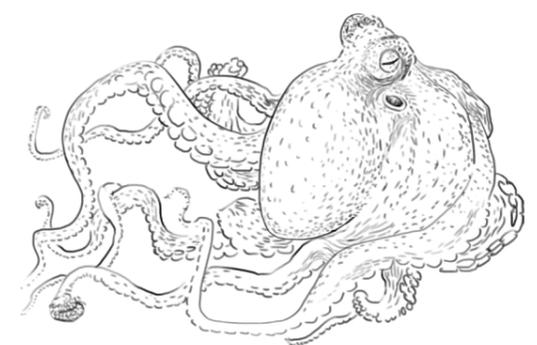




**Livro Verde sobre a
Pesca do Polvo**
no Algarve

Livro Verde sobre a Pesca do Polvo no Algarve



TÍTULO

Livro Verde sobre a Pesca do Polvo no Algarve

COORDENAÇÃO

Mafalda Rangel, Karim Erzini

TEXTOS

Carlos Sonderblohm, Mafalda Rangel, Helena Guimarães

FOTOGRAFIA

Carlos Sonderblohm: 12, 17, 18; Pedro Veiga: 36; “Tertúlia do Polvo”/CCMAR: 10, 22, 38, 44, 45, 46

EQUIPA CIENTÍFICA

Carlos Sonderblohm, Helena Guimarães, Rita Rainha, Jorge MS Gonçalves, João Pereira, Miguel Gaspar, Karim Erzini, Mafalda Rangel

DESIGN EDITORIAL E**ILUSTRAÇÃO**

GOBIUS, Comunicação e Ciência

ISBN

978-989-20-7231-9

DL

419271/16

COMO CITAR ESTA PUBLICAÇÃO

Sonderblohm, C., Guimarães, H., Rainha, R., Gonçalves, J.M.S., Pereira, J., Gaspar, M. Erzini, K., Rangel, M. 2016. Livro verde sobre a pesca do polvo no Algarve. Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve; Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP Algarve). GOBIUS Comunicação e Ciência, 48p.

PARTICIPANTES DAS TERTÚLIAS DO POLVO

Centro Ciências do Mar da Universidade do Algarve (CCMAR)

António Sykes
Carlos Sonderblohm
Frederico Oliveira
Inês Sousa
Jorge MS Gonçalves
Karim Erzini
Mafalda Rangel
Nuno Sales Henriques
Pedro Monteiro
Rita Rainha

Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP)

Carla Gomes
Fernando Severino
João Pedro Monteiro

Direcção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM)

Ana Rita Berenguer
Cristina Rosa
Edgar Afonso
Fernando Trino

Grupo de Acção Costeira (GAC) Sotavento

Edgar Domingos

Grupo de Acção Costeira (GAC) Barlavento

José Moura Bastos
Susana Teixeira
Tiago Mendes

Associação de Comércio e Serviços da Região do Algarve (ACRAL)

Henrique Dias
Luís Ponte
Victor Guerreiro

Centro de Estudos do Ambiente e do Mar da Universidade de Aveiro (CESAM)

Cristina Pita

Organização Não Governamental (ONG)- FishSource
Pedro Sousa

Aluguer de Barcos de Recreio - Centro de Mergulho (DiveSpot)
Miguel Rodrigues

Organização Não Governamental (ONG) “Sciaena – Projecto VAL+”
Ana Matias

Independente
Dora Jesus

Estudante Mestrado – Universidade de Montréal, Canadá UOFM
Joana Correia

Aluno de mestrado da Universidade do Algarve (UALG)
João Pontes
Leila Pereira

Divisão de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia da Universidade do Algarve (CRIA)
Ana Gonçalves

Organização Não Governamental (ONG) “Núcleo Património Marítimo”
Brigida Batista
Rita Taborda

Docapesca
Alcina Sousa
Helena Cardoso
Tânia Pereira

Capitania do Porto de Faro
Luís Roberto

Capitania do Porto de Tavira
Pedro Palma

Capitania do Porto de Olhão
Arlindo Moleiro
Nunes Ferreira
Vitor Adão

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)
Amparo Gonçalves
Carolina Camacho
Florbelo Soares
João Araújo
Martim Magro
João Pereira
Miguel Gaspar

Associação de Armadores de Pesca da Fuzeta (AAPF)

Ana Gomes
António Carmo
Carlos Janota
Florbelo Mendes
Gonçalo Gomes
Humberto Gomes
Joaquim Oliveira
João Guerreiro
João Romeira
Sónia Olim
Tiago Botequilha

Associação de Armadores e Pescadores de Quarteira (QUARPESCA)

Hugo Martins
João Carlos Santos
José Ramos
Júlio Fernandes
Miguel Viegas

Associação de Pescadores de Armação de Pêra

João Alberto Vieira
José António
Miguel Rodrigues
Tânia Oliveira

Associação de Pescadores de Ferragudo (APF)

Fiona Almeida
Francisco Florêncio
João Paulo Silva
Luís Almeida

Organização de Produtores de Pesca do Algarve - OlhãoPescas C.R.L.

José Xavier Gorgulho
Miguel Cardoso

Associação de Armadores de Pesca Artesanal do Barlavento Algarvio (AAPABA)

António Teixeira
Carlos Silva
Luís Espada

Associação ARMALGARVE Polvo

João Guerreiro da Conceição
José Agostinho Guerreiro da Conceição
Isa Batros
Soraia Rodrigues
Francisco Gil

Associação de Profissionais de Pesca de Albufeira (APPA)

António Jesus
Miguel Reis

Associação de Armadores e Pescadores de Tavira (APTAV)

Amândio
Cláudio Pires
José Fernandes
José Maria Mestre
Leonardo Diogo
Luís Figueira

Associação de Pescadores Profissionais de Alvor (APPA)

Arlindo Correia
Armando Francisco
Bráulio Custódio
Inácio Viola
José Manuel Macário Rocha

Associação de Armadores de Pesca de Sagres (AAPS)

José Francisco
Paulo

Integraram ainda as tertúlias participantes que não desejaram ser identificados.

CONTEÚDOS

8	GLOSSÁRIO
11	CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJECTIVOS
13	CARACTERIZAÇÃO DO RECURSO E SUAS IMPLICAÇÕES NA GESTÃO
13	Características biológicas do polvo
15	Desembarques e vendas no Algarve
18	Importância económica da pesca do polvo no Algarve
20	Enquadramento regulamentar das pescas do polvo
23	A GESTÃO DA PESCA DO POLVO NO ALGARVE
23	Medidas de gestão para a pesca do polvo
23	Análise das medidas de gestão
23	1. Época de defeso
23	1.1 Objectivos
23	1.2 Implementação
25	1.3 Oportunidades
25	1.4 Ameaças
25	1.5 Sugestões e comentários
26	1.6 Exemplos
26	2. Horário de pesca
26	2.1 Objectivos
26	2.2 Implementação
26	2.3 Oportunidades
26	2.4 Ameaças
27	2.5 Sugestões e comentários
27	2.6 Exemplos

27	3. Máximo admissível de captura
27	3.1 Objetivos
27	3.2 Implementação
27	3.3 Oportunidades
27	3.4 Ameaças
28	3.5 Sugestões e comentários
28	3.6 Exemplos
28	4. Peso mínimo de captura
28	4.1 Objetivos
29	4.2 Implementação
29	4.3 Oportunidades
29	4.4 Ameaças
29	4.5 Sugestões e comentários
29	4.6 Exemplos
29	5. Número máximo permitido de armadilhas
29	5.1 Objetivos
29	5.2 Implementação
30	5.3 Oportunidades
30	5.4 Ameaças
30	5.5 Sugestões e comentários
30	5.6 Exemplos
32	6. Utilização de isco
32	6.1 Objetivos
32	6.1 a) Manutenção da proibição de isco vivo
32	6.1 b) Revogação da proibição de isco vivo
32	6.2 Implementação
32	6.3 Oportunidades

32	6.3 a) Manutenção da proibição de isco vivo
33	6.3 b) Revogação da proibição de isco vivo
33	6.4 Ameaças
33	6.4 a) Manutenção da proibição de isco vivo
33	6.4 b) Revogação da proibição de isco vivo
33	6.5 Sugestões e comentários
33	6.6 Exemplos
33	7 Distância mínima à linha de costa
33	7.1 Objetivos
34	7.2 Implementação
34	7.3 Oportunidades
34	7.4 Ameaças
34	7.5 Sugestões e comentários
35	7.6 Exemplos
37	VALORIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DO POLVO
41	CONSIDERAÇÕES FINAIS
47	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GLOSSÁRIO

- **Alcatruz:** pote de barro ou plástico de várias formas utilizado como armadilha para captura de polvos. Na legislação portuguesa o nome atribuído é armadilha de abrigo.
- **Cadeia trófica** (ou cadeia alimentar): representa uma sequência de organismos interligados por relações de alimentação.
- **Captura acessória:** captura de espécies que não são alvo da pescaria.
- **Cefalópode:** palavra de origem grega composta por *kephale*, que significa “cabeça” e *pode*, que significa “pé”. Designa uma classe de moluscos da qual fazem parte o polvo, o choco e a lula.
- **Covos:** nome dado às armadilhas de malha de plástico para capturar polvo, entre outras espécies (p.ex. crustáceos) mediante o uso de isco. Na legislação portuguesa são denominados como armadilhas de gaiola. Um conjunto de covos é denominado por *teia*.
- **Eclosão:** corresponde à saída de um organismo de dentro do ovo uma vez completado o seu desenvolvimento.
- **Esforço de pesca:** quantidade de pesca exercida sobre um recurso. O *esforço de pesca* é diferente para cada pescaria e depende do tipo de artes de pesca utilizadas e do nível tecnológico das operações. Na pesca do polvo, o *esforço de pesca* pode ser medido em número de armadilhas a utilizar durante cada saída ao mar, entre outros.
- **Espécie oportunista:** refere-se aos primeiros indivíduos capazes de colonizar ambientes perturbados, normalmente com elevada capacidade reprodutiva, crescimento rápido, e altas taxas de substituição (curto espaço de tempo decorrido entre *recrutamento* e mortalidade). O polvo-comum, *Octopus vulgaris*, é considerado pelos especialistas como uma espécie oportunista.
- **Espécie-alvo:** espécie que se pretende capturar com determinada arte de pesca. No caso das pescas com armadilhas no Algarve, o polvo representa a principal espécie-alvo.
- **Frescura tipo II:** corresponde ao polvo transacionado em lota após 24 horas de captura, de acordo com a escala de classificação de frescura utilizada pela Docapesca. O tipo II é normalmente pescado durante o fim-de-semana para venda no leilão na segunda-feira seguinte.
- **Licenças territoriais de pesca:** são autorizações para pescar numa área específica, sendo exclusivas para grupos organizados de pescadores, como associações ou cooperativas.
- **Medidas de gestão:** correspondem a um sistema de regras com base em objetivos definidos num plano de gestão. No caso das pescas, têm como objetivo principal a conservação dos recursos pesqueiros. As medidas de gestão são postas em prática através dum sistema de controlo e vigilância (*sistema de fiscalização*).
- **Mn (milha náutica):** corresponde à unidade de medição marítima, sendo que 1mn equivale a 1852m.
- **Mortalidade natural:** frequentemente representada por M, num *stock* explorado pelas pescas, é aquela causada por qualquer outro fator que não seja a pesca, como por exemplo: predação, canibalismo, doença, etc.
- **Octopus vulgaris:** identifica a espécie de polvo mais comum na costa portuguesa (polvo-comum; *Octopus vulgaris*). Esta espécie existe praticamente ao longo de toda a extensão de Portugal continental, desde a zona intertidal (zonas rochosas entre-marés) até profundidades superiores a 150m.

- **Paralarvas planctónicas:** indicam jovens *cefalópodes* imediatamente após a desova e antes do seu assentamento no fundo marinho. O choco e algumas outras espécies de polvo eclodem já como juvenis, ou seja, não têm *paralarva*. Durante esta etapa, que no caso do polvo-comum dura cerca de 2 meses, as paralarvas habitam a coluna de água. O termo *paralarva* reflete o facto de se tratar de uma larva que se parece à forma adulta da espécie. São transportadas pelas correntes marinhas mas também nadam ativamente.
- **Plano de gestão:** equivale a um acordo formal ou informal entre uma entidade de gestão das pescas, os pescadores e outras partes interessadas, onde se especificam as regras que se aplicam ao recurso a gerir, conforme os objetivos de gestão. No plano de gestão definem-se também os prazos e responsabilidades de cada parceiro e os métodos de avaliação destes objetivos.
- **Pontos de referência biológica:** correspondem a indicadores que visam a conservação dos recursos. O objetivo é definir limites para as pescas para garantir a auto manutenção do stock.
- **Pontos ótimos de captura:** indicam pontos ótimos teóricos, onde a maioria da população a pescar já atingiu o seu peso máximo, maximizando assim o rendimento das pescas.
- **Recrutamento:** refere-se à entrada de novos indivíduos numa população ou na pesca (recrutamento à população ou à pesca, respetivamente). No caso do polvo, o termo refere-se mais vulgarmente ao assentamento da *paralarva* no fundo marinho (recrutamento à população), permitindo o seu crescimento até ao peso mínimo de captura (750g), altura em que se dá o recrutamento à pesca.
- **Rejeições:** indicam os organismos marinhos pescados que são devolvidos ao mar durante a atividade de pesca por diversos fatores (baixo valor comercial, peso abaixo do mínimo permitido, regulamentações de limite de quotas, entre outros).
- **Stock** (ou manancial): indica a unidade base de gestão de recursos vivos, correspondendo a um subconjunto de uma espécie com parâmetros de crescimento e mortalidade semelhantes, que habita uma área geográfica particular. No caso do polvo da região do Algarve, considera-se a existência de dois stocks: costa oeste e costa sul.
- **Rendimento máximo sustentável (RMS – ou MSY):** corresponde a uma abordagem de gestão das populações a longo prazo que consiste em fixar taxas de captura. O respeito por estas taxas permite manter uma determinada população estável ao longo do tempo, possibilitando assim, uma produtividade máxima na extração (perdas por extração e por mortalidade natural = entradas por recrutamento). Este conceito é utilizado frequentemente para estabelecer quotas de pesca na Europa, como no caso do bacalhau, atum, verdelho, entre outros. Deve salientar-se que na reforma da Política Comum de Pescas (PCP) inclui-se a obrigatoriedade de gerir todos os stocks ao nível do MSY até 2020. Os especialistas referem que os cálculos habituais para este parâmetro não são apropriados para espécies como o polvo, em que as gerações ascendentes e descendentes não se sobrepõem, utilizando-se com mais frequência para espécies de com sobreposição de gerações.
- **Sistema de fiscalização:** corresponde ao sistema de verificação da aplicação das normas jurídicas que regulamentam as pescarias num país ou região. O controlo pode ser exercido diretamente pela autoridade, através de fiscais.
- **Teia:** Conjunto de covos ou *alcatruzes*.
- **Total admissível de captura (TAC):** corresponde ao limite em peso ou número de uma determinada espécie que pode ser capturada num período de tempo definido (habitualmente um ano civil), de acordo com uma estratégia de gestão estabelecida. O TAC divide-se em quotas que são atribuídas a uma área definida ou a um grupo de pescadores. O seu cálculo baseia-se normalmente no conceito de RMS (MSY).
- W_{50} : corresponde a um índice utilizado em biologia pesqueira que indica o peso médio ao qual 50% da população atingiu a maturação sexual. Na gestão pesqueira este parâmetro é utilizado para definir o tamanho mínimo de captura (ou peso no caso do polvo) para assegurar que pelo menos 50% da população está em condições de se reproduzir.

CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJECTIVOS

Ao longo de dois anos e meio (2014-2016) o CCMAR (Centro de Ciências do Mar) promoveu reuniões mensais que juntaram na mesma mesa os diversos intervenientes da pesca do polvo no Algarve, pescadores e respectivas associações, instituições governamentais, investigadores, entre outros. As reuniões dividiram-se em dois ciclos, sendo designadas por “Tertúlias do Polvo”.

No primeiro ciclo (abril 2014 - abril 2015) foram discutidas uma série de medidas de gestão para a pesca deste cefalópode, incluindo estratégias de implementação. No segundo ciclo (julho de 2015 - fevereiro de 2016) discutiram-se diversas temáticas, sempre relacionadas com a pesca do polvo no Algarve, e consideradas pelos diversos intervenientes como pertinentes. O objetivo fundamental foi a partilha de conhecimento e experiências entre os participantes, com vista à promoção da sustentabilidade desta pescaria.

Com base nos resultados obtidos ao longo das Tertúlias do Polvo, o CCMAR elaborou o presente documento com o intuito de perpetuar a discussão e reflexão sobre a gestão do polvo no Algarve.

O conceito do Livro Verde é a criação de um documento, sem nenhum compromisso de ação, que apresenta a perspectiva de um conjunto de indivíduos interessados em contribuir com informação e opiniões sobre um determinado assunto. Para além de identificar uma determinada posição sobre o assunto, o Livro Verde pretende suscitar a discussão de todas

as partes interessadas. Não é um documento fechado e pode em qualquer altura incluir novos contributos.

Nas pescas, a definição de metas e o planeamento, são passos fundamentais para avaliar a precisão dos resultados de qualquer medida sobre a pescaria, o recurso ou mesmo o ecossistema. Este processo deve ser entendido como uma aprendizagem permanente das estratégias implementadas, principalmente quando consideramos um recurso como o polvo-comum (*Octopus vulgaris*), com um ciclo de vida curto, crescimento rápido e uma elevadíssima variabilidade natural como resultado das variações ambientais e da forte pressão pesqueira. Estas características obrigam-nos a analisar cuidadosamente as estratégias existentes e as alternativas para a gestão, valorização e comercialização deste recurso de grande importância para a região.



CARACTERIZAÇÃO DO RECURSO E SUAS IMPLICAÇÕES NA GESTÃO

Características biológicas do polvo

O polvo-comum (*Octopus vulgaris*) efetua posturas muito volumosas (na ordem dos 500 mil ovos por fêmea), sendo um reprodutor terminal, já que as fêmeas e os machos morrem após a reprodução.

Mediante o ciclo de vida do polvo verifica-se que, após o nascimento (eclosão) se dá uma fase de paralarva planctónica, que dura, aproximadamente dois meses (Boyle & Rodhouse, 2005). Durante este período, os indivíduos são transportados pelas massas de água sofrendo elevadas taxas de mortalidade até ao assentamento no fundo (Pierce *et al.*, 2005). Após este assentamento (recrutamento à população), o crescimento é extremamente rápido, estimando-se que o peso aumente cerca de 5% por dia (Guerra *et al.*, 2010). A longevidade desta espécie é curta, entre os nove e os dezoito meses de vida, dependendo da temperatura da água. Deste modo, temperaturas mais altas aceleram o metabolismo e encurtam o tempo de desenvolvimento (Rodhouse, 2010). A distribuição do polvo no fundo apresenta um padrão de segregação por classes de tamanho e profundidade. Os indivíduos maiores localizam-se em águas mais profundas que vão até aos 200m

(limite da plataforma continental), sendo que, a partir deste ponto, a abundância reduz-se drasticamente (Pierce *et al.*, 2010). Embora o polvo seja descrito como um organismo territorial e sedentário, têm sido registados padrões migratórios para águas pouco profundas durante o acasalamento e postura, ainda que não exista, até agora, qualquer referência científica relativa a estes movimentos no Algarve.

A abundância de juvenis e adultos que podem ser pescados é regulada pelo esforço de pesca, sendo a pesca considerada a maior fonte de mortalidade da espécie (*i.e.* mortalidade por pesca) na fase adulta.

Vários estudos realizados no Algarve indicam que a época de reprodução se estende desde maio até setembro, com um pico máximo entre agosto e setembro, altura em que se pode identificar um elevado número de fêmeas reprodutoras (Figura 1). Apesar da evidência de sazonalidade no ciclo de reprodução, existem indivíduos maduros durante todo o ano (Lourenço *et al.*, 2012). As variações anuais das condições meteorológicas e hidrológicas podem provocar alterações nos períodos de reprodução, desova, recrutamento, entre outros. Entre as variáveis ambientais, a variação de



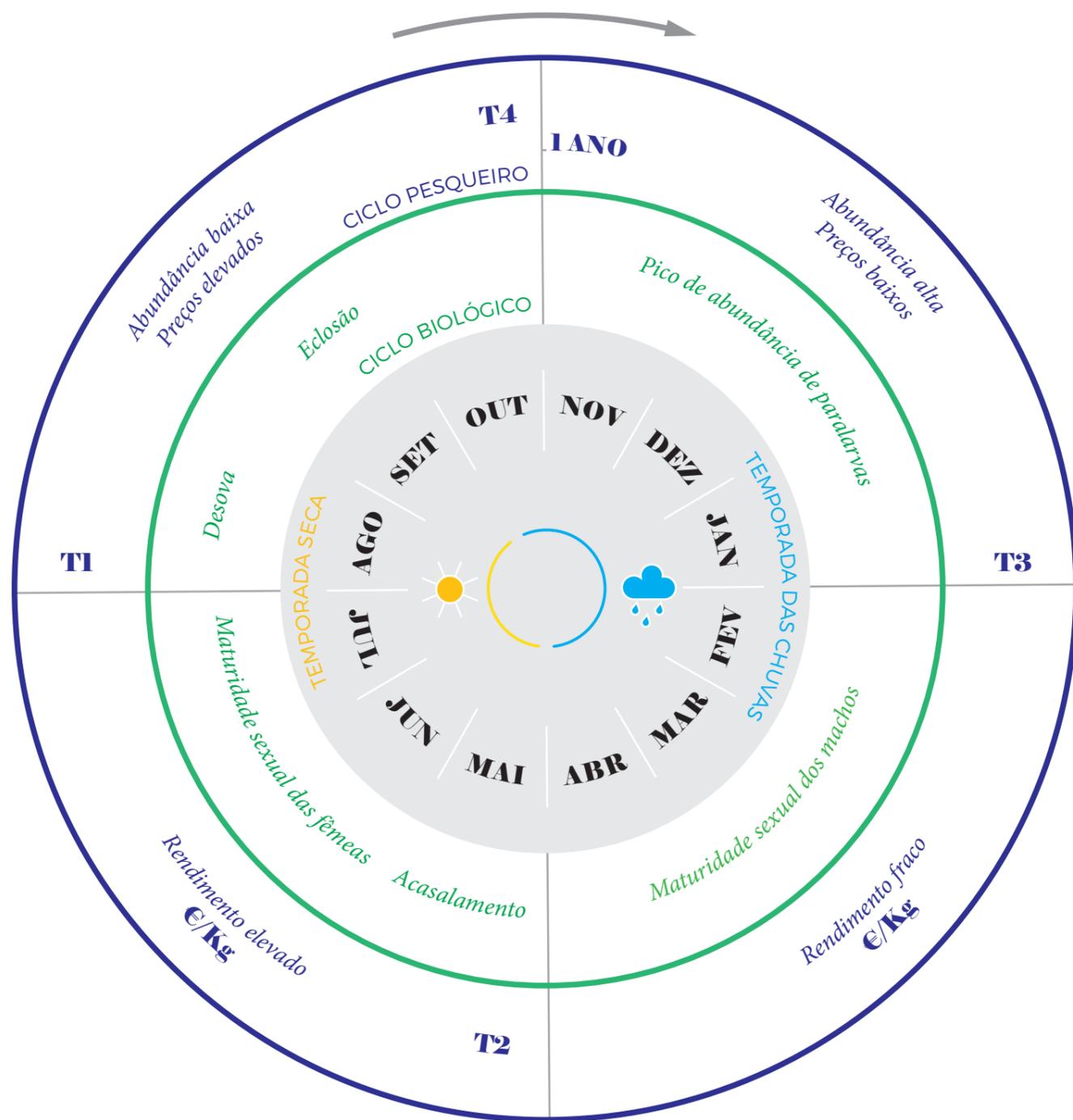


Figura 1. Ciclo de vida do polvo-comum (*Octopus vulgaris*) no Algarve (baseado em Moreno, 2008; Lourenco et al., 2012; Sonderblohm et al., 2014). As letras no círculo interior indicam os meses do ano; os códigos T referem-se às classes de tamanho do polvo na escala comercial da Docapesca (T4=0.75-1kg; T3=1.2kg; T2=2-3kg; T1>3kg); a seta indica a direção e início de um ciclo; e o círculo mais exterior mostra a variação da abundância, preço e rendimento ao longo do ano (adaptado de Sonderblohm, 2016).

salinidade, como consequência das descargas das chuvas, foi identificada como o fator mais importante para o sucesso do recrutamento da espécie na região, possivelmente afetando a sobrevivência das paralarvas (Sonderblohm et al., 2014).

Desembarques e vendas no Algarve

Como recurso pesqueiro, o polvo apresenta flutuações significativas de abundância que dependem do recrutamento em cada ano, o que condiciona os diferentes aspetos de gestão desta pescaria, já que os desembarques acompanham estas flutuações (Figura 2 e 3).

Até finais da década de 1970, o polvo era desembarcado quase exclusivamente no Algarve, ultrapassando os 80% do total nacional. A partir dessa época o interesse do resto do país aumentou substancialmente, e durante a década seguinte a proporção do total baixou para os 50%, sem contudo se alterarem as quantidades desembarcadas na região (Pita et al., 2015). Nas últimas duas décadas, tanto a região do Algarve

como o país em geral, apresentam desembarques variáveis mas sem tendência marcada, rondando médias de 9000 ton. a nível nacional e de 3500 ton. na região Algarvia.

De facto, entre 1990 e 2015, os desembarques, valores de primeira venda e número de embarcações de polvo na região algarvia têm registado grande variabilidade (Figura 4).

A análise dos últimos 16 anos indica que o desembarque médio de polvo capturado no Algarve foi de 211,5kg/dia/barco, sendo a média de capturas diárias por embarcação inferior para os meses de verão (180,1kg/dia/barco), e superior para a primavera (219,9kg/dia/barco) e para o inverno (249,4kg/dia/barco). Para o mesmo período, o número de embarcações com desembarque em lota também apresentou os valores médios mais baixos nos meses de verão (605) e mais altos no inverno (705). Paralelamente, a média do valor de primeira venda em lota (para o mesmo período) foi de 4.1€/kg, sendo mais reduzida no outono (3.7€/kg) (Sonderblohm et al., 2014; Sonderblohm, 2016; Sonderblohm et al., 2017) (Figura 4).

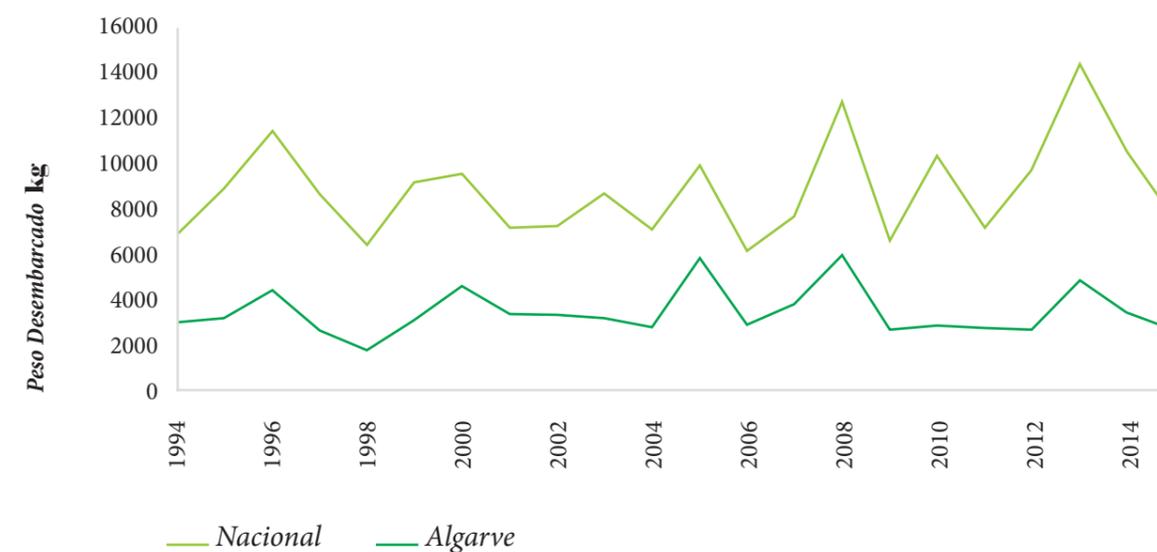


Figura 2. Representação dos desembarques nacionais de polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (valores em toneladas), incluindo Algarve, e exclusivamente no Algarve, entre 1994 e 2015 (Fonte: DGRM, 2016).

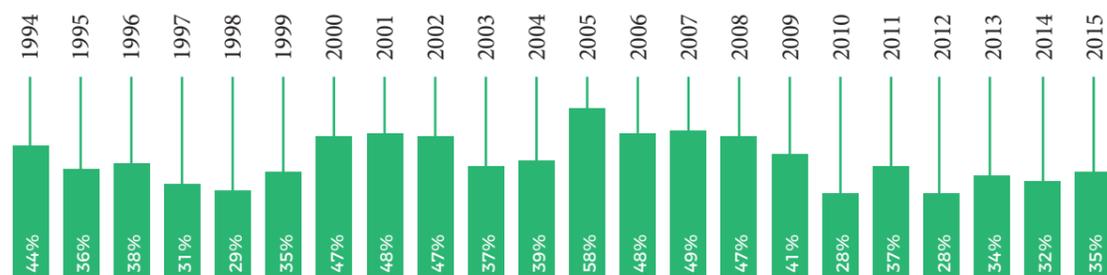


Figura 3. Desembarques de polvo-comum (*Octopus vulgaris*) no Algarve em relação ao total nacional (%) (Fonte: DGRM, 2016).

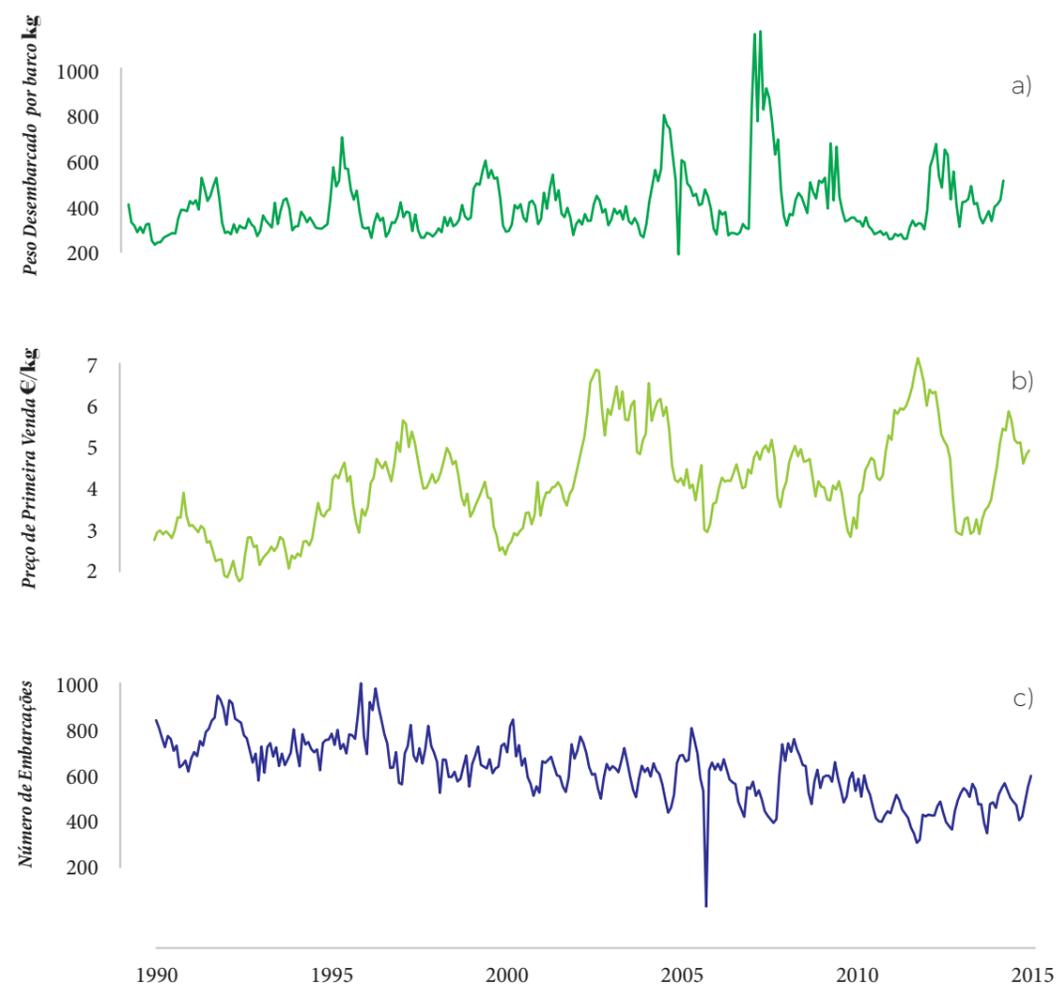


Figura 4. Desembarques diários em kg por embarcação por dia (a); preço de primeira venda em €/kg (b) e número de embarcações a operar por mês na frota de armadilhas do polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (c) no Algarve entre 1990-2014 (adaptado de Sonderblohm, 2016).



Importância económica da pesca do polvo no Algarve

Em 2013, os desembarques do polvo em Portugal continental produziram 37,6 milhões de euros, correspondentes a 15% da receita total de primeira venda gerada por todas as pescarias. Desta forma o polvo aparece em segundo lugar, depois da sardinha no que respeita ao valor da primeira venda (Pita *et al.*, 2015). O Algarve apresenta-se como uma das regiões mais importantes de Portugal para a pesca ao

polvo, tendo, em 2014, totalizado 16,2 milhões de euros em primeira venda, representando 43% do valor de primeira venda relativamente ao resto do país (Figura 5). Além disso, a região possui a maior frota nacional dedicada à pesca deste molusco, representada por 765 licenças de pesca para 2014, distribuídas ao longo de 14 portos de registo (410 no barlavento e 355 no sotavento), onde existem 14 associações que representam pescadores de polvo (Figura 6). Deve salientar-se, no entanto, que o número destas licenças tem vindo a diminuir (Figura 7).

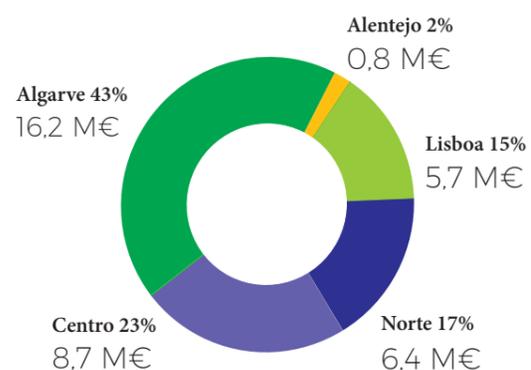


Figura 5. Proporção do valor de primeira venda de polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (%) para as diferentes regiões de Portugal continental (Unidades Territoriais para Fins Estatísticos - NUTSII) para o ano de 2014 (adaptado de Sonderblohm, 2016).



- 1 APPAV - Associação dos Pescadores do Portinho da Arrifana e Costa Vicentina
 - 2 AAPS - Associação dos Armadores da Pesca de Sagres
 - 3 AAPA - Associação de Pescadores Profissionais do Alvor
 - 4 APF - Associação de Pescadores de Ferragudo
 - 5 AAPABA - Associação de Armadores da Pesca Artesanal do Barlavento Algarvio
 - 6 APAP - Associação de Pescadores de Armação de Pêra
 - 7 APPA - Associação dos Profissionais de Pesca de Albufeira
 - 8 QUARPESCAS - Associação dos Armadores Pescadores da Quarteira
 - 9 ARMALGARVE - Armalgarve Polvo
 - 10 OLHAOPESCAS - Organização de Produtores de Pescado do Algarve
 - 11 AAPF - Associação de Armadores e Pescadores da Fuzeta
 - 12 APTAV - Associação de Armadores e Pescadores de Tavira
 - 13 APPABMG - Associação dos Pescadores de Monte Gordo
 - 14 AAPC - Associação de Armadores de Pesca do Guadiana
- Portos de registo
 □ Área da plataforma continental até aos 200 metros
 ■ Pesqueiro do Polvo (6 mn)
 ○ Nº. de licenças de pesca com armadilhas para polvo (2014)

Figura 6. Mapeamento das associações de pescadores de polvo-comum (*Octopus vulgaris*) do Algarve e número de licenças por porto de registo (adaptado de Sonderblohm, 2016).

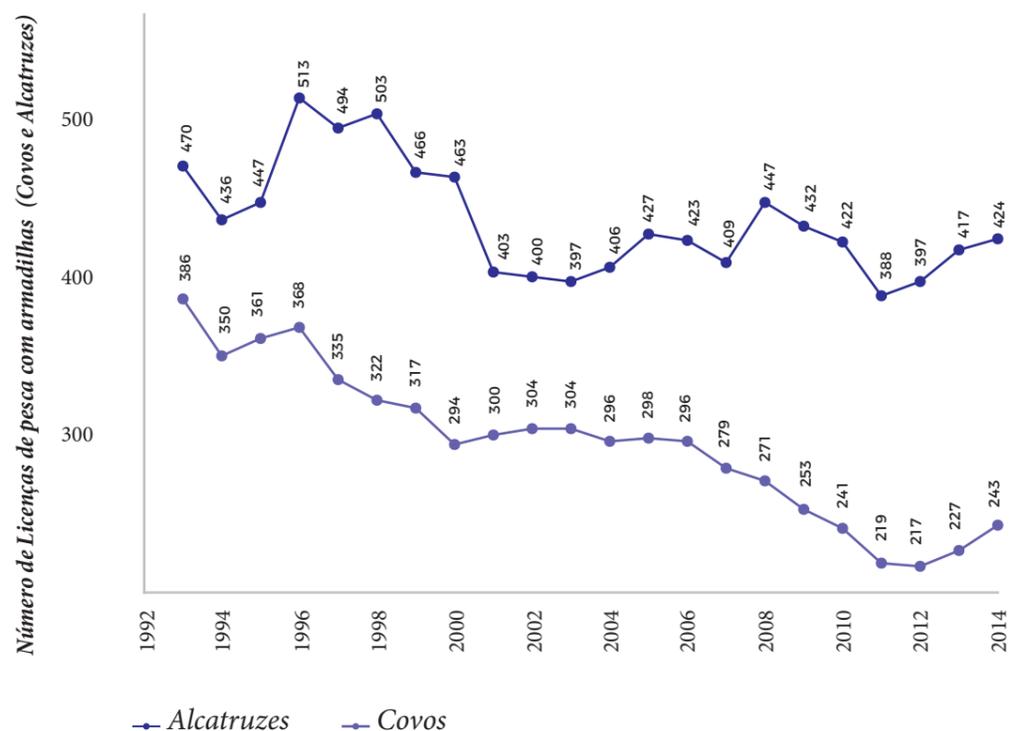


Figura 7. Evolução anual do número de licenças para pesca com armadilhas do polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (covos e alcatruzes) no Algarve no período entre 1993-2014 (adaptado de Sonderblohm, 2016).

Enquadramento regulamentar das pescas do polvo

Em Portugal a gestão da pesca do polvo é genericamente efetuada através de controlo do esforço por número de licenças, quantidade e tipologia das artes, definição de áreas de operação e obrigatoriedade de peso mínimo de desembarque. Todas estas medidas têm como objetivo a manutenção da abundância média do recurso. Deve salientar-se que o polvo não é abrangido por *sistema de quotas* ou por regulamentações europeias, sendo que cada estado-membro assume a gestão da sua própria pescaria.

As primeiras *medidas de gestão* nacionais com implicações nesta pescaria surgem em 1973 no âmbito do Regulamento da Pesca Artesanal

(Portaria N°9 / 73 de 6 de Janeiro do Ministério da Marinha). Em 1987 foram publicadas mais medidas de gestão através do Decreto-Lei n°43/87. Este documento apresenta o principal conjunto de leis para a conservação dos recursos biológicos aquáticos em todo o país, assim como o enquadramento das pescas. Posteriormente, a Portaria N°1102D/2000 constitui a primeira regulamentação dirigida à pesca de armadilhas, incluindo explicitamente a pesca do polvo. Desde este regulamento, foram definidas dez portarias dirigidas à pescaria do polvo (Tabela 1). Estas abrangem diferentes aspetos da atividade, que vão desde condicionalismos ao tipo de artes e embarcações até à proibição de utilização de isco vivo (*Carcinus maenas* – caranguejo-verde), incluindo restrições regionais e medidas

Tabela 1. Cronologia das leis publicadas em Diário da República referentes a pesca com armadilhas de abrigo e gaiola para a captura do polvo-comum (*Octopus vulgaris*).

REFERÊNCIA	TÓPICO	ÁREA GEOGRÁFICA
Portaria N°9/1973	Regulamento da pesca artesanal	Nacional
DL N°43/1987	Quadro legal regulamentar do exercício da atividade de pesca em Portugal	Nacional
Portaria N°281-D/1987	Aplicação da paragem durante o fim de semana para todos os barcos de pesca	Nacional
Portaria N° 281-C/1987	Implementação do peso mínimo de captura para o polvo (750g)	Nacional
Portaria N° 375-A/1997	Alteração gradual do peso mínimo de captura para o polvo (500g)	Nacional
Portaria N° 1102D/2000	Regulamento da pesca com armadilhas	Nacional
Portaria N° 27/2001	Confirmação do peso mínimo de captura para o polvo (750g)	Nacional
Portaria N° 635/2005	Defeso experimental durante um ano	Regional - Algarve
Portaria N° 840/2005	Correções nos limites regionais do defeso (costa sul do Algarve)	Regional - Algarve
Portaria N° 249/2008	Alterações à distância mínima à linha de costa (costa sul do Algarve)	Regional - Algarve
Portaria N° 447/2009	Alteração do Decreto-Lei 1102-D (2000)	Regional - Algarve
Portaria N° 193/2010	Correções nos limites regionais do defeso (costa sul do Algarve)	Regional - Algarve
Portaria N° 1054/2010	Proibição do uso de isco vivo (<i>Carcinus maenas</i>) por 120 dias	Regional - Algarve
Portaria N° 132/2011	Permissão do uso de isco vivo (<i>Carcinus maenas</i>) por um ano	Regional - Algarve
Portaria N° 97-A/2012	Extensão da permissão de uso de isco vivo (<i>Carcinus maenas</i>) por um período de 120 dias	Regional - Algarve
Portaria N° 230/2012	Proibição do uso de isco vivo (<i>Carcinus maenas</i>)	Regional - Algarve

experimentais. O processo de regulamentação da pescaria do polvo tem vindo a ser efetuado ao longo dos últimos anos como resultado da pressão do setor. Mais recentemente tem-se verificado a participação ativa dos representantes da região (com promoção de encontros entre estes, autoridades e investigadores). Na realidade, desde 2010 que a administração incluiu formalmente os pescadores no processo de tomada de decisão (Pita *et al.*, 2015), sendo que, durante o projeto “Tertúlia do Polvo”, foi desenvolvida conjuntamente uma proposta de criação de uma época de defeso que se encontra em processo de legislação. O processo de inclusão de pescadores na tomada de decisão foi sobretudo impulsionado pelas fortes oscilações nos desembarques de polvo com implicações no investimento e nos rendimentos. Das 15

leis publicadas que afetam a pesca do polvo, mais de metade (oito portarias) foram implementadas unicamente na região do Algarve, especificamente na costa sul (desde o Cabo de São Vicente até à Foz do Rio Guadiana), sem inclusão da costa Oeste.

A GESTÃO DA PESCA DO POLVO NO ALGARVE

Medidas de gestão para a pesca do polvo

No início das Tertúlias do Polvo (abril de 2014), foi solicitado aos participantes a identificação das medidas de gestão que gostariam de ver implementadas na pesca do polvo com armadilhas na região do Algarve. Foram propostas 51 medidas de oito associações de pescadores, três instituições públicas e um centro de investigação. Estas propostas foram classificadas em 18 medidas específicas para serem discutidas durante o primeiro ciclo de tertúlias. Para o presente documento, estas foram tipificadas em sete medidas principais, de acordo com os seus objetivos, de forma a facilitar a análise destas medidas (Tabela 2). Em seguida apresenta-se uma análise crítica baseada na informação registada durante as discussões dos participantes no primeiro ciclo de tertúlias, e comparada com os estudos científicos relevantes para cada aspeto. No entanto, é importante destacar que parte desta informação é extraída de investigação desenvolvida noutras áreas geográficas, sob o pressuposto de que a ecologia da espécie é semelhante para diferentes zonas e pescarias. Posto isto, há necessidade de investigação direcionada aos diferentes temas de gestão ao nível regional.

Análise das medidas de gestão

1. Época de defeso

1.1 Objetivos

O defeso é reconhecido como uma medida eficaz para proteger os juvenis ou a desova em diversas espécies marinhas, mas os seus efeitos vão para além destes objetivos, já que se traduzem numa tentativa de redução efetiva do esforço global de pesca (King, 2013). No caso do polvo, os argumentos mais citados para a definição de uma época de defeso baseiam-se na proteção de juvenis e desova para induzir um aumento dos desembarques nas semanas e meses após o encerramento à pesca. A definição de uma época de defeso biológico para o polvo deve funcionar como uma paragem de pesca de forma a proteger fases críticas do ciclo de vida, como por exemplo a época de reprodução, a época de desova, ou a época de recrutamento à pesca.

1.2 Implementação

Para cumprir os objetivos mencionados, a pesca deve ser proibida para todas as artes a operar durante determinados meses ou estações (p.ex. defesos temporais durante o Verão), numa determinada área (p.ex. defeso espacial - junto à costa), ou por uma combinação de ambos. A definição de uma proposta de implementação



Tabela 2. Resumo das medidas de gestão para a pesca do polvo-comum (*Octopus vulgaris*).

MEDIDA	OBJECTIVO(S)	IMPLEMENTAÇÃO	O QUE É NECESSÁRIO	LIMITAÇÕES À IMPLEMENTAÇÃO
Época de defeso (biológico)	proteção de juvenis e desova	proibição de pesca dirigida ao povo para todas as artes a operar durante determinados períodos ou áreas	determinação de um período de defeso com a colaboração de investigadores e pescadores, de forma a permitir o acompanhamento mensal das flutuações do ciclo de vida do polvo	ocorrências de elevadas flutuações interanuais do ciclo reprodutivo e sucesso do recrutamento em função dos fatores ambientais
Época de defeso (económico)	proteção da desova para maximizar o rendimento das pescas: crescimento dos polvos juvenis	proibição de pesca ao polvo para todas as artes a operar durante determinados períodos e/ou áreas	definição de um período de defeso durante os meses de captura elevada de juvenis (<750g)	comunicação deficiente entre associações pode dificultar a manutenção de um preço mínimo aceitável de primeira venda
Horários de pesca	regulamentação do esforço de pesca através da limitação de horas efetivas de trabalho no mar; redução de roubos de polvo de artes de pesca por parte de terceiros	proibição de saída de qualquer embarcação de pesca com armadilhas durante o período definido: diário ou fim-de-semana	definição de horários de pesca em colaboração com pescadores, lotas e autoridades locais, através da implementação de uma medida de âmbito local-regional	horários de pesca actualmente regidos por condicionantes ambientais (entrada/saída das barras, marés, ventos, ondulação, etc) e/ou por tradição (paragens ao fim-de-semana)
Máximo admissível de captura	limitação do esforço de pesca garantindo equidade na distribuição de capturas entre pescadores; estabilização do preço de venda em épocas de maior abundância	desembarque de uma quantidade máxima diária de polvo estabelecida de acordo com a época do ano, com comprimento fora-a-fora da embarcação e/ou com o número de tripulantes	identificação de um ponto de referência biológico e económico (por exemplo o Rendimento Máximo Sustentável (RMS)) de forma a definir os valores de captura admissíveis para discussão entre as diferentes partes interessadas; avaliação desta estratégia utilizando modelos matemáticos	devido à marcada sazonalidade do recurso, existe o risco do valor estabelecido ser afetado pelas variações de abundância; pode haver definição incorreta de valores da quota devido à inadequação da avaliação de stocks para este grupo de invertebrados
Peso mínimo de captura (biológico)	evitar a captura e mortalidade de juvenis	proibição do desembarque, venda e transporte de polvo com peso inferior ao mínimo definido	definição de um peso mínimo de captura que maximize a produtividade em termos de rendimento	existência de um mercado paralelo onde a venda de polvo com peso inferior ao legal é rentável
Peso mínimo de captura (económico)	aumentar o peso médio nos desembarques e, por consequência, o valor da primeira venda	proibição do desembarque, venda e transporte de polvo com peso inferior ao mínimo definido	avaliação económica para determinar o peso mínimo que proporciona o melhor rendimento	existência de um mercado paralelo onde a venda de polvo com peso inferior ao legal é rentável
Número máximo permitido de armadilhas	regulamentação do esforço de pesca garantindo assim a competição equilibrada pelo recurso	definição de um número máximo de armadilhas por embarcação	definição de um número máximo de armadilhas de forma consensual entre as diferentes partes interessadas, de forma a garantir a sustentabilidade biológica e ecológica do recurso; utilização de um sistema de fiscalização que funcione, por exemplo por chapas individuais de identificação	fiscalização no mar dispendiosa e difícil de aplicar (por exemplo, a falta de sinalização de artes de pesca impede uma fiscalização efetiva)
Manutenção da proibição de isco vivo	manutenção da portaria que interdita do uso do caranguejo vivo (<i>Carcinus maenas</i>)	definição das espécies ou tipos de isco permitidos que se adequem a esta pescaria	definição das espécies ou tipos de isco permitidos que se adequem a esta pescaria	-
Revogação da proibição de isco vivo	revogação da portaria que interdita do uso do caranguejo vivo (<i>Carcinus maenas</i>)	controlo efetivo do número de artes caladas por embarcação	controlo efetivo do número de artes caladas por embarcação (por exemplo por utilização de chapas individuais de identificação) e introdução de equipamento de seguimento em tempo real nas embarcações	utilização de caranguejo pode permitir iscar os covos por longos períodos de tempo, permitindo lidar com mais teias sem a necessidade de iscar diariamente. Impactos no ecossistema em consequência da apanha excessiva de caranguejo.
Distância mínima à linha de costa	proteção de zonas vitais para diversos estados-chave do ciclo de vida do polvo	interdição de áreas de pesca, devidamente identificadas	identificação de áreas em mapas e cartas do instituto hidrográfico, com definição de dimensões	a atual definição de áreas vedadas à pesca é baseada na distância mínima à costa. Este definição pode ser considerada vaga, uma vez que existem áreas específicas (como determinados recifes) que deveriam ser consideradas para interdição

de uma época de defeso foi efetuada pelos participantes durante as tertúlias e enviada à administração central para apreciação. Deve salientar-se, no entanto, que já foi implementado um defeso oficial no Verão de 2005, através da publicação da Portaria N°635/2005 (Tabela 2). No entanto esta lei apenas incidiu na costa sul do Algarve, por um período de um ano (2005), sendo referida especificamente como uma medida experimental que atualmente não se encontra em vigor.

1.3 Oportunidades

A proteção da época de reprodução e postura aumentaria, expectavelmente, o sucesso reprodutivo e, em consequência, o número de paralarvas. Paralelamente, o encerramento da pesca na tentativa de controlar o preço do polvo foi ainda considerado durante as tertúlias como uma oportunidade para um “defeso económico”. Neste caso, estudos de economia recentemente publicados abordam o assunto com modelos matemáticos, denominados pontos ótimos de captura (Lande *et al.*, 1994), em que se utilizam metodologias específicas para determinar a altura certa em que se obtém o maior rendimento económico em determinado recurso. Deve salientar-se que durante as tertúlias foi discutida a hipótese de utilizar câmaras de congelação para armazenamento de polvo durante períodos de maior abundância, para venda durante o período de defeso. Esta alternativa pode vir a garantir a oferta do produto durante o ano inteiro, contribuindo para uma estabilização dos preços.

1.4 Ameaças

A relação entre o número de paralarvas e o tamanho da população tem mostrado uma enorme variabilidade, indicando não se observar uma relação direta, pelo que o sucesso do recrutamento depende da sobrevivência das paralarvas que se encontra dependente, tal como mencionado anteriormente, de fatores ambientais. Por outro lado, existem evidências

científicas que apontam para resultados colaterais que devem ser cuidadosamente avaliados quando considerada a implementação de um defeso, tal como o aumento do esforço de pesca nos primeiros dias após abertura (Benbow *et al.*, 2014). Assim, é esperado um aumento substancial deste esforço imediatamente após o término do defeso, provocando a rápida redução na abundância do polvo. Este fenómeno alerta para um possível cenário de exploração excessiva logo a seguir ao levantamento do defeso. Por outro lado, o aumento da oferta de polvo na primeira venda no período pós defeso pode provocar uma queda de preços.

Paralelamente, devem considerar-se as perdas de oportunidades de pesca que serão proporcionais ao tempo de paragem. Assim, quanto mais longa for a paragem, maior será o número dos animais que atingem a maturidade sexual e desaparecem para a pesca. Como o contributo para o sucesso do recrutamento da geração seguinte não é relacionado com o número dos que ficam na pesca, a perda de oportunidades de pesca não é recuperada.

1.5 Sugestões e comentários

A definição de um defeso deve ter em consideração os impactes sociais e económicos, que ultrapassam os objetivos desta análise. Na realidade, a dinâmica natural do recurso demonstra elevadas flutuações nos desembarques ano após ano, o que resulta numa preocupação acrescida para as autoridades. Assim, o encerramento de áreas/períodos de pesca pode provocar aumento no desemprego para as tripulações da região. Este impacte deve ser sujeito a avaliação. Paralelamente, durante as tertúlias, as associações de pescadores indagaram a comunidade científica sobre qual o período de tempo mais apropriado para a definição do defeso biológico. Relativamente a esta temática, foi referido que importa primeiramente definir o objetivo do defeso. Após esta definição deve então considerar-se que as constantes mudanças temporais do ciclo de vida deste molusco nas águas

algarvias (devido à dinâmica dos fatores hidrográficos e meteorológicos) não permitem fixar datas precisas com grande antecedência (por exemplo, por mais de um ano).

Uma solução possível para a determinação de um período de defeso seria a colaboração entre investigadores e pescadores para o desenvolvimento de metodologias de monitorização a bordo de embarcações comerciais que permitam acompanhar as flutuações do ciclo de vida do polvo de forma mensal. Na realidade, a definição de uma época de defeso de forma 'teórica' como medida de precaução para evitar a sobre-exploração da espécie não parece apresentar boas probabilidades de sucesso. No entanto, esta medida, acompanhada da implementação de uma quota máxima de captura diária na temporada de pesca, parece apresentar-se como uma boa combinação para evitar a sobrepesca pós-defeso e, paralelamente, melhorar o recrutamento.

1.6 Exemplos

Em outras regiões do mundo, como por exemplo na Galiza, existe uma época de defeso que dura um mês, estendendo-se de 31 de maio a 1 de julho. No golfo de Cádiz o defeso abrange duas épocas, a primeira entre 1 de junho e 15 de julho, e a segunda entre 15 de setembro e 31 de outubro. Outros países que implementaram o defeso como estratégia de gestão nas pescas do polvo são: Grécia, México, Chile, Madagáscar, Japão, e Venezuela (Boyle & Rodhouse, 2005).

2. Horários de pesca

2.1 Objetivos

A implementação de horários de pesca tem como objetivo principal regular o esforço de pesca através da limitação de horas efetivas de trabalho no mar. Como resultado as embarcações conseguem operar um determinado número de armadilhas, de acordo com o tempo que têm disponível para a operação de pesca. Durante as tertúlias foi sugerida a criação

de horários na pesca do polvo com o objetivo complementar de combater o alar das artes por terceiros (a pesca furtiva é facilitada pelo desencontro de horários dos vários intervenientes). Outra medida proposta, dentro da mesma estratégia, foi a proibição das embarcações licenciadas para o polvo operarem durante o fim de semana, de sexta-feira à tarde até domingo à tarde.

2.2 Implementação

Proibição da saída para o mar das embarcações de pesca dedicadas ao polvo durante os períodos definidos para cada porto da região do Algarve. Na legislação portuguesa, esta medida já esteve implementada a nível nacional pela aplicação da Portaria N°281D/1987 para toda a frota local e costeira no continente (excetuando a frota de arrasto), contudo já não se encontra em vigor.

2.3 Oportunidades

No Algarve alguns portos de desembarque seguem horários de pesca não obrigatórios regidos por restrições devidas a condições ambientais adversas (entrada/saída das barras, marés, ventos, entre outros), ou por tradição (paragens ao fim de semana). Deve salientar-se que no fim de semana não operam leilões de primeira venda na maioria dos portos, pelo que o polvo que é pescado durante estes dias tem que ser guardado em câmaras de refrigeração para venda na segunda-feira seguinte, sendo classificado como frescura tipo II, o que resulta em preços de primeira venda mais baixos.

2.4 Ameaças

Condições específicas variam entre portos de pesca, como é exemplo a entrada/saída das barras e marés. Paralelamente, as condições climatéricas adversas, como temporais e tempestades, condicionam a saída de barcos em determinados locais (porto de praia) dias e horas. Deve paralelamente salientar-se que a frota polivalente, ou seja, que se encontra licenciada

para diversas artes de pesca, pode sair para pescar durante a paragem proposta. Assim, uma vez que operam nas mesmas áreas de pesca do polvo, este aspeto dificulta a fiscalização.

2.5 Sugestões e comentários

A implementação de horários de pesca não parece ser fundamentada por qualquer questão da biologia do recurso. No entanto, é sabido que o polvo caça durante a noite, desenvolvendo, para isso, pequenas movimentações noturnas (Boyle & Rodhouse, 2005). Considerando as condições específicas para cada porto, recomenda-se que esta estratégia, a ser implementada, seja estabelecida pelos próprios pescadores em cada porto, em vez de se tornar uma decisão legal dentro duma área geográfica maior. Seria, também, importante que barcos a operar em áreas de capitánias, que não a de matrícula, respeitassem os horários da capitania em que trabalham. Sugere-se, assim, que sejam os pescadores a definir estes horários, em colaboração com as lotas e as autoridades locais, contrariamente à implementação de uma medida de âmbito regional ou nacional.

2.6 Exemplos

Na Galiza, no mais recente plano de gestão de pesca experimental foi implementado um horário diário (para todos os dias da semana) na pesca do polvo com armadilhas: das 06:00 às 16:00 com exceções justificadas por condições meteorológicas comunicadas previamente às autoridades do porto (Xunta de Galicia, 2014). Outras localidades espanholas que praticam horários de pesca para o polvo são: Golfo de Cádiz (paragem ao fim de semana), Almeria, Granada, Valência, entre outros. Desconhece-se se esta medida é aplicada em outros países.

3. Máximo admissível de captura

3.1 Objetivos

Totais admissíveis de capturas (TAC), localmente representados por quotas, são limites

de captura expressos em peso (toneladas ou kilogramas) para restringir as capturas de uma determinada espécie a um determinado nível, através do cálculo de um ponto de referência biológica, como por exemplo o Rendimento Máximo Sustentável (RMS). A implementação de um máximo admissível de captura diária (o qual se denomina por vezes por quota diária) foi sugerida durante as tertúlias como uma medida alternativa para controlar o esforço de pesca. Indiferentemente do número de armadilhas ou isco a usar, um pescador só pode desembarcar a quantidade máxima de polvo que for estabelecida de acordo com o tamanho da embarcação e/ou número de tripulantes. Esta estratégia não corresponde a um verdadeiro TAC já que não pressupõe a existência de um limite máximo de extração do recurso numa época de pesca.

3.2 Implementação

Definir um valor máximo de captura diária por embarcação conforme o seu comprimento fora-a-fora, número de tripulantes e/ou época do ano. Este tipo de medida foi proposta durante as tertúlias e não foi anteriormente implementada para a pesca do polvo na região.

3.3 Oportunidades

Medida alternativa ao controlo do esforço de pesca que permite criar um ambiente de confiança, já que as preocupações relativas ao número de armadilhas e às opções de isco deixam de fazer sentido do ponto de vista prático. A eficácia da medida pode ser facilitada através de fiscalização em terra. A implementação desta medida pode funcionar também como um estabilizador do preço de venda em lota, devido à limitação da oferta na primeira venda durante os picos de abundância.

3.4 Ameaças

A definição dos valores da quota diária pode falhar, em função da variabilidade verificada nas abundâncias anuais. Paralelamente, outras artes de pesca do polvo (como o arrasto)

podem provocar conflitos com a frota regulada por quotas dando origem a reduções substanciais do *stock*. Por outro lado, a introdução de quotas diárias pode conduzir a um aumento de pesca não declarada.

3.5 Sugestões e comentários

Do ponto de vista da gestão, a definição de quotas diárias para garantir a conservação deste recurso carece de robustez científica. Este aspeto deve-se ao facto de, para este grupo de invertebrados, os métodos de avaliação de *stocks* se apresentarem, aparentemente, inadequados. Deve salientar-se que a implementação de quotas diárias na pesca do polvo do Algarve, por época do ano, comprimento fora-a-fora da embarcação e/ou por tripulação, responde a limitações no esforço de pesca e a questões éticas de equidade e distribuição de capturas entre pescadores e embarcações, e não a pontos de referência biológica estimados para a espécie.

Esta estratégia, enquanto alternativa para o controlo de esforço de pesca, pode ser entendida como uma boa oportunidade para criar um ambiente de confiança, onde as preocupações relativas ao número de armadilhas e às opções de isco deixem de assumir a relevância atual. Paralelamente, entende-se que esta estratégia pode funcionar também como um estabilizador de preço por limitação da oferta na primeira venda nas temporadas de extrema abundância.

A implementação desta medida juntamente com o aumento de peso mínimo e a definição de um período de defeso parece uma das melhores opções analisadas, com fiscalização menos dispendiosa e incremento efetivo de um clima de equidade e honestidade entre pescadores. No entanto, a imposição de um teto de produção em anos de grande abundância pode ser perversa em termos de oferta alimentar, mesmo que o retorno económico para a pesca seja pouco afetado pelo equilíbrio entre procura e oferta. Deve, ainda, salientar-se que a elevada procura aliada a uma oferta limitada por quotas pode dirigir pescadores à pesca ilegal, devido

a mercados paralelos atrativos. Finalmente é recomendável avaliar esta estratégia utilizando modelos matemáticos com inclusão de informação económica.

3.6 Exemplos

Na Galiza esta medida de gestão foi implementada por época, barco e tripulação a bordo (ex: no Verão os barcos têm permissão para desembarcar um máximo de 30kg/dia, mais 30kg/dia por cada tripulante embarcado, até um máximo de 210kg/dia/barco (Xunta de Galicia, 2014). No decorrer das tertúlias referiu-se um valor de 250-300kg por barco, mas a estimativa não foi definida com base em qualquer análise estatística.

4. Peso mínimo de captura

4.1 Objetivos

Limitar o comprimento ou peso das espécies alvo numa pescaria é um dos métodos mais antigos utilizados na gestão das pescas, e pretende garantir que os indivíduos pescados se reproduzam pelo menos uma vez antes de serem capturados. Esta medida implica necessariamente a devolução ao mar de indivíduos com tamanho inferior a um mínimo legal, para evitar a comercialização de exemplares subdimensionados.

Esta medida de gestão é frequentemente associada ao conceito biológico designado como W_{50} (King, 2013), que permite ter uma base científica para a sua definição. No entanto para o polvo, o peso mínimo não está associado ao conceito do peso mínimo de maturação, já que os exemplares capturados nunca se reproduziram antes da captura. A reprodução antecede a morte, e as fêmeas só muito raramente são capturadas após a desova e nesses casos não se encontram em condições para consumo humano. Esta estratégia, a ser aplicada ao polvo, pretende, sobretudo, proporcionar um aumento de biomassa e de rendimento já que o preço de primeira venda se

encontra intimamente ligado ao peso do polvo desembarcado.

4.2 Implementação

Na legislação portuguesa, a publicação da Portaria N°281-C/1997 regulamentou pela primeira vez o peso mínimo de captura para o polvo em 750g. Devido ao seu impacto no setor, este valor foi reduzido para 500g pela Portaria N°375-A no mesmo ano. Depois de quatro anos, o valor voltou para os 750g pela Portaria N°27/2001, peso que se mantém atualmente em vigor. No entanto, deve salientar-se que otimização da produtividade em termos de biomassa da população ocorre a cerca de 1100g de peso individual (Pereira, J., *com. pess.*, 2015).

4.3 Oportunidades

O incremento do peso mínimo deve implicar um aumento da classe de tamanho médio dos desembarques, o que se traduz, em termos de mercado, num aumento do preço de primeira venda.

4.4 Ameaças

Estatisticamente, menos de 10% dos indivíduos se encontram maturos com um peso inferior a 750g (Pereira, J., *com. pess.*, 2015). Paralelamente, grande variabilidade no peso de maturação da espécie pode afetar o peso médio de maturidade sexual, dificultando um cálculo com maior precisão. Por outro lado, técnicas de manuseamento a bordo (por ex. adição de água doce ao polvo capturado para aumentar o peso), que não são proibidas por legislação desde que declaradas no ato da venda, podem fazer aumentar artificialmente o peso individual, prevaricando o efeito pretendido atingido com esta medida.

4.5 Sugestões e comentários

O peso mínimo de captura de 750g situa-se abaixo do valor de W_{50} que foi definido para esta espécie. De facto, no Golfo de Cádiz o W_{50}

foi calculado em 1920g (fêmeas) e 1300g (machos) (Lourenço *et al.*, 2012). Considerando a rápida taxa de crescimento da espécie, assim como a escassez de predadores naturais nos pesqueiros, um aumento no peso mínimo de desembarque para 1kg parece uma estratégia razoável para aumentar o rendimento de pesca. Embora parâmetros como o W_{50} sejam indicadores biológicos importantes, uma avaliação económica revela-se necessária por forma a determinar o peso individual que proporciona o rendimento ótimo.

4.6 Exemplos

Como estratégia de gestão, esta medida foi implementada para o polvo-comum, por exemplo, na Espanha (1kg) e na Grécia (0.5kg).

5. Número máximo permitido de armadilhas

5.1 Objetivos

As artes de pesca podem ser controladas em número, tipo e/ou características técnicas. Habitualmente estas regulamentações são implementadas para permitir que os recursos sejam distribuídos entre um grande grupo de pescadores (King, 2013). No caso do polvo, onde grande parte do emprego nas comunidades piscatórias do sul depende da atividade, a estratégia visa regular o esforço de pesca garantindo a competição equilibrada pelo recurso, salvaguardando a sustentabilidade da pescaria.

5.2 Implementação

Em Portugal encontra-se legislado o número dos covos e a malhagem permitida, mas a dimensão dos mesmos pode variar consideravelmente. Na Portaria N°1102-D/2000 de 22 de Novembro, o número de armadilhas foi definido pela primeira vez de acordo com o comprimento fora-a-fora da embarcação. Entre 2009 e 2012 estes valores foram alvo de três modificações (Tabela 3), sendo os limites atuais de 750, 1000, 1250 para embarcações com comprimento fora-a-fora até nove metros, entre nove e 12

metros, e com mais de 12 metros, respetivamente. O número máximo de alcatruzes mantém-se em 3000 unidades.

5.3 Oportunidades

Durante as tertúlias foi proposto um sistema de marcação individual de armadilhas com placas numeradas (em que parte da informação só é decifrável pelas entidades oficiais), muito similar ao utilizado na Galiza (Xunta de Galicia, 2014), onde as autoridades dão a cada pescador um número de placas individuais de marcação de artes e as instruções para a sua utilização. Todas as artes não marcadas são consideradas ilegais.

5.4 Ameaças

O setor reconhece a fragilidade da fiscalização no que diz respeito ao cumprimento do número máximo de artes permitido. A legislação não contempla as necessidades reais em número de covos, de forma a viabilizar economicamente a atividade, segundo informam. No entanto, também se refere que existe uma apetência do setor em ultrapassar o mínimo sustentável.

5.5 Sugestões e comentários

O elevado número de armadilhas caladas na região, poderá funcionar como uma fonte de abrigo, e eventualmente alimento, que pode estar a suportar biomassas populacionais acima das que o ecossistema suportaria naturalmente, aumentando assim o rendimento nos últimos anos. Na realidade, esta hipótese parece suportada por evidências de outras pescarias similares, como no Golfo de Maine na costa nordeste dos Estados Unidos, onde o uso de grandes quantidades do arenque do Atlântico (*Clupea harengus*) como isco na pesca de lavagante (*Homarus americanus*) com armadilhas parece contribuir para o aumento das capturas (Saila *et al.*, 2002). Mais perto, nos pesqueiros do banco do Saara, na costa oeste de África, explica-se o aumento das capturas

de polvo com as rejeições da pesca de arrasto, que parecem contribuir para a alimentação das populações deste molusco (Balguerías *et al.*, 2000). No entanto, o impacto do elevado número de armadilhas no ecossistema algarvio e as suas interações na cadeia trófica não foi até ao momento sujeito a qualquer avaliação.

Na realidade, um dos maiores problemas (se não o maior) identificado pelos representantes do setor no decorrer das tertúlias do polvo foi a excessiva quantidade de armadilhas que cada barco utiliza, que leva a elevados investimentos, e que resulta em elevados níveis de competição. Até ao momento a fiscalização no terreno revelou-se inadequada para controlar o número de armadilhas caladas. De facto, as teias são praticamente impossíveis de localizar no mar por causa da inexistência de boias de sinalização (obrigatórias). Assim, apenas os proprietários sabem, com exatidão, onde se encontram as suas artes, tornando impossível uma fiscalização eficiente em relação ao número permitido de armadilhas.

O número permitido de artes caladas na região algarvia, calculado com base no número de licenças emitidas para o ano de 2014 (embarcações locais e costeiras), foi de 400.750 covos e 753.000 alcatruzes, totalizando 178 e 335 armadilhas por km² respetivamente (Figura 9). Através de uma análise temporal de desembarques de polvo na região concluiu-se que o número de embarcações a operar tem diminuído nos últimos 20 anos (Fonseca, 2003). Esta diminuição em número de unidades de pesca tem sido acompanhada, presumivelmente, por um aumento no número de armadilhas por embarcação, de forma a compensar as perdas económicas e a aumentar a competitividade. Do ponto de vista económico, condicionalismos ao número de artes podem levar a um aumento nos custos de produção (King, 2013).

5.6 Exemplos

Outras regiões que limitam o número de armadilhas são: Golfo de Cádiz (Espanha), Grécia e

Tabela 3. Histórico da legislação sobre o número de armadilhas de abrigo e gaiola para a pesca do polvo em Portugal.

REFERÊNCIA	COVOS				ALCATRUZES
	CONVÉS ABERTO ATÉ AOS 9M	CONVÉS FECHADO <9M	CONVÉS FECHADO 9-12M	CONVÉS FECHADO >12M	TODAS AS EMBARCAÇÕES
Port. Nº1102D/2000	N.A.	500	750	1000	3000
Port. Nº 447/2009	N.A.	500	750	1000	3000
Port. Nº 132/2011	500	750	1000	1250	N.A.
Port. Nº230/2012	N.A.	750	1000	1250	N.A.

NOTA: N.A. Não aplicável

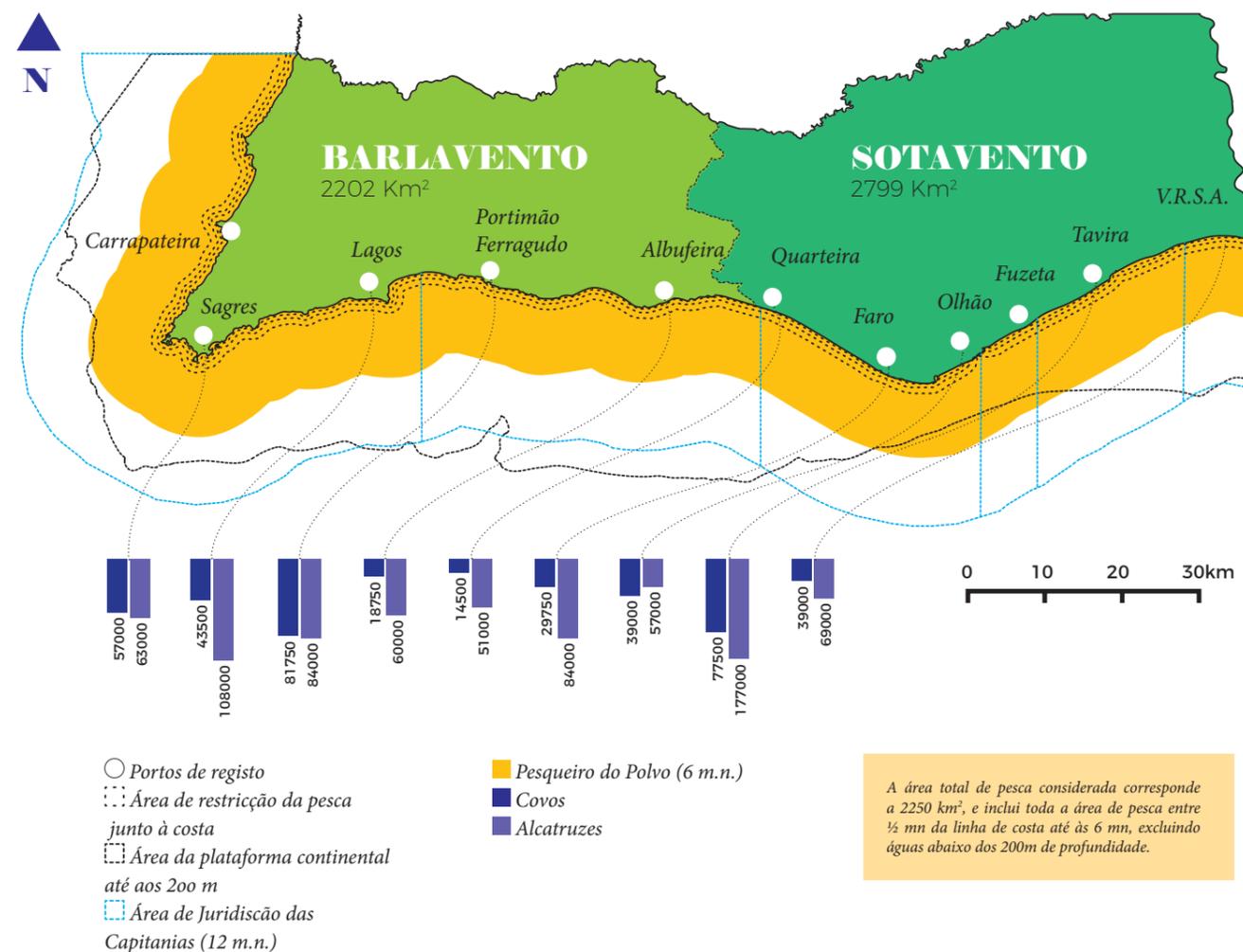


Figura 9. Número de licenças para alcatruzes e para covos, para a pesca do polvo-comum (*Octopus vulgaris*) para o ano de 2014 por capitania algarvia (adaptado de Sonderblohm, 2016).

sul do Brasil, entre outros.

6. Utilização de isco

A problemática associada à utilização de isco, que inclui a opção de manter a proibição de utilizar de isco vivo (*Carcinus maenas* – caranguejo-verde) ou de liberalizar a escolha de isco para esta pescaria é, tal como percecionado no decorrer das tertúlias, a mais fraturante entre os representantes do setor no Algarve. De facto, verificou-se, durante o projeto, uma notória divisão de opiniões em relação ao tipo de isco a utilizar nos covos. Esta questão é, indiscutivelmente, a mais sensível e aquela que origina maior nível de conflito no setor.

Pelo enunciado, e para o presente documento, optou-se por indicar os objetivos, as oportunidades e as ameaças evidenciadas pelos participantes ao longo do projeto para as duas hipóteses de medida de gestão: revogação da proibição de isco vivo (*Carcinus maenas*) ou manutenção da proibição de isco vivo.

6.1 Objetivos

6.1 a) Manutenção da proibição de isco vivo

A proibição de utilização de isco vivo foi implementada no Algarve em 2010. Esta medida não está diretamente associada a um controle do tipo de isco mas, como evidenciado explicitamente na Portaria N°1230/2012, trata-se de uma estratégia indireta para controlar o número excessivo de armadilhas caladas. Deve salientar-se que, atendendo ao elevado número de artes legalmente autorizadas, seria necessário um elevado número de caranguejos para iscar as artes, o que poderá ter consequências desastrosas nos ecossistemas onde são capturados, como é o caso da Ria Formosa.

6.1 b) Revogação da proibição de isco vivo

A solicitação de liberalização da utilização de isco vivo prende-se com diversos aspetos, como a utilização de um isco que não é rapidamente consumido por “scavengers” (como acontece

com o isco morto frequentemente utilizado). Embora não existam estudos científicos nesta área, de acordo com alguns participantes das tertúlias, o isco vivo parece funcionar como uma forma de atração mais efetiva para a captura do polvo. Finalmente, a utilização de isco vivo implica a necessidade de um número inferior de dias de mar, visto não ser necessário iscar diariamente as armadilhas, já que o caranguejo se mantém vivo durante alguns dias no interior das armadilhas.

6.2 Implementação

As especificações legais relativas ao isco permitido para a pesca do polvo com armadilhas no Algarve não foram consideradas como uma preocupação até ao ano de 2010, em que a Portaria N°1054 introduziu pela primeira vez a interdição do uso do caranguejo vivo nesta pescaria. Mais tarde, a Portaria N°132/2011 revogou esta medida alegando falta de adequação para a pescaria da costa oeste (considerando características diferentes em termos hidrológicos para os pesqueiros) e estabelecendo, por isso, a divisão da costa sul a partir do cabo São Vicente. A Portaria N°97-A/2012 manteve a revogação por um período de 120 dias até que, finalmente, a Portaria N°230/2012 proibiu definitivamente a utilização do caranguejo como isco na costa sul até que a situação de “excesso de artes seja controlada”.

6.3 Oportunidades

6.3 a) Manutenção da proibição de isco vivo

A proibição de utilização de isco vivo no Algarve resultou de um conjunto de reuniões entre autoridades, associações e investigadores, promovendo o reconhecimento da importância de implementar modelos de gestão participativos baseados na combinação do conhecimento científico e experiência no terreno por parte dos pescadores.

A manutenção da interdição pretende de forma indireta, potenciar o controlo do número de

armadilhas atualmente no mar, e salvaguardar os ecossistemas onde as espécies utilizadas como isco vivo são capturadas. Poderão vir a ser utilizadas como isco espécies frequentemente rejeitadas noutras pescarias (como o arrasto), o que poderá reduzir os custos de operação.

6.3 b) Revogação da proibição de isco vivo

A liberalização do tipo de isco a utilizar nesta pescaria permite manter covos imersos por um período mais alargado de tempo, reduzindo o número de saídas para o mar. Adicionalmente, pode implicar a redução de gastos na compra de pequenos pelágicos (como a cavala) utilizados como isco morto que, de acordo com alguns participantes das tertúlias, são cada vez mais elevados.

6.4 Ameaças

6.4 a) Manutenção da proibição de isco vivo

A utilização de caranguejo visa permitir iscar os covos por longos períodos de tempo, já que os caranguejos resistem vivos dentro das armadilhas por um período de tempo alargado, permitindo lidar com mais teias sem a necessidade de iscar diariamente. Deve salientar-se, no entanto, que os operadores evidenciaram que é usual o incumprimento da regulamentação que proíbe a utilização de isco vivo.

6.4 b) Revogação da proibição de isco vivo

A utilização de pequenos pelágicos (como é exemplo a cavala) como isco morto pode funcionar como subsidiário da cadeia alimentar, não estando esta ação sujeita a qualquer estudo científico. Por outro lado, a captura de volumes elevados de caranguejo para utilização como isco vivo pode ter impactes relevantes nos ecossistemas. No entanto, esta hipótese carece de estudos científicos.

6.5 Sugestões e comentários

Durante os últimos 50 anos ocorreram diversas

alterações na dinâmica da pesca do polvo no Algarve, tais como: utilização de armadilhas iscadas em vez de alcatruzes, introdução de guincho mecânico, entre outras. Estas alterações podem ter provocado mudanças no ecossistema marinho, sendo que o seu impacto biológico nunca foi estudado. A introdução de armadilhas iscadas como novas artes de pesca nos anos 90 tornou-se uma opção popular para os pescadores de polvo (Pita *et al.*, 2015). Desde essa altura começaram a utilizar-se pequenos pelágicos como isco (privilegiando-se a cavala nos últimos anos devido ao seu reduzido custo e à abundância na região). Não se sabe com exatidão quando começou a ser usado o caranguejo-verde como isco vivo na pesca do polvo na região, mas presume-se que deve ser uma prática recente. Assim, a proibição da sua utilização aparece como uma forma de forçar os pescadores a usar os pequenos pelágicos (isco morto), o que exige que as teias sejam levantadas diariamente, limitando a capacidade logística de usar mais armadilhas. Esta medida de gestão pode ser anulada quando seja efetivo o controlo do esforço de pesca, tornando desnecessária a regulação do isco para este controlo.

6.6 Exemplos

Desconhecem-se outras pescarias do polvo que tenham sido alvo de alguma legislação referente ao isco. Na península de Yucatán, no México, são utilizadas linhas iscadas com caranguejo vivo na pesca dirigida ao polvo, sendo considerado um método altamente seletivo e sustentável.

7 Distância mínima à linha de costa

7.1 Objetivos

O aumento da distância mínima à linha de costa para a pesca do polvo foi sugerido no decorrer das tertúlias como forma de aumentar a biomassa futura de polvo através da proteção de zonas vitais para diversos estados-chave do seu

ciclo de vida, tais como o acasalamento, a desova e o desenvolvimento de juvenis (Sonderblohm *et al.*, 2017). Paralelamente, este aumento pode promover a diminuição de conflitos com outras atividades que ocorrem na zona costeira.

Na realidade, durante períodos de acasalamento e desova, as áreas costeiras vedadas à pesca têm o objetivo de proteger os indivíduos adultos durante a época de reprodução, e o recrutamento de polvos juvenis (King, 2013). Em diversas regiões a proteção de áreas de criação ou mananciais de interesse pesqueiro têm sido amplamente implementadas com diferentes graus de sucesso (King, 2013), sendo um dos principais objetivos a maximização da produtividade do *stock* comercial.

7.2 Implementação

No caso da legislação que regulamenta a pesca de polvo no Algarve, nove portarias publicadas até à data focaram-se na proteção das fêmeas reprodutoras em áreas costeiras, através do estabelecimento de uma distância mínima de operação à linha de costa. A Portaria N°1102D/2000 definiu, pela primeira vez, uma distância mínima à linha de costa de acordo com o comprimento fora-a-fora das embarcações e das artes utilizadas. Nesta regulamentação, a utilização de alcatruzes é permitida a partir de uma distância superior a ½ milha náutica da linha de costa para as embarcações locais, sendo superior a 1 milha náutica para as embarcações costeiras. A legislação em vigor encontra-se resumida na Tabela 4. No caso dos covos, a distância à linha de costa varia entre períodos, sendo autorizada a partir de ½ milha náutica da linha de costa para as embarcações locais, e superior a 1 milha náutica para as embarcações costeiras entre 1 de outubro e 28 de fevereiro, sendo que, entre 1 de março e 30 de setembro, a distância mínima à linha de costa passa para ¼ milha náutica e ½ milha náutica para embarcações locais e costeiras, respetivamente.

7.3 Oportunidades

No caso do polvo, a definição de áreas de proteção de indivíduos adultos durante períodos como a época de reprodução ou o de recrutamento à pesca de polvos juvenis pode refletir-se num aumento efetivo da biomassa posteriormente disponível para a atividade.

De facto, a identificação de áreas de proteção tem sido o foco de diversos programas europeus de investigação como forma de apoio à gestão (Valavanis *et al.*, 2004). Neste âmbito, surgem as novas tecnologias de informação (como os Sistemas de Informação Geográfica) que têm desempenhado um papel fundamental e devem ser, cada vez mais utilizadas para a definição destas zonas.

7.4 Ameaças

A utilização de armadilhas iscadas nos locais de desova (em períodos de acasalamento e desova) não deve ser considerada uma ameaça para as fêmeas, uma vez que estas não se alimentam enquanto protegem os seus ovos, morrendo após esta fase. No entanto, as fêmeas podem desovar em alcatruzes sendo que, se estes forem recolhidos, se verifica a perda dessas posturas.

Deve ainda salientar-se que as interações entre as artes de pesca e as relações macho-fêmea em águas costeiras, durante fases chave do ciclo de vida, como o acasalamento e desova, não foram ainda alvo de avaliação.

7.5 Sugestões e comentários

Existem fortes indícios de que o polvo realiza migrações para águas pouco profundas na Primavera, por causa da época de reprodução (Robin & Denis, 1999), sendo que no sotavento algarvio a época se estende de maio a setembro, com um pico de desova em agosto e setembro (Gonçalves, 1997).

De facto, de acordo com Moreno *et al.* (2014), a zona oeste adjacente à Ria Formosa foi identificada como o principal terreno de recrutamento para *Octopus vulgaris* ao longo da

costa Portuguesa pela elevada abundância de pré-recrutas no Outono e no Inverno. Os mesmos autores referem que algumas zonas de recrutamento do polvo estão sujeitas a pesca intensiva, tanto por armadilhas como por arrasto. Os autores referem que este fator deve ser considerado na definição de estratégias de gestão para esta pescaria.

De salientar que, para a definição de áreas de proteção para o polvo no Algarve torna-se necessário identificar os locais de reprodução e desova na região de acordo com a informação disponível relativamente aos habitats. Para este efeito, recomenda-se o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para dar suporte ao armazenamento e análise deste tipo de informação. A integração e incorporação do conhecimento tradicional local combinado com informação científica disponível é também recomendada.

7.6 Exemplos

Os exemplos existentes de restrições espaciais para a pesca do polvo relacionam-se com a definição de áreas de proteção para zonas de desova, prática comum em diversos países desde há muitos anos. Deve referir-se, no entanto, que

não há concordância em relação às dimensões e à altura em que devem ser implementadas as restrições espaciais (Gelcich *et al.*, 2008), mas estas existem no norte da Espanha, nas Astúrias e na Galiza. Contrariamente a Portugal, estas restrições são delimitadas para zonas específicas e profundidades definidas. Esta estratégia também se encontra implementada na Grécia, no Golfo de Cádiz e no Japão, entre outros.

Tabela 4 Distância à linha de costa em vigor para as embarcações da pesca de polvo com armadilhas para Portugal continental.

ÁREA DE OPERAÇÃO	COMPRIMENTO	ARTE DE PESCA	DISTÂNCIA À LINHA DE COSTA	
			1 Out - 28 Fev (Inverno)	1 Mar - 30 Set (Verão)
Local	Até 9m	Covos	¼ milha	¼ milha
Costeira	> 9m	Covos	1 milha	½ milha
Local	Até 9m	Alcatruzes	¾ milha	¾ milha
Costeira	> 9m	Alcatruzes	1 milha	1 milha



VALORIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DO POLVO

Diversas questões consideradas relevantes para discussão no âmbito da pescaria do polvo no Algarve foram identificadas e detalhadas durante as tertúlias. Dando continuidade ao primeiro ciclo de tertúlias, foi desenvolvido um segundo ciclo de tertúlias onde associações de pescadores, autoridades e investigadores, interagiram com diversas entidades especializadas na geração de valor acrescentado, dinamização de mercados e projectos. Assim, ao longo desse segundo ciclo, o enfoque foi a criação de valor acrescentado ao recurso pesqueiro – o polvo.

Deste modo, pretendeu-se definir soluções efetivas e conjuntas para melhorar e/ou solucionar diversos problemas assinalados, capitalizando as interações entre os diferentes intervenientes através do estabelecimento de parcerias para a concretização de objectivos comuns, nomeadamente no que respeita à qualidade do polvo pós-captura, à venda, valorização e diversificação do produto.

Assim, ao longo das tertúlias, foi enfatizada a elevada qualidade do polvo capturado no Algarve, quando comparado com o polvo importado ou proveniente de outras artes de pesca. No entanto, reconheceu-se a necessidade de diferenciar este polvo do restante polvo disponível no mercado. Concluiu-se que esta diferenciação pode ser alcançada através de um papel mais ativo do setor desde a captura do pescado até à sua comercialização.

Tornou-se consensual e evidente que cada vez se torna mais importante direcionar os esforços dos pescadores para a manutenção da qualidade do polvo, para a promoção de novos produtos (transformação em produtos secundários), e para a aposta na comercialização e procura de novos mercados. Concluiu-se também que estas podem constituir estratégias para aumentar a resiliência do setor em anos em que a captura é baixa. De forma a auxiliar este processo de inovação, integrou-se nas Tertúlias a Divisão de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia da Universidade do Algarve (CRIA) que se disponibilizou para, de forma gratuita, contribuir para a concretização de eventuais projetos ou para identificar novas oportunidades de negócio. A valorização do polvo como produto nacional de excelência foi descrita pelo projeto "Polvo Tradicional", apresentado pela Associação de Comércio da Região do Algarve (ACRAL). De salientar que o projeto visa, ainda, a avaliação do potencial do polvo do Algarve para internacionalização do setor.

O projeto "Val+", promovido pela Associação de Ciências Marinhas e Cooperação (SCIAENA), que tem por objetivo identificar as boas práticas a implementar no manuseamento do pescado a bordo, por forma à futura certificação de pescarias artesanais (como é o caso da pescaria do polvo), foi também apresentado no decorrer

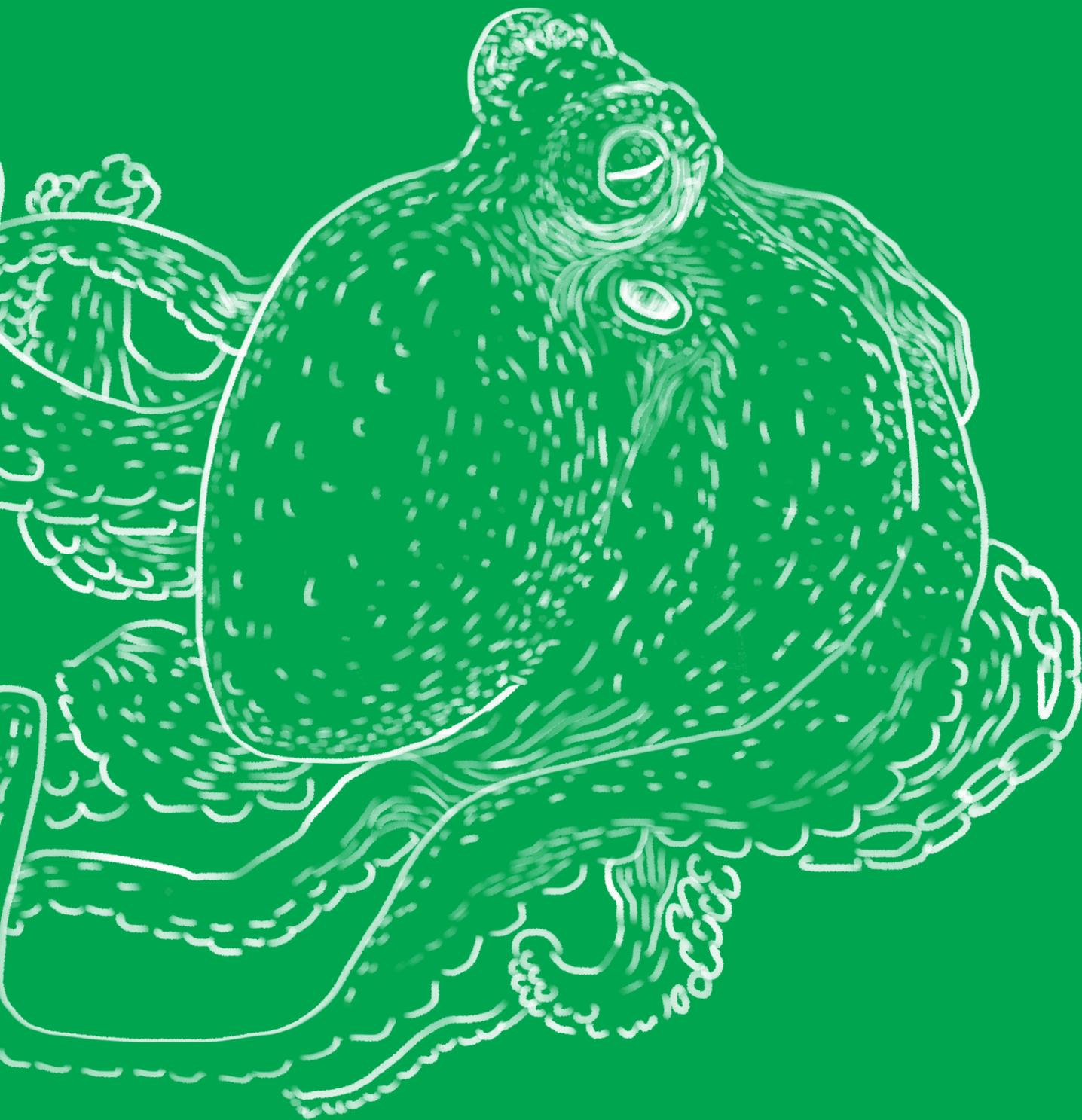
das tertúlias.

Da discussão gerada, concluiu-se que a qualidade do polvo deve ser mantida através da preservação do ecossistema, da pesca moderada e do adequado manuseamento desde o momento de captura até à comercialização. Neste aspeto particular, foi identificada a problemática da introdução de água doce no polvo após captura, reduzindo a sua qualidade.

Relativamente à primeira venda, e particularmente ao sistema de leilão decrescente promovido para primeira venda pela Docapesca, deve salientar-se que os participantes indicaram reconhecer as diferentes particularidades e impactos dos leilões crescente e decrescente, sendo referido unanimemente pelos participantes que o leilão decrescente permite manter o valor de pescado acessível a todas as camadas sociais. Embora o leilão decrescente possa implicar um valor de primeira venda mais reduzido para o pescador, estão a decorrer incitativas de comercialização que poderão resolver esta situação, sem necessidade de alterar o sistema de leilão atualmente em vigor.

No que diz respeito à valorização e diversificação do polvo, foram apresentados dois projetos de investigação pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA): projeto "POLQUAL: Valorização e promoção da qualidade do polvo da costa portuguesa", que investiga o desenvolvimento de novos produtos, nomeadamente, polvo fumado e conservas de polvo; e o projeto "TRANSPOLVO: Identificação das condições de transporte do polvo vivo durante longos períodos e densidades elevadas", onde se pretende perceber em que formato e em que quantidade é possível transportar polvo vivo para o Japão. Ainda em relação à inovação na comercialização, a Associação de Armadores de Pesca da Fuzeta apresentou o projeto "Cabaz FrescoMar", que se apresenta como bom exemplo de um formato alternativo de comercialização dos produtos de pesca.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Tertúlia do Polvo” permitiu a criação de um espaço de debate e de troca de ideias, transparente e inclusivo, imprescindível para a promoção da corresponsabilização no processo de tomada de decisão. O processo participativo, de delegação da palavra à comunidade, revela-se chave para a implementação de um qualquer sistema de cogestão na pequena pesca local.

No que respeita à gestão da pesca do polvo no Algarve, considerou-se que a falta de resultados consistentes na gestão, tal como observado em outras regiões, deve-se maioritariamente às particularidades do ciclo de vida da espécie e às interações pesca-ambiente. Assim, a título de exemplo, anos maus de pesca, que resultaram de recrutamentos fracos, levaram os representantes de pescadores a solicitar políticas de gestão de recursos de curto prazo, sem existir um plano de gestão.

Muitas estratégias implementadas atualmente parecem basear-se em princípios fundamentais das relações entre o tamanho do *stock* e o recrutamento, com proteção de estados-chave do ciclo de vida do polvo, nomeadamente o acasalamento e a desova. O objetivo é garantir uma reprodução bem-sucedida e, deste modo, garantir a entrada na pescaria de elevadas quantidades de recrutas que ficarão disponíveis para a pesca na temporada seguinte. No entanto, a variabilidade do recurso face aos fatores ambientais tem contrariado estes pressupostos, provocando um clima de desconforto entre utilizadores e autoridades.

Deste modo, aconselha-se uma abordagem

adaptativa para a gestão desta pescaria, com promoção da colaboração entre os pescadores e autoridades de forma a permitir a implementação expedita de medidas de gestão que consigam otimizar o esforço de pesca e paralelamente acompanhar o curto ciclo de vida da espécie, e acomodar as suas interações com o ecossistema.

De salientar que um dos produtos finais do projeto participativo foi o envio oficial à Direcção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) de um pedido conjunto, envolvendo diversas associações de pescadores da região algarvia, do estabelecimento de uma época de defeso para o polvo na região do Algarve, de Vila Real de Santo António até ao Cabo de São Vicente.

No seguimento do projeto e desta proposta, em setembro de 2015, ocorreu uma reunião entre a DGRM e as associações da pesca do polvo no Algarve, na qual a “Tertúlia do Polvo” não esteve presente. Dessa reunião saiu a aprovação da proposta de defeso para a pesca do polvo. Contudo, até à data, a proposta não foi implementada. Foi ainda debatida a proibição de utilização de isco vivo, não se tendo chegado a um consenso. As associações foram da opinião de que, para levantar esta proibição será necessário corrigir o problema do excesso de artes caladas. Segundo chegou ao conhecimento da “Tertúlia do Polvo”, apesar de existir uma grande divergência de opiniões sobre esta matéria, os pescadores defenderam a preservação do recurso. A administração indagou, ainda, os

presentes sobre a hipótese de aumentar o peso de primeira venda para 1 kg, mas os representantes das associações presentes consideraram que seria necessário uma consulta aos associados para uma tomada de decisão neste assunto.

Apresentam-se em seguida algumas considerações para cuidada análise dos diversos interessados:

→ Como o polvo apresenta um ciclo de vida curto, que resulta em alta sazonalidade anual da pesca dirigida, recomenda-se o estabelecimento de um sistema de monitorização e avaliação permanente baseado em dois pontos principais: amostragens independentes e análises de desembarques. Paralelamente devem procurar-se metodologias inovadoras para a recolha de dados relativos aos juvenis, assim como realizar estudos de idade e crescimento para confirmar a idade das capturas comerciais. Os resultados devem ser divulgados e discutidos com representantes do setor e investigadores. Existem diversos exemplos de sistemas de gestão suportados pelo acompanhamento permanente do ciclo de vida da população de polvo, onde a avaliação é efetuada em diferentes fases: pré-temporada, temporada e pós-temporada.

→ Devido ao elevado impacto que as variáveis ambientais têm na sobrevivência das paralarvas, e sendo que, em estudos recentes, a intensidade e sazonalidade das chuvas foi identificada como um fator limitante para a sobrevivência destas no Algarve, recomenda-se o estudo e a monitorização das variáveis climáticas e da sua relação com os desembarques para tentar prever com um mínimo de antecedência a abundância do recurso a partir do recrutamento à pesca.

→ Recomenda-se ainda a identificação das áreas de reprodução com recurso a Sistemas de Informação Geográfica. A identificação dos limites destas áreas deve ser efetuada de acordo com o tipo de habitat. Informações relativas ao

tipo de substrato, espécies inventariadas e batimetria podem ajudar na definição destas áreas.

→ Para além da promoção da conservação dos recursos pesqueiros, o histórico da legislação que regulamenta a pescaria do polvo, indica a necessidade de analisar as estratégias implementadas de acordo com estudos económicos, sobretudo em medidas cujo objetivo é controlar o esforço de pesca (tais como a implementação de quotas individuais, defeso, número de licenças e artes, entre outros). Algumas referências bibliográficas utilizadas neste documento indicam que estas estratégias de gestão têm sido alvo de numerosos estudos, como por exemplo os referentes aos pontos ótimos de captura de recursos naturais, apresentando soluções práticas para o problema. A inclusão destas análises económicas combinadas com análises biológicas pode produzir resultados mais consistentes para serem considerados na gestão do recurso.

→ É fundamental considerar os impactes das decisões de gestão na dinâmica das pescas e nas suas interações com o ecossistema. Nos últimos 20 anos, devido à grande pressão pesqueira, tem sido documentada uma diminuição substancial da abundância das espécies de peixes comerciais. No entanto o polvo, *Octopus vulgaris*, apresenta tendência crescente entre 1990 e 2014. Assim, a título de exemplo, é importante considerar o potencial do isco como subsídio alimentar no ecossistema, onde o impacto do uso dos diferentes tipos de isco se encontra ainda por avaliar. Por outro lado, torna-se fundamental avaliar os impactes no ecossistema decorrentes da apanha excessiva de caranguejo para uso de isco vivo.

→ Os impactes socioeconómicos de cada estratégia implementada nos últimos anos têm vindo a imputar uma enorme pressão nas decisões finais das autoridades. Assim, a história da legislação das pescas do polvo tem evidenciado um comportamento ação-reação, sem a definição de um plano de gestão formal. Todos

estes aspetos parecem indicar a necessidade de promover um sistema de gestão com responsabilidades partilhadas, em que os diferentes interessados intervêm de forma transparente, analisando conjuntamente as diferentes estratégias de gestão. Esta solução pode melhorar a capacidade de resposta face aos novos desafios, promovendo assim soluções novas e mais eficazes.

→ A análise conjunta das diferentes medidas de gestão indicadas revela que a integração de várias medidas (como por exemplo a introdução de uma época de defeso, o aumento do tamanho mínimo de captura e a definição de um máximo admissível de captura) num plano de gestão consensual pode apresentar-se como uma chave ótima para promover uma pesca sustentável e regular o excesso de artes (identificado como o maior problema para esta pescaria pelos diversos intervenientes que participam nas tertúlias).

→ As problemáticas associadas a questões de: qualidade pós captura, primeira venda, comercialização, valorização e diversificação, foram amplamente debatidas com o auxílio de diversas entidades consideradas chave para a definição de sinergias capazes de resolver ou minimizar dificuldades, tais como: CRIA, ACRAL, SCIAENA, IPMA, AAFP, e indivíduos a título independente. A apresentação de projetos e a troca de ideias resultou no melhoramento de boas-práticas, na inovação, na identificação de novos mercados, e na procura conjunta de possibilidades e hipóteses inovadoras de comercialização.

→ Conhecer o funcionamento das instituições de gestão da pesca do polvo foi considerado primordial para um planeamento eficaz das formalidades inerentes à atividade pesqueira. Um contacto mais direto entre associações e administração foi enfatizado como uma estratégia de sucesso na resolução de questões burocráticas com os pescadores.

→ Entre as associações e instituições de investigação referiu-se a necessidade de serem criadas relações de confiança e haver maior disponibilização de dados para que a gestão das pescarias seja o mais benéfica possível para os profissionais da pesca. A título de exemplo foi referido a falta de um mapa que identifique as áreas prioritárias para a pesca do polvo.

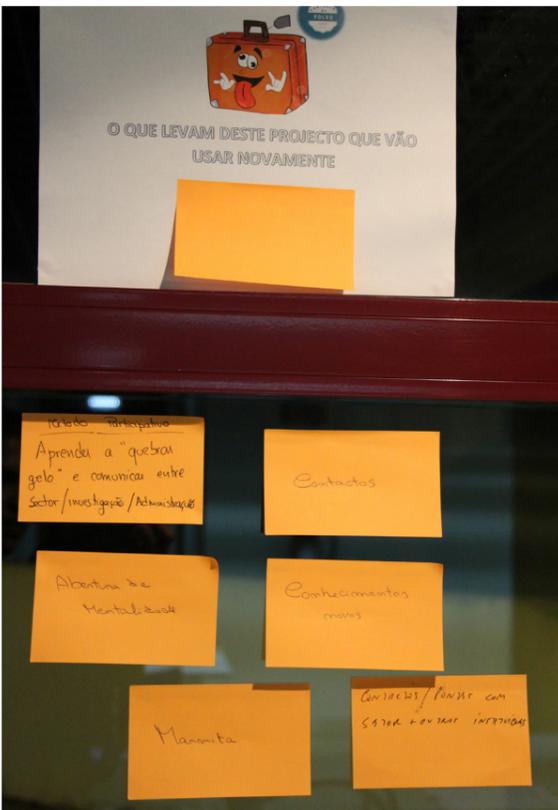
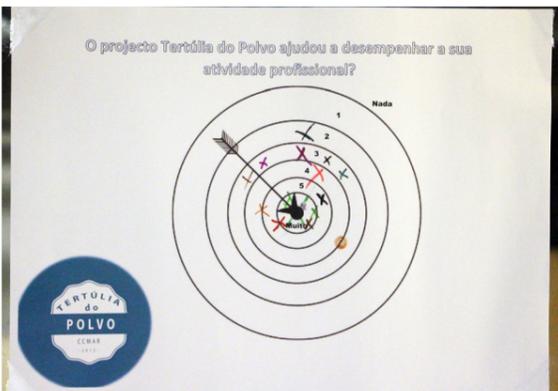
→ Um sistema de penalização por pontos foi considerado benéfico para uma estratégia de fiscalização mais gradual e eficaz.

→ Um sistema de marcação de artes de pesca foi uma das estratégias mais consensuais entre os participantes das tertúlias e considerada a forma mais eficiente de evitar o excesso de artes de pesca no mar e controlar o esforço de pesca.

→ Um sistema de monitorização similar ao desenvolvido na pesca com ganchorra no âmbito do projeto PRESPO, foi sugerido. Este sistema é fundamental para se entender a dinâmica da frota e conhecer a distribuição espaço-temporal do esforço de pesca. Outra sugestão proposta foi uma solução integrada para o problema de excesso de artes de pesca no mar. Esta solução inclui a marcação das artes com sistemas de localização geográfica, que permita a sua rastreabilidade. No caso da identificação de infrações, foi proposto um processo incremental de penalização, ou uma substituição da utilização de coimas por um período de proibição de pesca (*i.e.* encostar ao cais). Por outro lado, considerou-se importante proceder-se à delimitação espacial dos pesqueiros, para que haja uma atribuição de locais de pesca aos pescadores por parte da administração.

→ Ainda no âmbito da fiscalização, foi sugerido o aproveitamento da época de defeso (até à data não implementada) para a marcação das artes. O objetivo seria colocar todas as artes em terra durante o defeso e efetuar a marcação individual das artes. Desta forma, após o defeso os pescadores voltariam ao mar com as suas artes (idealmente biodegradáveis) marcadas





→ individualmente. Neste ponto foi indicado por vários participantes, que este processo é muito difícil de implementar, referindo-se que muitos dos pescadores vão deixar artes no mar.

→ De uma forma geral os participantes exprimiram que o projeto da “Tertúlia do Polvo” teve uma elevada utilidade na sua atividade profissional. As questões que foram identificadas mas ficaram por discutir foram: formação, responsabilidade social e cidadania (por parte dos pescadores em várias vertentes), situação dos marinheiros pescadores, proteção social dos pescadores em épocas que não podem trabalhar. Os participantes valorizaram neste projeto: a abertura de mentalidade, os conhecimentos partilhados, e a aprendizagem relativamente a como “quebrar o gelo e como efetivar a comunicação entre o setor, investigação e administração”.

O exercício de partilha de ideias e conhecimentos que foi desenvolvido ao longo das tertúlias foi gratificante. É de realçar a disponibilidade dos diversos participantes, que despenderam o seu valioso tempo para dar o seu contributo, fazendo assim destacar a importância da participação pública para a promoção de diferentes perspetivas de gestão. Neste espaço, a partilha de responsabilidades foi entendida como um ambiente favorável para melhorar o sistema atual de gestão. Neste âmbito, espera-se que o presente documento seja útil na procura de novas abordagens para a pesca do polvo na região e que o diálogo se mantenha de forma a potenciar respostas inovadoras para as mais diversas questões que se coloquem nesta pescaria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balguerías, E., Quintero, M. and Hernández-González, C.L. 2000. *The origin of the Saharan Bank cephalopod fishery*. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 57: 15-23.
- Benbow, S., Humber, F., Oliver, T. A., Oleson, K.L.L., Raberinary, D., Nadon, M., Ratsimbazafy, H. and Harris, A. 2014. *Lessons learnt from experimental temporary octopus fishing closures in south-west Madagascar: benefits of concurrent closures*. African Journal of Marine Science, 36: 31-37.
- Boyle, P. and Rodhouse, P. 2005. *Cephalopods: ecology and fisheries*. Oxford [ua]: Blackwell Science.
- Fonseca, T. 2003. *Um estudo bio-económico da pesca artesanal do Polvo (Octopus vulgaris) na Costa sul de Portugal*. Tese de licenciatura em Biologia Marinha e Pescas, Universidade do Algarve. 73 pp.
- Gelcich, S., Godoy, N., Prado, L. and Castilla, J.C. 2008. *Add-on conservation benefits of marine territorial user rights fishery policies in central Chile*. Ecological Applications, 18: 273-281.
- Gonçalves, I. 1997. *Alguns aspectos da biologia reprodutiva do polvo comum, Octopus vulgaris (Cuvier, 1797), na costa sul de Portugal*. Universidade do Algarve.
- King, M. 2013. *Fisheries biology, assessment and management*. John Wiley & Sons.
- Lande, R., Engen, S. and Saether, B.-E. 1994. *Optimal harvesting, economic discounting and extinction risk in fluctuating populations*. Nature, 372: 88-90.
- Lourenço, S., Moreno, A., Narciso, L., Gonzalez, A.F. and Pereira, J. 2012. *Seasonal trends of the reproductive cycle of Octopus vulgaris in two environmentally distinct coastal areas*. Fisheries Research, 127: 116-124.
- Moreno, A. 2008. *Geographic variation in cephalopod life history traits*. Dissertação apresentada para acesso categoria de Investigador Auxiliar. Unidade de Recursos Marinhos e Sustentabilidade L-IPIMA, 181.
- Moreno, A., Lourenço, S., Pereira, J., Gaspar, M.B., Cabral, H.N., Pierce, G.J. and Santos, A.M.P. 2014. *Essential habitats for pre-recruit Octopus vulgaris along the Portuguese coast*. Fisheries Research, 152: 74-85.
- Pita, C., Pereira, J., Lourenço, S., Sonderblohm, C. and Pierce, G.J. 2015. *The traditional small-scale octopus fishery in Portugal: framing its governability*. In: Interactive Governance for Small-Scale Fisheries, pp. 117-132. Springer.
- Robin, J.P. and Denis, V. 1999. *Squid stock fluctuations and water temperature: temporal analysis of English Channel Loliginidae*. Journal of Applied Ecology, 36: 101-110.
- Saila, S.B., Nixon, S.W. and Oviatt, C.A. 2002. *Does lobster trap bait influence the Maine inshore trap fishery?* North American Journal of Fisheries Management, 22: 602-605.
- Sonderblohm, C. 2016. *Dinâmica das pescas e gestão participativa do polvo vulgar (Octopus vulgaris) capturado pela frota de covos e alcatruzes no sul de Portugal*. Doctoral degree, University of Algarve. 137pp + annexes.

Sonderblohm, C.P., Guimarães, M.H., Pita, C., Rangel, M., Pereira, J., Gonçalves, J.M.S. and Erzini, K. 2017. Participatory assessment of management measures for octopus vulgaris pot and trap fishery from southern Portugal. *Marine Policy*, 75: 133-142.

Sonderblohm, C.P., Pereira, J. and Erzini, K. 2014. Environmental and fishery-driven dynamics of the common octopus (*Octopus vulgaris*) based on time-series analyses from leeward Algarve, southern Portugal. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 71: 2231-2241.

Valavanis, V.D., Georgakarakos, S., Kapantagakos, A., Palialexis, A. and Katara, I. 2004. A GIS environmental modelling approach to essential fish habitat designation. *Ecological Modelling*, 178: 417-427.

Xunta de Galicia. 2014. *Plan experimental para la gestión del pulpo*. In *Resolución do 30 de maio*. Galicia: Xunta de Galicia.

Título:

LIVRO VERDE SOBRE A **PESCA DO POLVO** NO ALGARVE

