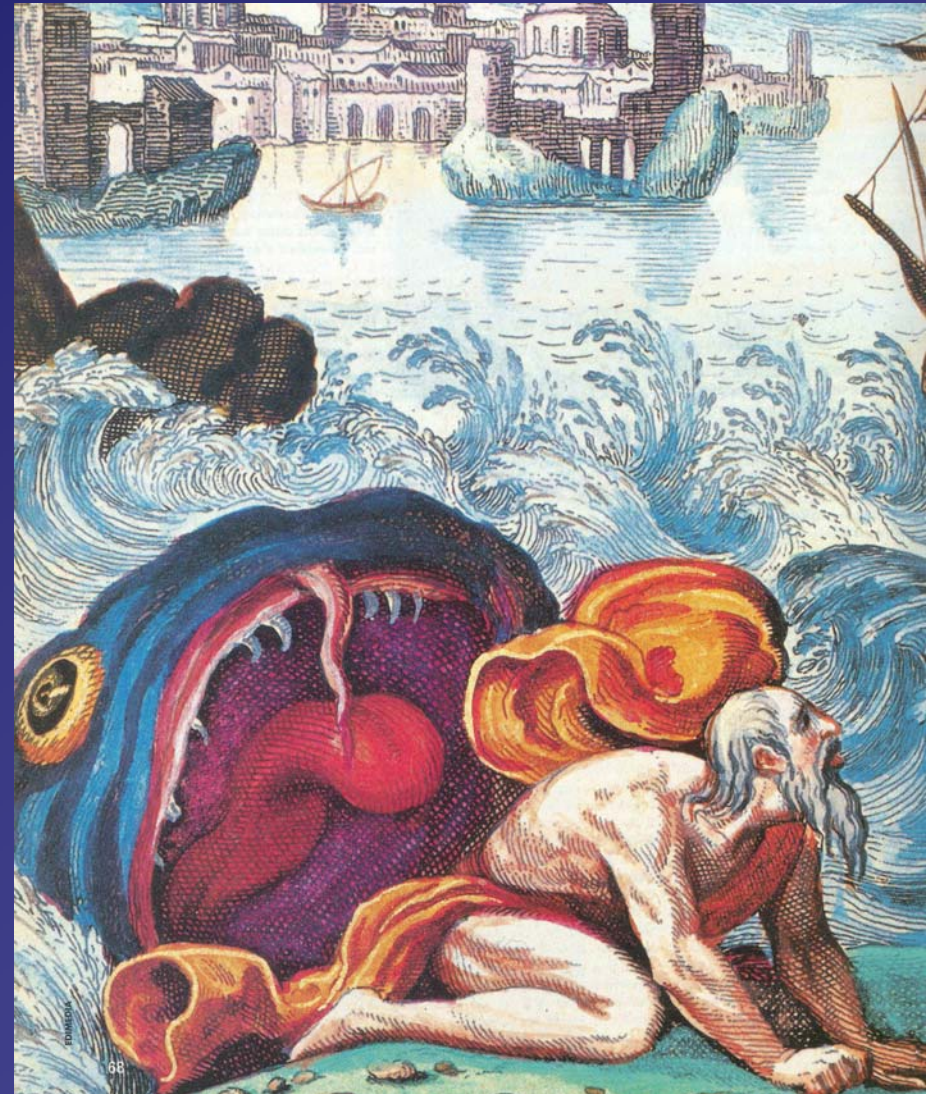
Conferência sobre **Alterações Climáticas**

10 de Outubro de 2006

Alterações Climáticas -
considerações sobre os
impactos, adaptações e medidas
de mitigação sobre os recursos
vivos marinhos

Projecto SIAM - Sector Pescas

Carlos Sousa Reis



- 1) Introdução
- 2) Objectivos
- 3) Evolução do clima marítimo
- 4) Aspectos ecológicos, sociais e económicos
- 5) Estratégias de mitigação
- 6) Conclusões



As pescas em Portugal têm uma forte tradição cultural



Portugal tem um dos mais altos níveis de consumo de pescado
(> 60 kg /per capita/ ano)

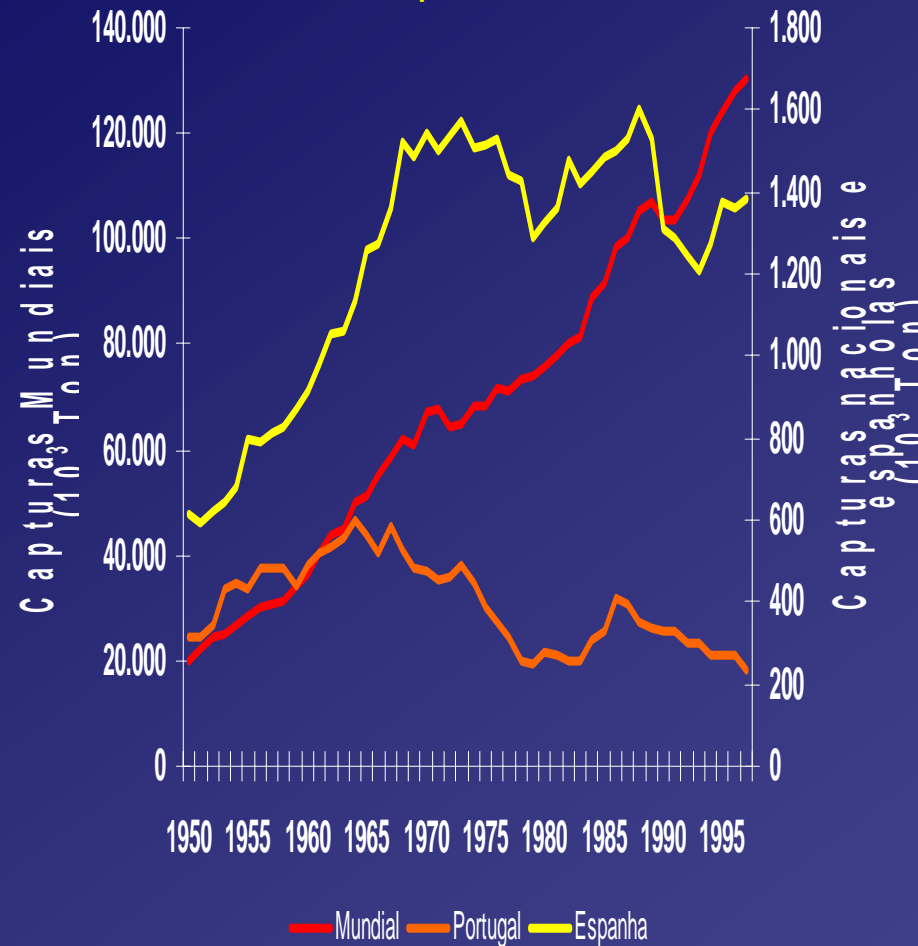


Multi-espécies → multi – artes → multi-frota = pesca artesanal /
pequena escala

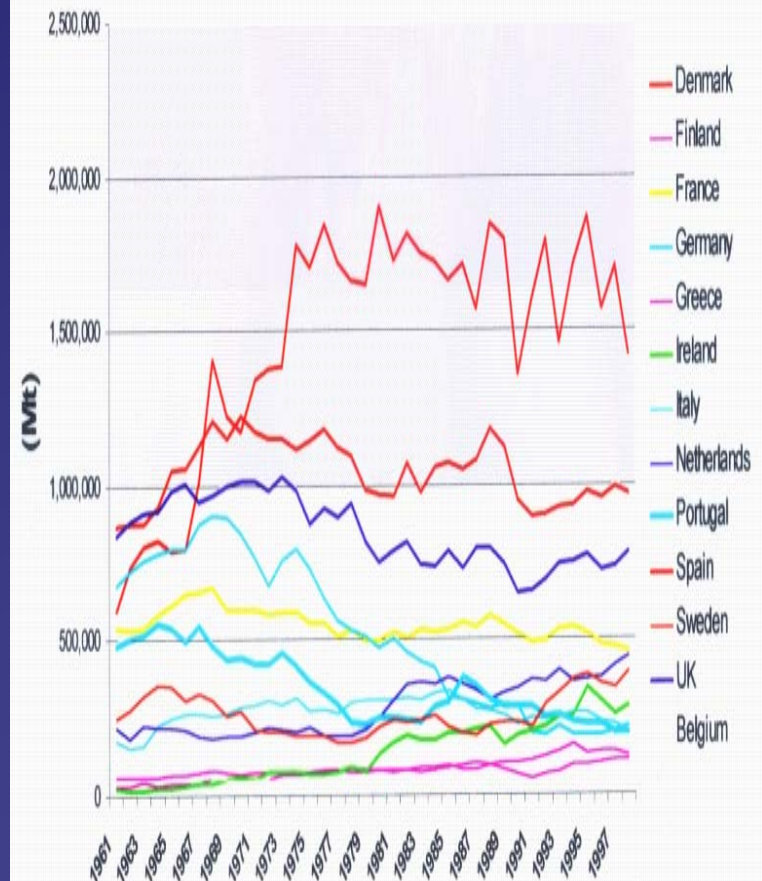


TAC's, quotas e abates têm sido o suporte da política comunitária das pescas, que parece não ser justo e igual para todos os EM

Capturas mundiais vs Capturas nacionais e espanholas



Desembarques de pescado na UE



(FAO, 2000)

A poluição e outras ameaças ao meio marinho, em especial nas zonas costeiras, tem aumentado apesar dos esforços tendentes à sua diminuição



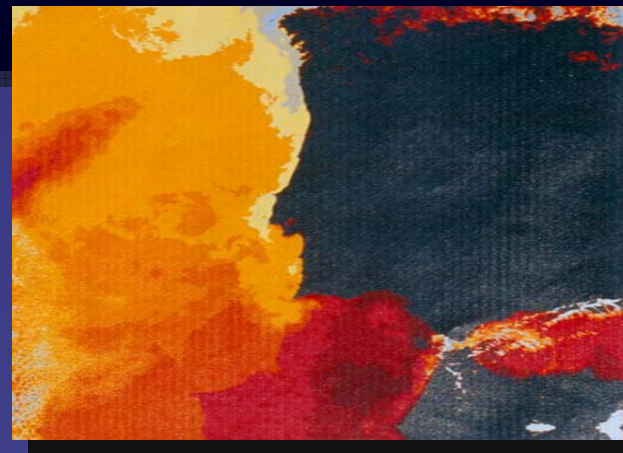
-Desenvolvimento de **cenários de evolução** no sector das pescas, nomeadamente em análises de dinâmica populacional e produção de recursos marinhos nas seguintes espécies:

sardinha, polvo, atum rabilho (SIAM I)

recursos costeiros, carapau branco, pescada (SIAM II)

recursos estuarinos, ostra portuguesa (SIAM II - Estuário Sado)

- Sistematização de medidas de intervenção futura, na **adaptação e/ou mitigação** das alterações previstas



Cenários climáticos

Modelos de circulação gerais e regionais do *UK Hadley Centre for Climate Prediction and Research*, HadCM3 e HadRM3, para averiguar as alterações no:

- valor médio e sazonalidade da **velocidade do vento**,
- **temperatura da água do mar** à superfície e nível do mar.
- regime de **afloramento costeiro** (*upwelling*)

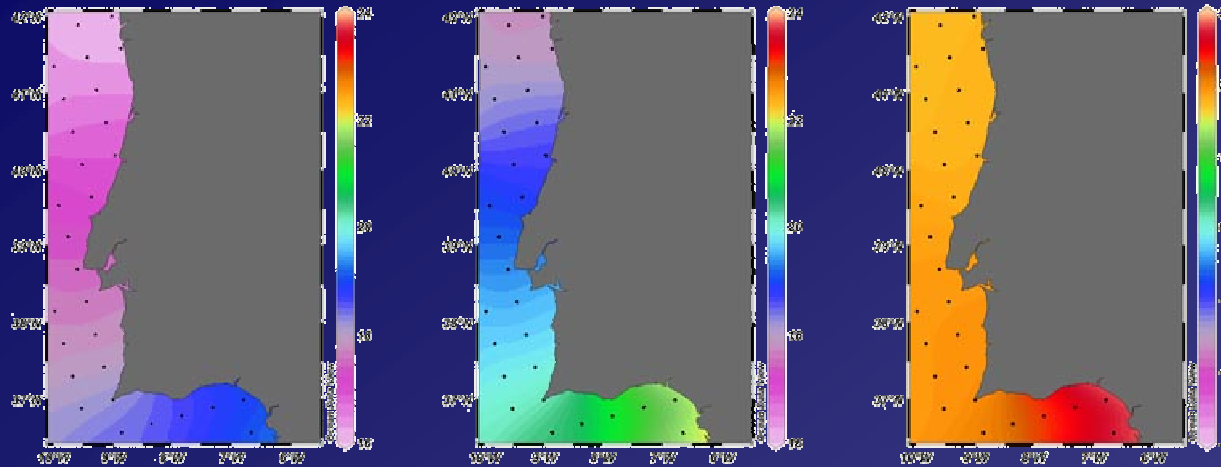
Conjuntamente com manipulações estatísticas para prever alterações na:

- **Oscilação Atlântico Norte** (pressão atmosférica)
- **caudais fluviais** (por intermédio da precipitação e níveis freáticos)

Estas alterações são previstas até ao final do século XXI sob dois cenários do SRES:

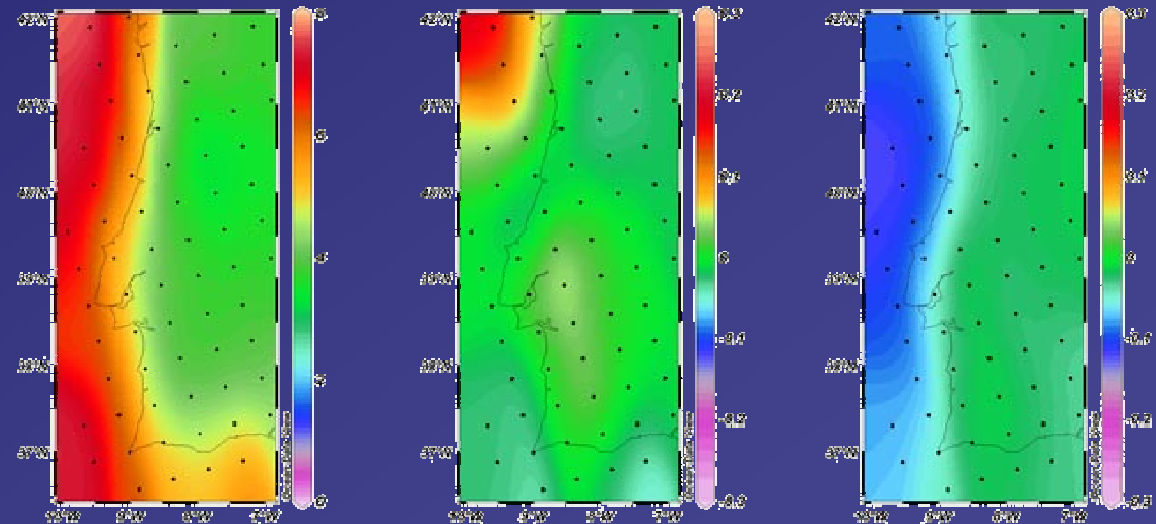
A2 – visão economicista

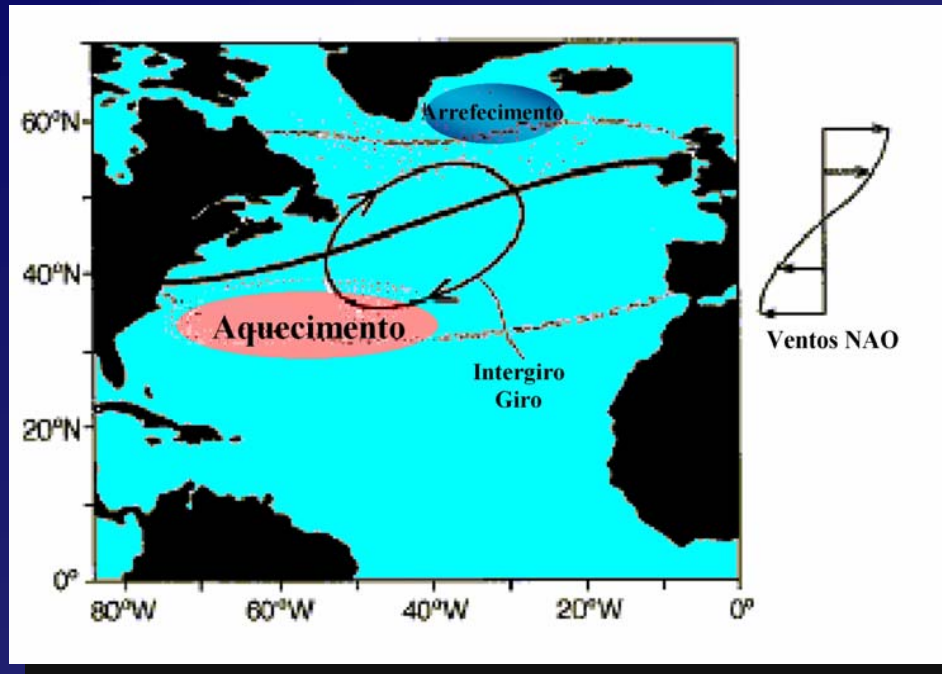
B2 – visão ecologista



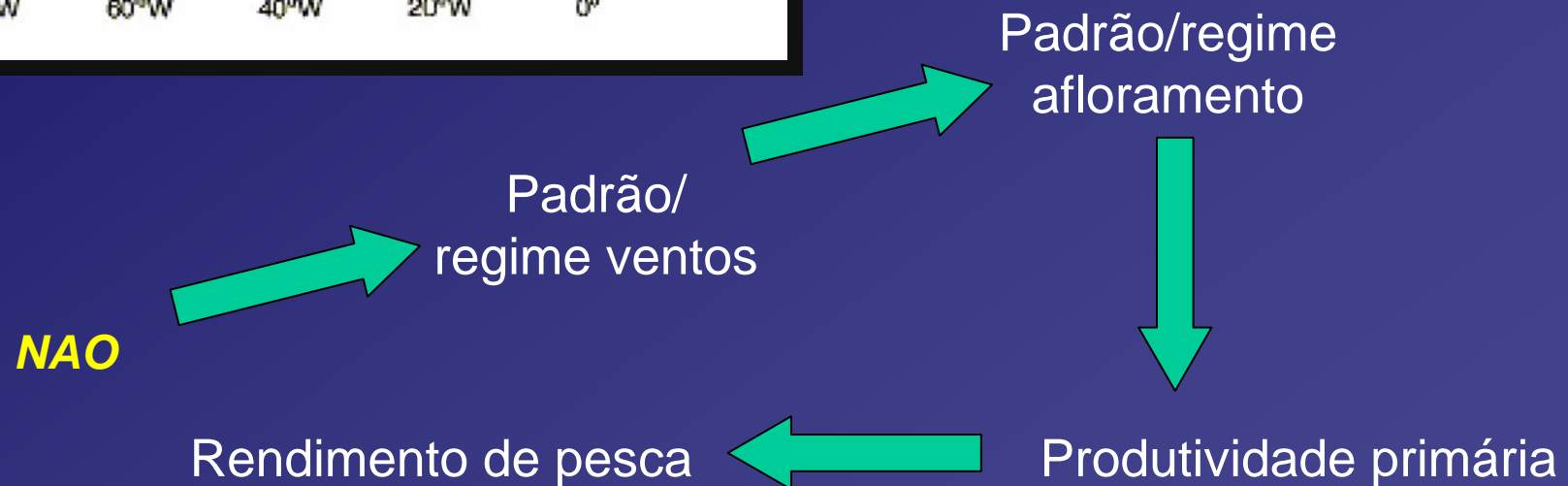
Média da **temperatura da água do mar** à superfície no mês de Julho, na simulação de controlo do modelo HadRM3.

Média anual da **velocidade do vento** (m/s) na simulação de controlo (esquerda) e diferença entre as simulações B2 (centro) e A2 (direita) e o controlo.





Efeito do aumento do sinal **NAO** sobre os ventos e a circulação oceânica no Atlântico Nordeste (adaptado Marshall *et al.*, 2001)



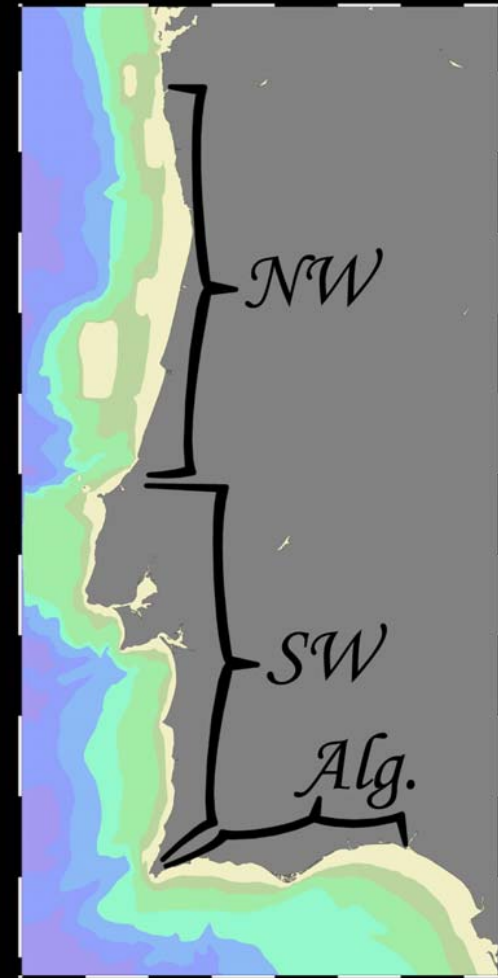
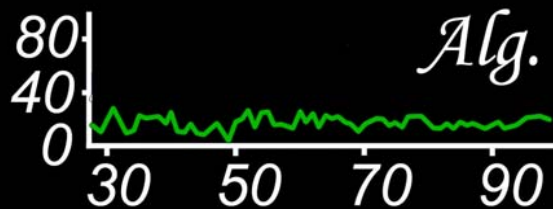
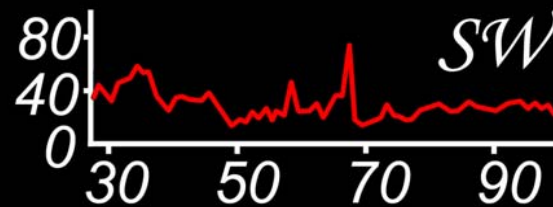
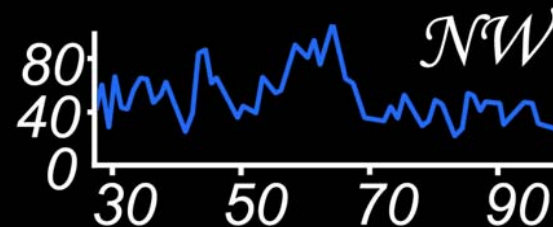
12

Sardinha

Aspectos ecológicos, sociais e económicos



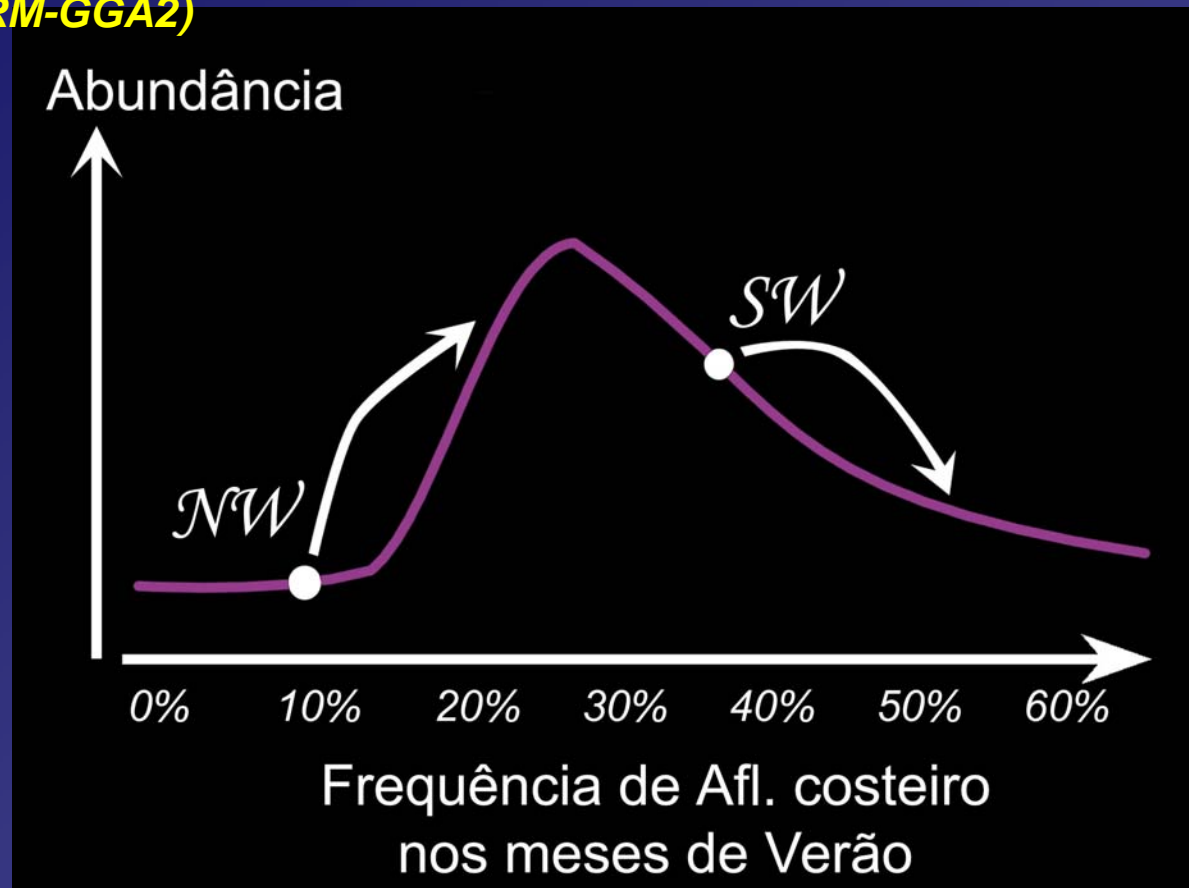
Capturas (x1000 ton.)



Sardinha

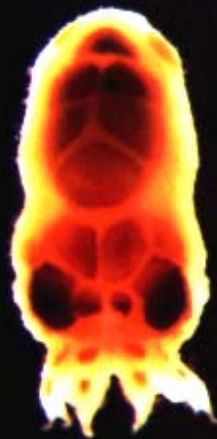
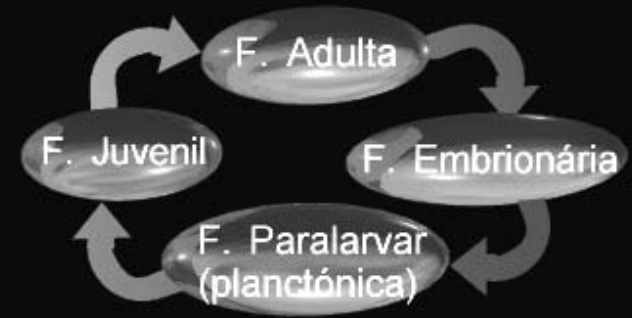
Projeção para 2100 (HadRM-GGA2)

Intensificação dos ventos do quadrante Norte, na costa continental Portuguesa



Polvo

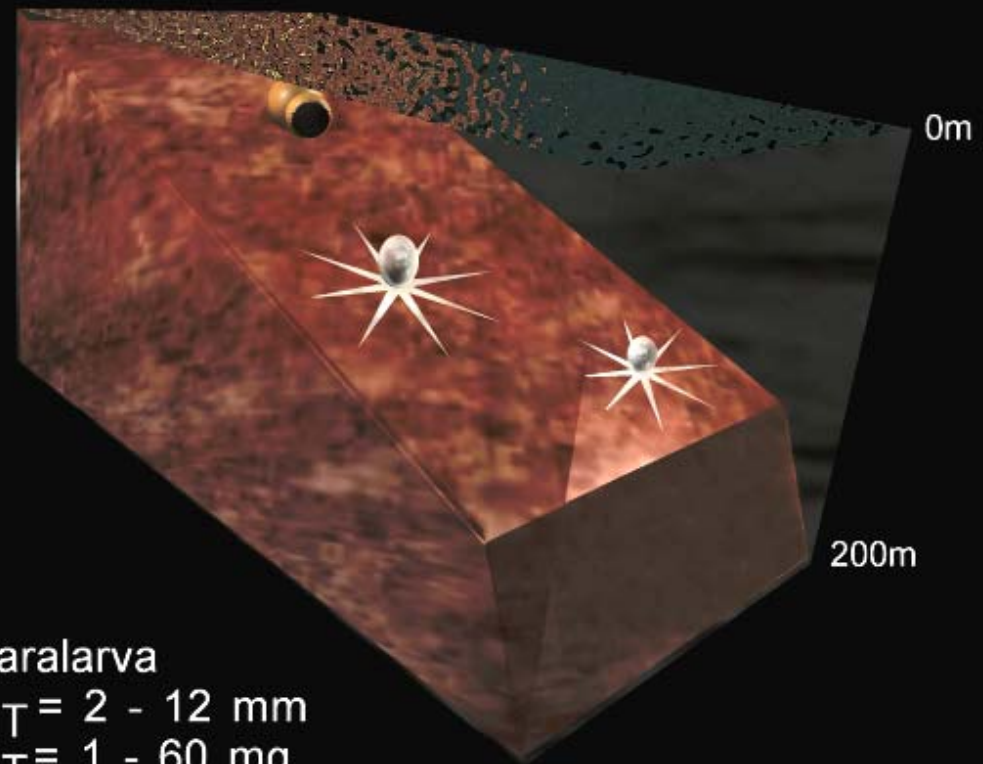
Ciclo de vida



Paralarva

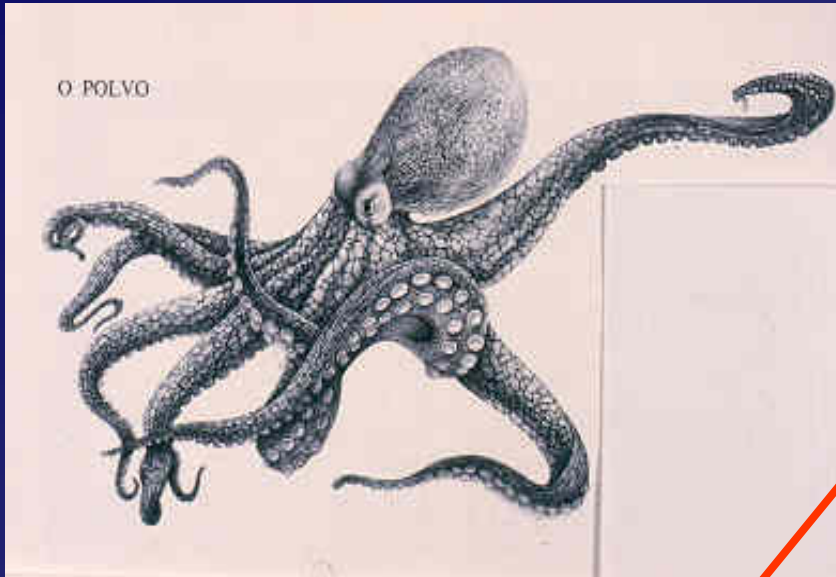
$C_T = 2 - 12 \text{ mm}$

$P_T = 1 - 60 \text{ mg}$

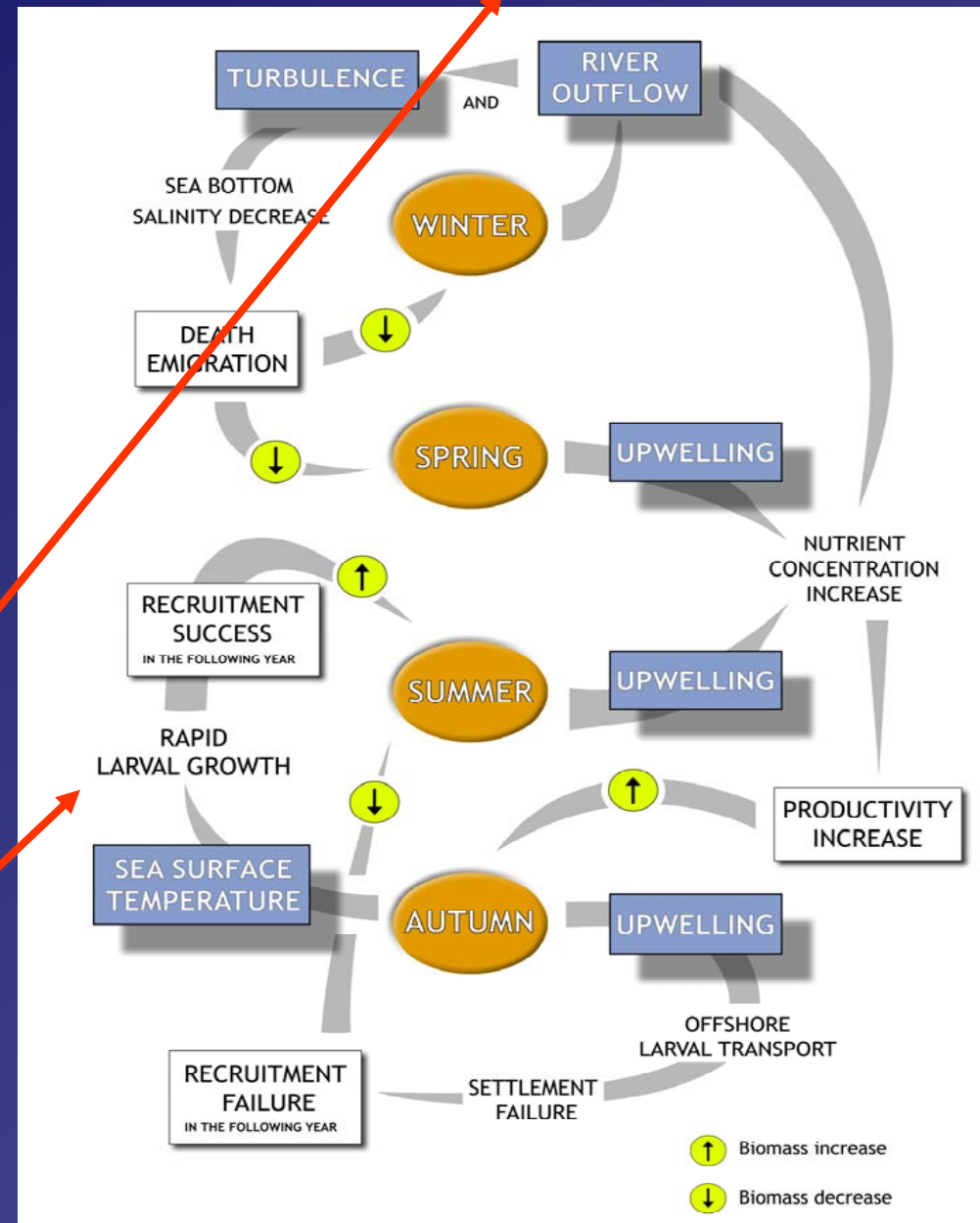


Polvo

Projeções para 2100 (HadRM-GGA2)



- Redução do caudal do rio Guadiana
- Aumento da Temperatura Superficial da Água do Mar

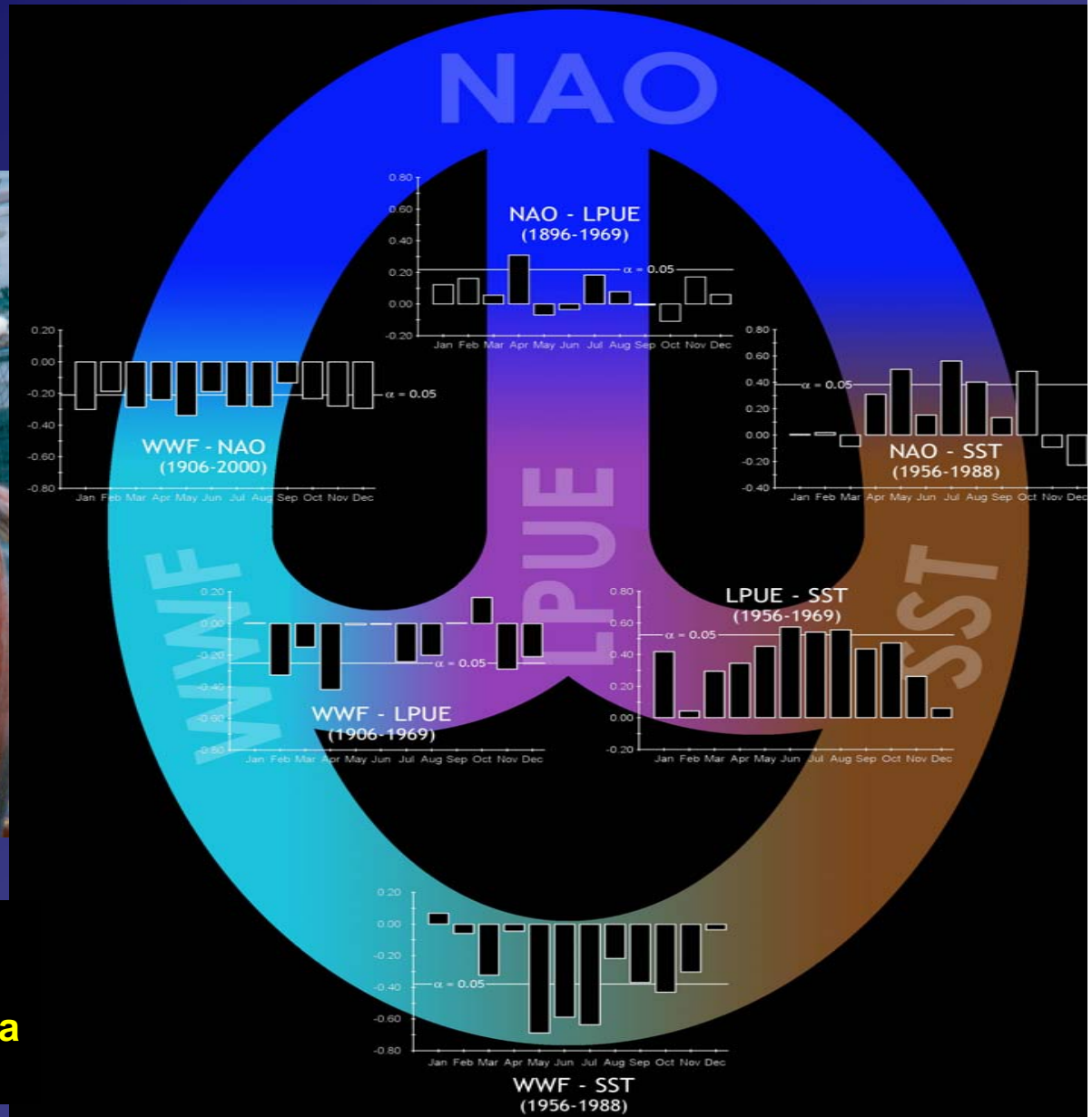


16 Atum

Análise dos efeitos climáticos



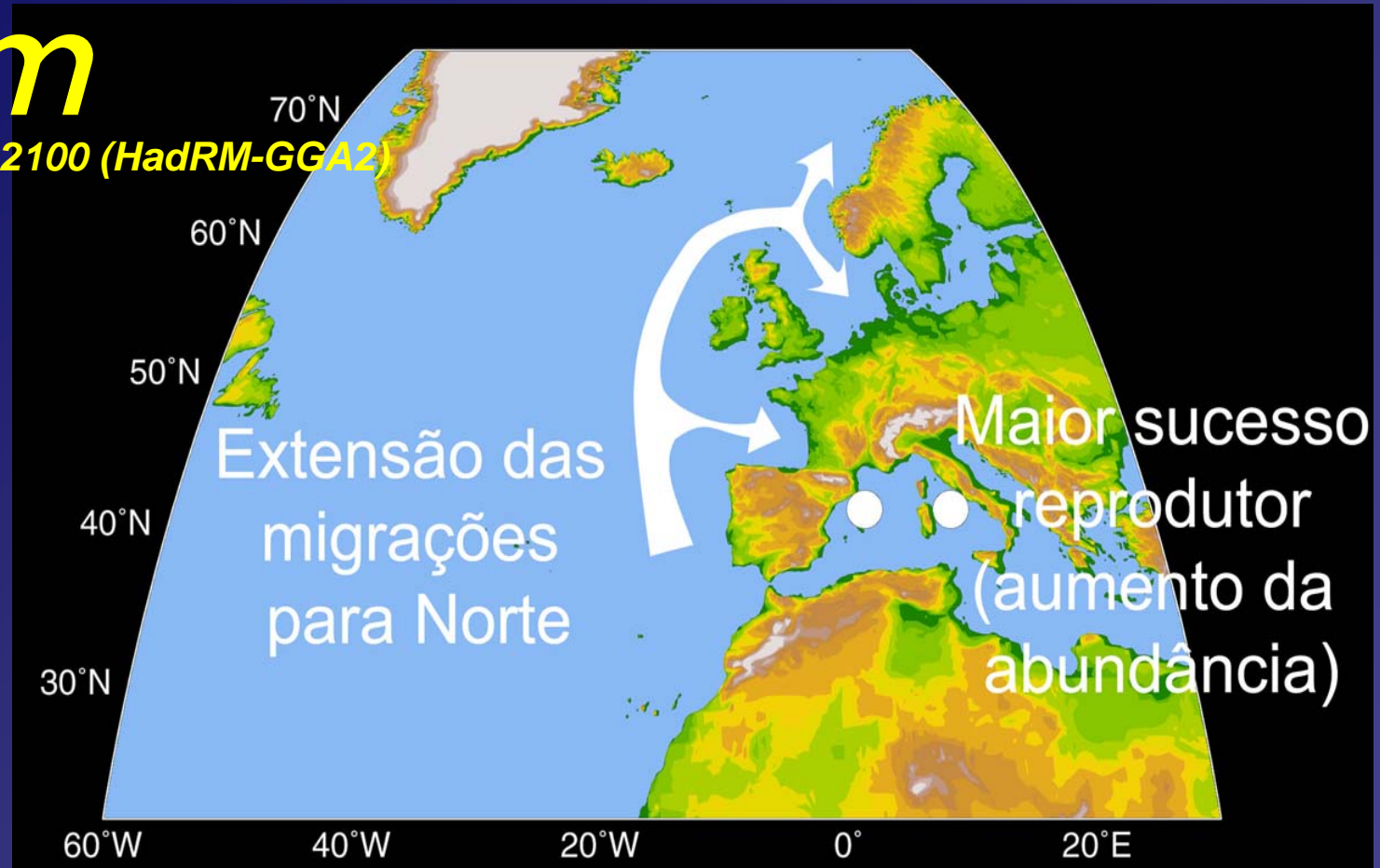
Aspectos ecológicos, sociais e económicos



NAO – Oscil. Atl. Norte
WWF – Freq. média ventos W
SST – Temp. média superf. água
LPUE – Capt. / unid. esforço

Atum

Projeção para 2100 (HadRM-GGA2)



Aumento da TSM a nível global (na costa continental Portuguesa, poderá atingir os +4.0°C)

Carapau e Pescada

Análise de evolução futura



Carapau branco, *Trachurus trachurus*

	NW		SW		S	
< 25	- 13.9%	↘	- 14.2%	↘	+ 0.7%	=
> 25	- 3.8%	=	- 12.5%	↘	+ 7.5%	↗



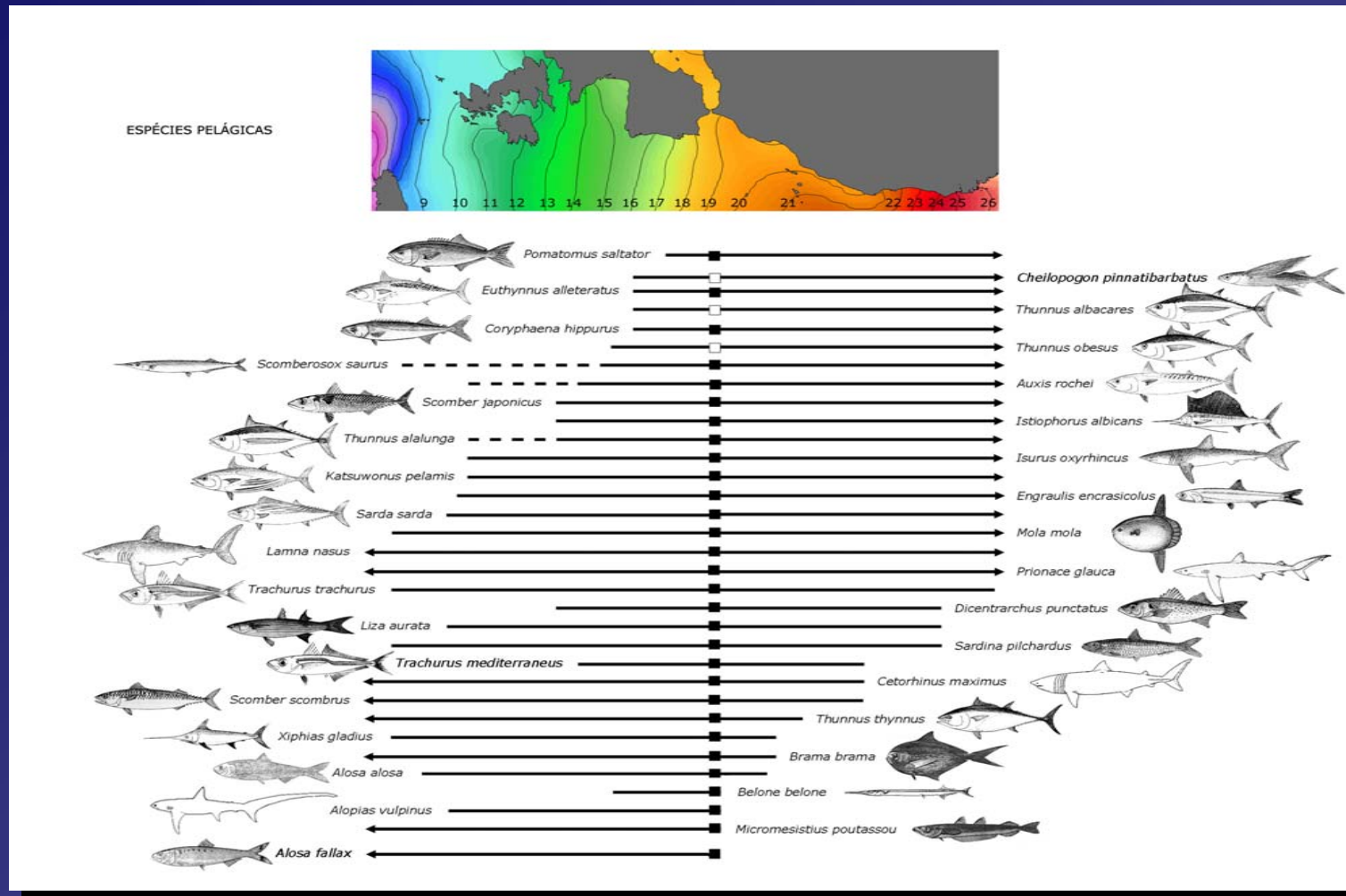
Pescada, *Merluccius merluccius*

	NW		SW		S	
< 30	- 31.4%	↓	- 47.5%	↓	+ 2.9%	=
30 a 60	- 14.7%	↘	- 2.2%	=	+ 4.8%	=
> 60	- 2.8%	=	- 5.9%	↘	+ 19.3%	↑

Variação prevista para 2080-2100 da abundância relativa de classes de comprimento. As setas indicam a intensidade da variação.

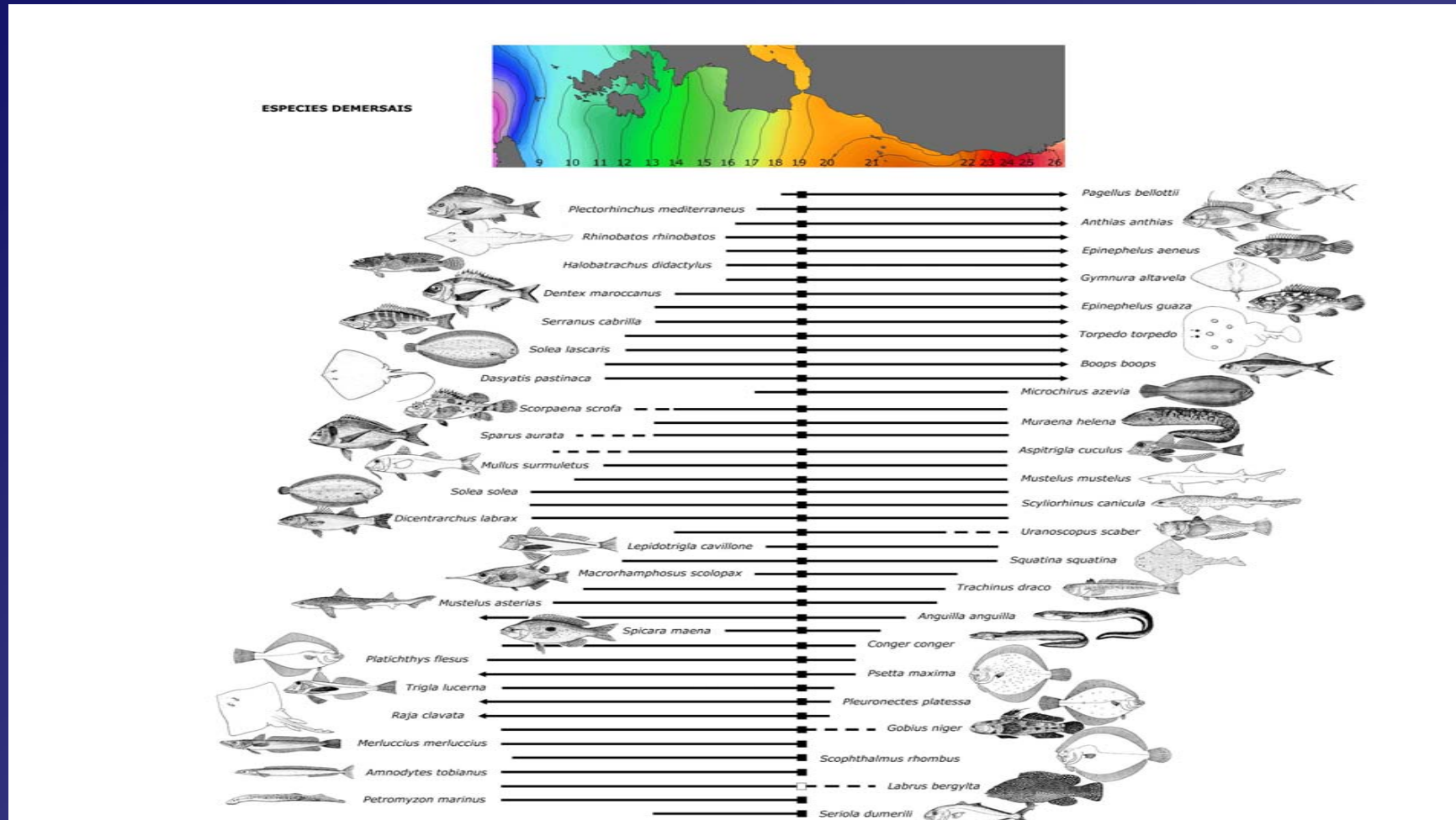
Outros Recursos

Conjecturas sobre distribuição latitudinal: recursos pelágicos



Outros Recursos

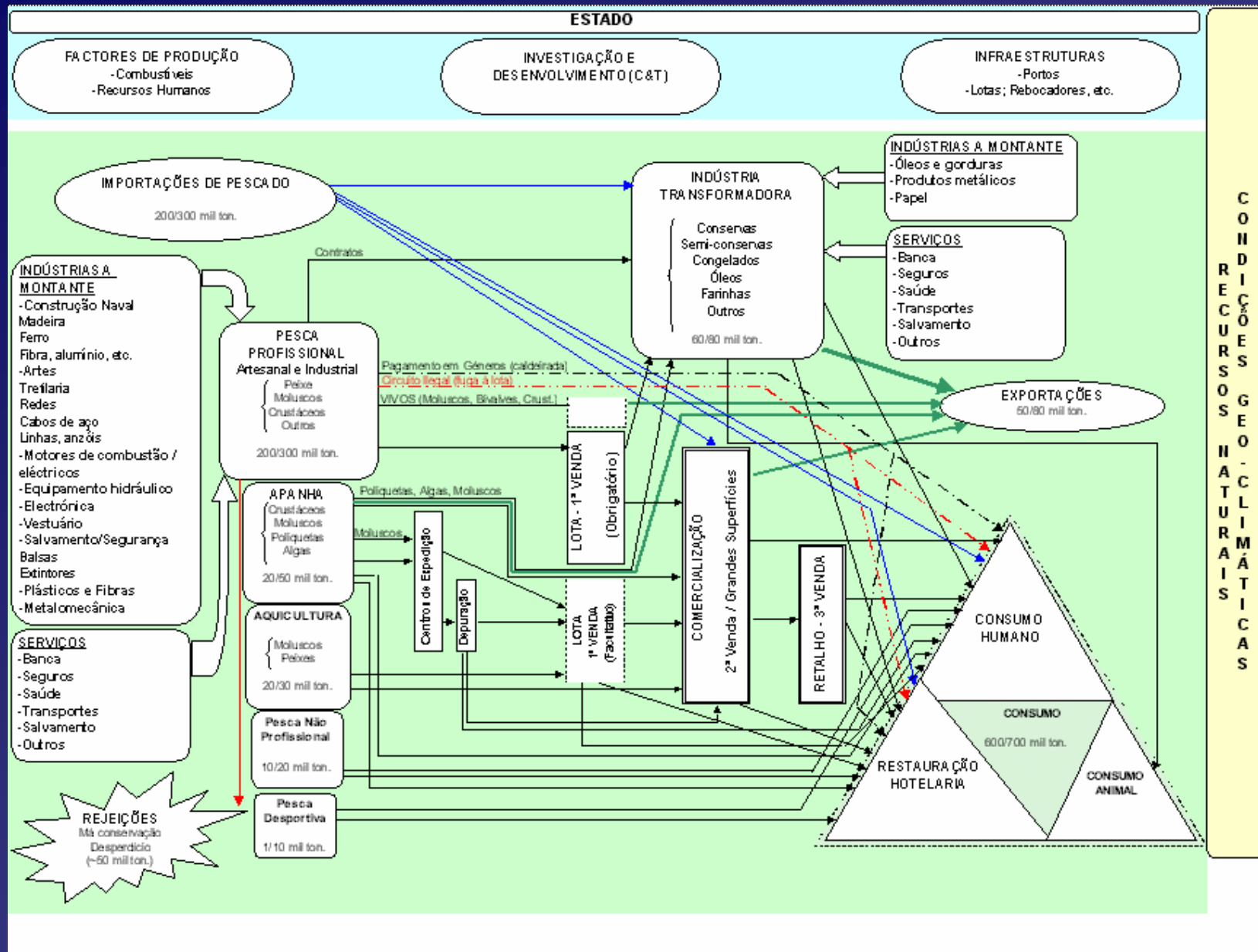
Conjecturas sobre distribuição latitudinal: recursos demersais



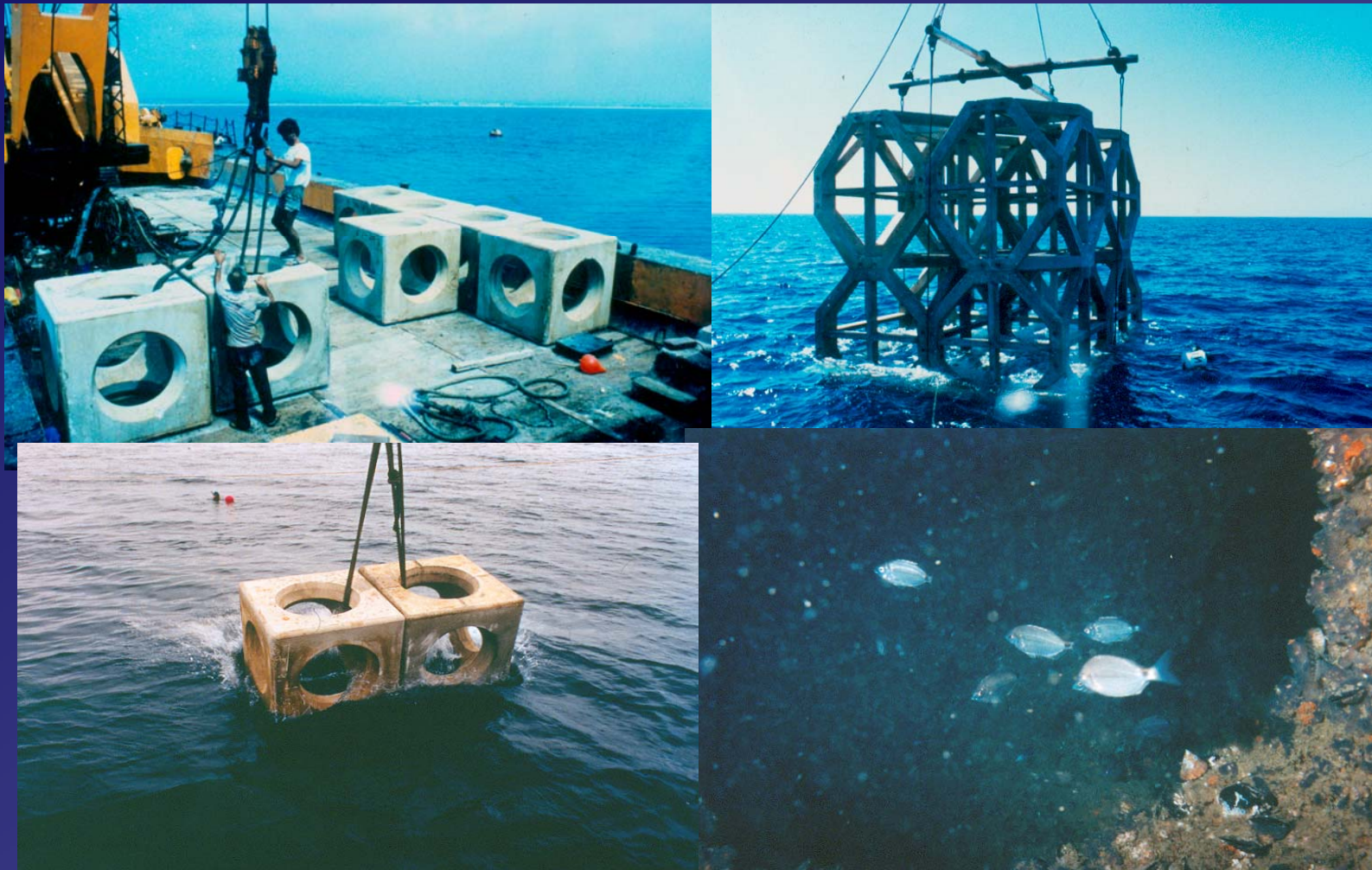
Mitigação (estabilidade no sector) vs **Adaptação** (flexibilidade no sector)

- Desenvolvimento da produção no campo da **maricultura** (advogando o equilíbrio ecológico e a qualidade/segurança do pescado)
- Alargamento do **espectro de espécies** a explorar
- Exploração de **novos** pesqueiros
- Desenvolvimento de **frotas multi-específicas** (adaptação de embarcações)
- Desenvolvimento e aplicação adequada de **políticas de pescas** adaptadas às alterações climáticas e ao deslocamento geográfico de recursos
- Prossecução de **abordagens precaucionais** na exploração dos recursos marinhos que definam princípios base: **estabilidade relativa, ajustamento de capacidades, gestão ecossistémica**

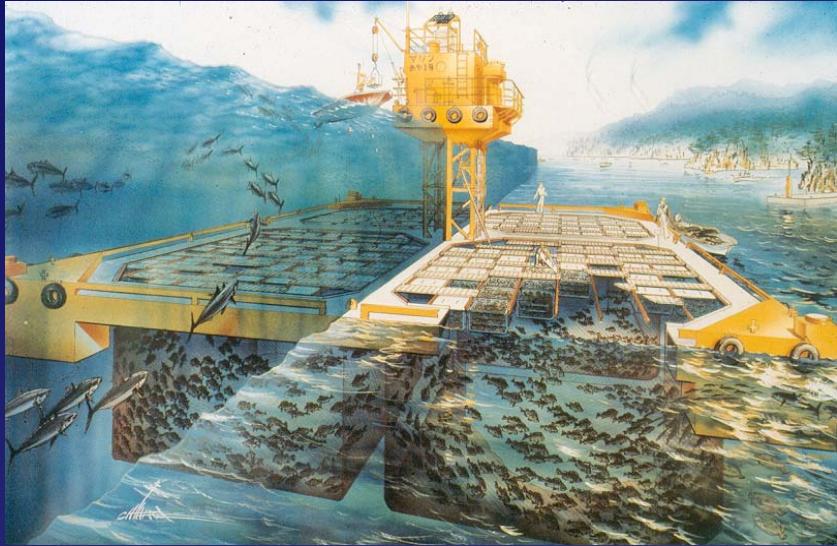
- Planeamento atempado da **protecção de portos** de pesca e povoações pesqueiras face ao aumento esperado do nível médio do mar e a tempestades (*storm surges*)
- Promoção de medidas activas de protecção de espécies (ex. **reservas marinhas**)
- Apoio a medidas inovadoras de protecção de recursos e de **erosão costeira** (ex. recifes artificiais)
- Implementação de **vias de diálogo** e comunicação aberta entre os sectores científico, político e os agentes ligados ao sector, actuando no sentido da **participação partilhada** (ex. RACs)



O conhecimento científico deverá potenciar acções de outreach tendo em conta a ligação entre as políticas científicas e o desenvolvimento económico



Estabelecimento efectivo de um sistema de planeamento do mar para além dos RAC (política de pescas da UE) e da governação das águas ibéricas (região 3)



- São necessários novos **estudos** e complementares aos do Projecto SIAM, relacionados com as alterações climáticas e medidas de mitigação.
- Relativamente ao sector das pescas são necessárias **medidas a longo termo** tais como uma maior flexibilização da legislação nacional e comunitária, promovendo medidas de adaptação como deslocalização de frotas, alteração de artes de pesca e novas áreas de pesca e de espécies alvo.
- Adopção de medidas que reduzam fortemente as **rejeições ao mar e a pesca ilegal ou não declarada**.

- Devem ser encontradas soluções para a aplicação da **abordagem ecossistémica**, integrada na gestão das actividades da pesca, uma perspectiva sustentável, baseada num apropriado **conhecimento científico** e tendo em conta **medidas adaptativas**.
- É requerida **formação técnica e científica** (a vários níveis) aos agentes relacionados com as pescas.
- É necessário incrementar a **quantidade e qualidade dos dados** (ambientais, esforço de pesca, desembarques, rejeições, etc.), a fim de possibilitar a elaboração de melhores modelos de previsão a longo termo.



Fragmento “premonitório” do Jardim das Delicias de Gerónimo Bosh