

Universidade de Lisboa

Faculdade de Ciências

Departamento de Biologia Animal



**O ATUM EM PORTUGAL DE 1896 a 2011:
CONTRIBUTOS PARA A SUA HISTÓRIA AMBIENTAL,
ECOLÓGICA E ECONÓMICA**

Lese Mary Costa

Dissertação

Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental

2013

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Biologia Animal



**O atum em Portugal de 1896 a 2011:
Contributos para a sua história ambiental, ecológica e económica**

Lese Mary Costa

Orientadores:

Doutora Cristina Brito

(Centro de História Além Mar, Universidade Nova de Lisboa)

Professor Doutor Carlos Assis

(Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Biologia Animal e Centro de Oceanografia)

Dissertação

Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental

2013

A "tourada marinha"

"Uns homens têm na mão direita a ganchorra curta e afiada, presa ao pulso pela alça, e outros, armados de um bicheiro mais comprido, só esperam que o atum comece a saltar para o chegarem aos barcos. Agita-se a água... Vêm-se os grandes dorsos reluzentes e os rabos que chapinam. Noventa negralhões meio nus, de calças arregaçadas e camisolas azuis, estão prontos a matar. Gritam: - Agora! - Espetam o peixe. Para não caírem à água, deitam a mão esquerda à corda amarrada ao pau de entre-vela, curvam e físgam-nos pela cabeça. O peixe resiste e quer fugir: sentindo-se preso, ergue-se, apoiado na cauda, e é esse movimento de recuo que ajuda o homem a metê-lo para dentro [...]. Os barcos estão cheios de peles luzidias e de manchas gordurosas de sangue. São bichos enormes e escorregadios, de grossa pele azulada, que batem pancadas, sobre pancadas com o rabo. A gritaria aumenta - Eh! Eh!... - É uma mixórdia que me cansa. Só vejo manchas sobre manchas, sobrepostas, a côr e o movimento, a côr dos homens, a côr dos grandes peixes que se debatem e morrem, e a agitação que se precipita e acelera os gestos confundidos. E sobre tudo isto um grito, um grito de triunfo, o grito da matança que explode numa alegria feroz, a alegria primitiva - Eh! Eh!... - num quadro imutável, todo vermelho e negro."

texto de Raul Brandão

Agradecimentos

Esta tese não era possível sem a ajuda de algumas pessoas a quem, desde já, quero agradecer:

À Doutora Cristina Brito, por ter aceite ser minha orientadora e por toda a ajuda e dedicação que teve durante a elaboração deste estudo.

Ao Prof. Doutor Carlos Assis, por ter aceite orientar-me, pelo seu apoio, comentários e todo o tempo disponibilizado para as revisões.

Ao Prof. Doutor Nuno Gaspar de Oliveira pelo seu apoio principalmente, por sugerir o atum, como “fonte de estudo” para a minha tese.

Todas as meninas (e menino) da Escola de Mar, por passarem umas boas horinhas a ouvir falar de atum, pelas sugestões e pela colaboração na pesquisa bibliográfica.

À Vera Jordão, por toda a paciência demonstrada, pelo incentivo e pelas sugestões.

A todos os que divulgaram os inquéritos, sem os quais não teria obtido um tão grande número de respostas, em tão pouco tempo. E a todos os que responderam ao inquérito com grande prontidão.

A todos as pessoas e instituições que me ajudaram, de uma forma ou de outra, para a realização deste estudo, entre eles Instituto Nacional de Estatística, bibliotecas, Embaixada Japonesa e empresas conserveiras.

A todos aqueles, que mesmo longe, deram o seu enorme apoio nesta importante fase da minha vida, que me chamaram “menina do atum”, entre outras carinhosas alcunhas.

Um grande obrigada à minha mãe, pelo enorme apoio que me deu, pela paciência que teve durante estes meus 28 anos de vida e por estar sempre presente, quando mais precisei.

E por fim, um agradecimento especial a Eduardo Pinto, pelo apoio incondicional, por aturar as minhas mudanças de humor e por nunca deixar de acreditar em mim.

Resumo

Desde a antiguidade, a pesca do atum tem vindo a ser realizada em várias zonas do mundo, sendo geralmente uma captura local e costeira. A referência mais antiga de que há conhecimento na costa portuguesa, data do século II, praticada por romanos. Esta, terá sido uma das primeiras indústrias a desenvolver-se em Portugal, mais concretamente no litoral algarvio. Atualmente, são cinco as espécies de atum que acorrem junto da nossa costa. Representando cerca de 10% das capturas ao nível mundial, o atum tem sido explorado ao longo do tempo, sem nunca ter sido considerada a correlação entre o seu valor ecológico e económico.

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), entre 1896 e 2011, foram capturadas mais de 100.000 toneladas de atuns em Portugal. Devido à sobre exploração e às possíveis alterações ambientais, o número de atuns capturados tem diminuído, mas o valor anual da sua pesca descarregada em Portugal é agora de 25 milhões de euros, quando há 10 anos era de apenas 10 milhões.

O fato da rota migratória de várias espécies de atum passarem junto da costa continental portuguesa contribuiu para o estabelecimento e desenvolvimento histórico desta atividade no nosso país, que continua, ainda hoje, a ser muito importante em termos culturais, sociais e económicos. Atualmente, existem novos constrangimentos ecológicos que se sobrepõem, ainda que a pesca de atum em Portugal esteja suportada por interesses económicos internacionais. Sendo o atum um produto bastante rentável, as políticas de regulamentação e conservação existentes podem não ser suficientes para a manutenção da sustentabilidade das espécies.

Palavras-chave: atum, história ambiental, valor ecológico, valor económico, Portugal

Abstract

Since the Classical Antiquity, tuna fishing activities have been performed in various parts of the world, being generally a local and coastal capture. The earliest reference known in the Portuguese coast is for the 2nd century, practiced by the Romans. This was one of the first industries to be developed in Portugal, more specifically in the Algarve coast. Currently, there are five species of tuna that occurs along the Portuguese coast. Representing about 10% of the worldwide catches, the tuna has been exploited over time without any type of correlation between its ecological and economic value as ever been considered as well as the sustainability of natural populations in the marine environment.

According to Portuguese national statistics (INE), between 1896 and 2011 more than 100.000 tons of tuna were captured in Portugal. However, due to overexploitation, and possibly to environmental changes, the number of tuna caught has significantly decreased over time. Anyhow, the low environmental availability and the consequently low market supply have caused the current value of its annual catch in Portugal to attain 25 million Euros, while ten years ago was equivalent to 10 million Euros.

The fact that the migratory route of several species of tuna migrate along the Portuguese mainland coasts contributed to the historical establishment and development of this activity in our country which, still today, continues to be very important in terms of cultural, social and economic. Currently, there are new ecological constraints that overlap, although fishing tuna in Portugal is supported by international economic interests. Because tuna is a product quite profitable, regulation policies and conservation may not be sufficient to keep the sustainability of the species.

Keywords: tuna, environmental history, ecologic value, economic value, Portugal

Índice

Apresentação	13
1. Introdução	15
1.1. Biologia e ecologia do atum	15
1.2. História da pesca de atum no Mundo	17
1.3. A indústria conserveira de atum em Portugal e no mundo	18
1.4. Gestão das pescas do atum e conservação de populações	20
1.5. Influência da pesca japonesa nos <i>stocks</i> mundiais de atum	24
1.6. Objetivos	26
2. A História Ambiental do Atum em Portugal	29
2.1. História da pesca do atum em Portugal	29
2.2. A história ambiental do atum em Portugal continental	30
2.3. Do século XIII ao século XVIII	32
2.4. Do século XVIII ao século XX	35
2.5. Breves referências à história natural do atum	37
3. Análise das estatísticas da pesca do atum	43
3.1. Dados das estatísticas de pesca	43
3.2. Evolução da pesca em Portugal	45
3.3. Evolução da pesca do atum em Portugal	46
3.4. Comparação com estatísticas de pesca mundiais e no Mediterrâneo	51
4. Análise da percepção dos consumidores de atum	53
4.1. Percepções dos consumidores de atum no passado	53
4.2. Percepções atuais dos consumidores de atum	54
5. Discussão	59
5.1. A importância da história ambiental	59
5.2. O valor histórico do atum em Portugal	60
5.3. O valor ecológico do atum em Portugal	61
5.4. O valor económico do atum em Portugal	63
5.5. Considerações finais	67
Referências Bibliográficas	71
Anexos	76

Anexo A: Espécies de atuns pescadas em Portugal.....	76
Anexo B: Evolução da quantidade de atum pescado em Andaluzia e do seu valor comercial, no período 2000-2011	78
Anexo C: Análise de correlação entre a quantidade capturada e o valor monetário apurado a partir da comercialização	79
Anexo D: Inquérito	81

Índice das figuras:

1.1 Rotas migratórias de <i>Thunnus thynnus</i>	17
1.2 Percentagem de reservas haliêuticas dentro dos seus limites biológicos seguros, 1974 a 2009 (percentagem) e de desembarques de pescado, 1970 a 2011 (milhões de toneladas)	21
2.1 Representação de uma almadrava	33
2.2 Mapa do fim do século XIX, indicado os atuns de direito e de revês e sua entrada e saída no Mar Mediterrâneo	36
2.3 Mapa das armações de pesca algarvias nos finais do século XIX	36
2.4 Mapa em que estão circundadas as armações de atum atuais	37
2.5 Ilustração de atuns	38
2.6 Breve cronologia da história ambiental do atum, no mundo e em Portugal, com base nas várias referências encontradas que datam desde 7000 a.c até 1994	40
3.1 Página das estatísticas de pesca do ano 1896	44
3.2 Total de peixe descarregado em Portugal Continental e arquipélagos da Madeira e dos Açores, nos últimos 115 anos (valores em mil euros)	45
3.3 Total de peixe descarregado em Portugal Continental e arquipélagos da Madeira e dos Açores nos últimos 44 anos (valor em toneladas)	46
3.4 Quantidade de atum e similares descarregado em Portugal continental e ilhas, entre 1896 e 2011	47
3.5 Quantidade de atum e similares descarregado em Portugal Continental entre 1896 e 2011.....	47
3.6 Pesca descarregada (mil euros) por temporadas (direito e revés)	48
3.7 Total de exportações de preparados e conservas de atuns (valores em mil euros e toneladas)	49
3.8 Quantidade (toneladas) e valor (mil euros) total de importações de preparados e conservas de atum	49
3.9 Distribuição das quotas de pesca por espécie de atum, em Portugal continental e ilhas (toneladas)	50
3.10 Capturas mundiais das 7 espécies de atum em toneladas	51
3.11 Captura de tunídeos (<i>Thunnus thynnus</i> e <i>Thunnus alalunga</i>) no Mediterrâneo.....	51
4.1: Lata de conservas encontrada na dispensa de Hitler	54
4.2 Distribuição das respostas à questão: “O atum é um produto habitual em sua casa?”	55
4.3 Distribuição das respostas à questão: “Como o costuma consumir?”	55
4.4 Distribuição das respostas à questão: “O que têm em conta na altura da compra, no caso	

das conservas?”	56
4.5 Distribuição das respostas à questão: “Têm atenção à origem?”	56
4.6 Distribuição das respostas à questão: “Acha que o atum é um peixe que contribui para a economia portuguesa?”	57
4.7 Distribuição das respostas à questão: “Qual o preço médio do atum ao quilo, adquirido nos mercados e/ou supermercados?”	57
5.1 Logótipos de MSC e DolphinSafe.....	66

Tabelas

3.1 Total dos peixes descarregados nas últimas décadas, 1970-2010, em toneladas	43
3.2 Distribuição mensal das capturas comercializadas nas Almadras, no ano de 2011, em Andaluzia	44
3.3 Percentagem da utilização das quotas de pesca nacional	52

Apresentação

“And all start with a Big Bang...”

Barenaked Ladies

A história ambiental marinha consiste no estudo das relações mútuas de longo termo entre as pessoas e o ambiente marinho (Hughes, 2006). Utiliza informação das ciências humanas, sociais e naturais e procura compreender como o ser humano viveu, pensou e explorou o meio, através do estudo das alterações ambientais ao longo do tempo. Nos últimos anos têm sido desenvolvidos uma série de trabalhos, que salientam a importância da história ambiental marinha (Bolster, 2006) e a sua aplicação aos mais variados grupos animais marinhos (e.g. Brito & Sousa, 2011; Maynou *et al.*, 2011), incluindo aos atuns (e.g. MacKenzie & Mariani, 2012).

Desde muito cedo, o atum teve um papel preponderante na economia e no modo de vida dos portugueses. O ano de 151 corresponde à primeira referência histórica de pesca do atum em Portugal, no sul do nosso país (Santos, 1989). A costa algarvia é um local de passagem de duas espécies de atuns, e por isso, muito requerida para a pesca. Era e é um produto muito apreciado devido à facilidade de conservá-lo, para ser consumido posteriormente.

A pesca prevalece até aos dias de hoje, embora a sua história tivesse sido marcada por alguns acontecimentos como guerras, crises económicas, decréscimo dos efetivos, entre outras. Com o aumento da pressão por parte da indústria conserveira e das exportações, as populações de atum foram sofrendo novas pressões, ao longo do tempo. Por isso, é necessária a implementação de medidas de conservação das populações, tendo em conta o conhecimento prévio das capturas efetuadas nos últimos anos, ou seja, a sua história ambiental.

Este trabalho acompanha uma dinâmica internacional de investigação interdisciplinar sobre aspetos históricos, ecológicos e económicos dos recursos marinhos, dando particular ênfase a questões pouco abordadas e pouco conhecidas nos mundos académico e não-académico português. O trabalho está inserido no âmbito do estudo das atividades marítimas ao longo do século XX, em particular sobre a pesca do atum em armazéns costeiras, bem como o estudo dos ambientes marinhos e da evolução da presença de populações de atum numa escala temporal alargada. As migrações de atuns têm suportado pescarias mais ou menos

sustentáveis um pouco por todo o mundo e têm causado um enorme impacto económico, social e cultural nas sociedades humanas desde a Antiguidade (MacKenzie & Mariani, 2012). Apesar de terem uma distribuição cosmopolita, as suas áreas de distribuição estão agora muito reduzidas principalmente devido à sobreexploração, e neste aspeto, Portugal não é exceção.

Capítulo 1: Introdução

1.1 Biologia e Ecologia do Atum

O atum pertence ao Filo Chordata, classe Actinopterygii, ordem Perciformes e família Scombridae, na qual estão incluídos os chamados atuns e espécies similares. A família Scombridae em 4 géneros - *Thunnus*, *Katsuwonus*, *Euthynnus* e *Auxis*, que incluem um total de 14 espécies. Esta família é caracterizada por indivíduos com um corpo alongado, fusiforme e pouco comprimido lateralmente, tendo uma grande variabilidade de dimensões e, consoante a espécie, podem atingir desde os 45 cm até aos 5 m de comprimento (Collete & Naeun, 1983). O facto de serem excelentes nadadores com a capacidade de atingirem grandes velocidades durante longos períodos de tempo, de conseguirem elevar a sua temperatura corporal face à temperatura exterior e podendo ser encontrados num gradiente de temperaturas que oscila desde os 0,04° C até aos 31° C (Walli *et al*, 2009), leva a que estes animais tenham uma vasta distribuição, podendo ser encontrados nos Oceanos Pacífico, Atlântico e Índico. Os chamados atuns tropicais podem ser encontrados em águas com temperatura superior a 18°C (embora possam mergulhar em águas mais frias), enquanto os atuns de águas temperadas, encontram-se em águas que normalmente rondam os 10° C, mas também, em águas tropicais. Nadam de boca aberta, forçando a entrada de águas para as brânquias, sendo este, um método eficiente, para garantir a oxigenação do sangue ao nível das brânquias sem grande desgaste energético (DGPA, 2008). O cálculo do balanço de energia reflete-se de diversas formas, abrangendo o tempo gasto nas áreas de alimentação, o tempo do processo de migração e o período de desova (Chapman *et al*, 2011). É de salientar que existem diferenças entre espécies, no que diz respeito à reprodução. Os atuns provenientes do Atlântico Ocidental têm um crescimento mais lento e uma maturação mais tardia (que ocorre por volta dos 4 anos), com um pequeno período de desova (maio a junho), enquanto que, os provenientes do Atlântico oriental, são caracterizados por um crescimento rápido, atingindo a maturidade mais cedo, mas com um período de desova mais extenso (Fromentin, 2003).

Portugal é um local de passagem, aquando da rota migratória, que conduz os atuns até ao Mar Mediterrâneo.

Nas nossas águas ocorrem e são capturadas cinco espécies:

- *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758), conhecido sob a designação popular de “bonito”, é a espécie com a maior distribuição pelos três oceanos e tem uma elevada relevância, sendo a mais comercializada. *K. pelamis* corresponde, atualmente, a cerca de 40% das capturas de

atum mundiais. Tem um crescimento rápido, como todos os atuns tropicais, mas uma vida reprodutiva curta, podendo chegar até aos 7 anos. As fêmeas podem produzir entre 100 mil e 2 milhões de oócitos por ano. É uma espécie oportunista em termos de alimentação e pode mesmo recorrer ao canibalismo. É normalmente capturada à superfície, com recurso a redes de cerco ou à técnica de salto e vara, podendo também ser capturada em palangres em mar aberto (DGPA, 2008).

- *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788), conhecida popularmente como “albacora”, está mais confinada a latitudes tropicais e corresponde a 30% do total das capturas mundiais. É distinta de outras espécies de atuns devido às suas tonalidades amareladas nas barbatanas dorsal e anal. Assim como a espécie anterior, é capturada através das técnicas de cerco, salto e vara e palangre de superfície (DGPA, 2008).

- *Thunnus obesus* (Lowe, 1839), conhecida como “atum-patudo”, está distribuída pelos três oceanos. Difere das outras espécies por possuir os olhos grandes e redondos. Tem um crescimento extremamente rápido, a sua desova é realizada normalmente duas vezes por ano e, em cada uma delas, as fêmeas podem produzir de 3 a 6 milhões de oócitos. Efetua mais movimentos extensivos verticais do que qualquer outra espécie de atum. Formam cardumes de superfície. As técnicas de cerco, salto e vara, arrasto e palangre são utilizadas na captura destes indivíduos (DGPA, 2008). As três espécies, acima referidas, são pescadas principalmente nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira.

- *Thunnus alalunga* (Bonnaterre, 1788), também conhecida por “atum-voador”, encontra-se em águas subtropicais e temperadas, mas desova exclusivamente em águas subtropicais É caracterizada pelas suas longas barbatanas peitorais. Atingem a maturidade por volta dos 5 anos, podendo a fêmea produzir entre 2 a 3 milhões de oócitos por época de desova. As técnicas anteriormente referidas para *Thunnus obesus* são também utilizadas de captura de exemplares desta espécie (DGPA,2008).

- *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758), conhecida por “atum-rabilho”, pode ser encontrada no Atlântico Norte e realiza a sua desova em águas tropicais como as do Mar Mediterrâneo (figura 1.1). São os atuns com o crescimento mais lento, podendo o seu período de reprodução atingir os 20 anos. As fêmeas podem produzir mais de 10 milhões de oócitos por ano (DGPA,2008). São também os que atingem maiores dimensões, podendo chegar aos 3 metros de comprimento e atingir 700 kg. Formam cardumes compactos, efetuando migrações de vários milhares de quilómetros, a velocidades que rondam os 60 Km/h a 80 km/h (DGPA,2008). São capturados por cerco, palangre de superfície e corrico, mas também em armações fixas. Tanto *Thunnus thynnus* como *Thunnus alalunga* são atualmente pescados ao largo da costa algarvia.



Figura 1.1. Rotas migratórias de *Thunnus thynnus* (Bravo, 2005).

As condições ambientais durante a migração dos atuns em águas oceânicas podem ter uma influência significativa no seu comportamento e nos locais de abundância. O Mar Mediterrâneo, por exemplo, é conhecido por ser um *hot spot* de biodiversidade. Aqui, estima-se que haja mais de 17 mil espécies marinhas, correspondendo a cerca de 8% a 9%, de todas as espécies existentes (Coll *et al*, 2010). Com uma salinidade média de 38, estas águas são utilizadas pelas duas espécies de atuns, *Thunnus thynnus* e *Thunnus alalunga*, para a realização da sua desova, sendo as zonas preferenciais as águas próximas de Sicília, Sardenha, Adriático, Líbia, Tunísia e as costas setentrionais de Marrocos e Gibraltar, devido às suas elevadas salinidades e temperaturas (Chapman *et al*, 2011).

Os *Scombridae*, sendo uma família composta essencialmente por migradores, apresentam uma grande variabilidade de habitats, os quais se inserem em diferentes situações ambientais, bem como geográficas e conseqüentemente políticas e sociais. Esta variabilidade conduz a uma diferente vulnerabilidade, nomeadamente face à sua sobrexploração, e a sua gestão pode tornar-se muito difícil.

1.2 História de Pesca de Atum no Mundo

Desde sempre que a pesca do atum faz parte da cultura humana, não só como fonte de alimento, mas também como modo de vida, empregando centenas de pessoas. Nos dias de hoje, o atum é capturado nos três maiores oceanos, levando a que algumas espécies se encontrem sobrexploradas. Inicialmente a pesca era realizada pelos habitantes de pequenas povoações e, em geral, perto da costa, devido ao uso de instrumentos bastante rudimentares.

Devido às suas características migratórias, a pesca do atum era uma atividade essencialmente sazonal, dependente do ciclo de vida do peixe.

Entre 1940 e 1950, com o fim da Segunda Guerra Mundial, proliferaram as pescas ao nível industrial, devido à maior exigência colocadas sobre a indústria conserveira e ao desenvolvimento de novas técnicas e maquinaria. Nessa altura, as maiores pescarias de atum era feitas pelos palangres japoneses, na zona do Pacífico (Grey, s.d.). Ainda assim, a pesca japonesa estava limitada às áreas próximas da costa e, só a partir do início da década de 1950, os nipónicos ampliaram a sua área de exploração, chegando rapidamente ao Oceano Atlântico. Nos anos 1960, surgiram novos países (a República da Coreia e Taiwan, uma Província da China) interessados na pesca do atum. Esta década ficou também marcada também pelos primeiros relatos de captura de golfinhos, associados à pesca do atum (Grey, s.d.). Já na década de 1970, em algumas zonas do Pacífico começaram a surgir normas para evitar a captura acidental de cetáceos, através da arte de redes de cerco. A partir de 1980, países como o Brasil, o México e a Venezuela, iniciaram a pesca industrial em grande escala. Nesta altura, foram criadas organizações regionais de gestão de pescas, que introduziram medidas de regulamentação para a captura do atum, afetando a distribuição da exploração dos *stocks* entre os países (Grey, s.d.).

Desde muito cedo, as civilizações mediterrâneas desenvolveram métodos de captura de atum e construíram redes elaboradas (Longo, 2012). A vasta distribuição destes peixes, principalmente por águas temperadas e tropicais, deu suporte a uma atividade de pesca massiva. Para além da almadrava, forma de pescar mais tradicional, existem outros métodos de captura utilizados, tais como a pesca de palangre (correspondente a 15%), a pesca de salto e vara, o arrasto e as redes de emalhar.. Estas últimas representam uma baixa percentagem das capturas, porque existe uma grande probabilidade de serem apanhadas, acidentalmente, outras espécies. No entanto, 60% das capturas em todo o mundo são através da rede de cerco.

1.3 A Indústria Conserveira de Atum em Portugal e no Mundo

Desde muito cedo, os pescadores sentiram a necessidade de conservar o peixe que apanhavam como forma de o consumir posteriormente, principalmente em meses mais rigorosos, como os de inverno. Os pescadores do Reino do Algarve (século XVIII) tinham por hábito cortar as cabeças dos atuns logo após a sua captura, retirando-lhes as entranhas e depois escalavam-nos e cortavam-nos às postas. Para períodos de conservação superiores a um ano, podia ser feita a sua salga através da colocação, numa tina, de camadas de atum alternadas com camadas de sal

(Academia das Ciências, 1923). De facto, a indústria conserveira de peixe foi uma das primeiras a globalizar-se. Em 1795, o francês Nicolas Appert criou o método de esterilização, utilizando o molho de azeite ou óleo vegetal, que promoveu um grande desenvolvimento nesta indústria. A conserva de atum surgiu por volta da década de 1860 em França, inicialmente como substituto da sardinha e do salmão (Campling, 2012). Rapidamente as fábricas começaram a espalhar-se por outros países, como o caso de Portugal, em que o número de instalações começou a crescer a partir do final do século XIX. No Algarve, a primeira fábrica foi instalada em 1865 em Vila Real de Santo António, produzindo atum em azeite. Sendo Portugal um país rico em peixe, foi rápida a proliferação de fábricas ao longo de toda a costa algarvia (Vila Real de Santo António, Olhão, e Portimão) estendendo-se depois ao resto do país (Vasques, s.d.). A existência de fábricas em território nacional trouxe vantagens em termos económicos e temporais, pois estas situavam-se próximas do litoral, o que reduzia o tempo de transporte. Mas a indústria de enlatados começou também a conservar outros produtos como carne, tomate, vegetais e frutas (Mata, 2009). Daí em diante e num período de 60 anos, a indústria conserveira em Portugal cresceu exponencialmente. A maioria dos peixes pescados eram conservados para poderem ser exportados para a Espanha e para o resto da Europa. Em 1912, Portugal era o principal produtor e exportador europeu de peixe em conserva, composto essencialmente pela conserva de sardinha mas também por atum e cavala (Mata, 2009). As guerras mundiais e o desenvolvimento da tecnologia militar tiveram um papel importante na consolidação da indústria conserveira. Entre 1920-1929, o algarve exportou cerca de 13 mil toneladas de conservas de atum. O desenvolvimento tecnológico proveniente da Segunda Guerra Mundial, trouxe novas técnicas para a indústria, como a refrigeração moderna e novos processos de conservação (Campling, 2012).

No entanto, a indústria do atum, como qualquer outra, dependia de um número de serviços governamentais, incluindo a emissão de licenças de pesca e o investimento externo, entre outros, mas esses serviços não eram atempados, acessíveis, consistentes ou com custos razoáveis. Assim, as políticas das pescas em países que pescavam atum, tiveram de ser alteradas, como forma a facilitar o desenvolvimento das indústrias locais (Barclay, s.d).

Com o final da Segunda Grande Guerra e com a grande depressão daí gerada, a indústria francesa de conservas de sardinha e atum sofreu um dramático declínio (Campling, 2012). A crise mundial que se vivia nos anos de 1940, levou a que todos os países comprassem o mínimo necessário, levando a uma diminuição das exportações e à acumulação de *stocks* de conservas. A situação no Algarve também se foi tornando drástica. No final dos anos 1970 do século XX, com o início do declínio das pescas, a inexistência de uma rede funcional de frio e a diminuição comercial das conservas nacionais nos mercados estrangeiros, levou a que muitas

fábricas de conservas encerrassem no sul de Portugal (Vasques, s.d.). A pesca não era tão rentável como noutros tempos e os habitantes da região sul afastaram-se da arte e começaram a explorar outros caminhos, como o turismo e a restauração. Muitas fábricas alteraram as suas instalações para o norte do país e para os Açores, onde ainda estão ativas nos dias de hoje. Anos mais tarde, com o aparecimento de novos países envolvidos na pesca em grande escala, como a República da Coreia e Taiwan (província da China), deu-se um novo aumento das exportações de atum para conservas (Pillai, 2012). As mulheres tinham e têm um papel importante nesta indústria, porque são quem ocupa a maior parte dos postos de trabalho nas fábricas, normalmente associadas a mão de obra barata. Por exemplo, em 1967, nas 155 fábricas existentes, 87% dos trabalhadores eram mulheres. Nesta altura, a produção era mais orientada para o mercado externo, sendo as conservas de atum exportadas principalmente para Itália e para os Estados Unidos (Campling, 2012). As importações tornaram-se essenciais, no caso do atum, para manter os níveis de produção, dada a redução das capturas nacionais. Atualmente o atum em lata é o segundo produto de origem marinha mais comercializado internacionalmente, tanto em termos de valor e de volume. A União Europeia é o principal mercado de atum enlatado do mundo, tendo como principais representantes, a Espanha, a Itália, o Reino Unido, a França e a Alemanha (Vasques, s.d.). A indústria conserveira tem também influências noutros setores económicos. A indústria das pescas e a produção de azeite são exemplo disso. A maior parte do azeite utilizado em conservas é importado principalmente de países como a Espanha, a Itália e a França. A maioria do azeite fabricado no nosso país não é adequado para as conservas porque solidifica facilmente, especialmente o que provém das azeitonas cultivadas em solos ricos em cálcio (Mata, 2009). As conserveiras são o grupo com melhores taxas de rentabilidades dentro das indústrias transformadoras.

1.4 Gestão das Pescas do Atum e Conservação de Populações

Nos últimos anos, o estado da pesca no mundo tem vindo a degradar-se, pois é possível pescar em qualquer lugar, a qualquer profundidade e qualquer espécie. Estima-se que 70% dos recursos com valor comercial foram já capturados ou encontram-se no limiar da conservação da espécie (figura 1.2), o que pode ter graves consequências sociais, económicas e ecológicas (Nações Unidas, 2013).

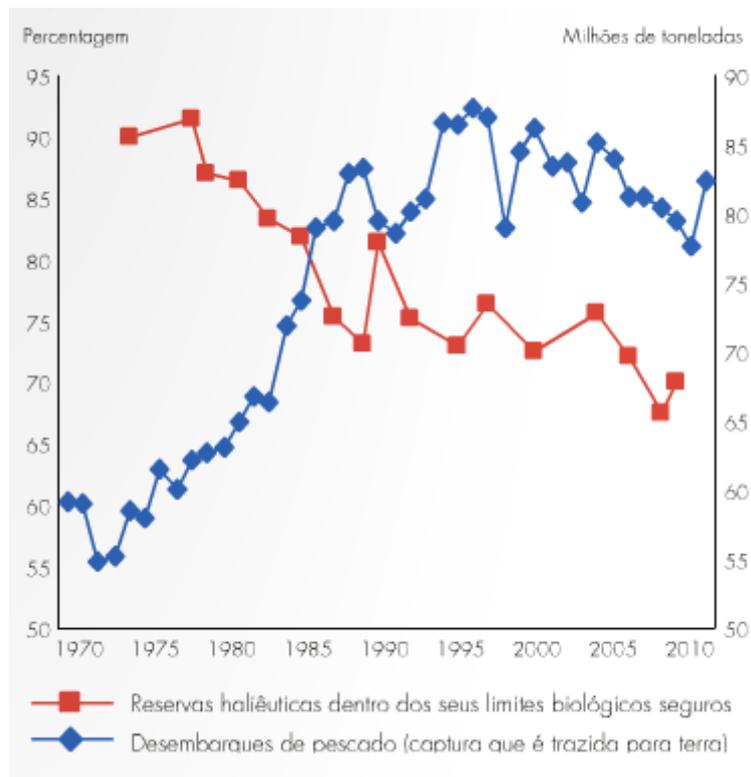


Figura 1.2: Porcentagem de reservas haliêuticas dentro dos seus limites biológicos seguros, 1974 a 2009 (porcentagem) e de desembarques de pescado, 1970 a 2011 (milhões de toneladas). (Nações Unidas, 2013).

Nas últimas décadas, têm vindo aumentar o consumo de produtos do mar, ao mesmo tempo que vão diminuindo gradualmente os *stocks* pesqueiros de valor comercial, na Europa e no Mundo (COTEC, 2012). No que diz respeito ao atum, em 2011 o volume de capturas mundiais das principais espécies, *Thunnus alalunga*, *Thunnus obesus*, *Thunnus thynnus*, *Katsuwonus pelamis* e *Thunnus albacore*, foi de 4,19 milhões de toneladas, entre as quais, 452 mil foram capturadas no Oceano Atlântico. Tanto no Atlântico, como no Mediterrâneo, as capturas têm tido uma tendência decrescente desde 1990 (ISSF, 2012).

Pensa-se que, o início da crise da pesca do atum em Portugal, tenha começado em 1959, sendo a situação económica das companhias de pesca na costa algarvia, bastante grave. A última armação de atum foi lançada em 1972, tendo sido capturado um único atum (Vasques, s.d.).

Sendo uma espécie migradora, elaborar planos de gestão das populações é extremamente complicado pois, dependendo da região, as espécies podem ter diferentes índices de maturidade e diferentes alturas de desova (Block *et al*, 2001). As suas características naturais específicas como a sua reprodução tardia ou a forma como realizam a sua desova, fazem também com que estes peixes sejam extremamente vulneráveis à sobreexploração. Estes migradores ignoram os limites das águas territoriais e constituem unidades populacionais, partilhadas por estados pesqueiros, que operam nas suas zonas de deslocação (DGP, 2004). Embora não se tenha registado até agora uma rutura das unidades populacionais, os

especialistas falam sobre a hipótese de algumas populações estarem totalmente exploradas e sobre um grande aumento de capturas nos últimos anos. Segundo dados da FAO, 28 % dos *stocks* globais estão significativamente esgotados ou sobrexplorados e 47% estão completamente explorados. Só 24% dos *stocks* globais são explorados de forma sustentável. A FAO estima que um quarto do pescado que se destina a consumo humano, cerca de 18-40 milhões de toneladas de peixe, é atirado de volta ao mar. Estando a percentagem de populações sobrexploradas a aumentar, é necessária a aplicação de uma política de gestão de recursos.

Nas últimas décadas, foram criadas várias organizações, com o fim de evitar cenários indesejáveis e inaceitáveis. Devido ao colapso de algumas populações de atum, criaram-se sistemas de gestão de pesca, que possibilitaram o desenvolvimento de estratégias alternativas, tentando reduzir a pressão exercida sobre os *stocks*, podendo assim garantir a continuidade das espécies. Para a criação desses cenários, é necessária uma pesquisa bibliográfica intensa, um levantamento de todas as estatísticas de pesca e um levantamento dos principais *skateholders*. Vários estudos têm sido feitos e novas alternativas têm vindo a ser criadas. Como principais objetivos, os planos de gestão têm que garantir pescas sustentáveis e otimizadas, assegurar a sustentabilidade dos recursos, minimizar os impactos das atividades de pesca, melhorar a viabilidade económica e as condições sociais do setor, e assegurar os níveis apropriados de cooperação nas estruturas de governança (ORGP, 2013).

As ORGP (Organizações Regionais de Gestão de Pesca), são organizações internacionais dedicadas à gestão sustentável e constituídas pelos países com interesse na atividade de pesca, numa determinada região. Estabelecem algumas decisões regulamentares: impõem limites de pesca (TAC), o número máximo de navios em operação, a duração e a localização das pescarias. São ainda responsáveis por fazer o controlo e a vigilância das atividades de pesca. O TAC (total admissível de captura), trata-se de uma forma de fazer um controlo mais apertado no que toca à quantidade de cada *stock* capturável com base em pareceres científicos. A seleção das espécies em relação às quais se aplica um limite de pesca é feita através do seu valor comercial, necessidade de aplicação de medidas de conservação ou se têm um alto potencial para serem pescadas internacionalmente. A regulamentação do TAC implica que a mesma informação seja usada na avaliação do estado dos *stocks*, na gestão e controlo de toda a actividade pesqueira e na alocação de quotas entre as partes envolvidas.

O ICAAT (Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico), é responsável pelo estudo das populações de atum e de outras espécies de peixes. Os seus estudos incluem a biometria e ecologia dos peixes, a oceanografia do ambiente e os efeitos naturais ou factores provocados pelo homem, que possam influenciar a abundância das espécies. É responsável por

compilar e analisar informação estatística, relacionada com as condições atuais e tendências dos recursos das pescas do atum da área de convenção, estudando e avaliando informação de forma a arranjar medidas e métodos para a manutenção das populações. Segundo o ICCAT, o colapso da pesca do atum-rabilho irá dar-se num futuro próximo devido, sobretudo, a uma grande pressão antropogénica (ICCAT, 2013).

O exemplo do atum-rabilho será, portanto o mais significativo da importância dada a estes peixes. Tinha pouco interesse comercial e, antes do *bloom* do *sushi*, era utilizado exclusivamente como ração para gato. Era pescado em algumas zonas do Atlântico por desporto, devido ao tamanho tornar desafiante a sua captura, ou consumido pelas comunidades locais, próximas dos seus locais de desova. Mesmo no Japão, as partes gordas do atum eram consideradas não comestíveis e eram “atiradas” aos gatos. A partir das décadas de 1970-80, houve uma valorização dessas partes, outrora não aproveitadas. Em poucos anos, o seu valor comercial subiu cerca de 10 000 %. Embora outras espécies sejam utilizadas para o *sushi*, este atum é considerado peixe de alta qualidade. O seu elevado valor levou a que as populações do Mediterrâneo sofressem severos impactos negativos.

Ao longo dos últimos anos foram surgindo novas medidas para aumentar as populações de atum, não só em termos comerciais, mas também numa tentativa de recuperar as populações existentes. Para isso, foram criados os métodos “*Tuna farming*” e “*Domesticação do atum*”.

O “*Tuna farming*” surgiu da necessidade de obter peixes mais gordos, em pouco tempo, para serem utilizados na indústria. Teve início nas águas canadianas em 1960 pelos japoneses mas, no Mar Mediterrâneo, começou nos anos 1970, em Ceuta, sendo usado um método muito similar ao utilizado no Canadá (Miyake *et al*, 2003). Estima-se que em 1970, cerca de 30% do peixe consumido mundialmente, provinha de “*Tuna farming*”. Mas este método desenvolveu-se principalmente nos anos 1990 e causou efeitos sócio-económicos muito importantes, como a possibilidade de obtenção de peixes mais gordos, num menor período de tempo. O principal objetivo da expansão deste processo foi incrementar o valor comercial, aumentando os componentes gordos do peixe. Tem como destino final a indústria de atum, tentando reduzir ao máximo a exploração das espécies. Sendo um processo relativamente simples, os atuns são capturados no mar através de redes de cerco e transferidos posteriormente para “gaiolas”, onde são mantidos em cativeiro por um período curto de tempo (até 6 meses) e engordados até atingirem o tamanho desejado. É expectável que aumentem 25% do tamanho do seu corpo. Para isso têm uma dieta baseada em pequenos peixes ou lulas sob a forma de ração. Muitos são depois congelados a temperaturas inferiores a -60° C. Os dois principais destinos são a indústria conserveira e o mercado de *sushi/sashimi* (Pillai, 2012). Este método também causa impactos nos *stock* de atuns ao longo do Mediterrâneo. Por outro lado, o “*Tuna farming*”

levou também à criação de novos empregos. Ainda não são conhecidos outros impactos que possam derivar desta atividade.

Outra alternativa para o controlo da sobrexploração, será a tentativa de reprodução de atum em cativeiro, a chamada “domesticação”. O projeto europeu *Selfdolt*, iniciado em janeiro de 2008, tem como objetivo reproduzir em cativeiro a espécie ameaçada *Thunnus thynnus* e obter uma aquacultura auto-sustentável para a espécie. Primeiro são capturados juvenis com idade inferior a um ano e são colocados em gaiolas semelhantes às utilizadas em “*tuna farming*” e são alimentados de forma artificial. Nesta fase é essencial que os juvenis se habituem a águas paradas. Depois são levados para terra e colocados em tanques. Este tipo de manipulação é difícil devido à grande sensibilidade dos atuns pois sendo peixes pelágicos, estão adaptados a mares abertos. A chamada domesticação do atum é um método bastante recente, mas tem dado resultados viáveis (Gándara *et al*, 2010). O principal problema é o fator tempo, uma vez que os atuns têm uma maturidade tardia. O projeto está sediado em Múrcia, Espanha, e conta com a participação de investigadores japoneses e de outros países, como França, Itália, Alemanha, Grécia e Israel. Estes peixes terão como destino os mercados europeus. Espera-se produzir a quantidade e qualidade de peixe exigida pelo mercado e, simultaneamente, reduzir a pressão sobre as populações atuais.

1.5 Influência da Pesca Japonesa nos *Stocks* Mundiais de Atum

O Japão nunca foi, em termos históricos, um tradicional consumidor de peixe nem de qualquer outro tipo de produto marinho. Todos os alimentos provenientes do mar só se tornaram significativos nesse país a partir dos anos 30, do século XX. Hoje em dia, os japoneses consomem 40% da proteína, através do peixe. As pescas japonesas podem ser divididas em 3 tipos: pesca em águas distantes, pesca *off-shore* e pesca costeira (Schmidt, 2003). Estas três categorias são muito diferentes em termos de gestão e de tecnologias de pesca utilizadas, assim como a sua importância foi-se alterando, ao longo das últimas décadas. A pesca recreativa é também uma atividade importante no Japão, de tal forma que, em alguns casos, é capturado mais peixe através desta pesca do que da pesca comercial (Schmidt, 2003). Com a introdução do limite das 200 milhas de ZEE (Zona Económica Exclusiva) e de outras políticas de governança marítima, o Japão perdeu o acesso à sua pesca tradicional de longa distância. Nos dias de hoje, a pesca do atum é uma das mais importantes no Japão. A sua importância nos mercados japoneses é relativamente recente. O Japão consome *sushi* há alguns séculos mas sempre de uma forma muito rudimentar, face à noção atual. Só após a Segunda Grande Guerra, e com a introdução da refrigeração moderna, é que o *sushi* e o *sashimi* se tornaram

realmente populares, com a confecção de peixe cru. Com a introdução de nova tecnologia e de uma economia em crescimento, surgiram oportunidades de investimento e expansão para um comércio global. Os cortes tradicionais de atum em conserva ou fermentados, deram lugar a novos padrões de produção, distribuição e consumo (Longo, 2011).

Os japoneses preferem o atum de “carne vermelha”, sobretudo a espécie rabilho (*Thunnus thynnus*), em japonês “maguro”, e classificam as partes do atum de acordo com o seu teor em gordura. A parte mais gorda, que se situa na região abdominal, é normalmente a mais cara e a mais apreciada. Por todo o mundo encontra-se pratos de atum durante todo o ano nos restaurantes de sushi, mas os melhores pratos podem ser encontrados principalmente durante o outono e o inverno no Japão, na Austrália, na Ásia e na Europa (Patrocínio, 2009). No Japão, a cultura de consumo é diferente dentro do próprio país. Na região norte, o atum é apreciado por cada parte individualmente, enquanto que no sul confeciona-se o atum como um todo. Um dos pratos muito apreciados é o olho de atum gigante. Assim, o atum, que até ao início do século XX servia somente para alimentar gatos, passou a ser servido como comida de requinte, nos mais caros restaurantes em todo o mundo. Uma das vantagens no consumo de peixe no Japão é a existência de restaurantes nos próprios mercados, o que também se torna atrativo do ponto de vista turístico. As exportações japonesas são relativamente pequenas face às suas importações. Só o mercado do *sashimi* consumia cerca de 600 mil toneladas por ano (Sumaila, 2012). Os japoneses chegaram ao Mar Mediterrâneo em 1972, com o objetivo de procurar novas zonas em que as espécies ainda fossem abundantes. Nesse mesmo ano, capturaram 70 toneladas de *Thunnus thynnus* (Longo, 2011). Como forma de capturar mais peixes, a capacidade e a potência dos navios aumentou, o que trouxe uma maior pressão para as populações. Com o aparecimento de novas técnicas, as armações tradicionais de atum caíram em desuso (Longo, 2011). Não havendo inicialmente qualquer tipo de controlo, rapidamente o número de atuns do Mediterrâneo começou a diminuir. Houve então uma necessidade de controlar as pescas através da criação de medidas que evitassem, por exemplo, a exploração dos mares por palangres (artes de pesca de fundo) com dimensões superiores a 10 metros de comprimento, a fim de evitar a captura de grandes quantidades de peixe. Organizações como a OPRT (*Organization for the Promotion Responsible Tuna fisheries*) estabeleceram-se no Japão (em Dezembro de 2000), como forma de resolver o problema da existência de pesca nos sistemas conhecidos por IUU (*Illegal, Unregulated and Unreported*). A quantidade de peixe que escapa aos controlos e regulamentos representa em média 20 % da captura legal reportada, chegando a 33% no caso do atum-rabilho (MRAG, 2008). Os principais objetivos desta organização, ainda ativa, são os de contribuir para o desenvolvimento das pescas do atum, de acordo com a responsabilidade social e internacional, a promoção do uso sustentável dos

recursos de atum, através da implementação de medidas que reforcem a conservação e a sua gestão. Com estes objetivos, pretende-se atingir, não só um mercado saudável de atum mas também, uma futura cooperação internacional entre pescadores (OPRT, 2013). Como forma de aumentar as quantidades de atum exportadas, os japoneses começaram a utilizar o método de engorda (captura de atuns selvagens, engordando-os, para serem usados como *sushi* e *sashimi*). O mercado japonês consome e importa mais atum-rabilho do que qualquer outro no mundo. Em 2005, o Japão importou 55% do total das importações mundiais. Atualmente, o Japão, Espanha, França, Estados Unidos e Itália, representam 95% do mercado global. Os peixes são vendidos a preços exorbitantes.

Um dos principais objetivos do método da engorda seria resolver o problema da sobreexploração das populações, mas os seus impactos nos *stocks* ainda não é muito claro e não se sabe se trará impactos negativos acrescidos (Sumaila, 2012). Na realidade, o problema da sobreexploração dos atuns, gestão e conservação dos seus stocks, um pouco por todo o mundo, é atualmente um tema recorrente. A informação de base sobre o estado das populações naturais, o registo histórico da sua utilização e da importância do seu consumo nas várias sociedades humanas, e o impacto económico e ambiental da sua pesca, são temas muito importantes no panorama científico atual.

1.6 Objetivos

Este trabalho procura analisar informação abrangente acerca de espécies de atuns e as suas condicionantes socioeconómicas e ambientais, um tema com grande importância internacional mas ainda pouco estudado em Portugal. Conhecer a evolução histórica ambiental do atum pode ser muito importante e contribuir de forma relevante e inovadora para a sua conservação nas nossas águas e para o estabelecimento de pescarias sustentáveis. Para tal, é necessário obter conhecimento novo para completar o atual estado da arte e encontrar resposta para algumas questões em particular. Neste sentido, pretende-se:

1. Compreender a história ambiental do atum e de que forma as alterações no meio podem influenciar as suas populações e as comunidades pesqueiras e conhecer a sua história de pesca (evolução, possíveis alterações ocorridas) em Portugal, principalmente ao longo do último século;
2. Estudar a evolução das pescas no último século através de dados estatísticos e analisar a importância económica geral do atum no nosso país;

3. Identificar percepções históricas em relação ao atum e identificar possíveis tipos e preocupações (espécie consumida, conservação, etc), por parte dos consumidores atuais do atum;
4. Identificar se Portugal é ainda um país importante nas rotas migratórias do atum e se esta atividade de pesca pode continuar a ser realizada de forma sustentável, sem ameaça para as populações de atum;
5. Iniciar um estudo preliminar de valorização económica e natural da espécie, caracterização do valor ecológico e económico do atum nas águas portuguesas.

Capítulo 2. A História Ambiental do Atum em Portugal

2.1 História da Pesca do Atum em Portugal

Em Portugal a pesca marítima desenvolveu-se principalmente na Idade Média como uma resposta às necessidades alimentares e à procura de fontes de proteína animal para as populações e, desde muito cedo, ficou enraizada na nossa cultura e nas tradições locais. No século XIV, D. Diniz, não obstante ser tido como o rei lavrador, não descurou do progresso marítimo. Neste sentido, criou uma esquadra destinada a proteger o comércio marítimo contra os ataques dos piratas, dando início à pesca organizada da baleia e do atum, e ainda destinou seis caravelas para o desenvolvimento da indústria da pesca em geral (Sousa, 1933). Também durante este reinado, existem referências do lançamento de armações fixas entre Sines e Setúbal (Mendes, 2005). Durante a segunda dinastia, a atividade pesqueira teve um papel de destaque na economia nacional, possibilitando o início da exportação de peixe capturado. Portugal, sendo um local de passagem dos atuns para a realização da desova, beneficiou, desde muito cedo, da captura destas espécies. Até meados do século XX, as armações de atuns existiram ao longo de toda a costa algarvia (Santos, 1989).

Como a zona algarvia era uma área de pesca rica, no reinado de D. Afonso V e D. João V, facilmente foram estipulados contratos com os Sicilianos. Esses contratos permitiam a montagem das almadras, desde que pagassem à Coroa Portuguesa, 60 % do valor obtido com a pesca do atum e 40% do valor obtido do pescado restante (Amorim, 2011). Segundo Godinho (1983), a receita das almadras em 1588, valia mais do que o monopólio do pau-brasil. Na segunda metade do século XVIII, o Marquês de Pombal tentou desenvolver um plano de fomento, o que levou à criação da Companhia Geral das Reais Pescarias do Reino do Algarve. Esta, controlava a pesca do atum, mas também a da baleia, corvina, espadarte, golfinho, entre outros (Galvão, 2008). Até ao final do século XIX, a pesca era somente artesanal e em pequenas embarcações. Mais tarde, no princípio do século XX, surgem novas alterações tecnológicas, como artes de arrasto por barcos movidos a vapor, que eram “acusadas” de destruir fundos e afastar as espécies. Já na década de 1920, o peso crescente das exportações de conservas levou a uma política de apoio aos armadores, devido às grandes dificuldades criadas pela Primeira Grande Guerra, em que a economia se ressentiu bastante. Apesar deste investimento, muitas das armações de pesca fixas foram desaparecendo continuamente ao largo da costa algarvia. A título de exemplo, em Angola, a primeira indústria de conservas iniciou o funcionamento em 1915, fabricando conservas de atum, sarrajão, cavala e mermo,

destinadas principalmente ao mercado italiano. Eram também comercializados, óleo e farinha de peixe (Mendes, 2005). Com o início da Segunda Guerra Mundial, e apesar de o país não ter participado diretamente no evento bélico, o volume das exportações de pescado em Portugal aumentou devido ao envio de conservas para a alimentação das tropas. Anos mais tarde e na expectativa da adesão à comunidade europeia, o governo, decidiu-se pela criação da Secretaria de Estado das Pescas (DGPA, 2008). O país assumiu responsabilidades numa das áreas marítimas mais extensas da Europa e a maior da União Europeia, com uma dimensão 18 vezes superior ao tamanho do território nacional. Hoje em dia existe apenas uma empresa de atum no Algarve, tendo em breve, a concorrência da companhia das pescarias do Algarve, utilizando ambas estruturas de capturas fixas em offshore.

2.2 A história Ambiental do Atum em Portugal Continental

Para a realização deste estudo foi feita uma intensiva pesquisa bibliográfica de artigos, publicações e livros sobre a biologia, ecologia e história das várias espécies de atuns. A leitura de vários relatórios de economia de pescas foi imprescindível na compreensão do seu estado e da sua importância económica no nosso país e no mundo. Esta pesquisa foi efetuada recorrendo a bases de dados de artigos e a pesquisas realizadas em bibliotecas. Para complementar a informação sobre a pesca em Portugal, foram também visitados alguns museus, nomeadamente o Museu do Mar em Cascais e o Museu da Marinha em Lisboa.

Foi feita ainda a consulta de vários blogs, nomeadamente <http://blog-de-historia.blogspot.com>. Esta consulta visou obter informação e retratar a tradição oral/escrita sobre esta arte de pesca e ainda a experiência de vida relatada pelos pescadores. Por exemplo, são ainda várias as páginas da internet que contêm relatos de pescadores ou de populares, que descrevem todo o copejo e segundo as quais a atividade de pesca do atum era vista como um festim e relatada de forma intensiva.

É difícil fazer um estudo sobre o estado atual de qualquer ecossistema marinho ou fazer alguma previsão futura, sem antes compreender a sua história, a ecologia e as dinâmicas populacionais de longo termo das espécies envolvidas no mesmo. Sabe-se, hoje em dia, que a sustentabilidade ecológica de um ecossistema não está só relacionada com a intensidade do efeito da pesca mas também com os traços históricos das explorações das populações de peixes (Fromentin, 2003). Para perceber o estado atual das populações de atum em Portugal e no mundo, é preciso compreender a sua história ambiental e as pressões que possam ter sofrido ao longo do tempo. Para tal é necessário recuar até o ano de 151, primeira referência

histórica de pesca de atum em Portugal, no sul do nosso país. Esta pesca era praticada pelos Cónios, súbditos romanos, que habitavam a região, nessa altura (Santos, 1989). Na costa do Algarve, a pesca foi exercida primeiro por colonos fenícios e cartagineses e mais tarde pelos árabes. Não existem muitos registos sobre a pesca do atum, aquando da ocupação do nosso território pelos Árabes, exceto a palavra almadrava (Santos, 1989).

Mas a pesca do atum, noutras partes do mundo, já existia há muito mais tempo, tendo provavelmente tido o seu início por volta de 7 mil anos a.C. (Fromentin, 2003) possivelmente conduzida pelos povos das ilhas do Mar Egeu. A própria palavra "atum" pode ter tido origem nas palavras árabes *than* ou *thannin* (que significam animais de grandes dimensões, muito fortes e capazes de morrer sem mostrar qualquer "ressentimento"), aquando da passagem deste povo na Península Ibérica (Santos, 1989). Também existem evidências arqueológicas que nos indicam a captura de atum há mais de 6 mil anos, por civilizações mais antigas, assim como a comercialização de produtos provenientes de atum (Pillai, 2012).

Desde muito cedo foi atribuída uma grande importância às espécies de atum, nomeadamente por toda a bacia do Mar Mediterrâneo, sendo aqui pescado em grandes quantidades e de forma continuada no tempo. Alguns povos mediterrânicos cunhavam nas suas moedas a figura de atuns. No livro “ História Natural”, na Antiguidade Clássica, Plínio (Plínio, 77-79), baseado em histórias relatadas, faz referência a atuns e descreve a sua grande anatomia:

“O grupo de tunídeos era tão grande que toda a armada do rei Alexandre, o Grande, comparou a um exército inimigo.”

“São os atuns de notável grandeza. Encontramos atuns pesando 15 talentos.(...) Os machos não têm barbatanas na barriga.”

Também o grego Appianus, no século III a.C., na sua obra “Haliêutica”, faz referência a um método de pesca muito semelhante ao das almadravas (Appianus, séc. III):

“ (...) armadilhas de rede que seguiam pelo mar adentro e em certa altura se fizavam, formando como que casas, com vestibulos, portas e câmaras interiores onde o peixe era colhido em quantidades apreciáveis.”

O Mar Mediterrâneo tornou-se uma zona importante para algumas espécies de atum, que realizavam a desova nesta zona e, por esse motivo, existem estes relatos feitos por antigos.

2.3 Do Século XIII ao Século XVIII

A posição geográfica do Algarve e a sua vasta faixa costeira, permitiram que o setor das pescas se desenvolvesse, sendo um dos setores que trouxe mais riqueza a Portugal. De facto, a referência documentada mais antiga sobre as almadravas em Portugal data de 1201, ainda que a pesca do atum por armadilhas de rede já seja conhecida desde a antiguidade clássica (Brito, 2011; Santos, 1989). Esta referência histórica diz respeito ao Foral da Vila de Sesimbra, no qual se mencionam as *“almadravas do atum e da toninha”* usadas nesta vila piscatória (Monteiro, 2000). Neste período, as armações de atum, assim como as de sardinha, careciam de autorização real expressa. Em 1249 (data da conquista do território nacional aos mouros) o rei D. Afonso III deu à chancela das *“Pescarias Reais”*, todos os direitos exercidos sobre a pesca do atum (Santos, 1989). Surgem outras referências a almadravas, por exemplo, no ano 1305 para o Algarve (Santos, 1989). Segundo as fontes históricas para esta altura (Andrade, 1813):

“D. Dinis autoriza o seu lançamento a João Momedes e Bonanati e lhe concede um empréstimo de 1500 dobras, mediante o pagamento da dízima e sétima parte dos atuns, espadartes e golfinhos capturados.”

Segundo Baldaque da Silva (1892) em 1312, já existiriam 4 armações de atum no Algarve. Assim, as almadravas surgem como a forma de pesca de atum mais antiga e tradicional (figura 2.1). Estas armações eram compostas por um conjunto de redes de grande dimensão, articuladas entre si, fixadas ao fundo do mar e suspensas até à superfície. Devido ao seu tamanho era necessário um grande número de pescadores, sendo esta uma tradição que passava de pais para filhos (Santos, 1989).

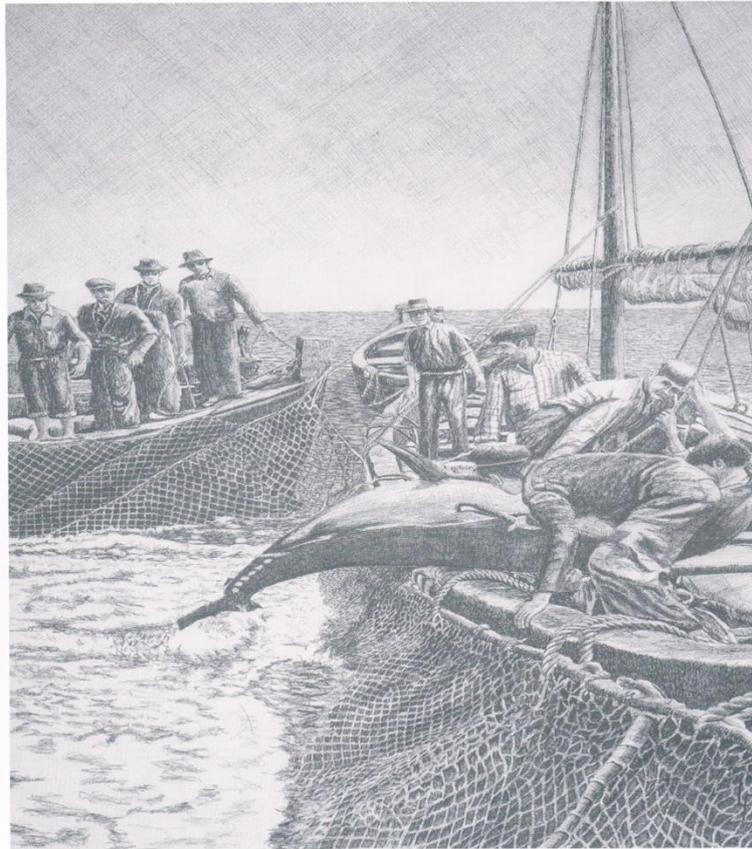


Figura 2.1 Representação de uma almadrava (Santos, 1989).

Uma armação de atum era composta por três partes principais: o corpo da armação, a guia e a rabeira (Silva, 1892). O corpo da armação constituía o espaço central, circundado de redes por todos os lados, exceto na abertura por onde entrava o peixe, a que chamavam boca da armação. A guia formava um muro da rede que se dirigia para o mar, e que encaminhava o peixe para a boca da armação. A rabeira constituía a barreira de rede, normalmente dirigida para terra e, através dela, os peixes eram obrigados a convergir para a boca da armação (Silva, 1892). As armações começavam a ser montadas a 1 de Março e eram recolhidas a 15 de Julho. Eram colocadas a pouca distância da costa em sentido transversal ao rumo dos cardumes para lhes bloquear o movimento migratório. Toda a estrutura da armação era facilmente danificada pelo mar, pelo que era necessário haver reparações constantes, para que houvesse um bom funcionamento da estrutura. O copejo, também conhecido como tourada do mar, era considerado como um pitoresco espetáculo singular, de destreza e movimento. Era a operação que tinha como objetivo colocar o atum dentro das embarcações. Companhia era o nome tradicional que se dava ao conjunto de pessoa que estavam de alguma forma relacionadas com a pesca, obedecendo sempre ao chamado mandador (Santos, 1989).

No século XIV, em Portugal continental, surgem várias referências às pescarias de atuns em almadravas ou armações, juntamente com outras espécies, nomeadamente para os anos 1335/6 ainda que sem indicação clara para zona geográfica do país (Castro, 1966):

“e o dito rendeiro deve a haver todas as baleias cocas busaranhas roazes sereas e todos os peixes semelhantes a estes que os baleeiros matarem”.

Neste caso, pensa-se que o termo *serea* se refere ao atum, numa das suas fases migração para o Mediterrâneo, aquando na passagem pela costa portuguesa. Surge na obra clássica de Aristóteles sobre a história dos animais, e é referido como sendo os atuns de um ano:

“entre os que nadam, muitas espécies de peixes, por exemplo os chamados migradores, os atuns, as sereias e os bonitos.”

Todos os nomes atrás mencionados se referem a grandes animais marinhos (não apenas peixes, mas incluindo também cetáceos), com hábitos mais ou pelágicos e migradores, que entravam facilmente nas armações colocadas ao longo do litoral.

Outra referência para o século XIV, segunda a qual (Silva, 1953):

“entre Sines e Sesimbra pesca-se atuns e espadartes, toninhas e golfinhos, alguma balea ou baleato ou serea ou coca ou roaz ou musaranha ou outro pescado grande”.

Outras formas de pescar atum eram também utilizadas, particularmente em zonas pelágicas, fosse de mar aberto ou em ilhas oceânicas, durante o período pré-moderno. Durante as viagens marítimas dos Portugueses de exploração dos oceanos, surgem numerosas referências a grandes animais marinhos que eram observados e capturados (Brito, 2010). Nas rotas atlânticas, durante o século XVI, surgem várias indicações históricas a que acharás muitas baleias, e muitos bonitos, e toninhas e muitos baleotes pequenos (Anónimo, 1940). Todos estes peixes pelágicos e migradores de grandes dimensões (onde também se incluem os cetáceos) são inúmeras vezes citados nas fontes atlânticas sobre as viagens de descobrimento e de exploração feitas pelos portugueses. Inclusivamente, incluíam referências a alguns características sobre as espécies tal como se mostra de seguida, também numa descrição do século XVI, desta feita para as costas do Brasil (Léry, 1980):

«Quanto aos outros peixes a que me referi, direi que o bonito é dos melhores ao paladar e muito parecido com as nossas carpas comuns, sem escamas porém; durante a viagem vi muitos deles acompanhando o navio pelo espaço de quase seis semanas. Não saíam de perto e talvez nos acompanhassem por causa do breu e do alcatrão com que são untadas as embarcações. Os albacores, embora muito semelhantes aos bonitos, não se podem comparar a estes quanto ao tamanho, pois vi e comi grande número deles, alguns com cerca de cinco pés de comprimento e da grossura de um corpo humano. Como esse peixe não é viscoso, mas ao contrário tem a carne tão friável quanto a da truta, e apenas uma espinha em todo o corpo e muito poucas vísceras, devemos colocá-lo entre os melhores peixes do mar.»

No entanto, também no Reino se manteve ao longo do tempo o interesse na captura e utilização destes mesmos animais, os quais sempre considerados muito valiosos e apreciados. Em 1773, e devido à importância económica das pescas, foi criada a Companhia Geral das Reais Pescarias do Reino do Algarve, pela política pombalina, como uma forma de tentar combater a crise que o setor das pescas atravessava nessa altura. Esta companhia tinha a seu cargo toda a pesca e comércio do atum da costa do Algarve, e exerceu as suas funções até 1836, ano em que se extinguiu.

2.4 Do Século XIX ao Século XX

No início do século XIX, Portugal era um fraco consumidor de atum e a sua maioria era vendido a negociantes espanhóis. Mais tarde, com o início do liberalismo económico após a guerra civil 1832-34, surgiram várias empresas de pesca no algarve que exploravam uma ou mais almadras. Até meados do século XX, existiam dois momentos de pesca, ao longo da costa algarvia, onde estavam implantadas as numerosas armações: a pesca de direito e a de revês (figura 2.2). A pesca de direito realizava-se nos meses de maio e junho, aquando da vinda dos atuns do Atlântico Norte, passando pelo Golfo de Cádiz, a caminho do Mediterrâneo, para a realização a sua postura anual. Durante estes meses, numerosos cardumes de atum ascendem à superfície para desovar em águas quentes. Por outro lado, a pesca de revês ocorria entre os meses de julho e outubro, quando o atum regressava da desova, nadando novamente, em direção ao Atlântico Norte. Neste tipo de pesca, a dimensão das armações é menor e a sua configuração ligeiramente diferente da utilizada pela pesca de direito.

no ano seguinte falham os adultos. Dá ideia de que estes são um ano mais velhos do que as sereias.”

“ Os atuns e as cavalas acasalam no fim do mês do Elafebólion e desovam no início do Hecatômbeon. Põem ovos numa espécie de saco. O crescimento dos atuns é rápido, (...)De facto, aí (em Ponto) até os bonitos crescem de dia para dia de forma claramente visível.”

No caso de Plínio, este descreve a entrada dos atuns no Mediterrâneo, pelo lado Ocidental e não pelo Oriental e justifica com uma característica do peixe (Plínio, 77-79) :

“Entram em Ponto a manada, pelo Verão e não desovam em outro sítio. (...)Entram os atuns, pelo lado direito e saem pela esquerda. Pensa-se que a causa seja o seu olho direito, que tem mais vista, mas vêm pouco de ambos.”

Também Adriaen Coennen, já no século XVI, compilou informação sobre animais marinhos e ilustrou alguns manuscritos (figura 2.5). Relatou a captura de atuns em Constantinopla e o acompanhamento dos barcos por parte dos atuns. Diz também que passam o Inverno em profundidade e reaparecem no Verão. Os atuns são desconhecidos na costa holandesa e raramente os pescadores capturam algum exemplar. São encontrados na costa de Ceuta e são considerados, peixes muito saborosos, com um sabor delicado.

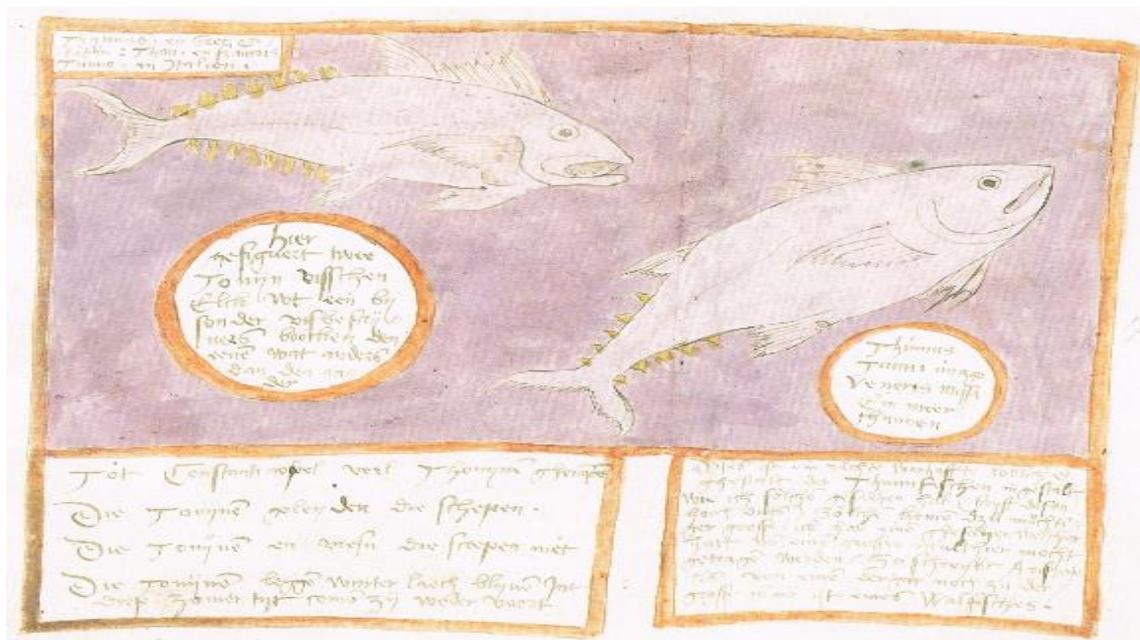


Figura 2.5 Ilustração de atuns (Coenen, 1585)

Dos naturalistas portugueses, já no fim do século XIX e XX, é de voltar a referir a obra de Baldaque da Silva (Silva, 1892) que deu suficiente atenção ao tema dos atuns e à sua pesca em Portugal.

Toda a informação histórica atrás detalhada, compilada de acordo com uma estrutura cronológica de evolução temporal, nos mostra a importância do atum, nas mais diversas facetas da vida humana. Como alimento e, portanto, como um recurso natural explorado ao longo do tempo com grande impacto económico e sócio-cultural nas sociedades humanas. Como populações que sofreram uma exploração contínua e cuja extração do seu meio natural conduziu a modificações nesse mesmo meio e, conseqüentemente, conduziu a alteração na forma como era disponibilizado e utilizado em diferentes momentos. E ainda, como espécimens alvo da atenção e estudo de naturalistas. Neste sentido, apresentamos abaixo uma compilação de toda a informação histórica, incluindo momentos relevantes para o assunto da história de Portugal e do mundo (figura 2.6).

7000 a. C.	•Primeira referência à pesca do Atum no Mar Egeu (Fromentin, 2003)
6000 a. C.	•Evidências arqueológicas da pesca do atum (Pillai, 2012)
77-79	•História Natural (Plínio)
151	•Pesca pelos Cónios no sul de Portugal (Santos, 1989)
Sec. III	•História dos Animais (Aristóteles)
Sec III	•Haliêutica (Appianus)
711	•Início da invasão muçulmana da Península Ibérica.
1201	•1ª referência sobre as almadras em Portugal (Santos, 1989; Brito, 2011)
1249	•Algarve conquistado aos mouros
1335	•Referência à pescaria de atum em almadras ou armações (Castro, 1966)
1415	•Descobrimientos
1547	
1427	•Descobrimiento dos Açores por Diogo Silves
1542	•Comerciantes portugueses chegaram ao Japão
1585	•Referência à pesca do atum no “The Whale Book” (Coenen)
1640	•Restauração da Independência
1755	•Terramoto
1773	•Criação da Companhia Geral das Reais Pescarias do Reino do Algarve
1820	•Revolução liberal
1892	•Primeira fábrica de conservas instalada no Algarve
1892	•Publicação de “O Estados das Pescas Marítimas” (Baldaque da Silva)
1910	•Implantação da República
1914	•1ª Grande Guerra
1918	
1929	•Crash da bolsa de valores de Nova Iorque
1939	•2ª Grande Guerra
1945	
1941	•Ataque do Japão à base militar norte-americana de Pearl Harbor
1969	•Criação da Comissão internacional para a conservação do atum atlântico (ICCAT)
1972	•Última armação instalada no Algarve (Santos, 1989)
1972	•Chegada dos japoneses ao Mediterrâneo
1974	•Revolução dos cravos
1986	•Adesão de Portugal à CEE
1994	•Instalação da primeira armação recente de atum na costa algarvia
2002	•Entrada em circulação do euro, em Portugal

Legenda

- 
- História natural e/ou história do atum
 - História geral

Figura 2.6: Breve cronologia da história ambiental do atum, no mundo e em Portugal, com base nas várias referências encontradas que datam desde 7000 a.c até 1994

Capítulo 3. Análise das Estatísticas da Pesca do Atum

3.1 Dados das Estatísticas de Pesca

A pesca é uma atividade antiquíssima praticada com o objetivo de conseguir obter os meios necessários à subsistência do homem, a partir do meio aquático. A frota nacional, nos dias de hoje, é caracterizada, essencialmente, por embarcações pequenas e de madeira. Mais de 80% da pesca nacional é uma pesca local, capturando peixes pelágicos com ciclo de vida curto, mas de grande importância económica. A produção pesqueira nacional tem, porém, sofrido ao longo das últimas décadas, um declínio acentuado (tabela 3.1).

	1970	1980	1990	2000	2010
Pesca descarregada (Ton)	365.423	271.508	309.929	166.083	172.583

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística

Tabela 3.1. Total dos peixes descarregados nas últimas décadas, 1970-2010, em toneladas (dados INE)

A evolução do setor em Portugal tem vindo a sofrer alterações. A quantidade de pescado capturado tem vindo a diminuir devido a uma possível tomada de consciência, por parte dos governantes e dos profissionais do setor, quando à necessidade de uma gestão de recursos e do meio marinho mais eficaz, equilibrada e sustentada (INE, 2011). Há que não esquecer o agravamento dos preços dos combustíveis e o abate da frota pesqueira subsidiado pela União Europeia como fator também relevante para a diminuição das capturas.

De igual forma, vários constrangimentos ecológicos se sobrepõem à pescaria, ainda que a pesca do atum em Portugal esteja suportada por importantes interesses económicos internacionais. Sendo o atum um produto bastante rentável, as políticas de regulamentação e conservação existentes podem não ser suficientes para a conservação das espécies, tanto em Portugal como em outros países. Por exemplo, no sul de Espanha, a história de pesca de atum é muito similar à de Portugal. Durante a Idade Média foram colocadas almadras ao longo de toda a costa. Hoje existem apenas 4 armações na região da Andaluzia (Conil, Barbate, Zahara e Tarifa), com um valor comercial de 5,16 milhões de euros e com um total de capturas de 551,21 toneladas para o atum-rabilho (tabela 3.2).

O setor da transformação espanhol de pescado tem também uma importante dimensão económica (Delgado et al, 2011).

MESES	ATUN ROJO (FAO: BFT)			
	PESO Kg	PIEZAS Número	VALOR Euros	PRECIO Euros/kg
ABRIL	129.526	549	1.204.911,10	9,30
MAYO	338.572	1.599	3.184.575,90	9,41
JUNIO	83.115	530	776.743,60	9,35
TOTAL ANDALUCIA	551.213	2.678	5.166.230,60	9,37

Tabela 3.2 Distribuição mensal das capturas comercializadas nas Almadravas, no ano de 2011, em Andaluzia (Delgado et al, 2011).

Para a obtenção dos dados estatísticos sobre a pesca do atum em Portugal, no decorrer do último século, foi efetuada uma pesquisa na biblioteca do INE – Instituto Nacional de Estatística. Foram recolhidos todos os dados referentes à pesca do atum, entre os anos 1896 e 1969 nos livros de estatística denominados “Estatísticas do Livro de Pescas Marítimas” (figura 3.1). O intervalo de tempo entre 1969 e 1999, encontra-se em formato digital, na secção da biblioteca digital existente na página oficial do INE na internet (www.ine.pt). As estatísticas a partir do ano 2000, até aos dias de hoje, encontram-se também no site oficial do INE, mas sob a forma de publicações.

Estatística official da pesca das armações de atum no anno de 1896

As 15 armações seguintes denominadas:	MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		TOTAL	
	N.º de atuns, aluarras e bonitos	Valor de toda a pescaria	N.º de atuns, aluarras e bonitos	Valor de toda a pescaria	N.º de atuns, aluarras e bonitos	Valor de toda a pescaria	N.º de atuns, aluarras e bonitos	Valor de toda a pescaria	N.º de atuns, aluarras e bonitos	Valor de toda a pescaria
Torr'alta	458	3:623\$726	303	2:468\$796	Levantou			1:339\$170	761	6:092\$522
Torr'alzinha	442	4:933\$293	449	3:952\$135	8	241\$850	(Pescou corvina e sardinha)		899	10:066\$450
Fau	337	2:323\$673	108	685\$561	Levantou				445	3:009\$234
C. Carvoeiro	994	3:449\$948	397	3:747\$317	Levantou				1.391	12:197\$265
Galé	(D) 1.667	12:414\$800	(D) 827	5:509\$680	Levantou				2.494	17:924\$480
Olhos d'Agua	(D) 1.720	14:333\$098	(D) 478	3:676\$433	Levantou				2.198	18:009\$561
Forte	(D) 2.602	18:425\$900	(D) 825	5:592\$310	Levantou				3.427	24:018\$210
Ramalhe	(D) 1.876	15:860\$091	(D) 217	1:987\$213	Levantou				2.093	17:847\$304
Cabo Santa Maria	(D) 2.663	19:303\$395	(D) 110	917\$657	Levantou				2.773	20:221\$052
Bias	Não lançou		Não lançou		762	3:803\$533	865	4:198\$976	1.627	8:002\$509
Lavramento	(D) 509	4:275\$111	(D) 627	4:060\$633	(R) 5.385	22:588\$005	(R) 2.508	9:935\$523	9.100	40:839\$272
Borril	(D) 672	6:011\$663	(D) 678	4:814\$329	(R) 7.810	38:607\$920	(R) 3.164	14:136\$406	12.324	63:570\$318
Medo das Cascas	(D) 1.283	10:857\$824	(D) 798	5:937\$445	(R) 10.099	45:622\$934	(R) 5.406	15:940\$257	17.586	78:358\$460
Abobora	(D) 1.528	8:189\$032	(D) 1.134	6:276\$667	(R) 2.841	9:582\$405	(R) 898	1:779\$397	6.401	25:827\$501
Cabeço	(D) 410	3:777\$370	(D) 450	3:659\$454	(R) 168	836\$130	(R) 26	126\$749	1.054	8:398\$703
									64.573	355:667\$611

N. B.—(D) Armações deitadas para direito.—(R) Armações deitadas para revez.

Figura 3.1 Página das estatísticas de pesca do ano 1896 (retirado de Silva, 1898).

Os valores referentes à pesca do atum nestas estatísticas encontram-se registados na unidade monetária do momento em que foram recolhidos os dados. Para melhor e real compreensão dos dados, foi necessária a conversão dos valores para a moeda atual e efetuando a respetiva valorização da moeda. Para tal, foi consultada a Portaria n.º 402/2012, de 6 de Dezembro, que possui os coeficientes de desvalorização da moeda a aplicar aos bens e direitos alienados

durante o ano de 2012. Desta forma, foi possível fazer a atualização dos valores em mil réis e dos valores em escudos para o euro.

A maior parte da análise estatística, neste trabalho, é de caráter descritivo para o qual foi utilizado o programa EXCEL. No entanto, foi utilizado o programa STATISTICA 10, como forma de cálculo das possíveis correlações existentes entre valores a serem analisados.

Os gráficos relativos a pescas no Mediterrâneo foram obtidos através do programa Global Tuna Nominal Catches, da FAO (<http://www.fao.org/fishery/statistics/tuna-catches/query/en>).

3.2 Evolução da Pesca em Portugal

Num estudo, como o presente trabalho, que inclui a análise da estatística de pesca de determinadas espécies, é importante obter uma visão global acerca do estado das pescas nos últimos anos. Assim, na figura 3.2 pode-se observar o valor (em milhares de euros) do peixe descarregado (total) em Portugal entre os anos de 1896 e 2011. Estes valores são referente a todas as espécies marinhas ou dulçaquícolas pescadas. Até 1990 verifica-se um aumento mais ou menos constante do valor do peixe, seguindo-se um decréscimo acentuado desde essa data até 2011.

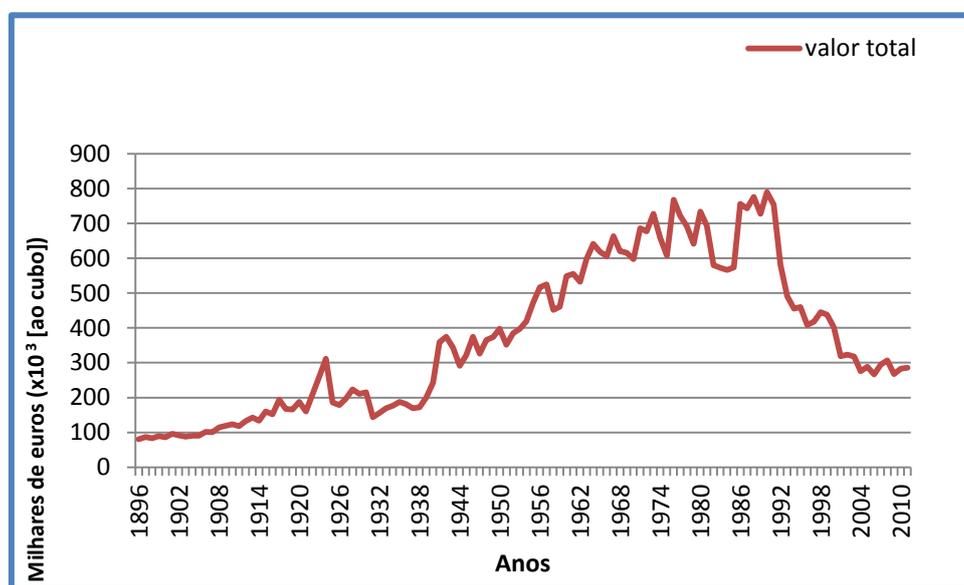


Figura 3.2: Total de peixe descarregado em Portugal Continental e arquipélagos da Madeira e dos Açores, nos últimos 115 anos (valores em milhares de euros) (dados: INE).

Em relação à quantidade de pescado descarregado (em toneladas), esta têm diminuído nos últimos 50 anos, mas tem-se mantido constante nos últimos 10 anos, como se pode observar na figura 3.3. Entre 1983 e 1987, verifica-se um ligeiro aumento da tendência, o que coincide

com a entrada de Portugal na União Europeia. Esta diminuição pode atribuir-se à aplicação de normas europeias e estabelecimento de quotas para algumas espécies mais vulneráveis.

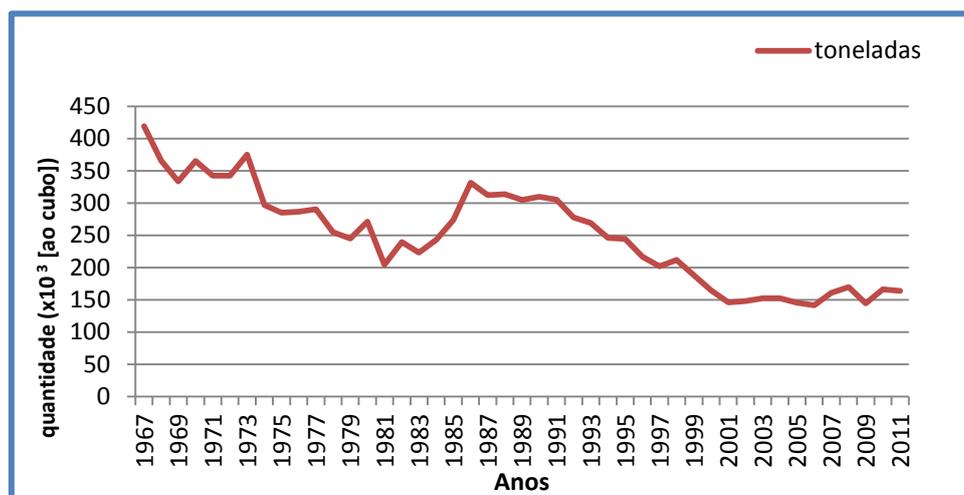


Figura 3.3: Total de pescado descarregado em Portugal Continental e arquipélagos da Madeira e dos Açores nos últimos 44 anos (valor em toneladas) (dados: INE).

3.3 Evolução da Pesca do Atum em Portugal

Para o estudo da evolução das pescas, foi necessária a recolha dos valores existentes dos últimos 115 anos. Na figura 3.4, observa-se a quantidade (toneladas) de atum descarregado e o valor correspondente (milhares de euros) entre 1896 e 2011. Uma análise de correlação mostrou que, para $p < 0,05$, existe uma relação negativa entre a quantidade capturada e o valor comercial das exemplares ($r = -0,07$). Em 1940, observa-se uma grande valorização do atum descarregado, que pode estar relacionado com a grande procura pelas conservas portuguesas na altura da Segunda Grande Guerra.

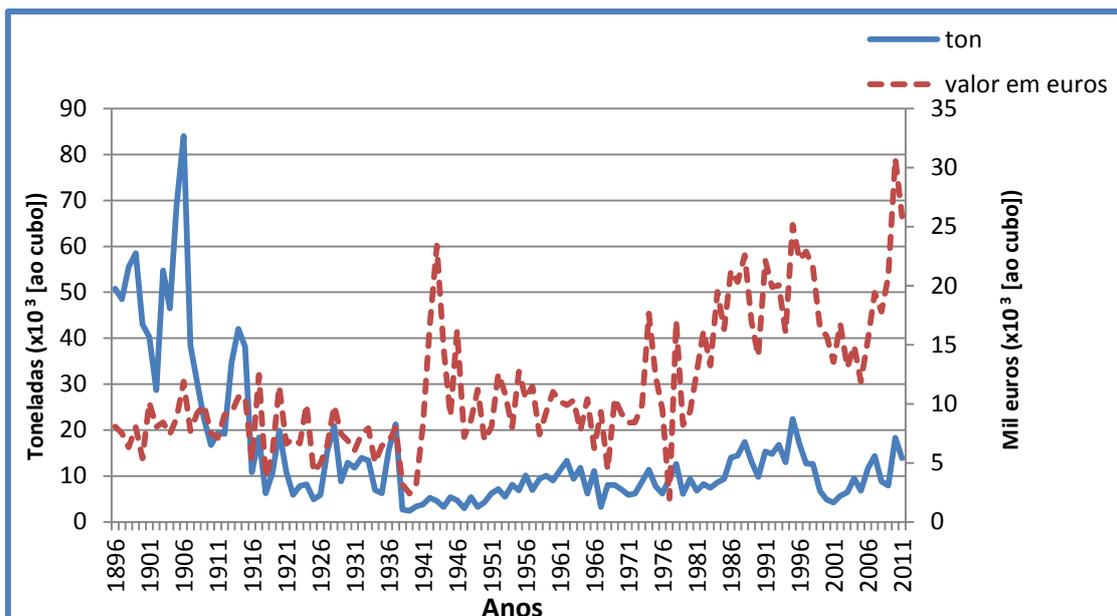


Figura 3.4 Quantidade de atum e similares descarregados em Portugal continental e ilhas, entre 1896 e 2011 (dados: INE).

Foi realizado o mesmo teste estatístico para Portugal Continental (figura 3.5), onde se verifica uma correlação positiva, embora pouco significativa ($r=0.37$, $p < 0.05$). Verifica-se um grande pico no início dos anos 1940, provavelmente relacionado com o aumento das exportações de conservas durante a Segunda Grande Guerra. Mas partir dos anos 40, houve uma diminuição significativa das capturas, mantendo-se constante até 2011.

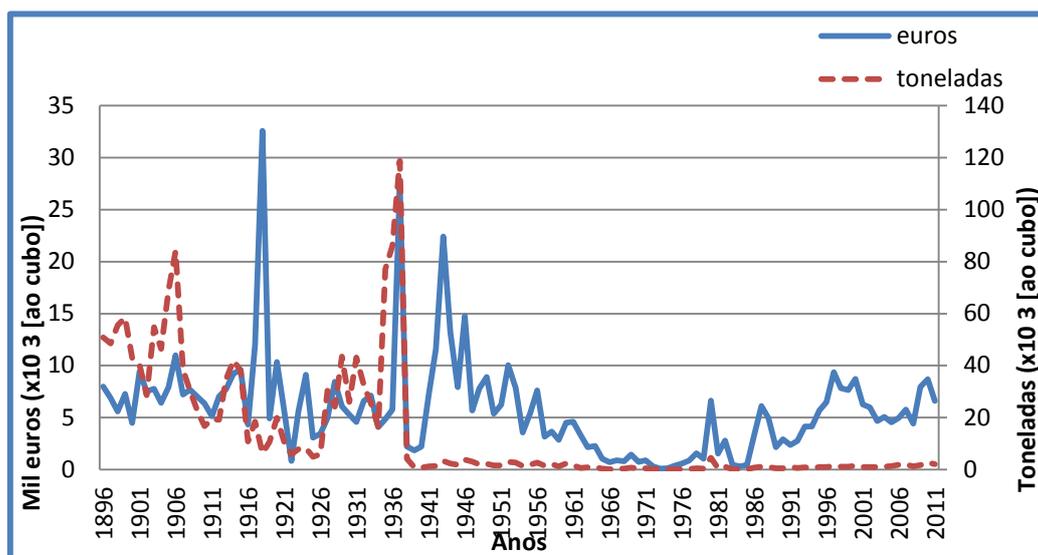


Figura 3.5: Quantidade de atum e similares descarregado em Portugal Continental entre 1896 e 2011 (dados: INE).

Até mais de meados do século XX, fazia-se a separação das duas temporadas de pesca, a de direito e a de revés. Na temporada de direito, os atuns eram capturados antes de realizarem a desova, enquanto que na temporada de revés os atuns eram capturados após a desova. Seria de esperar uma diferença entre as duas temporadas (os valores monetários deveriam refletir as quantidades capturadas), no entanto isto não se verifica (figura 3.6).

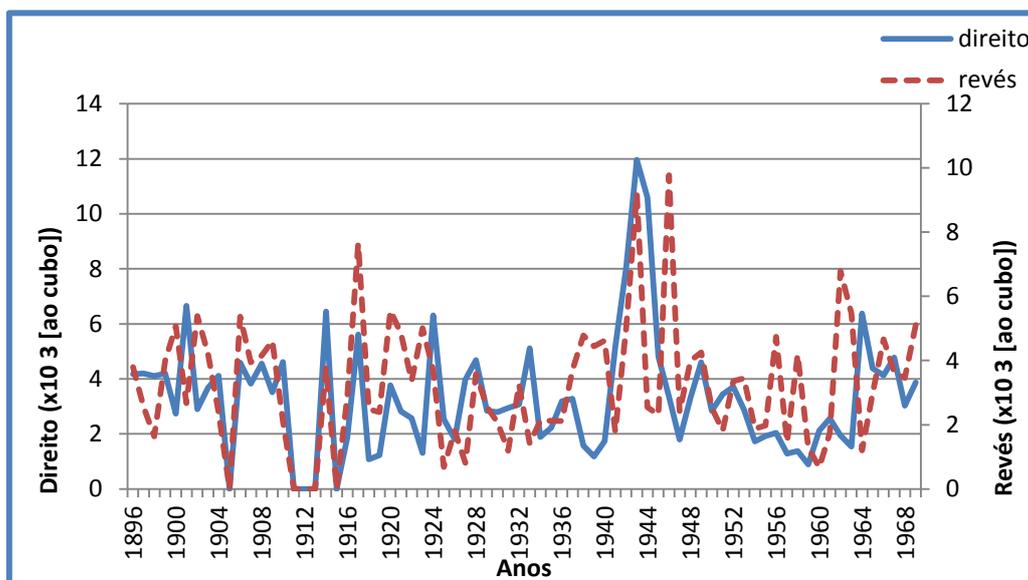


Figura 3.6: Pesca descarregada (milhares de euros) por temporadas (direito e revés), entre 1896 e 1968 (dados: INE).

Foi ainda realizado o estudo das exportações de preparados e conservas de atum, ocorridas nos últimos 42 anos (figura 3.8). Verifica-se que as exportações nunca tiveram valores constantes, apresentado o seu máximo em 1996 e o mínimo em 1993.

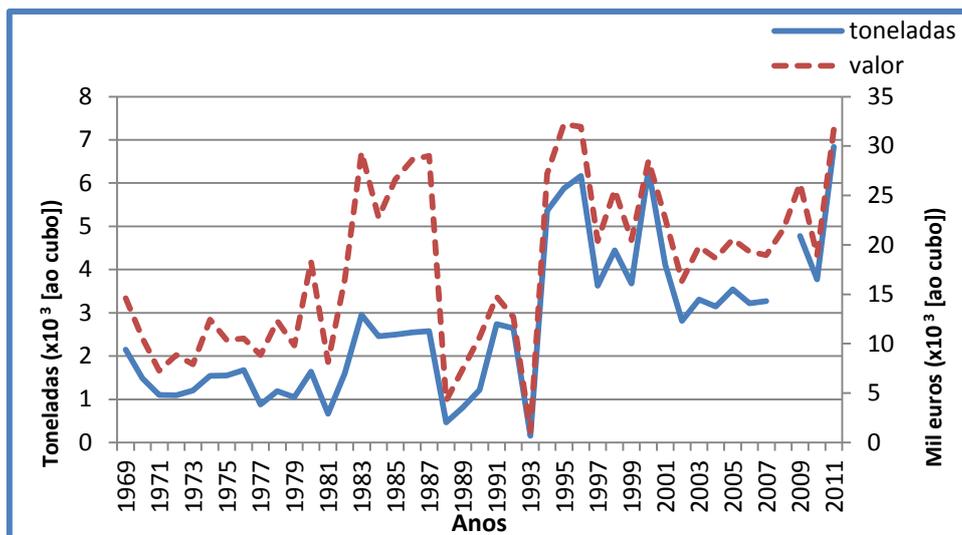


Figura 3.7: Total de exportações de preparados e conservas de atuns (valores em milhares de euros e toneladas), entre 1969 e 2011 (dados: INE).

É visível um aumento das importações de preparados e conservas de atum a partir de 1990 e até 2011 (figura 3.18). Entre 1983 e 1986, não foi possível obter os dados por inexistência destes.

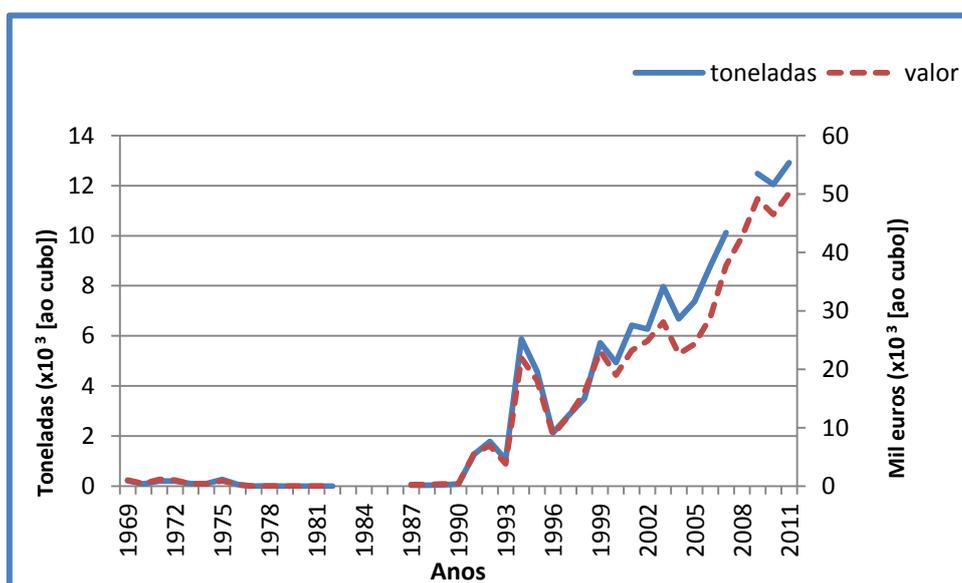


Figura 3.8: Quantidade (toneladas) e valor (milhares de euros) total de importações de preparados e conservas de atum (dados: INE).

Para perceção da evolução dos totais máximos de captura, foi feito o estudo para os últimos anos da evolução das quotas para as três espécies de atuns presentes nas estatísticas (figura 3.9). Observa-se que a quota em 2006 para o atum-patudo (*Thunnus obesus*) é superior em

relação à quota para as outras espécies de atuns e tem vindo a diminuir ao longo dos anos. O atum-rabilho (*Thunnus thynnus*) apresenta uma quota de pesca muito pequena, face aos restantes e, tal e qual os outros, os valores têm tendência a diminuir.

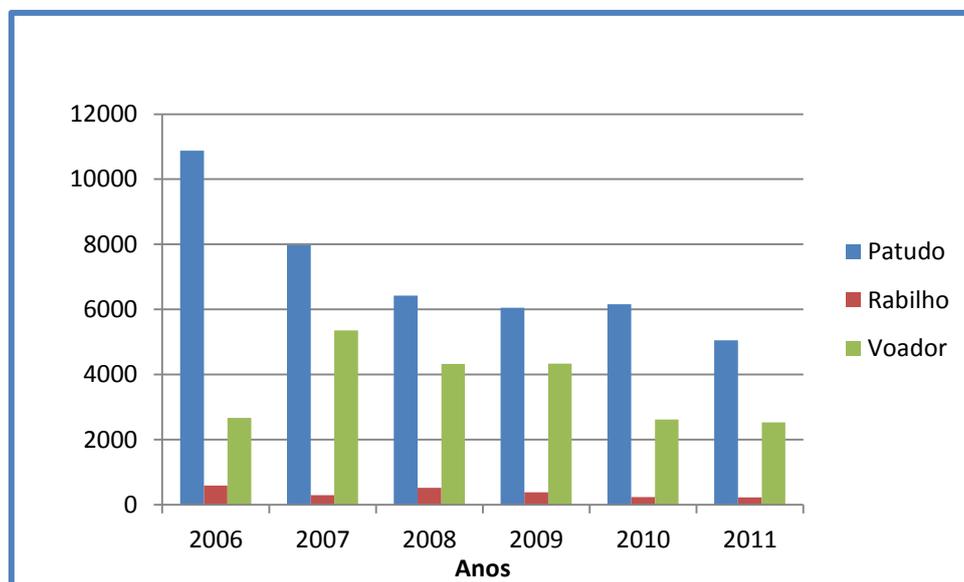


Figura 3.9: Distribuição das quotas de pesca por espécie de atum, em Portugal continental e ilhas (toneladas) (dados: INE).

Através da tabela seguinte, é possível comparar a percentagem de utilização da quota para cada espécie. Verifica-se que, para o atum-rabilho a quota é praticamente toda utilizada, com uma percentagem total em 2010. Pode-se também observar que a utilização da quota do atum patudo têm vindo a aumentar.

Tabela 3.3: Percentagem da utilização das quotas de pesca nacional (dados: INE).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rabilho	84	69	68	80	100	95
Voador	4	3	15	2	4	50
Patudo	38	55	46	93	65	102

3.4 Comparação com Estatísticas de Pesca Mundiais e no Mediterrâneo

As capturas a nível mundial são um bom indicador da enorme exploração feita ao atum, nos últimos anos. Em 50 anos houve uma aumento significativo da pesca de atum no Mundo (figura 3.10). É visível um crescimento mais acentuado a partir dos anos 80, possivelmente devido aos japoneses iniciarem esta pesca em outros oceanos. Nos últimos cinco anos, os valores tendem a estabilizar. Uma explicação possível será a aplicação de limites de pesca na maioria dos pesqueiros.

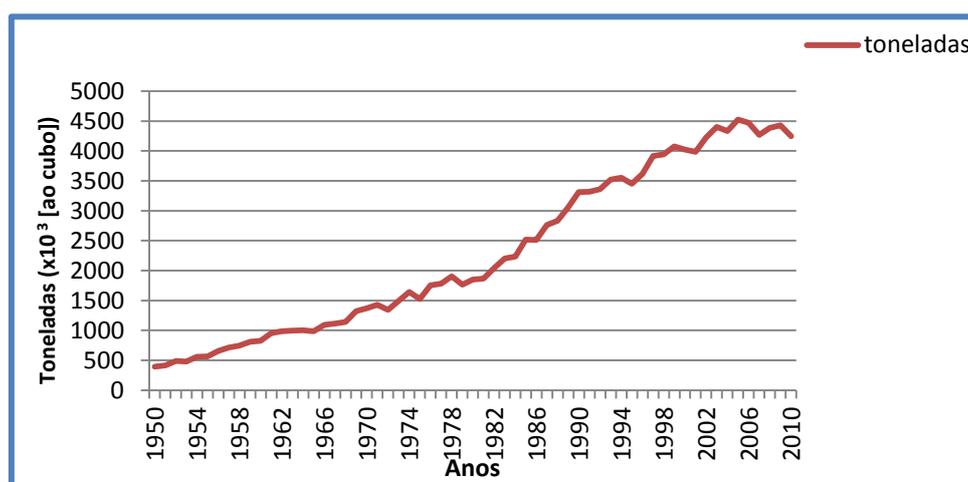


Figura 3.10: Capturas mundiais das 7 espécies de atum em toneladas (dados: INE).

A quantidade de capturas realizadas no Mediterrâneo, nos últimos 50 anos, são referentes às duas espécies que realizam a desova nestas águas, *Thunnus thynnus* e *Thunnus alalunga* (figura 3.11). É visível uma grande diminuição das capturas nos últimos cinco anos. Esta pode estar relacionada com o aumento das políticas de gestão de pescas.

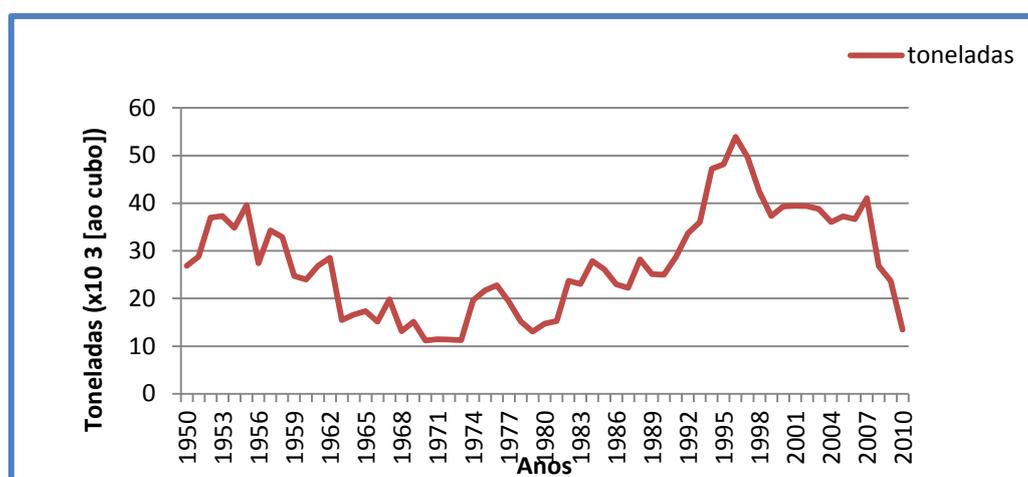


Figura 3.11 Captura de tunídeos (*Thunnus thynnus* e *Thunnus alalunga*) no Mediterrâneo (dados: INE) .

Capítulo 4. Análise da Percepção dos Consumidores de Atum

Atualmente, quando se fala em consumo de atum, vem à ideia os benefícios do consumo de ómega 3 e a facilidade de uso através das latas de conserva. O atum constitui o principal produto da indústria mundial de conservas, tendo o seu consumo aumentado de forma constante nos últimos anos. Na União Europeia, o atum representa quase 60 % da produção total de conservas de peixe.

4.1. Percepções dos Consumidores de Atum no Passado

Já em tempos passados, o atum era muito apreciado e debatido. No século XVI, Adriaen Coenen fez relatos sobre o desconhecimento do atum por parte dos pescadores holandeses (1585):

“Atuns são desconhecidos pelos pescadores da costa holandesa, são muito saborosos.”

E relatou a sua captura no Mediterrâneo:

“Grande número de atuns são capturados em Constantinopla.”

Nos finais do século XIX, havia referências à importância do atum no consumo em Portugal (Silva, 1898):

“...os atuns, não só por serem os maiores peixes comestíveis, mas também pelas excelentes qualidades que possuem de sabor, nutrição e conservação. (...) Portugal é um dos países contemplados com o aparecimento de tão valiosos peixes nos seus mares, devendo, portanto, aproveitar este dom natural, dedicando-lhes a sua máxima atenção e aperfeiçoando tanto quanto possível os processos empregados na sua exploração.”

Durante a Segunda Grande Guerra, as latas de conserva (figura 4.1) eram a forma de alimentação mais comum, entre os soldados.



Figura 4.1: Lata de conservas encontrada na dispensa de Hitler (Ramirez, s.d.).

Até ao início do século XX, o consumo de peixe fresco não tinha grande tradição em Portugal. Na costa algarvia, o atum sempre teve grande importância, tendo uma maior procura aquando da instalação das indústrias de conservas. Nas épocas mais desfavoráveis, a população que vivia com dificuldades económicas, aproveitava todas as partes do atum. Nesta altura surgiram uma variedade de iguarias que, nos dias de hoje, são muito difíceis de encontrar como a estupeta, espinheta, mormos ou muxama.

4.2 Perceções Atuais dos Consumidores de Atum

De forma a estudar as preferências atuais dos consumidores de atum foi distribuído um inquérito online sobre o tema. Este inquérito permitiu também fazer uma comparação da utilização do atum como alimento nos dias de hoje, com o uso que lhe era atribuído no passado. Esteve disponível por um período de um mês (12 de Março a 12 de Abril), sendo constituído por 23 perguntas de escolha múltipla e/ou de resposta curta (ver anexo D). A participação no inquérito era voluntária e a informação anónima e confidencial. Pretendia saber-se, principalmente, se os inquiridos tinham conhecimento sobre que espécies de atum consumiam e se tinham alguma preocupação (nomeadamente, sobre a origem) na altura da compra. Para cada pergunta foi possível assinalar mais do que uma opção de resposta.

Foram consideradas válidas 584 respostas, das quais 158 dadas por elementos do sexo masculino e 426 por elementos do sexo feminino. A maioria das pessoas que responderam ao inquérito têm formação superior ao nível da licenciatura (mais de 60%), residia no distrito de Lisboa (mais de 60%) e 72% dos inquiridos afirmou que o atum é um produto habitual em sua casa (figura. 5.2). A maior parte dos inquiridos (64%) consome atum através de conservas e uma grande percentagem dos mesmos (44%) tem o preço como fator relevante no momento da compra.

Segue-se então, a distribuição das respostas mais revelantes:

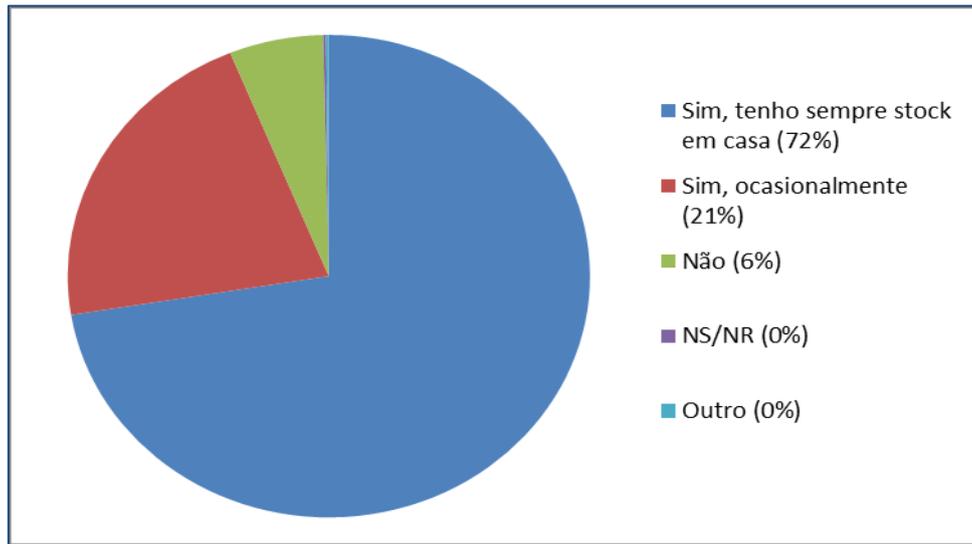


Figura 4.2: Distribuição das respostas à questão: "O atum é um produto habitual em sua casa?" (n= 584).

Talvez pelo seu baixo preço, a maioria dos inquiridos consome o atum sobre a forma de conserva (64% dos inquiridos). O atum fresco é a segunda escolha (18%), seguida do *sushi* (13%) (figura 4.3).

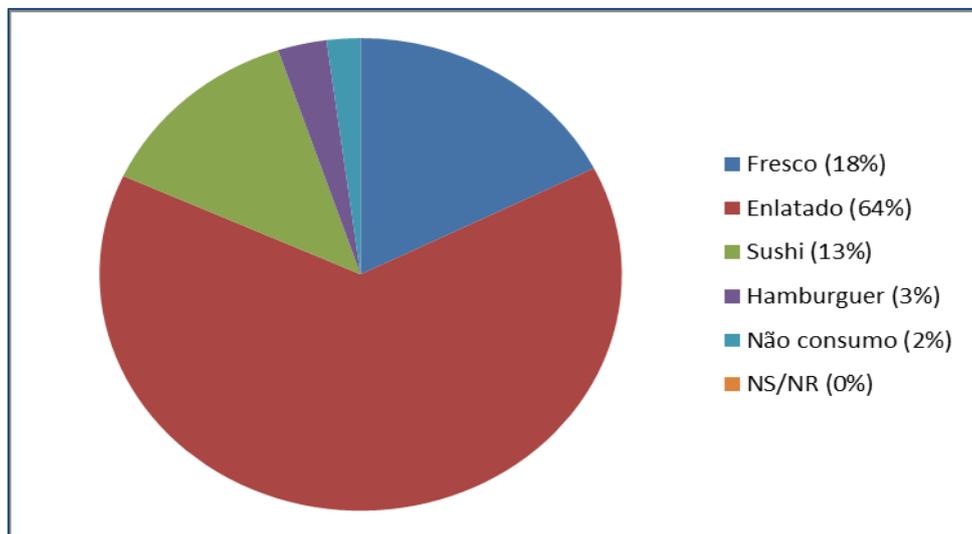


Figura 4.3: Distribuição das respostas à questão: "Como o costuma consumir?"

Um das questões mais importantes no que diz respeito ao consumo em geral, nos dias de hoje, é o preço. Na aquisição do atum em conserva, esse fator também é o mais relevante, tendo a origem do atum, uma percentagem muito baixa (figura 4.4). Possivelmente também pela pouca divulgação que existe sobre este assunto.

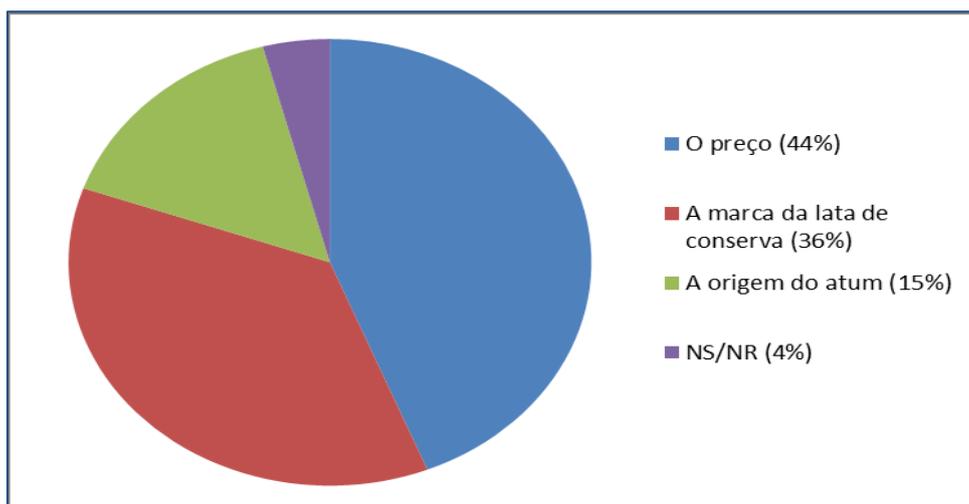


Figura 4.4: Distribuição das respostas à questão: “O que têm em conta na altura da compra, no caso das conservas?”

Observou-se que 50% dos inquiridos não tem atenção à origem do produto quando compram atum e 33% preferem que seja de origem nacional (figura 4.5).

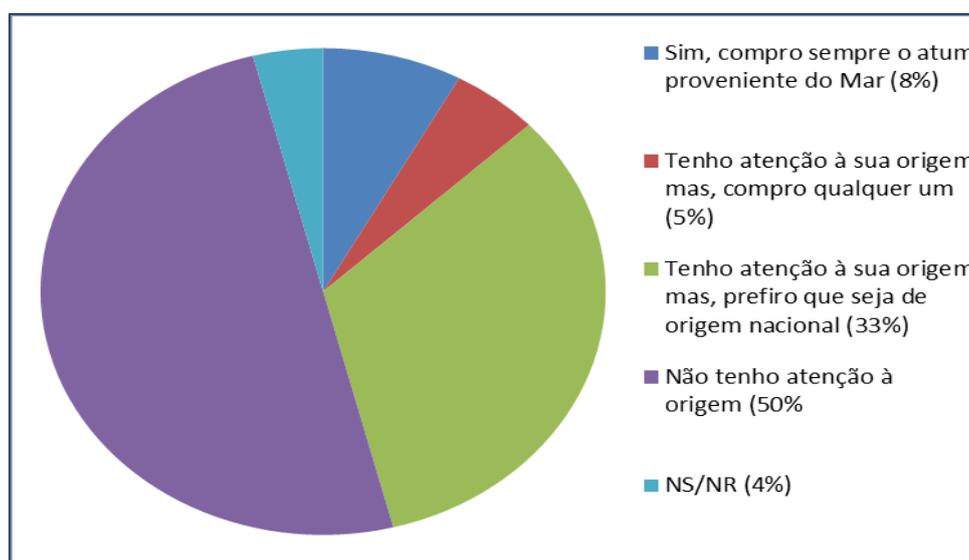


Figura 4.5: Distribuição das respostas à questão: “Têm atenção à origem?”

A maioria dos inquiridos considera que o atum é um contributo importante para a economia em Portugal, aos níveis do emprego e das exportações (figura 4.6).

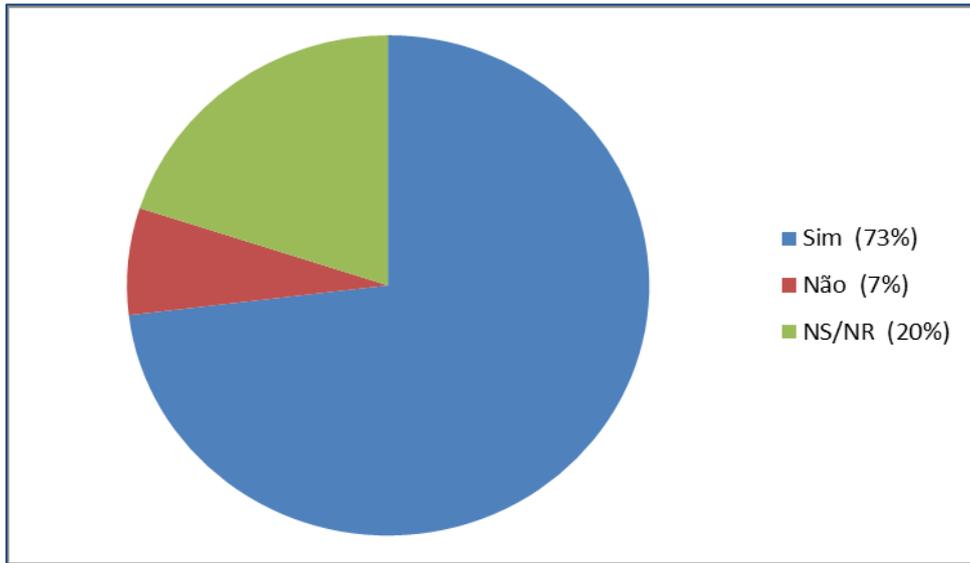


Figura 4.6: Distribuição das respostas à questão: “Acha que o atum é um peixe que contribui para a economia portuguesa?”

Em relação ao valor do atum, metade dos inquiridos não sabem (ou não responderam sobre) o preço a que é vendido no mercado ou nas peixarias (figura 4.7).

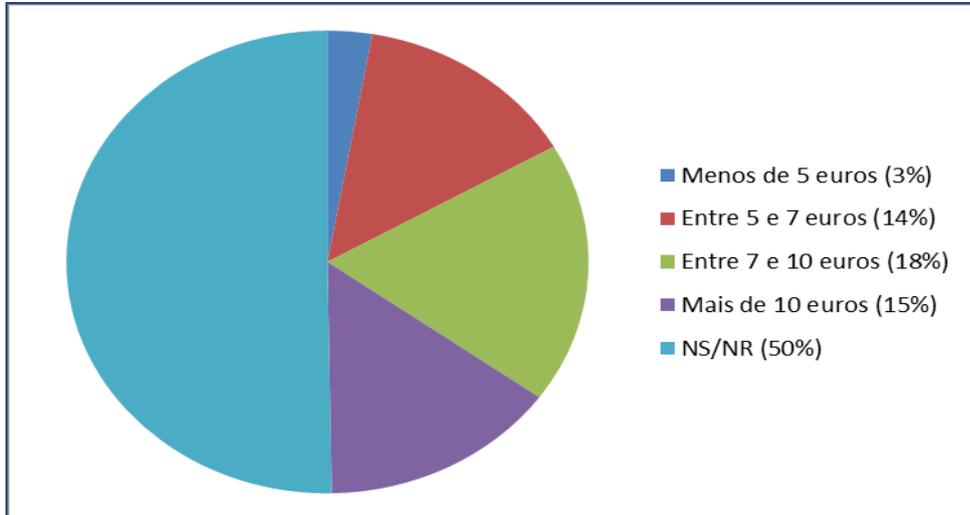


Figura 4.7: Distribuição das respostas à questão: “Qual o preço médio do atum ao quilo, adquirido nos mercados e/ou supermercados?”

Tendo em conta estes resultados, poderá ser possível, num futuro próximo, arranjar medidas de divulgação acerca do real estado ecológico das espécies de atum nas nossas águas, de forma a sensibilizar todos os apreciados destes peixes.

Capítulo 5. Discussão

5.1. A Importância da História Ambiental

O estudo dos oceanos, numa perspetiva de história ambiental, é um processo global que deve ser analisado a nível local. Os impactos e a importância da história para o conhecimento biológico atual são muito maiores do que seria possível imaginar numa primeira análise. São variadas as perguntas que se podem fazer neste domínio de inter e multidisciplinaridade sobre os oceanos e os grandes animais que nele habitam. Neste caso, interessa perceber, que espécies e que quantidades de atum eram capturadas ao longo do século XX, e ainda quais as relações das pessoas com estas espécies de elevado interesse social e comercial. A biologia e a história, ciências distintas e separadas entre as ciências naturais e as ciências sociais, juntam-se aqui para abordar a relação entre as populações humanas, os ecossistemas e animais marinhos. Esta relação entre disciplinas é essencial para conseguir explorar uma temática complexa e de pormenores altamente elaborados e muitas vezes bastante intrincados, como é o caso da história ambiental e ecologia económica do atum em Portugal continental.

Torna-se cada vez mais importante pensar nas modificações antropogénicas impostas no ambiente no último milénio e, em particular, nos últimos 200 anos com o desenvolvimento das sociedades humanas cada vez mais industrializadas e sua crescente implantação nas zonas costeiras. Até então, os oceanos eram lugares relativamente sossegados providenciando um ambiente onde diversas espécies marinhas evoluíram, se adaptaram e povoaram. Hoje em dia, os impactos humanos são inúmeros e as alterações nos ecossistemas ocorrem a um ritmo muito mais rápido do que aquele que as espécies se poderão, eventualmente, adaptar às mudanças impostas. Atualmente as várias espécies de animais marinhos enfrentam uma enorme variedade de pressões antropogénicas desde a modificação do seu habitat, poluição, sobreexploração, perturbação direta ou indireta e até conflitos nas pescarias (Bolster, 2006). No nosso caso de estudo do atum, a sobreexploração é o fator mais importante a ter em consideração. A relação entre o Homem e o meio ambiente marinho é comum à maior parte das interações das populações humanas com o meio natural: passou rapidamente do espanto e da incredulidade face à magnitude da Natureza desconhecida para uma intrépida exploração e uma utilização abusiva em proveito próprio.

Há alguns séculos atrás a ecologia do mundo, seus oceanos e rios, estava equilibrada tanto quanto é possível num sistema natural complexo. Os níveis de populações de predadores e presas eram relativamente estáveis e flutuavam naturalmente. Os desastres naturais também

ocorriam mas com efeitos bastante localizados. As alterações climáticas existiam mas de forma lenta e os impactos manifestavam-se de forma gradual. Com o advento da industrialização deu-se o aumento da capacidade do Homem para sobreexplorar as presas aquáticas e causar alterações ambientais a nível global, todos os impactos que surgem são novos e excedem tudo a que o mundo natural se tinha adaptado. A pesca do atum, em Portugal continental, foi sempre uma pesca de carácter artesanal, baseada nos sistemas de armações fixas junto à costa (Galvão, 2008), capturando atuns nas suas rotas de migração costeiras principalmente na costa sul do país, através de dois momentos de pesca, a temporada de direito e a temporada de revés, que tiveram o seu ponto alto nos anos 1940. A sobreexploração dos stocks de atuns, tal como noutras pescarias, decorreu de um rápido desenvolvimento tecnológico o que conduziu a uma capacidade extrativa cada vez maior.

Quando se fala em história ambiental marinha é impossível deixar de lado as interações entre os seres marinhos e o Homem. O grande desafio desde há milhares de anos para cá consiste na partilha de um ambiente comum e na utilização dos mesmos recursos. A exploração de atuns, uma pesca com uma longa história global e local, decorre de forma contínua há centenas (se não milhares) de anos e a manutenção deste recurso natural depende apenas da capacidade humana de o usar de forma sustentável.

5.2. O Valor Histórico do Atum em Portugal

Em termos da história ambiental do atum, quando comparamos dados de capturas do fim do século XIX com os dos dias de hoje, encontramos duas realidades muito distintas. Quando falamos numa perspetiva histórica, normalmente existe a tendência de comparar com o conhecimento passado recente, aceitando como a informação de base ou como a população pristina. Quando existe esta comparação podemos ser levados ao chamado “shifting baseline syndrome” ou “síndrome da base deslocada” (Pauly et al, 2005; Fortibuoni et al, 2010). Ao dizer que as populações de atuns têm diminuído nos últimos anos, estamos a referir-nos aos valores que temos em registo e não a uma população inicial, num ambiente verdadeiramente pristino, ou seja, estamos a referir-nos a dados que não correspondem ao estado inicial das populações de atuns. Este facto é particularmente relevante no caso de espécies que são capturadas de forma contínua e persistente ao longo do tempo. A informação quantitativa de um passado antigo é muito difícil de obter pois os dados não estão normalmente disponíveis em cronologias de longo prazo. Assim, quando hoje admitimos que o quantitativo de capturas possa ter diminuído, estamos a basear-nos somente no que é conhecido através dos primeiros registos (ou dados estatísticos) e não do momento inicial, anterior a qualquer exploração

humana. Não sabemos ao certo se as populações de atum sempre foram abundantes na costa portuguesa ou se forma existindo flutuações, naturais ou resultantes de ação humana, ao longo dos anos. Com a recriação de estatísticas de pesca, através de diários de bordo de pescadores e de outro tipo de relatos históricos (Bolster, 2006), é possível obter uma ideia das populações existentes outrora mas não conseguimos afirmar que as populações têm diminuído ao longo dos séculos. Sendo os dados históricos, em que nos baseamos na maioria das vezes, relatos de ausência ou presença das espécies, corremos ainda o risco de não contabilizar flutuações que tenham ocorrido ao longo da história e as metodologias utilizadas, já estão, na maioria das vezes, ultrapassadas (Fortibuoni et al, 2010).

No caso de atum em Portugal, para além de relatos de pescadores ou de populares e de alguns livros publicados sobre memórias de pesca na zona do Algarve, só foi possível o estudo de dados estatísticos referentes a pesca, a partir do ano de 1896, pois é o ano inicial dos registos. Assim, a indicação de um decréscimo no decorrer do último século resulta da observação das quantidades de pesca registadas desde o fim do século XIX. Fica por conhecer e incorporar na linha cronológica dados anteriores a este período os quais iriam, certamente, conduzir a alterações nos resultados obtidos. O atum é pescado nas águas portuguesas há muito mais tempo e teve, desde os mais antigos relatos, uma grande importância para o desenvolvimento das comunidades piscatórias litorais. As almadras, por serem redes extremamente longas, empregaram grande número de pessoas. Algumas terras adquiriram o seu nome devido à grande importância desta pesca, como o caso de Armação de Pêra, em que o termo de Armação, provém da enorme armação que possuíam, nesta zona. Há que também salientar a importância histórica da pesca do atum na costa algarvia, para o desenvolvimento da indústria de conservas. A rápida proliferação até início do século XX permitiu o desenvolvimento das fábricas e também o grande número de postos de trabalho. Assim, a importância histórica do atum reflete-se nas mais variadas componentes: ambiental, social e cultural e, claro, económica.

5.3 O Valor Ecológico do Atum em Portugal

O atum tem grande importância a nível alimentar, pois sendo um peixe gordo, possui grandes quantidades de ácidos gordos ómega 3, que não são sintetizados pelo nosso organismo. Esta gordura insaturada é importante para a estruturação das membranas celulares e é uma importante fonte de energia. Para além disso, o ómega 3 é importante no controlo do colesterol e da hipertensão, ajuda na prevenção de doenças do coração e o seu consumo é

aconselhado no tratamento de depressão, ansiedade e problemas com o sono. O atum é ainda composto por vitaminas e minerais que ajudam a regular o processo metabólico e a fortalecer as estruturas celulares do corpo e são uma excelente fonte de proteína. Assim, as percepções atuais relativamente atum dizem respeito às suas qualidades nutritivas e aos benefícios associados, não existindo da parte dos consumidores preocupações acerca do bem-estar e sustentabilidade ecológicas das populações de atum que consomem. No entanto, o atum seja extremamente vulnerável à sobrexploração na zona do Mediterrâneo (Longo & Clark, 2012) e noutras partes do mundo. As características naturais específicas como a reprodução tardia, o seu grande período de desova e a agregação de peixes durante a desova, associadas a uma pesca excessiva, contribuem para o decréscimo dos stocks disponíveis para captura. Outro motivo para a diminuição dos stocks de atum, pode estar relacionado com a depleção do stock de arenque durante os anos 1960 e 1970 e consequentes alterações na cadeia trófica (Fromentin, 2003).

Por outro lado, as operações de pesca podem causar impactos ecológicos de diferentes tipos: capturas excessivas, alterações no habitat, mortalidade causada pela perda ou redes descartadas, poluição, criação de detritos marinhos, entre outros (Pillai, 2002). Os processos modernos de globalização capitalista e o aumento do consumo de peixe no Mundo, causaram grande impacto nas pescas, mas estas são também suscetíveis às flutuações ambientais. Quando a biomassa de uma população está reduzida, esta fica mais sensível a mudanças ambientais. Um dos outros problemas ecológicos associados à pesca do atum é o modo como as artes de pesca utilizadas capturam outras espécies (espécies acessórias), como golfinhos, tubarões, tartarugas e aves marinhas. Ao longo dos últimos anos, no entanto, foram sendo proibidas as artes que causariam este tipo de capturas letais e nocivas para o meio ambiente. Como os atuns necessitam de temperaturas altas para a sobrevivência dos seus ovos, têm de realizar migrações de milhares de quilómetros, pondo em risco, qualquer tipo de plano de recuperação que se tentam aplicar, ao nível de cada país. De igual forma, a estrutura populacional e as movimentações são difíceis de prever. São espécies sem barreiras físicas, que não se limitam às fronteiras políticas e que exigem de uma gestão coerente e integrada entre vários países.

Não existem medidas de conservação a nível local e nacional mas sim, uma regulamentação feita a um nível internacional. As organizações regionais de gestão de pesca tomam medidas efetivas para a proteção de certas espécies de atuns. Atualmente existem cinco organizações de gestão de pescas: o IATTC, Comissão para o Atum Americano Tropical; o WCPFC, Comissão para as Pescas para o Pacífico Central e Oeste; o ICCAT, Comissão Internacional para a

Conservação do Atum Atlântico; IOTC, Comissão para o Atum do Oceano Índico e CCSBT, Comissão para a Conservação do Atum Rabilho do Sul.

Segundo o ICCAT, o atum-rabilho foi considerado uma espécie sobrexplorada no Atlântico, em 1982, embora as capturas nessa zona não tenham diminuído. A baixa prioridade de conservação de algumas espécies marinhas, como o caso do atum, pode ser atribuída a duas causas: (1) a grande faixa geográfica em que podem habitar e que limita a percepção de quando é que uma espécie pode ser levada à extinção; (2) espécies comerciais como o caso do atum, movem interesses económicos a curto prazo os quais tendem a prevalecer em relação aos interesses conservacionistas de longo prazo para ambientes marinhos ditos saudáveis (Dulvy, 1999).

Portugal precisa de adotar medidas e políticas de recurso para que a pesca do atum seja viabilizada sob o ponto de vista económico, mas também reduzir os impactos de pesca nos ecossistemas marinhos e garantir a viabilidade dos stocks naturais disponíveis para o exercício da atividade.

5.4 O Valor Económico do Atum em Portugal

Os produtos do mar têm vindo a ganhar relevo nos últimos anos nas economias locais de todo o mundo (FAO). A importância das pescas num país não se pode medir apenas pela sua contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB), mas também, pelo facto de, os recursos e os produtos pesqueiros, serem componentes fundamentais da alimentação e do emprego para as populações (Cadima, 2000). A economia do mar representa pouco mais de 2 % do nosso PIB, valendo muito pouco quando comparada com a de outros países costeiros europeus. Gera um volume de negócio que não chega aos 4 mil milhões de euros. Os setores a que se dá maior importância são o do equipamento, a construção naval e os transportes marítimos (COTEC, 2012). No caso do setor da pesca, a sua principal característica é ser muito fragmentado e composto por micro-empresas, que contém, na sua maioria, pequenas embarcações com menos de 12 metros e com 1 a 2 tripulantes (COTEC, 2012). Como se mostrou, o total de peixe descarregado tem vindo a diminuir, nos últimos anos, muito possivelmente, pelo estabelecimento de quotas de pescas. A União Europeia representa cerca de 4,4% da produção mundial de pesca e de aquacultura, o que faz dela, o quinto maior produtor mundial. Embora a frota europeia esteja por todo o mundo, as capturas são provenientes sobretudo do Atlântico Leste e do Mediterrâneo. A União Europeia é, juntamente com o Japão e os Estados

Unidos, um dos três principais importadores mundiais de produtos de pescas e de aquacultura (EU, 2012).

Segundo dados da FAO, 75% da produção global pesqueira tem como destino final o consumo humano e 25% são usados para o fabrico de óleo e de outros derivados. Mas o potencial de pesca nos oceanos pode estar a atingir o seu limite. Historicamente, existem muitos exemplos de colapso dos *stocks* de peixes, como o caso mundialmente conhecido do bacalhau na Terra Nova (Poulsen, 2007).

Muitas das atividades económicas atuais resultam, fundamentalmente, de um processo de destruição de recursos naturais. Tentando diminuir os impactos causados pela exploração humana, e quantificar os valores naturais, surgiu a disciplina de economia ecológica, como um complemento à economia clássica. Surge aqui a definição da importância do capital natural, que não pode ser substituído pelo capital construído (Cechin & Veiga, 2009). Na economia ecológica considera-se que o sistema económico é um sistema aberto, onde há “entrada” de energia ou materiais mas também há “saída” de resíduos, seguindo os três princípios básicos da termodinâmica. No presente estudo, a pesca já foi outrora limitada pelo número de barcos pesqueiros e pela limitada tecnologia existente, mesmo perante uma elevada disponibilidade no meio natural. Hoje, o limite é a quantidade de peixe e a sua capacidade de reprodução, enquanto que um número elevado de barcos, com alta tecnologia disponível, competem para a obtenção da maior captura possível. Neste sentido, o esforço humano de desenvolvimento tecnológico e de construção de maiores e melhores frotas, não levou ao aumento das capturas de peixe, já que as populações tornaram-se o fator limitante da pesca (Cechin & Veiga, 2009). Um dos componentes da economia ecológica é o estudo da valoração dos recursos naturais. O meio está sempre sujeito às chamadas externalidades negativas, que são definidas como custos decorrentes das atividades económicas e que não são contabilizadas pelo mercado, como por exemplo, a poluição (Paulani & Braga, 2000). Tradicionalmente, o valor atribuído a uma espécie é dado face ao valor benefício para o homem. A sua importância económica está relacionada com o facto de ser um recurso alimentar, fonte de produtos naturais, drogas ou químicos orgânicos (Ricklef, 2008). Mas, em contrapartida, a valoração de um recurso tem de ser mais do que isso, tem de ser uma condição para a sua gestão eficaz e para o seu desenvolvimento sustentável.

O valor total económico da melhoria ambiental é dividido em duas componentes: valor de uso e valor de não uso. Valor de uso refere-se ao benefício diretamente obtido através da exploração do recurso; o mesmo recurso pode ter valores de uso diferentes, consoante a utilidade e uso atribuído. O valor de não uso refere-se ao valor atribuído, sem que haja algum interesse de utilização, mas somente pelo seu valor intrínseco.

O valor de uso do atum pode ser identificado na história humana desde a Antiguidade. Na época dos romanos, existia um molho muito apreciado, considerado um luxo naquela altura, e que era inclusivamente produzido em Portugal (na atual zona de Setúbal), o *garum*. O *garum* era um condimento feito de sangue, vísceras e de outras partes seleccionadas do atum ou da cavala misturadas com peixes pequenos, crustáceos e moluscos esmagados (Wegeman, 2011). Desde este período que é atribuído um valor económico ao atum e seus derivados, valor esse que veio crescendo ao longo dos séculos e das necessidades de utilização destas espécies para consumo humano.

Nos dias de hoje, o atum é conhecido e reconhecido, principalmente sob duas formas: em conserva e sob a forma de sushi ou sashimi. Devido ao enorme comércio destes dois últimos, o valor comercial do atum tem vindo a aumentar bastante nas últimas décadas, assim como o número de atuns capturados, como já foi referido anteriormente. Por exemplo, nos mercados de peixe no Japão, os preços variam consoante a parte do peixe utilizado mas também, de acordo com o seu teor em gordura. Noutro exemplo, o Mar Mediterrâneo é um local importante para a postura destes animais e, por esse motivo, é procurado por vários países que capturam atum. A pesca das duas espécies que desovam nesta região (*Thunnus thynnus* e *Thunnus alalunga*), tem sofrido várias oscilações nos últimos 50 anos mas, é notável uma diminuição até aos anos 1970, seguida de um gradual aumento até 1995, ano a partir do qual, as capturas têm vindo a diminuir. Esse aumento da captura destes tunídeos nos anos 1970, é coincidente com o início das pescas no Mediterrâneo, por pescadores japoneses.

Portugal não sendo consumidor habitual de atum fresco na atualidade, talvez devido ao elevado preço aplicado, é, no entanto, um grande consumidor de atum enlatado ao qual é atribuído um determinado valor de uso em função das mais variadas características (desde a forma de preparação à marca do produto).

Através do estudo dos dados das estatísticas de pesca, foi possível verificar que, num período de 100 anos, as pescas em Portugal Continental e ilhas, cresceram exponencialmente mas, nos últimos 5 a 6 anos, o valor das pescas tem vindo a manter-se estável. As razões que podem ser apontadas são a sobexploração de várias espécies, a diminuição de efetivos e a diminuição dos incentivos à pesca, entre outras.

No caso das capturas de espécies de atum, estas diminuíram ao longo dos últimos 115 anos mas o seu valor comercial, não acompanhou essa diminuição, como seria expetável. Isto deve-se principalmente ao aumento da valorização do atum, em termos comerciais, e à sua importância em termos da indústria conserveira e exportação. Um dos maiores picos de valorização económica situa-se nos anos 1940, correspondente à época em que decorria a

Segunda Grande Guerra. É visível também, uma subida dos valores no ano 1972, ano após o início da pesca japonesa, nas águas do Mediterrâneo.

Desde 1981, a balança comercial dos produtos relacionados com o setor da pesca, tem vindo a agravar-se, o que revela conseqüentemente, uma dependência crescente do exterior (INE, 1990). As importações de conservas não tinham grande significado até sofrerem um aumento progressivo desde 1990 enquanto que as exportações têm sofrido várias oscilações ao longo dos últimos anos, como por exemplo, nos anos 1980, na mesma altura em que Portugal se candidatou à entrada na União Europeia. As exportações para as (ex) colónias foram também importantes, chegando a representar um quarto do comércio externo (Barreto, 2002).

As estatísticas de pesca mostram ainda, para além da diminuição das toneladas permitidas de captura atribuídas às espécies pescadas, a quase total utilização do nível máximo de captura permitido, para a espécie que mais se encontra ameaçada, o atum-rabilho.

Quando se fala de indústria do atum, não se pode deixar de pensar imediatamente na interligação existente entre dois grandes sectores: o setor da captura (frota atuneira) e o setor da transformação (setor conserveiro). O inquérito realizado possibilitou saber a opinião dos consumidores atuais, face às suas preocupações relativamente ao atum que compram e consomem. Na maioria das vezes sob a forma de conservas, o atum é um produto habitual nos lares portugueses. O preço é um dos principais fatores aquando da compra de atum embora, hajam muitas dúvidas acerca do preço médio do quilo. É visível, através das respostas obtidas, a não existência de uma preocupação na origem do atum consumido nem nenhuma preocupação ambiental sobre o estado do atum das nossas águas. Isto pode dever-se ao fato da não haver divulgação sobre a sobrexploração das populações de atum mas também, pela falta de informação escrita nas próprias latas de conservas, sobre as espécies contidas e sobre a região onde foram capturadas. Também o atum vendido sobre a forma de lombo, nos supermercados, normalmente não contém qualquer indicação relativa ao local de pesca ou possui informação muito pouco precisa. Mas há que salientar, a grande preocupação das principais indústrias conserveiras na obtenção da marca “dolphin safe” ou o eco-rótulo MSC (Marine Stewardship Council) (figura 5.1), que asseguram o recurso exclusivos a produtos derivados de uma pesca sustentável, como o caso das fábricas de conservas nos Açores.



Figura 5.1 Logótipos de MSC e DolphinSafe (fonte: msc.org)

Em termos económicos, poderá dizer-se que o atum é valorizado essencialmente pelo valor da lata da conserva em termos de valor de uso direto na perspectiva dos consumidores inquiridos. Não é visto como uma espécie em perigo pelos mesmos. No caso do *sushi*, as ementas dos restaurantes fazem distinção entre peças por apenas alguns dos peixes utilizados: salmão, atum, robalo, entre outras. Em algumas ementas, existe o nome atribuído à espécie de atum em japonês e na maioria das vezes é o *maguro* (atum-rabilho). Os apreciadores de atum não têm a perceção que, na maioria das vezes, estão a consumir uma espécie sobrexplorada e que corre o risco de desaparecer. Embora o preço dos pratos de *sushi* seja elevado (com grande variação de preço médio, mas em termos gerais de menu do tipo buffet oscilam entre os 12 e os 25 € por pessoa), não têm em conta preocupações ambientais ou o valor de uso da própria espécie. Atualmente, o preço de lota do atum-rabilho na zona do Algarve situa-se entre os 12 euros e os 30 €, por quilo. Se a este valor fosse acrescentado o valor de conservação da espécie (em termos de potenciais custos de reparação das populações, por ex), o preço final seria possivelmente mais elevado.

Em termos de valor de uso indireto (VUI) e valor de opção (VO) terão que ser analisados parâmetros adicionais como a disponibilidade da sociedade a pagar os custos de conservação das espécies de atum, o interesse científico que as mesmas ainda poderão ter para a saúde, bem-estar e conhecimento humano, o valor que a sociedade dará à possibilidade de ter escolhas futuras para a sua alimentação que passem por reduzir a pressão sobre o atum, entre outros factores baseados em preferências declaradas ou reveladas que não foram cobertos pelo presente estudo exploratório.

5.5 Considerações Finais

As investigações históricas e culturais estão interligadas mas, neste caso em particular, associa-se a investigação biológica e a da história ambiental de uma forma que se pretende totalmente complementar. Existem, de forma clara, dificuldades inerentes a esta interdisciplinaridade e também relacionadas com as diferentes abordagens e metodologias em cada uma das áreas científicas.

A história das pescas em Portugal é relatada na maioria das vezes por pescadores ou populares, sem qualquer contexto científico envolvido, o que torna o estudo menos consistente e fidedigno mas mais baseado em dados empíricos. Em termos comparativos, existem poucos artigos científicos ou estudos realizados em que a área de estudo seja a costa algarvia e as espécies que lá são pescadas. Os estudos existentes são relativos às pescas realizadas nos Açores e com a colaboração do projeto POPA (Programa de Observação das Pescas dos Açores).

Mais, existem ainda poucos trabalhos produzidos a nível internacional nesta área de investigação híbrida que permitam comparar os resultados obtidos neste trabalho com os de outros locais.

Para além dos aspetos já mencionados, há que referenciar a dificuldade na interpretação dos dados estatísticos, particularmente devido à inexistência de alguns anos de estatísticas, como por exemplo, o livro “Estatísticas do Livro Pescas Marítimas”, relativo ao ano 1915.

A pesca sempre funcionou como um fator de fixação das populações. Embora não seja visto como tal, o atum é uma espécie com uma relevante importância histórica, nas comunidades pesqueiras algarvias. Portugal não tem uma frota dirigida à captura destas espécies, ainda que a pesca de atum dirigida para a indústria de transformação seja de grande importância na economia nacional. A importância desta pescaria, tanto no passado como atualmente, é assumida.

Em 2009, foi estabelecido um plano plurianual de recuperação do atum-rabilho no Atlântico Este e no Mediterrâneo, através do Regulamento (CE) Nº 302/2009 do Conselho de 6 de Abril de 2009. O objetivo deste plano é a recuperação da biomassa desta espécie de atum, até atingir o seu rendimento máximo sustentável, ou seja, a quantidade máxima de capturas que se pode retirar de uma unidade populacional de peixes, ao longo dos anos, sem colocar em risco a sua capacidade de regeneração no futuro. Cada Estado-Membro, Portugal incluído, fica assim responsável por assegurar que o esforço de pesca dos seus navios de capturas e as suas armações sejam compatíveis com as possibilidades de pesca para o atum-rabilho. Este plano estará em funções até 2022. Considera-se ser necessário um acompanhamento mais próximo, para verificar se todas as normas estarão a ser verdadeiramente cumpridas. Uma das medidas que pode ser aplicada, para essa verificação, será um aumento do programa de observação em barcos de pesca, à semelhança do que se passa nos Açores com o programa Popa. Este tipo de monitorização de pescas, pode ter efeitos significativos na mitigação das capturas ilegais e uma maior gestão das populações de atuns que estejam mais vulneráveis. Através destes programas seria possível o controlo das capturas e um estudo e um acompanhamento mais aprofundado da biologia e da ecologia da espécie. O projeto POPA, um dos mais sustentáveis do Mundo, poderia ser aplicado em mais pesqueiros e usado como modelo para outras zonas do globo.

É cada vez mais necessário garantir a sustentabilidade dos recursos mas também assegurar uma coesão económica e social das comunidades piscatórias mais dependentes das pescas.

Este trabalho mostra que o atum é visto essencialmente pelo prisma da “lata de conserva” e não como uma espécie a preservar, seja pela importância económica das suas populações em mares como o Mediterrâneo ou pelo seu valor intrínseco de espécie natural no meio marinho. Contribui, também, para salientar a importância histórica do atum na nossa costa, assim como

a sua importância económica, face à economia nacional. O seu valor ecológico, ainda que não reconhecido pelos consumidores, é grande e deve ser mantido. Foi verificado que, embora o número de capturas tenha diminuído, o valor das mesmas não acompanhou esse decréscimo, o que mostra o efeito de distorção do mercado, em que a queda da oferta leva a um aumento da procura e respetivo preço associado ao bem. A valorização dada nestes últimos anos é devida, sobretudo, a um aumento da exploração por outros países e a um aumento da importância económica atribuída. As espécies destinadas à indústria conserveira não se encontram atualmente sobrexploradas mas é importante a consistência na aplicação de medidas sustentáveis para a sua captura.

Para trabalhos futuros, é fundamental averiguar se existem alterações nas rotas migratórias no decorrer dos últimos anos e tentar encontrar o real valor de uso para este peixe, tão apreciado na cozinha portuguesa mas esquecido ecologicamente.

O atum é, sem dúvida, um peixe muito apreciado seja sob a forma de conserva, bife ou cru. O maior problema é o desconhecimento de toda a sua ecologia e de todos os interesses económicos que estarão por detrás desta pesca. É, assim, necessário alertar o público em geral, bem como os agentes económicos e os agentes ligados às tomadas de decisão, para que tomem consciência da sua importância e das grandes probabilidades de desaparecimento destas espécies, como resultado de uma gestão insuficiente associada a um mau aproveitamento dos recursos marinhos. A sensibilização é absolutamente necessária para que o atum não seja mais uma espécie a extinguir-se nos mares mundiais e nas águas portuguesas.

6. Referências Bibliográficas

- Academia de Ciências (1923). Memórias Económicas da Academia Real de Ciências de Lisboa. Harvard College Library.
- Amorim I, (2011). A organização dos serviços de Pescas e da Aquacultura e as iniciativas de instrução científico-técnica. *Mare Liberum: Revista de história dos mares* ISSN 0871-7788 (21-22) Jan-Dez 2011, p.123-164.
- Anónimo (1896-1969). Estatísticas das pescarias marítimas de Portugal continental e ilhas adjacentes. Lisboa, Portugal: Imprensa Nacional.
- Anónimo (1940). *Roteiros portugueses inéditos da carreira da Índia do século XVI*. Agência Geral das Colónias, Lisboa.
- Andrade, Vicente Joaquim de - Memória sobre as Pescarias Reaes do Reino do Algarve, Lisboa: Imprensa Régia, 1813.
- Aristóteles (2006) [347-342 A.C.]. História dos Animais: Livros I-VI. Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa.
- Barclay K. & Cartwright I. (s.d.). Governance of tuna industries in the WCPO. Australian Government Agency for International Development (AusAID).
- Barreto A. (2002). Mudança Social em Portugal, 1960/2000. Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa.
- Berghahn R & Bennema F. (2013). Ancient history of flatfish research. *Journal of Sea Research*, vol 75, pages 3-7.
- Block B, Dewar H, Blackwell S, Williams T, Prince E, Farwell C, Boustany A, Teo S, Seitz A, Walli A & Fudge D. (2001). Migratory movements, depth preferences, and thermal biology of Atlantic bluefin tuna. *Science*, 293: DOI: 10.1126.
- Bolster WJ (2006) Opportunities in marine environmental history. *Environmental History*, 11: 567-597.
- Brito C. (2010). Os Mamíferos marinhos nas viagens marítimas pelo Atlântico entre os séculos XV e XVIII: A Evolução da ciência e do Conhecimento. Dissertação de Doutoramento em História. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- Brito C. & Sousa A. (2011). The Environmental History of Cetaceans in Portugal: Ten Centuries of Whale and Dolphin Records. *PLoS ONE* 6(9): e23951.
- Cadima E. (2000). Manual de avaliação de recursos pesqueiros FAO. FAO documento técnico sobre as pescas, Roma: 393; Roma, 162p.

Campling L. (2012). The Tuna 'Commodity Frontier': Business Strategies and Environment in the Industrial Tuna Fisheries of the Western Indian Ocean. *Journal of Agrarian Change*, 12 (2 and 3): 252–278.

Castro A. (1966). A evolução económica de Portugal nos séculos XII a XV. Volume IV. Portugalia, Lisboa.

Cechin A. & Veiga J. (2009). O fundamento central da economia ecológica. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, 2ª ed, RJ: Elsevier/Campus, p. 33-48.

Chapman E, Jorgensen C & Lutcavage M. (2011). Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus Thynnus*): a state-dependent energy allocation model for growth, maturation, and reproductive investment. *Can. J. Fish. Aquat. Sci* 68: 1934-1951.

Coenen A. (2003) [1585]. The Whale Book: Whales and other marine animals as described by Adriaen Coenen in 1585. Reaktion Books, London.

Coll M, Piroddi C, Steenbeek J, Kaschner K, Lasram F et al. (2010) The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. *PLoS ONE* 5(8): e11842. doi:10.1371/journal.pone.0011842

Collete B & Naeun C. (1983) FAO species Catalogue Vol.2. Scombrids of the World. Na annotated and illustrated catalogue of tunas, marckerels, bonitos and related species known to date. FAO Fish. Synop (125) Vol.2: 137p.

COTEC (2012). Blue growth for Portugal: uma visão empresarial da economia do Mar. Relatório realizado pela COTEC Portugal.

Delgado A, Pérez F, Tejada S, Fernández L, Salvador M, Pozoas C, Castilho R & Macías D. (2011). Producción Pesquera Andaluza 2011. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente: SE-4634-2012.

DGPA (2008). Guia de Identificação dos atuns atlânticos. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas.

Direcção-Geral da Pesca da Comissão Europeia (2004). A Pesca na Europa: os tunídeos uma pesca mundial. Publicação da Comissão Europeia | Direcção-Geral da Pesca | ISSN 1606-089X.

Dulvy N, Metcalfe J, Glanville J, Pawson M & Reynolds J. (1999). Fisheries stability, local extinction, and shifts in community structure in skates. *Conservation Biology*, vol 14, Nº1: 283-293

Fortibuoni T, Libralato S, Raicevich S, Giovanardi O & Solidoro C. (2010) Coding early naturalists' accounts into long-term fish community changes in the Adriatic Sea (1800–2000). *PLoS ONE*, 5(11): e15502.

Fromentin J. (2003). The East Atlantic and Mediterranean Bluefin tuna management: uncertainties and alternatives. *Scientia Marina*, 67 (suppl.1): 51-62.

- Fromentin J. (2009). Lesson from the past: investigating historical data from bluefin tuna fisheries. *Fish and Fisheries*, 10: 197-216.
- Galvão A. (2008). Um século de história da companhia de pescarias do algarve. *Companhia de pescaria do Algarve, Faro* (3ª edição).
- Gándara F, Mylonas C, Convés D, Ortega A, Bridges C, Ríos A, Agius R, Papandroulakis N, Rosenfold H, Tandler A, Medina A, Demetrio G, Corriero A, Fauvel C, Falcon J, Sveinsvoll K, Ghysen A, Deguara S & Gordin H. (2010). Seedling production of Atlantic Bluefin tuna (ABFT) *Thunnus thynnus*. The Selfdott project. International symposium of Kinki University and Setouchi town.
- Ganzedo U, Zorita E, Solari A, Chust G, Del Pino A, Polanco J & Castro J. (2009). What drove tuna catches between 1525 and 1756 in southern Europe?, *ICES Journal of Marine Science*, 66: 1595–1604.
- Hughes J.D. (2006). *What is environmental history?* Polity Press, MA: 180 pp.
- ISSF (2012). *ISSF Stock Status Ratings, 2012: Status of the world fisheries for tuna*. ISSF Technical Report 2012-04B. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA.
- Léry, Jean de (1980) [1578]. *Viagem à terra do Brasil*. Tradução e notas de Sérgio Milliet; bibliografia Paul Gaffarel; colóquio na língua brasílica e notas tupinológicas Plínio Ayrosa. Ed. Itatiaia, Belo Horizonte; Ed. da Universidade de São Paulo.
- Longo B. & Clark B.(2012). The Commodification of Bluefin Tuna: The Historical Transformation of the Mediterranean Fishery. *Journal of Agrarian Change*, 12 (2 and 3): 204–226.
- Longo S. (2011). Global sushi: the political economy of the mediterranean Bluefin tuna fishery in the modern era. *American Sociological Association*, Volume XVII (2): 403-427.
- MacKenzie BR & Mariani P. (2012) Spawning of Bluefin Tuna in the Black Sea: Historical Evidence, Environmental Constraints and Population Plasticity. *PLoS ONE* 7(7): e39998.
- Mata M. (2009). Managerial strategies in canning industries: A case study of early twentieth century Portugal. *Business History*, 51 (1), 45-58.
- Maynou F, Sbrana M, Sartor P, Maravelias C, Kavadas S, et al. (2011) Estimating Trends of Population Decline in Long-Lived Marine Species in the Mediterranean Sea Based on Fishers' Perceptions. *PLoS ONE* 6(7): e21818.
- Mendes A. (2005). *Pescas em Portugal: Ultramar - um apontamento histórico*. *RPCV* 100 (553-554): 17-32.
- Miyake P, Serna J, Natale A, Farrugia A, Katavic I, Miyabe N & Ticina V. (2003). General review of Bluefin tuna farming in the Mediterranean area. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 55(1): 114-124.

Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pesca; (2007). Programa operacional pesca 2007-2013. Direção geral das pescas e da aquacultura.

Monteiro R. (2001). Alguns mareantes desconhecidos da terra de Sesimbra e outros textos. Câmara municipal de Sesimbra.

MRAG (2008). The Global Extent of Illegal Fishing. Fisheries Centre, University of British Columbia.

Nações Unidas (2013). Relatório sobre os objetivos de Desenvolvimento de Milénio. Nova Iorque; ISBN 978-92-1-101284-2.

Patrocínio I. (2009). A Segurança alimentar no consumo de pescado cru om valência para a produção de sushi. Tese de mestrado em Ecologia da hidrosfera na Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa.

Pauly D, Watson R, Alder J. (2005) Global trends in worls fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. Phil. Trans. R. Soc. B (2005) 360, 5–12 doi:10.1098/rstb.2004.1574

Pillai N. (2012). Biology, fishery, conservation and management of Indian Ocean Tuna fisheries. Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin, 682018

Plínio (1999). Historia Natural de Cayo Plinio Segundo. Traslada y anotada por el doctor Francisco Hernández (Libros primero a vigesimoquinto) y por Jerónimo de Huerta (Libros vigesimosexto a trigesimoséptimo) y Apéndice (Libro séptimo capítulo LV). Universidad Nacional de México, Biblioteca Filológica Hispana, 38. Visor Libros, Madrid.

Poulsen RT. (2007) An environmental history of North Sea ling and cod fisheries, 1840-1914. *Fiskeri-og Sofartsmuseets Studieriserie. Studieriserien*: Esbjerg.99.

Ricklef R. (2008). The Economy of Nature. W. H. Freeman and Company; New York; ISBN-13: 978-0-716-78697-9.

Santos L. (1989). A pesca do atum no Algarve. Loulé.

Schmidt C. (2003). Fisheries and Japan: A case of multiple roles?. Head of the Fisheries Division OECD; Paris.

Silva B. (1892). Estado actual das pescas em Portugal. Imprensa Nacional, Lisboa.

Silva B. (1898). A pesca do atum. Revista Portuguesa Colonial e Marítima. Nºs 5, 6 e 9.

Silva, M.F. (1953). Da actividade marítima portuguesa na primeira dinastia. Dissertação de Licenciatura em Ciências Histórico-Filosóficas. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

Sousa A. (1933). A Pesca. *Industria Portuguesa*, 64: 47-50.

Sumaila U. (2012). Managing Bluefin Tuna in the Mediterranean Sea. *Marine Policy* 36: 502–511.

União Europeia (2012). A política comum das pescas em número. ISBN 978-92-79-22753-0; doi:10.2771123795; Luxemburgo,.

Vasques J. (s.d.). A pesca do atum e de outros peixes na costa barlaventina - Almadras e acedares. Centro de estudos marítimos e arqueológicos de Faro.

Walli A, Teo S, Boustany A, Farwell C, Williams T, Dewar H, Prince E & Block B. (2009). Seasonal movements, aggregations and diving behavior of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus Thynnus*) revealed with archival tags. Plos One 4(7): e6151 doi:10.1371/journal.pone.0006151.

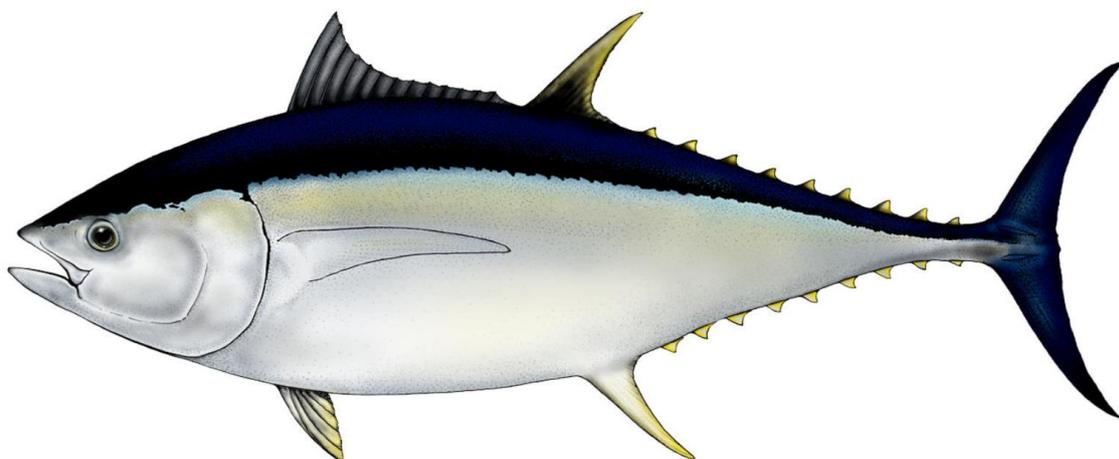
Wegeman B. (2011). Romanos na Península Ibérica. Edições de Arqueologia, ISBN: 978-989-95875-1-9.

Websites consultados

- Zane Grey: <http://www.slayerrods.com/history.htm>, acedido a 25 de Julho de 2013
- Doca Pesca: <http://www.docapesca.pt/>, acedido em 11 de Março de 2013.
- Empresa Cofaco: <http://www.cofaco.pt>; acedido a 10 de Março.
- Empresa Ramirez: <http://www.ramirez.pt/>; acedido a 5 de Abril.
- ICCAT: <http://www.iccat.int/en/>
- Organização Regional da Gestão de Pescas:
http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/cfp_factsheets/rfmo_pt.pdf,
acedido em Março de 2013.
- Organization for the Promotion of Responsible Tuna Fisheries: <http://oprt.or.jp/eng/>
acedido a Junho de 2013.

Anexo A

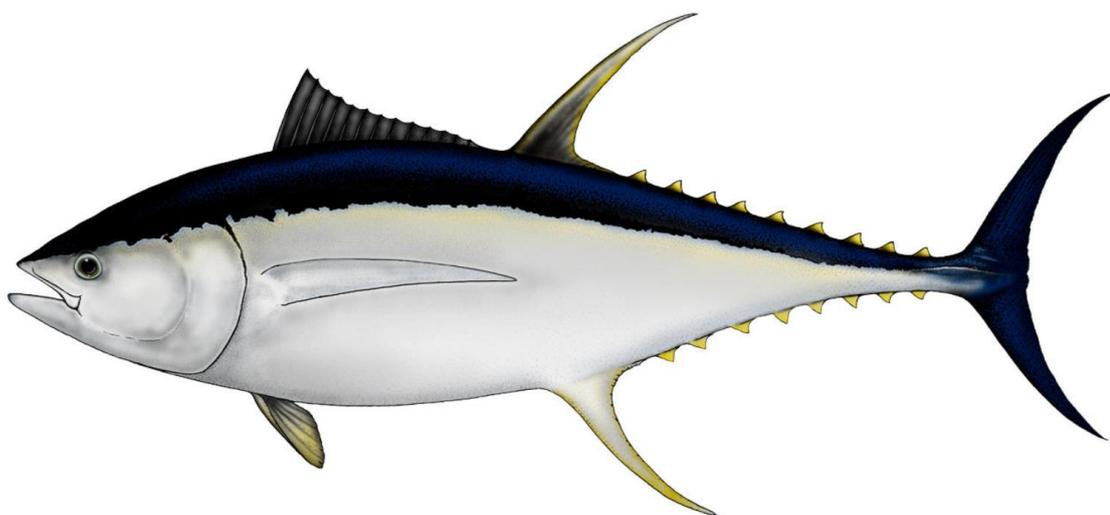
Espécies de atum pescadas em Portugal



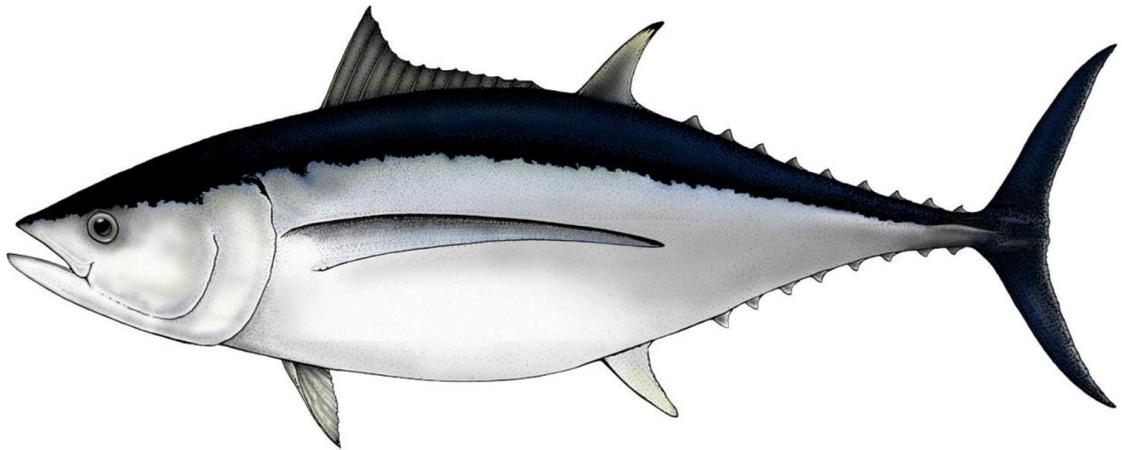
Patudo (*Thunnus obesus*) @FishPics



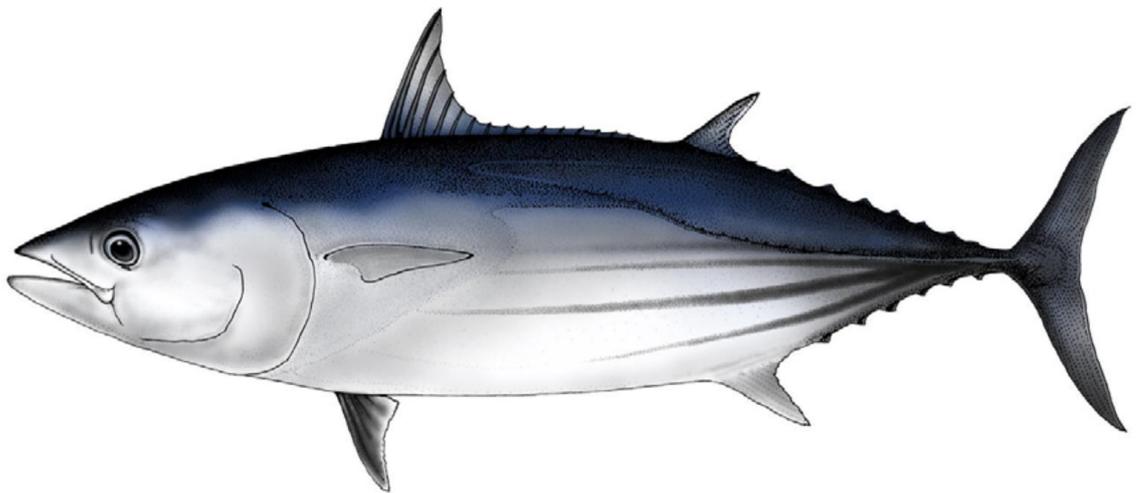
Rabilo (*Thunnus thynnus thynnus*) @FishPics



Albacora ou Galha-à-ré (*Thunnus albacares*). @FishPics



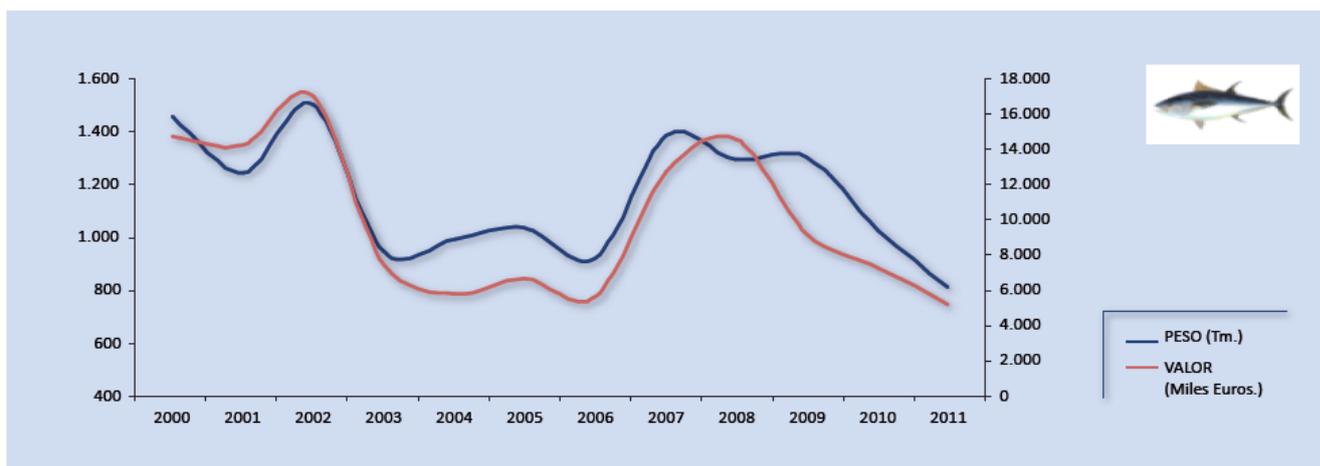
Voador (*Thunnus alalunga*). ©FishPics



Bonito ou Gaiado (*Katsuwonus pelamis*) ©FishPics

Anexo B

Evolução da quantidade de atum pescado em Andaluzia e do seu valor comercial, no período 2000-2011

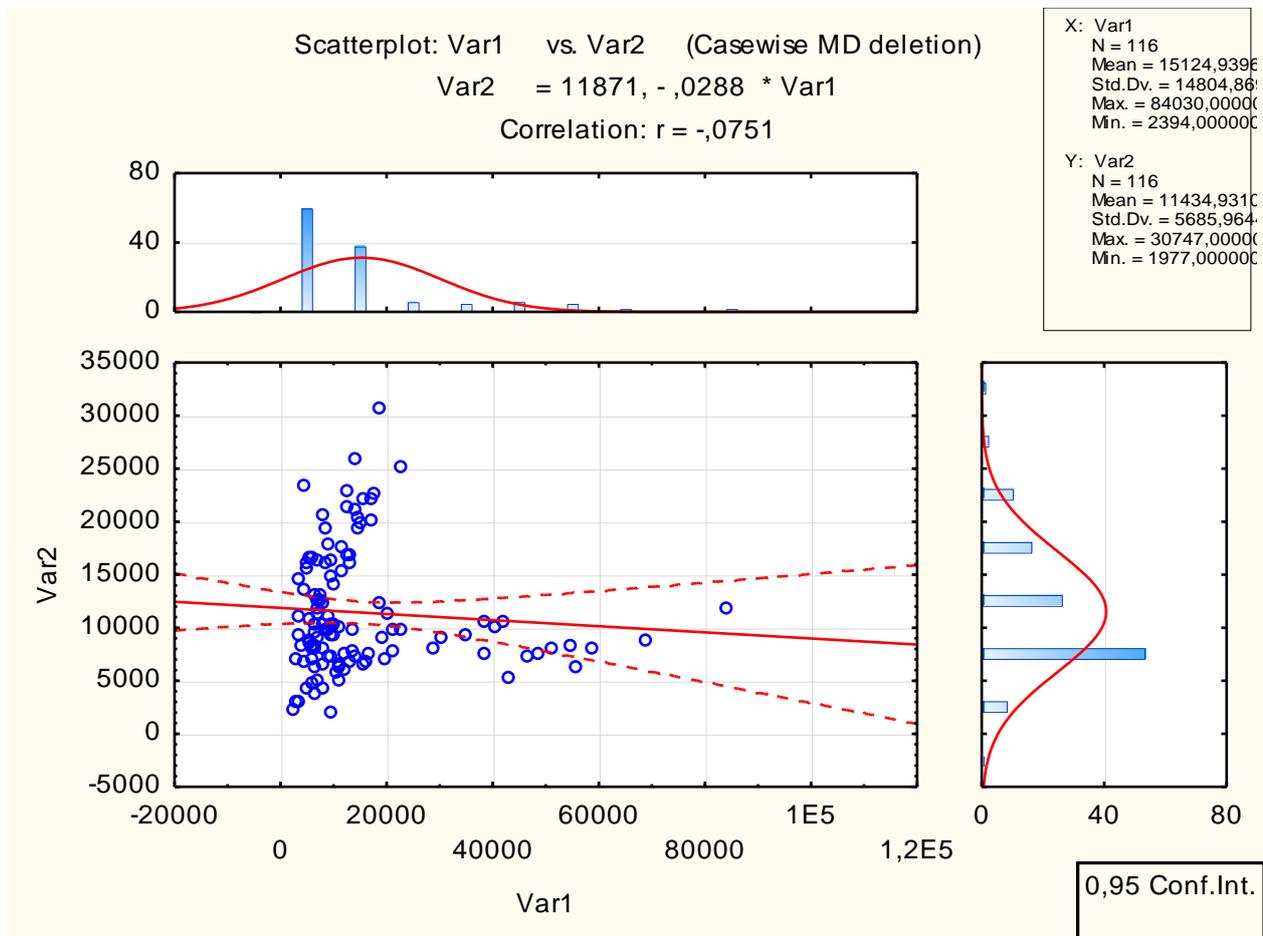


Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Elaboración propia

Anexo C

Análise de correlação entre a quantidade capturada e o valor monetário apurado a partir da comercialização.

Gráfico correspondente a Portugal Continental e ilhas

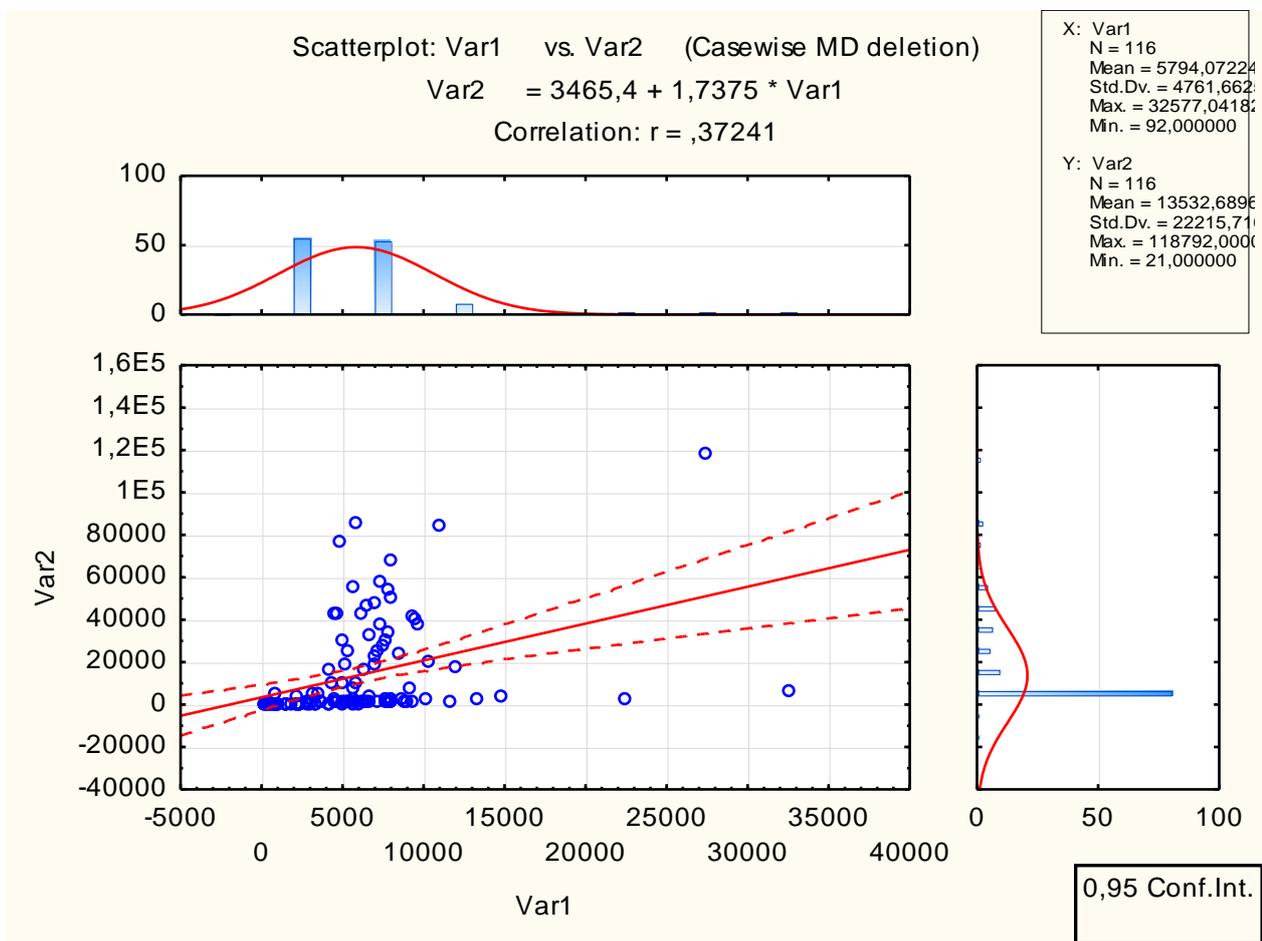


Portugal Continental e ilhas

Correlations (Spreadsheet1)				
Marked correlations are significant at $p < ,05$				
N=116 (Casewise deletion of missing data)				
Variable	Means	Std.Dev	Var1	Var2
Var1	15124,94	14804,87	1,000000	-0,075051
Var2	11434,93	5685,96	-0,075051	1,000000

Tabela 1: Valor de correlação entre as variáveis toneladas e valor monetário.

Gráfico correspondente a Portugal Continental



Correlations (Spreadsheet1)				
Marked correlations are significant at $p < ,05$				
N=116 (Casewise deletion of missing data)				
Variable	Means	Std.Dev	Var1	Var2
Var1	5794,07	4761,66	1,000000	0,372415
Var2	13532,69	22215,71	0,372415	1,000000

Anexo D

Inquérito

Olá.

Chamo-me Lese Costa, sou aluna do mestrado de Ecologia e Gestão Ambiental da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e estou a trabalhar em cooperação com o Centro de Investigação em Gestão do ISG Business & Economics School.

Estou a realizar um inquérito no âmbito da minha tese sobre o atum no nosso país.

A participação é voluntária e a informação é anónima e confidencial.

Está dividido em 23 perguntas de escolha múltipla e de resposta curta e demora cerca de 5 a 7 minutos a ser preenchido.

Se quiser deixar algum comentário acerca do tema "atum em Portugal" ou sobre a elaboração deste inquérito, terá essa opção no final.

Obrigada pelo tempo dispensado.

1. Sexo

2. Distrito de residência

3. Idade

4. Habilitações literárias

- 12º ano
- Frequência universitária
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outro _____

5. O atum é um produto habitual em sua casa?

- Sim, tenho sempre stock em casa
- Sim, ocasionalmente
- Não
- NS/NR
- Outro _____

6. Como o costuma consumir?

- Fresco
- Enlatado
- Sushi
- Hamburguer
- Não consumo
- NS/NR

7. Qual a altura do ano em que consome mais atum?

- Verão
- Inverno
- Indiferente
- NS/NR

8. Tem atenção à sua origem?

- Sim, compro sempre o atum proveniente do Mar
- Sim, compro sempre o atum proveniente de aquacultura
- Tenho atenção à sua origem mas compro qualquer um
- Não tenho atenção à origem
- NS/NR

9. No caso da lata de atum, o que tem em conta na altura da compra?

- O preço
- A marca da lata de conserva
- A origem do atum
- NS/NR

10. Em média, quantas latas consome por mês?

- Menos de 5
- Entre 5 a 10
- Mais de 10
- NS/NR

11. Tem preferência por alguma das seguintes marcas de conservas?

- Bom Petisco
- Ramirez
- Tenório
- Calvo
- Marca Branca
- Outro _____

12. É apreciador de sushi?

- Sim
- Não
- NS/NR

13. Com que frequência consome sushi?

- Raramente
- Uma vez por semana
- Mais de uma vez por semana
- Nunca
- Outro _____

14. Onde adquiri o sushi?

- Em restaurantes
- Nos supermercados já confeccionados
- Feitos em casa
- Outro

15. Sabe o que é uma almadrava?

- Sim
- Não
- NS/NR

16. Se sim, diga do que se trata.

17. Acha que o atum é abundante na costa portuguesa?

- Sim
- Não
- NS/NR

18. Qual a região onde se pesca atum atualmente?

- Região Norte
- Região Centro
- Região Sul
- Ilhas
- NS/NR

19. Qual o preço médio do atum ao quilo, adquirido nos mercados e/ou supermercados?

- Menos de 5 euros
- Entre 5 e 7 euros
- Entre 7 e 10 euros
- Mais de 10 euros
- NS/NR

20. Tem preocupação em saber qual a origem do atum que compra?

- Sim
- Não
- NS/NR

21. Acha que o atum é um peixe que contribui para a economia portuguesa?

- Sim
- Não
- NS/NR

22. Se sim, a que níveis?

- Emprego
- Exportações
- Turismo
- Outro _____

23. Na sua opinião, existem algumas ameaças ao atum no mar português?

- Não existem
- Alterações climáticas
- Poluição
- Competição com outras espécies
- Ataques de tubarões
- Sobrepesca
- Outro _____

Comentários

Obrigada pela sua colaboração!

Lese Costa