REPÚBLICA PORTUGUESA

GABINETE DA MINISTRA DO MAR

Exma. Senhora

Dra. Catarina Gamboa

Chefe de Gabinete do Senhor Secretário

de Estado Adjunto do Primeiro-Ministro

e dos Assuntos Parlamentares

Palácio de São Bento

1249-068 LISBOA

SUA REFERÊNCIA	SUA COMUNICAÇÃO DE	NOSSA REFERÊNCIA
2084	18/07/2019	Ent. N.º 2812/2019 PROC. Nº:6/2016

ASSUNTO: Pergunta nº 2550/XIII/4.ª, de 17 de julho de 2019 (PCP) - Esclarecimentos sobre os percursos realizados e métodos de investigação adotados pelos cruzeiros científicos com objetivo de aferir o estado da biomassa da sardinha na costa continental portuguesa

Encarrega-me S. Exa. a Ministra do Mar, relativamente à pergunta acima identificada, do Grupo Parlamentar do PCP, , de informar o seguinte:

1- Tem o Governo conhecimento dos reais impactos das alterações da temperatura média das águas do mar nos percursos da sardinha na nossa costa?

O Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA) tem coordenado e participado em vários estudos que visam estimar o impacto do aumento da temperatura média das águas do mar na distribuição e abundância da sardinha.

Existem igualmente evidências, já descritas na literatura, que apontam para a alteração das variáveis ambientais ao longo do tempo, principalmente o aumento da temperatura da água num contexto de alterações climáticas, e que podem ser prejudiciais para a sardinha. Observou-se que a força do recrutamento da sardinha na costa Ibérica é maior com águas geralmente mais frias e mais produtivas, o que pode em parte explicar os recrutamentos baixos na última década (Garrido et al. 2017).

As alterações da biomassa de outros recursos com maior tolerância a temperaturas mais altas, como o aumento significativo do biqueirão de 2016 a 2018, quando atingiu o seu máximo histórico, ou a migração para norte da cavala, parecem suportar a ideia de que existem alterações no ecossistema pelágico Atlanto-Ibérico.

Gabinete da Ministra do Mar
Av. Dr. Alfredo Magalhães Ramalho, nº 1 - 1495-165 Algés, PORTUGAL
TEL + 351 21 323 47 59/61 FAX + 351 21 323 49 95 EMAIL: gabinete.mm@mm.gov.pt www.portugal.gov.pt

Acresce ainda que estudos de conetividade das populações de sardinha, usando ferramentas moleculares e morfométricos, estão a ser desenvolvidos no âmbito de projetos de investigação com a participação do IPMA, por forma a aprofundar o conhecimento sobre a conetividade da sardinha e validar os limites do stock ibérico e como esta pode ser influenciada por variáveis ambientais como a temperatura.

2- Tem o Governo noção deste desencontro entre as dimensões empírica e científica relativamente ao comportamento desta espécie?

A sardinha, tal como outras espécies de pequenos pelágicos, tem um comportamento agregatório - o que quer dizer que em baixas densidades tem a tendência de se agregar em zonas específicas, nomeadamente os pesqueiros. Este comportamento dos peixes pode levar a uma falsa noção por parte dos pescadores de que a sardinha existe em grande abundância quando apenas observando as zonas de maior concentração.

Contudo, só um rastreio que cubra a área de distribuição do stock ibérico de sardinha de uma forma sinóptica, como as campanhas de rastreio acústico, tem a capacidade de avaliar tendências de aumento ou diminuição dos stocks. Como tal, as campanhas acústicas são planeadas e desenhadas de acordo com a informação e o conhecimento adquiridos relativamente ao recurso, nomeadamente no que respeita à sua distribuição espacial.

A amostragem acústica é efetuada em cada milha náutica do percurso de rastreio acústico que, atualmente, consiste numa grelha de radiais paralelas entre si e perpendiculares à costa (a direção das radiais do trajeto acústico deve atender à direção com maior taxa de variação na densidade do peixe), espaçadas de cerca de 8 milhas náuticas, estendendo-se entre a batimétrica dos 20 metros e a dos 200 metros.

O rastreio acústico é realizado durante a luz do dia, uma vez que é quando os peixes tendem a agregar-se, formando cardumes - o que, tendo em conta o seu comportamento, nomeadamente a sua morfologia, estrutura e posição na coluna de água, permite efetuar a identificação e separação das espécies pelágicas existentes na plataforma continental com uma margem de erro menor. Durante a noite os cardumes tendem a desagregar-se, formando um padrão que torna muito difícil a sua identificação e separação.

Todas as campanhas acústicas e respetivos métodos de pesca têm sido debatidos em sede própria, nos grupos de trabalho técnico-científicos, e reportadas seguidamente ao *International Council for the Exploration of the Sea* (ICES) para o respetivo aconselhamento.

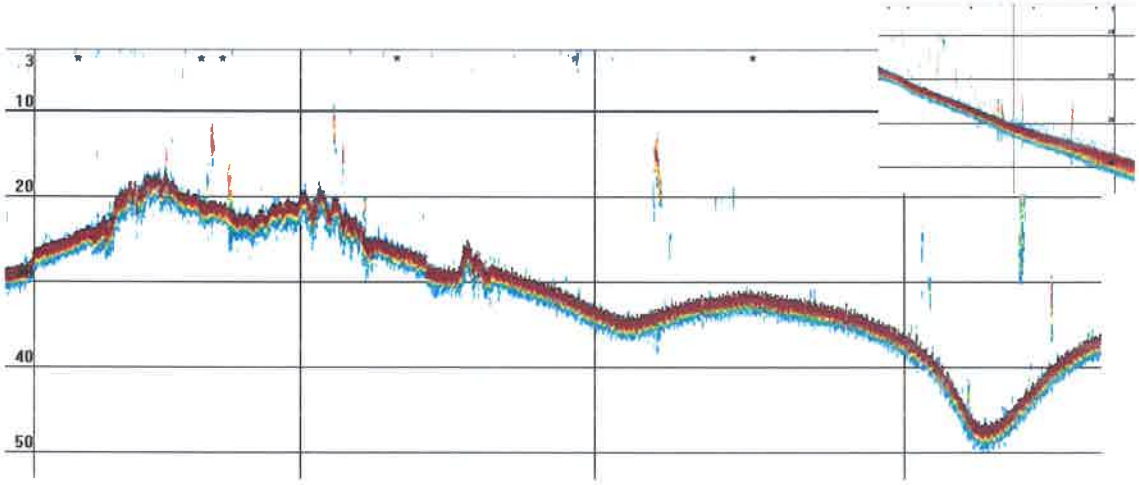

Figura 1 - Padrão de agregação com a luz do dia.

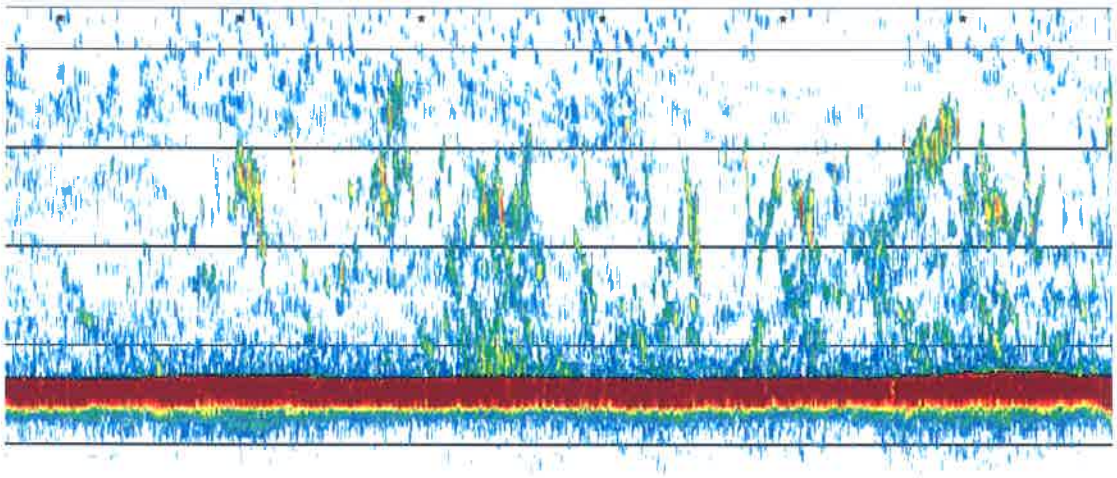

Figura 2 - Padrão de agregação durante a noite.

3- Tem o Governo conhecimento do quão desatualizados estão os meios de deteção de cardumes que servem de apoio à pesquisa desta espécie, instalados no "Noruega"?

O equipamento imprescindível para a realização das campanhas de rastreio acústico (cujo objetivo principal é monitorizar a distribuição da biomassa e da abundância de pequenos peixes pelágicos, em particular da sardinha, através do uso do método de eco-integração) é a eco-sonda científica.

Atualmente o navio de investigação NI Noruega encontra-se equipado com a eco-sonda científica SIMRAD EK60, que veio substituir a SIMRAD EK500, encontrando-se ambas operacionais e, como tal, podendo ambas serem usadas quando se considerar necessário. Associado ao sistema da eco-sonda,

encontram-se instalados no casco do navio dois transdutores, um que opera à frequência de 38 kHz e o outro a 120 kHz.

A frequência usada no meio científico para os cálculos da eco-integração acústica é a frequência de 38 kHz, sendo a de 120 kHz usada apenas para a análise qualitativa, auxiliando na identificação das espécies.

Em 2018 surgiu a eco-sonda SIMRAD EK80, que constitui um *upgrade* da SIMRAD EK60. Esta EK80 apresenta um enorme potencial na estimação acústica, no entanto, encontra-se ainda numa fase de transição e de exploração experimental, apresentando ainda alguns erros.

A esta eco-sonda está normalmente associado um sistema multifrequência, para além da frequência de 38 kHz usada para a eco-integração acústica, que auxilia, com um grau de certeza elevado, na análise qualitativa dos ecogramas, nomeadamente na identificação das espécies pelágicas.

Este sistema, em face à sua potencialidade, é naturalmente uma mais-valia pelo que está programada a sua aquisição - assim que concluída a fase de exploração experimental - para o Navio Mar Portugal.

4- Estaria o Governo disponível para que se adotassem novos métodos de pesquisa desta espécie, designadamente através de observação participante dos investigadores a bordo das embarcações de cerco nacionais?

O IPMA, Laboratório do Estado com competências científicas na área avaliação do estado dos recursos e aconselhamento para a sua gestão, tem mantido registos sobre o stock Ibérico de sardinha desde meados dos anos 80.

O estado de exploração do stock ibérico é avaliado anualmente e, para isso, realiza-se a estimação de parâmetros básicos, nomeadamente, abundância, biomassa total, biomassa desovante (peso do stock correspondente aos indivíduos reprodutores), força do recrutamento (ingresso de novos peixes na fase explorada), mortalidade devido à pesca, distribuição espacial entre outros fatores.

A monitorização do stock ibérico de sardinha do IPMA, é feita no âmbito do Programa Nacional de Amostragem Biológica (EU-DCR) e inclui a realização de campanhas de investigação a bordo do navio de investigação do IPMA, observações a bordo de embarcações da frota nacional e recolha de dados nas lotas nacionais.

São realizados dois tipos de campanhas de investigação: campanhas de rastreio acústico de primavera, que se realizam anualmente desde 1996 e campanhas trienais do método de produção diária de ovos, que se realizam desde 1999.

Os dois tipos de campanhas cobrem a subárea 9.a do ICES, são cofinanciadas por fundos europeus (EU-DCR) e nacionais e são coordenadas entre Portugal e Espanha no âmbito do ICES.

Para além das campanhas de investigação, recolhem-se há várias décadas dados dependentes da pesca, nomeadamente obtidos por observadores e nos portos nacionais com periodicidade semanal ou quinzenal que visam a estimação de parâmetros biológicos como a estrutura etária da população explorada a maturação sexual e a condição nutricional dos indivíduos.

Para além das fontes de dados atrás enunciados são igualmente utilizadas nas avaliações do estado do recurso, as estatísticas oficiais dos desembarques comerciais, fornecidos pela Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos e pela Secretaria General de Pesca de Espanha.

Em conclusão, para além da participação dos mestres das embarcações nas campanhas científicas realizadas pelo IPMA são também recolhidas informações dos observadores a bordo de embarcações de pesca e é realizada regularmente a amostragem biológica nas lotas.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe de Gabinete,

Diogo Carvalheda

Gabinete da Ministra do Mar
Av. Dr. Alfredo Magalhães Ramalho, nº 1 - 1495-165 Algés, PORTUGAL
TEL + 351 21 323 47 59/61 FAX + 351 21 323 49 95 EMAIL: gabinete.mm@mm.gov.pt www.portugal.gov.pt