

## Pescadores, conhecimento local e mudanças costeiras no litoral Português \*

### *Fishermen, local knowledge and coastal change on the Portuguese coastline*

Ana Delicado <sup>@,1</sup>, Luísa Schmidt <sup>1</sup>, Susana Guerreiro <sup>1</sup>, Carla Gomes <sup>1</sup>

#### RESUMO

As alterações climáticas são um dos maiores desafios que a sociedade enfrenta atualmente. As comunidades costeiras são particularmente vulneráveis, uma vez que estão crescentemente expostas aos riscos de erosão costeira e de subida do nível do mar. Os pescadores que vivem na e da costa têm uma visão privilegiada das mudanças costeiras e, em resultado da sua atividade, detêm um conhecimento que, apesar de não ser técnico, se baseia na experiência e é específico ao local. Em Portugal, este é um tema ainda pouco explorado e são raros os estudos das ciências sociais sobre as comunidades piscatórias. Este estudo pretende assim ser um contributo para uma temática que se encontra num estado ainda muito incipiente no nosso país. Para tal, analisamos os discursos de uma amostra de entrevistas em profundidade realizadas a pescadores de três zonas da costa portuguesa - Vagueira, Costa da Caparica e Quarteira. Os resultados revelam a existência de um conhecimento específico e profundo acerca da evolução da costa, das mudanças costeiras e das suas causas. Concluímos, através dos seus discursos, que os pescadores compreendem a complexidade das questões costeiras e a multiplicidade de fatores e usos que a influenciam. São também críticos em relação às opções técnicas que têm sido tomadas. Apesar de se verificarem algumas diferenças entre as três zonas de estudo na análise que os entrevistados fazem da eficácia das obras de proteção costeira, todos são capazes de propor medidas alternativas para mitigar o avanço o mar e a erosão costeira. Verifica-se ainda que este saber local não só não é incorporado nas soluções técnicas de gestão costeira, como os pescadores não são consultados aquando da tomada de decisões que os afetam diretamente. Tal poderá dever-se, por um lado, a uma desvalorização social da própria atividade pesqueira o que terá originado uma auto-avaliação negativa do valor social dos pescadores, refletindo-se numa incapacidade de reivindicação, só parcialmente ultrapassada quando estes são representados em associações ou sindicatos. Para além deste estatuto social inferior, parece haver também uma certa "incompatibilidade cultural" e de linguagem entre pescadores e especialistas, dificultando ainda mais o diálogo entre os dois e a incorporação do conhecimento local em decisões técnicas.

**Palavras-chave:** erosão costeira, alterações climáticas, gestão costeira, participação

#### ABSTRACT

*Climate change is one of the major challenges human societies are facing. Coastal communities are particularly vulnerable, as their homes and livelihoods are increasingly exposed to risks from coastal erosion and sea level rise. Fishermen that live on and from the coast have a privileged perspective of coastal changes. As a result of their activity, fishermen have a knowledge that, despite not being technical, is based on experience and is local-specific. In spite of being well documented in scientific literature, the role of local knowledge - lay, ecological, indigenous or even stakeholder knowledge, as it has been diversely described in the literature - in planning and environmental related decisions remains unclear. In Portugal, this is an issue that remains largely unexplored and there are only a few studies within the social sciences that focus on fishing communities. In this sense, this study intends to contribute to an issue that is still in a very embryonic state in Portugal. Based on evidence from a set of in-depth interviews with local fishermen in three areas of the Portuguese coast - Vagueira in the Aveiro region in the north, Costa da*

@ - Corresponding author: [ana.delicado@ics.ul.pt](mailto:ana.delicado@ics.ul.pt)

1 - Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, Portugal.

*Caparica in the Lisbon area and Quarteira in the southern coast of Algarve - this paper examines the perceptions of fishermen about coastal and climate changes, coastal planning and interventions, public participation and their role on coastal management processes. These coastal towns, all former fishing villages, have already experienced threatening situations (storm surges, coastal inundation of inhabited areas) and are marked by strong coastal defences: groynes, seawalls and regular sand renourishments. The analysis of the interviews revealed some important results. The first is that fishermen, due to their activity, their proximity to the sea and the fact that there is a large intergenerational reproduction (the activity is passed over from parents to their children) have a very rich and multifaceted knowledge of the sea and the coast. They have a clear notion of coastal evolution, an accurate memory of past events and a comprehensive understanding of coastal changes and their multiple causes. They acknowledge that, despite the fact that coastal defences built in recent decades have solved the problem in some places, they are also a problem and the cause of erosion in nearby coastal stretches. The analysis also showed some differences between case studies: while in Vagueira and Costa da Caparica fishermen are critical of hard defence structures, in Quarteira they seem to be fairly satisfied with the effects produced by the defence structures and sand renourishments. Regardless of that, in all three places, fishermen point out alternative technical solutions based on their practical knowledge of the specific areas. They admit that while their knowledge is not scientific – and therefore may not have the same value as expert knowledge – it is still worthy. They emphasize the practical and place-specific nature of their knowledge, which adds value to the more general knowledge of experts, and thus should be taken into account. But, according to the fishermen in these coastal stretches, this has not been the case. And we concluded that not only their knowledge is not incorporated into technical solutions, but they are also not consulted about coastal management decisions that directly affect them or their activity. We posit that, on the one hand, fishermen come from a traditionally disadvantaged social standing that has been made worse by EU fishing policies, which since 1986 have been weakening this activity in Portugal. The social devaluation of this activity seems to have been internalized by the fishermen and seems to translate into a low status self-perception. Thus, despite being aware of the relevance of their knowledge, they have not been able to make this knowledge available to experts and decision makers. Fishermen only show some capacity to intervene when represented in associations or unions, which highlights the importance of collective action and marks an important difference between our three case studies, and may also explain the state of greater frailness of fishing in Vagueira, the only place where they are not collectively represented. In addition to this inferior social position, there seems to be a certain “cultural incompatibility” between fishermen and experts, almost as if they spoke different languages altogether, making more difficult the dialogue between the two sides and the incorporation of local knowledge into technical decisions.*

**Keywords:** Coastal erosion, climate change, coastal management, participation.

## 1. INTRODUÇÃO

É por demais conhecido que as zonas costeiras tenderão a sofrer severos impactos com as alterações climáticas (Dolan & Walker, 2011). Alterações como a subida do nível médio do mar e a rotação da direção predominante das ondas têm efeitos na deriva sedimentar ao longo da costa portuguesa, podendo agravar os processos de erosão costeira. Para além dos impactos previstos das alterações climáticas, a costa portuguesa tem sofrido, nas últimas décadas, importantes transformações (Dias *et al.*, 2008), não só geofísicas (erosão, recuo da linha de costa, desaparecimento da areia das praias), mas também artificiais (construção de portos, esporões, paredões) e socioeconómicas (aumento exponencial da população, substituição das atividades económicas tradicionais, como a pesca, por novas atividades, como o turismo, o lazer, o imobiliário). Os impactos das alterações climáticas vêm assim somar-se ao processo já acelerado de erosão em que o litoral português se encontra.

Os pescadores artesanais são testemunhas privilegiadas destas mudanças. Em resultado da sua experiência quotidiana, detêm conhecimento especializado, ainda que não científico, do meio natural local. Têm sido, mais do que meros espectadores, diretamente afetados por algumas das transformações, embora em larga medida desprovidos do poder para intervir nelas.

Este artigo tem como objetivo principal compreender que conhecimento local detêm os pescadores artesanais sobre as mudanças costeiras e sobre as intervenções que, ao longo dos últimos anos, têm sido feitas na costa e em que medida esse conhecimento tem sido (ou não) aproveitado na gestão da

costa. Baseia-se num estudo de caso exploratório, sustentado em entrevistas em profundidade a pescadores de três locais na costa portuguesa.

O conhecimento local é um conceito que tem ganhado um lugar crescentemente relevante tanto nas políticas ambientais como na literatura científica (Nelson, 2005). Por um lado foi reconhecido pelas Nações Unidas como um contributo importante para o desenvolvimento sustentável na Convenção para a Diversidade Biológica em 1992, na Declaração do Rio e na Agenda 21 (Bourke, 1993; Griffin, 2009). Por outro lado, têm-se multiplicado os estudos sobre diversos aspetos desta problemática, que abaixo se elencam.

Há no entanto que dar conta da pluralidade semântica desta área. Práticas e representações bastante semelhantes são algumas vezes rotuladas como “conhecimento ecológico tradicional” (Berkes *et al.*, 2000; Usher, 2000; Nelson, 2005; Houde, 2007), outras como “conhecimento indígena” (Agrawal, 1995; Aikenhead & Ogawa, 2007; Bohensky & Maru, 2011; Green & Raygorodetsky, 2010), outras como “conhecimento local” (Clark & Murdoch, 1997; Davis & Wagner, 2003; Fortman & Ballard, 2009; Paton & Fairbairn-Dunlop, 2010), como “conhecimento dos stakeholders” (Edelenbos *et al.*, 2011) ou ainda como “conhecimento leigo” (Cerezo & González García, 1996; Edelenbos *et al.*, 2011; Brace & Geoghegan, 2010; Aitken, 2009). Em qualquer dos casos, está-lhe subjacente uma relação dualista com o conhecimento científico. Porém, as análises dicotómicas, que caracterizam estes dois tipos de conhecimento como diametralmente opostos e de fronteiras rígidas entre si, têm sido crescentemente questionadas (Agrawal, 1995; Clark &

Murdoch, 1997; Berkes *et al.*, 2000; Fortmann & Ballard, 2007; Bohensky & Maru, 2011; Aikenhead & Ogawa, 2007; Aitken 2009).

No entanto, a relação entre conhecimento local e conhecimento científico tem sido objeto de múltiplos estudos: desde as clássicas investigações de M. Callon (1986) sobre os pescadores da Bretanha e a tentativa de replicar em França uma técnica observada no Japão, para resolver o problema da diminuição de vieiras, e de B. Wynne (1992) sobre os pastores da Cumbria e contaminação radioativa de Chernobyl, até ao trabalho de Fortmann & Ballard (2009) sobre a combinação de conhecimento entre cientistas profissionais e peritos locais (cientistas “civis”) na gestão de florestas, passando pelo estudo de Dewulf *et al.* (2004) sobre a colaboração entre agricultores e académicos numa iniciativa de conservação do solo no Equador ou de Aitken (2009) sobre os debates em torno da localização de um parque eólico na Escócia. De uma natureza diferente é a comparação de três sistemas de conhecimento diferentes, indígena da América do Norte, neo-indígena no Japão e ciência “eurocêntrica” efetuada por Aikenhead & Ogawa (2007) ou a revisão de literatura sobre a integração entre conhecimento indígena e ciência e respetivas implicações sobre a criação ou manutenção da resiliência dos sistemas socio-ecológicos de Bohensky & Maru (2011).

Outra temática que também tem merecido uma atenção redobrada nesta área é a da mobilização do conhecimento local nas práticas de gestão ambiental: vide as sínteses de literatura efetuadas por Berkes *et al.* (2000), Davis & Wagner (2003) e Conrad & Hilchey (2011).

Enquanto alguns trabalhos dão conta da obrigatoriedade de integração do “conhecimento ecológico tradicional” na avaliação ambiental e gestão de recursos no Canadá (Usher, 2000), outros salientam a continuada falta de integração do conhecimento local nos processos de planeamento e decisão política, aplicado aos casos de parques eólicos na Escócia (Aitken, 2009), de gestão dos riscos de cheia (Brown & Damery, 2002), no ordenamento de zonas costeiras no Reino Unido (O’Riordan, 2005), na gestão da água na Holanda (Edelenbos *et al.*, 2011) ou na compatibilização das actividades da pesca e aquicultura na Noruega (Maurstad *et al.*, 2007)

Sobre a questão específica das alterações climáticas já existem múltiplos estudos que dão conta da perspectiva “leiga” ou local deste problema global. Ainda que alguns se baseiem em metodologias mais extensivas, como inquéritos à população (Bulkeley, 2000), a maioria são estudos de caso locais: veja-se, por exemplo, o número especial da revista *Climatic Change* exclusivamente dedicado ao conhecimento indígena das alterações climáticas (Green & Raygorodetsky, 2010), o trabalho de Paton e Fairbairn-Dunlop (2010) sobre Tuvalu, de Sakurai *et al.* (2011) sobre os festivais de cerejeiras em flor no Japão ou a investigação de Huntington *et al.* (2004) sobre as mudanças ambientais observadas no Ártico. Dolan & Walker (2004) apontam limitações à avaliação de impactos das alterações climáticas nas zonas costeiras efetuadas pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e salientam a necessidade de uma abordagem de investigação com base na comunidade para identificar as vulnerabilidades locais, mas também as capacidades de adaptação e resiliência.

Há ainda estudos dedicados ao conhecimento específico que detêm as comunidades piscatórias na gestão de *stocks* pesqueiros marinhos (Johannes *et al.*, 2000; Mackinson, 2001; Davis & Wagner, 2003; Silvano & Valbo-Jørgensen, 2008; Griffin, 2009; Le Fur *et al.*, 2011) e em água doce (Eden & Bear, 2011) e sobre a participação de comunidades costeiras na gestão dos riscos (Dolan & Walker, 2004; O’Riordan, 2005; O’Connor *et al.*, 2010; Soma & Vatn, 2009; Barros *et al.*, 2010).

Em Portugal este é um tema relativamente pouco explorado. Por um lado, as comunidades piscatórias são as menos estudadas pelas ciências sociais, com exceção de alguns trabalhos etnográficos (Meneses & Mendes, 1996; Nunes, 1999 e 2006; Martins, 1999), históricos (Garrido, 2010) ou de um inquérito realizado nos Açores (Tomás & Medeiros, 2006). Sobre a questão específica da inclusão dos pescadores nos processos de gestão dos recursos marinhos, há trabalhos realizados sobre a participação de stakeholders na governança coletiva de áreas protegidas marinhas da Arrábida (Vasconcelos *et al.*, no prelo a; no prelo b) e das Berlengas (Santos *et al.*, no prelo).

Este artigo pretende ser um contributo para a literatura desta área, tendo como objetivo principal compreender que conhecimento local detêm os pescadores artesanais sobre as mudanças costeiras e as alterações climáticas, sobre as intervenções que, ao longo dos últimos anos, têm sido feitas na costa e avaliar em que medida esse conhecimento tem sido (ou não) aproveitado na gestão da costa. Baseia-se num estudo de caso exploratório, sustentado em entrevistas em profundidade a pescadores de três locais na costa portuguesa.

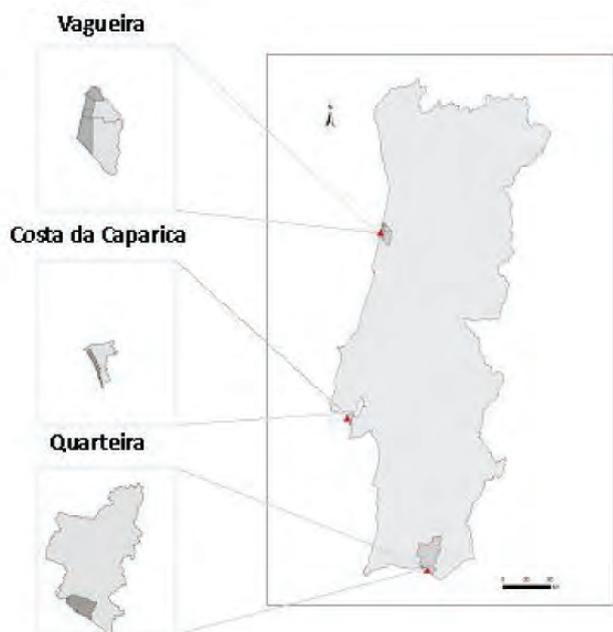
## 2. METODOLOGIA

Este artigo é baseado em alguns resultados do projeto de investigação *CHANGE - Mudanças Climáticas, Costeiras e Sociais - erosões locais, concessões de risco e soluções sustentáveis em Portugal* (PTDC/CS-SOC/100376/2008), financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, em curso no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, com a participação de uma equipa da Faculdade de Ciências da mesma universidade. Este projeto assume uma abordagem marcadamente interdisciplinar, combinando metodologias das ciências sociais - sociologia, história, antropologia - com abordagens das ciências naturais. O projeto incide sobre três zonas do litoral Português: a Vagueira, na região de Aveiro; a Costa da Caparica, na região de Lisboa; e Quarteira, na costa sul do Algarve (ver figura 1)

### 2.1. As áreas de estudo

Estas três zonas têm semelhanças óbvias: são antigas vilas de pescadores (que praticavam a técnica de pesca da arte xávega<sup>1</sup>

1 - A arte xávega é uma técnica de pesca artesanal, dominante no litoral central português (Nunes, 2006) e praticada em Portugal desde o século XVIII. Consiste numa técnica de arrasto, em que as embarcações lançam uma rede para fazer o “cerco” ao peixe. Esta rede é depois puxada a partir de terra, outrora com a ajuda de bois, actualmente com recurso a tratores. Hoje em dia é um espectáculo apreciado por banhistas e turistas e persiste em duas das zonas de estudo deste projecto: Costa da Caparica e Vagueira.



**Figura 1.** Mapa das três zonas de estudo.

**Figure 1.** Map of the three study areas.

e registam movimentos migratórios entre si - Souto, 2003) transformadas nas últimas décadas em destinos turísticos, consideradas extremamente vulneráveis à erosão costeira e com elevadas taxas de recuo da linha de costa. Em todas elas, o turismo e a pressão urbana trouxeram a necessidade de proteger a costa com estruturas de defesa rígidas. Campos de esporões foram construídos durante os anos 60 e 70, criando condições para uma pressão e ocupação humana ainda maior, enquanto aumentava a jusante o recuo da costa. A afluência da população ao litoral continuou a crescer a um ritmo incessante, bem como a construção na frente urbana. Atualmente manter a linha de costa é considerado crucial para a sobrevivência económica destas três zonas. Apesar de terem em comum dinâmicas de crescimento recentes caracterizadas por uma forte pressão urbana, estas três áreas sofreram diferentes processos de ocupação, têm dinâmicas sociais muito diferentes e apresentam níveis de erosão costeira diferenciados, permitindo assim importantes análises comparativas (Schmidt *et al.*, 2012).

A zona de estudo da Vagueira - desde a Praia da Barra até ao sul da praia da Vagueira - está localizada na costa ocidental - a sul do Porto de Aveiro - na que é considerada uma das zonas costeiras mais energéticas da Europa. O troço Barra-Vagueira é fortemente condicionado pelas constantes obras de manutenção do Porto de Aveiro. Esta é a secção atualmente em maior risco neste troço e onde as intervenções de defesa costeira parecem surtir menores resultados. Nos últimos Verões, a praia deixou de existir na maré alta, ficando a rebentação a tocar o enrocamento recentemente construído, panorama agravado pela falta de acessos à praia. A população desta zona aumentou 20% nos últimos 20 anos, a construção aumentou 28% no mesmo período de tempo

e a ocupação sazonal chega a ser de 64% (Censos 2011). Ocupado maioritariamente por residências secundárias (boa parte dos proprietários é oriunda do eixo Viseu-Guarda), a desvalorização deste território é cada vez mais sentida, face ao avanço notório do mar nos últimos anos.

O troço costeiro da Costa da Caparica - da Cova do Vapor até à Fonte da Telha - está localizado a sul da embocadura do rio Tejo, a cerca de 10 km de Lisboa. Ocupa a zona superior do arco Costa da Caparica - Cabo Espichel. Em tempos um dos principais destinos turísticos da Área Metropolitana de Lisboa, tornou-se mais recentemente num subúrbio de capital, com cerca de 13,5 mil habitantes (um aumento de 15% entre 2001 e 2011), tendo a ocupação sazonal diminuído nos últimos 20 anos, de 70% em 1991 para 53% nos Censos de 2011. Este troço costeiro tem enfrentado sérios problemas de avanço do mar nos últimos invernos, em particular desde 2006, chegando mesmo a ocorrer a destruição de bares de praia e a inundação de parques de campismo, o que implicou intervenções por parte das instituições responsáveis (no caso, o Ministério do Ambiente), nomeadamente o reforço dos esporões e uma sucessão de enchimentos artificiais.

A zona de estudo de Quarteira - um troço costeiro de oito quilómetros que se estende desde o empreendimento turístico de Vilamoura até ao *resort* de Vale do Lobo, incluindo a zona urbana de Quarteira - está localizada na costa sul do Algarve. Esta costa é abrigada da agitação com origem no Atlântico Norte, tendo um regime de agitação menos energético que a costa ocidental. Quarteira é uma zona marcadamente turística, atualmente com 21,8 mil habitantes, tendo a população duplicado nos últimos anos, e com uma população sazonal que tem vindo a aumentar, tendo atingido os 59% em 2011. Aqui, a construção da marina de Vilamoura e do campo de esporões acelerou os processos de erosão a leste, em particular no limite da zona urbana de Quarteira, depois do último esporão, e na zona de Vale do Lobo, onde o areal recuou tanto que algumas habitações daquele *resort* já tiveram de ser demolidas e outras deverão ser demolidas ou recuadas em breve. Este troço costeiro foi alvo de três vastos enchimentos artificiais entre 1998 e 2010.

## 2.2. Recolha e análise de dados

Este artigo sustenta-se em entrevistas realizadas a pescadores artesanais dos três locais, integradas num conjunto mais vasto de entrevistas semi-estruturadas a *stakeholders*, efetuadas entre Maio de 2011 e Janeiro de 2012.<sup>2</sup> Com a exceção de um dos pescadores da Vagueira com 26 anos e pescador há mais de 10, todos os outros tem mais de 50 anos de idade e mais 30 anos de atividade pesqueira. Todos eles são das respetivas áreas em estudo, embora nalguns casos (como a praia da Vagueira de origem mais recente) só mais tarde

2 - Que inclui instituições regionais responsáveis pela gestão destes territórios (Administração Regional Hidrográfica, Instituto da Conservação da Natureza, administrações portuárias, autoridades de proteção civil), instituições locais (câmaras municipais, juntas de freguesias), cientistas, ONG de ambiente (Almargem, Geota), bem como pessoas com interesses diretos na costa (associações de residentes e de empresários locais, promotores turísticos, proprietários de restaurantes de praia) e ainda aqueles que dependem da costa ou cuja identidade está fortemente ligada à costa (pescadores, surfistas).

se tenham fixado na zona costeira específica onde residem atualmente. O objetivo era captar as percepções públicas dos riscos costeiros e alterações climáticas, o conhecimento e avaliação tanto das intervenções costeiras como da atuação das instituições responsáveis, o envolvimento e participação nos processos de decisão e ainda as visões sobre o futuro da costa, nomeadamente soluções de financiamento e formas alternativas de gestão do território. Os tópicos abordados de forma sistemática em todas as entrevistas foram os seguintes:

- Percepção do problema do avanço do mar e da erosão costeira (zonas em risco, atividades e grupos sociais mais afetados);
- Políticas e poderes (eficácia das intervenções costeiras, efeitos dessas intervenções nas pessoas, entidades com poder na costa, confiança na gestão costeira)
- Participação (envolvimento e influência nas decisões, mecanismos alternativos de participação)
- Futuro (impactos das alterações climáticas na zona costeira, medidas de prevenção, financiamento das intervenções, realocização de pessoas e atividades).

Foram assim entrevistados nove pescadores artesanais nos três locais de estudo, representando comunidades de poucas dezenas de indivíduos. Como recomendado por Berkes *et al.* (2000) e Davis & Wagner (2003), a seleção dos “peritos em conhecimento local” entrevistados obedeceu a critérios uniformes: foi identificada em cada comunidade uma personagem-chave, pela sua posição institucional (no sindicato dos pescadores na Costa da Caparica e na associação Quarpesca em Quarteira) ou pela sua antiguidade (pescador mais antigo da Vagueira, uma vez que não existe um sindicato ou associação de pesca na zona), a quem foi pedido que sugerisse outros nomes para as entrevistas seguintes (recomendação de pares). As entrevistas foram integralmente transcritas e foi realizada uma análise de conteúdo através do software Maxqda.

### 3. RESULTADOS

As entrevistas realizadas em profundidade permitem conhecer a extensão do conhecimento local dos pescadores das três zonas de estudo sobre as características da costa e dos ecossistemas, mas também sobre as causas e consequências das mudanças costeiras e sobre as obras de intervenção feitas.

#### 3.1. Conhecimento local dos pescadores

Os pescadores, por inerência da sua atividade profissional, por residirem geralmente em grande proximidade ao mar e por com frequência se verificar a reprodução profissional intergeracional (herdarem o ofício dos pais e serem por eles socializados na profissão), detêm conhecimento específico sobre o mar e a costa. Marés, ventos, correntes, fauna marinha são fenómenos rotineiramente observados e sobre os quais desenvolvem capacidades de previsão. Houde (2007) caracteriza isto como a “primeira face” do conhecimento ecológico tradicional, o corpo de observações factuais e específicas, conduzidas ao longo do tempo, que os habitantes locais são capazes de gerar.

As entrevistas são ilustrativas desse conhecimento local resultante de observações acumuladas ao longo do tempo:

*Aqui a ondulação vem quase sempre pelo Noroeste, mas os ventos são quase sempre de Oeste, Sul e Sudoeste. Aqui é uma costa muito “amarada”, a Costa da Caparica é uma das costas mais “ao mar” da plataforma continental e então está muito exposta aos ventos sul e sudoeste. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Esta praia aqui tem uma coisa muito boa, a gente aqui não apanha correntes de rio, é uma praia suave que não faz aqueles agueiros grandes; o mar ali mais para baixo é muito fundo, mas não sendo tão fundo quando é Inverno também faz aqueles redemoinhos muito grandes; mas é uma zona boa, a esse respeito. (Entrevista nº 6, Costa da Caparica)*

O conhecimento local tem muitas vezes profundidade histórica (a “terceira face” do conhecimento ecológico local, segundo Houde, 2007), sobretudo nos pescadores mais velhos, com várias décadas de experiência profissional. Nos três locais em estudo o recuo da linha de costa é um fenómeno observado ao longo dos anos, medido muitas vezes não em metros mas em pontos de referência.

*Quando era menino trabalhava já aqui e tinha de andar meia hora para chegar ao mar da Vagueira e agora não tenho praia para trabalhar. Agora está o mar aqui nos cabeços. Havia dunas que você ia para lá e se se escondesse eu tinha de andar meio-dia à sua procura que não a encontrava. ( ) quando eu era miúdo havia uma bomba de água para dar comer aos bois e primeiro que os bois chegassem à praia, à beira da água, demoravam mais de 20 minutos. (Entrevista nº 4, Vagueira)*

*Quem conheceu a praia da Trafaria como eu a conheci com uns centos de metros de areias, hoje a água bate contra a muralha. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*O mar tem sempre tendência a crescer, lembro-me quando era miúdo onde estava o mar e onde está agora, não é? (...) o meu ponto de referência era lá em baixo no Cavalão Preto, lá no forte, e vê-se agora onde estão as pedras do forte, estão dentro de água, portanto o mar tem vindo a comer, tem vindo galgando, tem vindo a crescer, e se não fosse por estes molhes já não tínhamos praia. (Entrevista nº 9, Quarteira)*

Outro fenómeno associado também observado pelos pescadores é o desaparecimento da areia das praias, principalmente na Costa da Caparica e na Vagueira onde os processos de erosão costeira têm sido mais acentuados do que em Quarteira.

*Aqui na frente urbana e não só, portanto desde a Cova Vapor até à Lagoa de Albufeira, desde os anos 60 para cá o fenómeno tem-se sentido de forma drástica, tudo o que é areia tem desaparecido. Nós aqui que trabalhamos com a arte xávega, que é feita no mar e em terra, nós temos verificado ao longo dos anos que a erosão se tem feito sentir e cada vez mais. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*As areias começaram aqui a fugir a fugir, e fugiu. Agora, (...) a uma milha para lá de distância, acho que se tem agarrado areia, ( ) o mar não está tão fundo, porque quanto mais fundo o mar mais vem bater à terra (Entrevista nº 3, Vagueira)*

A memória histórica do local abrange também as tempestades e a vulnerabilidade das populações a estes episódios extremos, hoje mais matizada graças às obras de defesa costeira entretanto construídas a partir dos anos 60 e sobretudo 70.

*Ultimamente tem havido muito mais ondulação, tem sido muito mais forte; as tempestades tem havido, aqui na Costa também caíam muitas tempestades e eu ainda me lembro quando era jovem, eu recordo-me muito bem (...) do mar numa noite levar 16 estabelecimentos de banhos. Lembro-me muito bem de o mar vir até à linha do comboio Transpraia e danificá-la. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Há uns trinta anos, veio o mar duas vagas, nas suas costas acolá, àquele café (), rebentou tudo, veio, tinha lá o barco da banda de lá, o barco veio, veio ali para a estrada também. () ficou afetado ali naquela casa e na outra que está ali, que era o palheiro, o mar botou para dentro, partiu as portas, partiu tudo, entrou por aí adentro e foi ter acolá abaixo onde está a rotunda, foi até lá. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

*Há muitos anos atrás havia temporais que nós muitas vezes, comentando com algumas pessoas de mais idade diziam mesmo “agora, já não há temporais”. Eu acho que agora o problema é que quando ele vem é vento com força, pode rebentar com tudo e depois desaparece. Antigamente não, eram 15 dias, 20 dias sempre com mau tempo, mau tempo, mau tempo. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

No que respeita às causas das mudanças costeiras, nomeadamente a erosão e recuo da linha de costa, os pescadores locais identificam tanto causas naturais como antrópicas, com mais frequência apresentadas em conjunto que isoladas (multicausalidade). Entre as causas mais referidas estão os fenómenos naturais, como ventos, marés e correntes.

*Se os ventos forem de Norte, Leste ou Nordeste a areia vem sempre para terra; se os ventos forem contrários, “amarados”, a areia desaparece, vai para o rio. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Se o vento está norte a areia puxa para cima, se fizer outros ventos puxa para o mar; mas mexe-se nas areias no mar e também se nota a diferença cá em terra, como andaram a mexer na Costa se faltar areia, se a areia não estiver lá tem mais tendência o mar a avançar (). (Entrevista nº 6, Costa da Caparica)*

Mas também as dragagens de areia, fenómeno antrópico criticado pelos pescadores:

*Nós tínhamos uma defesa muito grande no rio Tejo que era entre a Cova do Vapor e a cova do Bugio, nós tínhamos ali uma ilha de areia, uma coisa enorme, e com as obras da Expo e com as obras do Isaltino Morais em Oeiras, em que nos garantiram a nós que a areia ia ser tirada de dentro da barra de Lisboa, e resolviam dois casos: tiravam alguma areia e desassoreavam a barra. Nós pescadores constatámos muitas vezes que a areia estava a ser retirada num sítio que não era o sítio que tinha sido*

*destinado. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Tem muito a ver com as areias na barra. Muito. Agora eles já deixaram porque, sabe que aqui há dez, quinze anos atrás andavam - ainda aqui há coisa de cinco/seis anos - andavam a vender areia para a Espanha e a gente a precisar dela! () É a pesca da areia! (Entrevista nº 3, Vagueira)*

*O que eu digo é que ao tirar a areia, com as dragas, vai ficar um buraco e eu quando vou no meu barco eu passo em sítios onde há um buraco enorme onde a draga dragou. Ao tirar essa areia a água recuou e vai ficar outro buraco (). O que é que acontece? Ao levar as areias o mar avança, porque a parte onde está o areal é mais baixa. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

Como se constata em alguns destes extratos, este conhecimento dos pescadores sobre a extração de areias é um saber incómodo, que põe em causa importantes interesses económicos (Schmidt, 2008; Dias, 2005). Um dos entrevistados chega a narrar um episódio de denúncia à capitania:

*Eu telefonei para a Capitania, porque andavam aqui em obras () eles ligaram para o comandante e eu disse: “Oh meu comandante, eu sou proprietário da arte xávega, e estou a ver aqui, um construtor aqui - o engenheiro M, fui lá falar a dizer “Então, vocês andam aqui a tirar a areia para onde? Isto não pode ser”. E eles falaram, “Quem é você?” [ ]. Já há uns 15 anos. Não são sempre os mesmos, depois disse quem era, identifiquei-me e disse: “Isto necessita muito cuidado, com a praia, porque estão a desaparecer aqui as areias.”. Então ele mandou um cabo passar aqui. Esteve ali na sala comigo e perguntou-me quantas carradas tinham saído. (Entrevista nº 2, Vagueira)*

Outro entrevistado referiu como causa da erosão costeira a construção de paredões e esporões:

*Esta construção pesada junto à frente urbana, mais toda a pedra que meteram nos esporões, na própria muralha - há pedras daquelas que têm toneladas - deu origem a que de facto estas areias foram levadas pelo mar () dá-nos a crer que a obra, que a construção pesada dá origem à erosão, porque nós aqui no Sul da Costa da Caparica temos as praias praticamente intactas, ainda temos os mecos, as dunas, aí não houve construção pesada, é o que nos leva a pensar. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

e outro a remoção de vegetação nas dunas (neste caso as acácias, uma espécie infestante):

*Cavar oposto ao mar é a maior asneira que pode haver, porque quando o mar ameaça como ameaçou, enquanto as raízes, das árvores, são muito importantes, oposto ao mar, não é? Agora cavaram, libertaram aquilo, agora quando o mar ali rebentar, claro não tem salvação. () As acácias todas ali, andaram com as máquinas a varrer as árvores, sabe? Eu nem acredito que aquilo foi uma sugestão do [Ministério do] Ambiente. () Então o Ambiente, a gente corta uma árvore cai em cima da gente, eu não acredito que aquilo tenha sido uma sugestão do Ambiente. Eu não quero crer como é que não houve*

*fiscalização do Ambiente ( ) Agora eles arrancaram as acácias, que até na minha maneira de ver ajudam a segurar [a areia], não é? (Entrevista nº 2, Vagueira)*

Dois entrevistados mencionaram a regulação do curso dos rios, nomeadamente através do encanamento e da construção de barragens:

*Temos a experiência, que julgo que de alguma forma também influencia é os rios. Como é o caso ali do rio junto a Loulé Velho, o rio Almagem. O que é que acontece, o mar entrava pelo rio e tínhamos o rio que vai dar não sei onde e outro em Vilamoura e aliás temos ali ao lado uma ribeira ( ) e o mar quando sobe entra por aí adentro, hoje já não acontece e tínhamos três rios aqui. De Inverno já não acontece, agora fecharam completamente, puseram um tubo para que o mar possa entrar e ir ter com o rio. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

*Tenho ouvido dizer que também a construção de barragens também tem influência direta sobre isso, porque não trazem os sedimentos que antes vinham quando os rios estavam abertos, não é? (Entrevista nº 7, Quarteira)*

Foi ainda referido, por alguns entrevistados, o papel desempenhado pelas alterações climáticas na subida do nível do mar, um tema que outros stakeholders locais não referiram espontaneamente nas entrevistas realizadas.

*Normalmente a malta fala, e eu também não sou habilitado para responder a esse tipo de perguntas, mas o aquecimento global, não sei se tem alguma coisa a ver, penso que sim, como uma pessoa vê nas notícias. Por o mar crescer, parece ser essa a maior causa. O gelo derreter na Antártida e nessas coisas (Entrevista nº 1, Vagueira) Se continuar assim vai ser muito mau, com o degelo das calotes polares a informação é de que o nível do mar vai aumentar, as catástrofes naturais vão aumentar, se nada for feito daqui por 20 anos não vamos ter aqui na frente urbana praticamente areia nenhuma (Entrevista nº 5, Costa da Caparica).*

Neste tema, na maior parte dos casos, o conhecimento provém não da experiência local, mas sim da informação veiculada por especialistas, através dos *mass media* (que vários estudos demonstraram ter um papel crucial na perceção pública das alterações climáticas - Stamm et al. 2000; Corbett e Durfee 2004; Sampei 2009):

*Eu às vezes ouço na televisão eles dizerem que é o gelo que está a derreter na Antártida e no polo norte e que está a derreter e prontos. ( ) Acho que vai ter a importância toda, porque se for conforme eles dizem e o que passa na televisão ( ) não quer dizer que seja para o ano ou aqui por 2 anos, mas a longo prazo isto vai-se refletir. Aqui o mar cresce, não tem nada para guardar, portanto é subir, tem água por demais, o gelo derretendo vai subir (Entrevista nº 4, Vagueira)*

*As depressões, as altas pressões. Lá por causa do polo norte, por causa do gelo do glaciário, os cientistas lá fazem esses estudos. (Entrevista nº 9, Quarteira)*

No entanto, na Vagueira, atendendo ao papel que a pesca do bacalhau desempenhou na economia local (Garrido, 2010), há alguns casos de experiência direta ou indireta do

degele no Ártico (através de informantes privilegiados como o caso de um dos pescadores entrevistados que no passado trabalhou na pesca do bacalhau no Atlântico norte).

*O polo norte está-se a desfazer; como o polo norte se desfaz a água cresce. Ora, quanto mais a água cresce para cima ( ) Porque ela aumenta cá e eu escuto, também ouvi falar, o polo norte estar a derreter. ( ) Escuto as pessoas que trabalham, lá onde andam ao bacalhau. Pescadores mesmo. Tenho ouvido falar capitães de navio. Às vezes aparecem para falar comigo. Eles dizem que o Polo Norte está-se a desfazer no dia-a-dia. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

*Quando eu tinha 18 anos eu estive lá metido no gelo, ( ) parámos uns três dias no gelo lá no canal de São Lourenço, agora ninguém se mete, porque o gelo desfaz-se e, claro, aumentou o nível da água. ( ) Eles falam do iceberg, não é? Eu tenho experiência disso, porque a gente navegávamos muito, aí entre ilhotas de gelo, aí é que recolhe as águas. ( ) (Entrevista nº 2, Vagueira)*

Tendo-se estabelecido que os pescadores artesanais detêm um conhecimento empírico aprofundado do ambiente local, convém examinar agora a sua participação e envolvimento nos processos de gestão costeira.

### 3.2. Conhecimento local e planeamento e gestão da costa

Quando interrogados sobre as obras costeiras que têm sido feitas nos três locais com o objetivo de travar a erosão, os pescadores frequentemente manifestam o seu desacordo, sustentando-se no conhecimento que detêm das especificidades locais.

Por um lado, verificam que muitas das obras costeiras, nomeadamente as dragagens de areia, prejudicam a sua atividade profissional, sobretudo as condições necessárias à arte xávega e a disponibilidade de peixe.

*Nós somos prejudicados também porque as condições neste momento junto à orla costeira, nós para varar as embarcações temos de as meter num sítio seguro, esse sítio seguro foi agora a construção de mais uma rampa para podermos varar as embarcações, porque se as pusermos debaixo da muralha é uma vez chegarmos e não estarem lá... Tem prejudicado as pessoas, tem prejudicado aqui a pesca, a arte xávega, que se pratica na Costa da Caparica e que queremos continuar ( ) precisamos de areia para trabalhar. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Eu já não tenho condições para trabalhar derivado ao cabeço de areia que se formou ali, pelo mar dentro, rebenta por todo o lado. Às vezes com o mar manso ali em Mira conseguem trabalhar e nós não conseguimos derivado à rebentação ( ) Não conseguimos sair com os barcos. Quanto mais baixo é o mar, mais rebentação faz. (Entrevista nº 4, Vagueira)*

*Porque as dragas têm reposto as areias na praia mas também destrói habitats (na minha opinião). Não sou biólogo mas na minha opinião destrói habitats. E o peixe anda onde sente comedores, onde não sente, desaparece! É a minha opinião. ( ) Desde a primeira vez que puseram areia nas praias, retirada do mar - aqui em frente da nossa costa - houve certas espécies migratórias que deixaram de aparecer na nossa costa. (Entrevista nº 7, Quarteira)*

Por outro lado, a opinião que os pescadores da Vagueira e da Costa da Caparica têm sobre a eficácia das intervenções é genericamente negativa, quer a construção de esporões e defesas “duras”:

*O que eu acho é que se construírem aquelas paredes de rocha o mar tem tendência, quando bate lá, a levar as areias; quanto a mim isso só deve ser feito em último caso. ( ) O mar quando bate lá tem tendência a levar as areias, é o caso daquela parede que fizeram na Costa, o mar bate e por vezes quando bate leva a areia, vai batendo e vai levando a areia, acho que quanto mais se encher mais o mar puxa. (Entrevista nº 6, Costa da Caparica)*

*Esta situação tem-se agravado derivado aos paredões que têm feito, os paredões que fizeram, vieram beneficiar de um lado, mas vieram prejudicar noutro, por exemplo onde eu estou a trabalhar o paredão que lá fizeram no Areão veio agarrar areia do norte, aí 200, 300 metros de areia para o mar. Em contrapartida para o sul do paredão comeu os mesmos 200 metros para dentro. (Entrevista nº 4, Vagueira)*

quer o enchimento das praias com areia.

*Esta areia tem sido uma medida eficaz para mandarmos vir para Portugal o Fundo Monetário Internacional, porque aquilo que estão a fazer com a reposição de areias para já estão a tirar areia de onde ela se calhar faz falta, estão a metê-la aqui e isto é a mesma coisa que meter um pacote de açúcar dentro de uma chávena de café ( ). Têm gasto milhares e milhares de contos e a areia é aquilo que se vê, fica lá alguma, ( ) mas muito pouca; estou a pensar que, se fizerem reposição de areias, metê-la num lado e tirar do outro, em princípio, se metessem areia no mês de Maio, era possível que até finais da época banhar as praias tivessem areia, só que eu não garanto é que depois da época banhar terminar até novamente a Maio essa areia se consiga suste, não, não consegue, esta não é a solução. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*Põem a areia ali ao sopé do mar. Vão lá buscar a areia ao mar para pôr ali e o mar leva tudo, é como manteiga, vem e leva aquilo tudo outra vez. ( ) Vão buscar ao mar para pôr nos cabeços, muito próximo. Ora aquela areia é balofa e o mar quando vem acima, leva-a a toda outra vez. (Entrevista nº 4, Vagueira)*

É interessante notar, nos extratos acima apresentados, as analogias e metáforas usadas pelos pescadores para fazerem sentido e transmitirem fenómenos complexos como o impacto das estruturas físicas e o desaparecimento de sedimentos.

Se na Vagueira e na Costa da Caparica a eficácia das obras de defesa é muito criticada pelos pescadores, já em Quarteira a posição dos entrevistados é distinta, no sentido de ser bastante mais favorável quanto ao sucesso das obras costeiras. Tal deve-se também ao facto de o porto de pesca ter sido construído em resposta às reivindicações dos pescadores.

*Em Quarteira deixámos de ter problemas desde que se fez o porto de pesca de Quarteira e quando se fez os esporões em 72 deixou de haver problemas, porque o*

*mar avançava ali pelas casas na avenida. ( ) Mesmo com muito mau tempo, chega ali a maresia, um vento que traz algumas areias, mas que eu tenha conhecimento nunca mais aconteceu. ( ) Com essa proteção a praia de Quarteira ficou defendida ( ) O mar leva e sobe sempre cá para cima, mas aqui em Quarteira deixámos de ter esse problema. Por causa dos molhes, sem dúvida nenhuma. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

*Se a areia da praia não fosse reposta ela já não existia, a praia aqui em Quarteira, não é? ( ) Alguma eficácia têm, não é? É como lhe digo, o que conheço aqui a nossa costa, se elas não fossem feitas se calhar já não tínhamos praia. Temos os esporões, mas os esporões só por si - alguma coisa protegem a costa mas não são eficazes ao ponto de a manter. (Entrevista nº 7, Quarteira)*

No entanto, com base no seu conhecimento específico dos locais em causa, quase todos os entrevistados exprimiram opiniões sobre como poderia ser melhorada a eficácia das intervenções na costa, fundamentalmente apresentando soluções técnicas alternativas.

*Acho que devia haver esporões mas não os que existem. Estes esporões ( ), como estão muito perto uns dos outros, o mar ao entrar pelo meio faz ricochete, e automaticamente toda a areia que é concentrada entre os esporões o mar leva. Estes estão feitos a caminho do oeste, nós achávamos que os esporões deviam ser feitos oeste-sudoeste, para suste mais o temporal e a ondulação. Achamos que uns deviam ser mais curtos outros mais compridos, mas construir esporões só de três em três quilómetros. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

*A única alternativa que eu via nisto, e que eles devem ver até, mas se calhar ninguém está interessado em fazer ( ) seria pôr uma draga com uns tubos a baldear a areia do mar para fora, para os cabeços, e não como eles fazem, que põem a areia ali ao sopé do mar. ( ) Segundo eu sei na Holanda fizeram conforme eu estou a falar, dragaram do mar e puseram para a terra, afundaram o mar e puseram para a terra. (Entrevista nº 4, Vagueira)*

*Botar na encosta da duna. Nada de passar para trás da duna, tudo atrás da duna, sempre em correnteza, depois começava a criar o junco - a gente chama-lhe o feno - e começava a agarrar, eu penso assim. Bom, vamos lá a ver, eu penso que se encostasse às dunas, que era capaz de segurar as praias mais um bocado. E sem pedra! ( ) Era tudo novamente uma duna feita por trás, uma duna nova a segurar a velha, porque o novo assegura sempre o mais velho. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

*O que eles tinham que fazer era um paredão lá ao fundo, sobre aquelas pedras, com um banquinho ao lado, com passadiços, ( ) isso é um projeto que eu tive na Junta. Eu disse “vocês podiam pôr ali um paredão com meio metro, um metro de altura que não deforma nada, mas ficamos aqui defendidos das areias e dos ventos” e era com um retorno, quer dizer, o paredão era feito e depois na parte sul à beira das pedras tinha um retrocesso, e quando o vento viesse com a areia era lançada outra vez na praia. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

Ainda que possa ser considerado que os pescadores não dispõem de conhecimentos técnicos para, em rigor, fazer

este tipo de avaliação, seria útil e pertinente que os peritos e decisores responsáveis por estas intervenções na costa auscultassem e aproveitassem a experiência acumulada e o conhecimento empírico dos pescadores de cada local. De facto, tal como refere Beirle (2002), a qualidade das decisões ambientais melhora quando todos os *stakeholders* relevantes são envolvidos nos processos de decisão. No entanto, tal não tem acontecido:

*Eu também acho que, quem dá essas ordens para fazer esse tipo de obras, não está tão dentro do assunto como, por exemplo um pescador, está. Porque eu acho que tem de ser feito, por exemplo, outras obras, mas porque cada praia é diferente. Aqui a praia da Vagueira é uma coisa, a praia de Mira, é outra coisa, cada praia devia ter uma maneira diferente de ser estudada. Não é fazer, “olha vou fazer tudo igual para as praias todas”, não! O mar não é igual aqui. Por exemplo o mar aqui está manso, na praia de Mira amanhã está, por exemplo com vagas de dois metros, aqui só tem vagas de um metro. (Entrevista nº 1, Vagueira)*

*Sabe que os pequeninos nunca são ouvidos em lado nenhum. ( ) os pescadores nunca foram ouvidos. ( ) nós trabalhávamos na praia de Mira quando fizeram lá o molhe e ninguém nos disse nada que iam fazer esse tipo de obras. ( ) Nunca ouvi nenhum pescador, nunca ouvi nenhuma pessoa, a vir pedir uma opinião ao pescador, para ser feita aqui alguma obra. ( ) entre os pescadores e outras pessoas quaisquer, não há muito diálogo (Entrevista nº 4, Vagueira)*

*Nós temos bons engenheiros que haviam de tirar às vezes confrontações é com as pessoas que vivem todos todos os dias nela; isso é que é o principal. ( ) nós, os pescadores da arte xávega somos pouco ouvidos, sabe. São uns homens que não têm valor nenhum. ( ) Os outros são mais. ( ) Todos esses armadores dos barcos grandes, têm outros poderes. Nós como somos os pescadores de terra, quase nunca somos ouvidos para nada; que na questão da arte xávega, sobre as praias, há poucos que saibam tanto como estes pescadores. Não digo como eu, há outros que ainda sabem melhor que eu. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

Quanto à receptividade das autoridades ao envolvimento dos pescadores e dos seus saberes nos processos de tomada de decisão, apesar de não terem sido formuladas perguntas especificamente sobre o envolvimento dos pescadores, foi identificada uma atitude genericamente negativa e de menosprezo quanto à participação das comunidades (Schmidt et al., no prelo).

Esta questão põe em realce a praticamente nula relação dos pescadores com os peritos e com as autoridades que têm o efetivo poder de tomar decisões sobre a costa.

Com os peritos científicos, a relação é algumas vezes de distanciamento e desconfiança.

*Os da Universidade já têm vindo aqui muitas pessoas. ( ) Eles às vezes ficam assim a pensar, vêm, tiram fotografias e tal e vão-se embora, porque eu também não pergunto nada. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

*Tive várias reuniões com o IPIMAR [Instituto de Investigação das Pescas e do Mar] alertando para a*

*situação [desaparecimento de bivalves devido ao excesso de captura] e o que eles disseram é que havia bancos de amêijoas para apanhar. E eu fiquei descansado na altura e esperei, mas em poucos anos desapareceu a amêijoas completamente. Entretanto os barcos já foram abatidos, já nem fazem pesca aqui porque acabaram com o recurso que tínhamos aqui ( ) eu confrontei o Dr. do IPIMAR ainda há pouco tempo sobre isso e a resposta que ele me deu é que desconhecem totalmente e que foram surpreendidos com águas ruins que apareceram na costa e que matou os bivalves, isso é o que eles me disseram. Mas eu não acredito nisso porque ( ) eu lutei para que se fizesse um defeso nem que fosse 2 ou 3 meses, mas não, foi uma pesca brutal em que só nos deixaram a areia. (Entrevista nº 8, Quarteira)*

São absolutamente esporádicos os casos de colaboração efetiva

*Nós, sindicato, fizemos aqui há dois ou três anos um trabalho envolvendo as pessoas ligadas ao sector do desaparecimento das areias, geólogos, pessoas que trabalham com a praia, para ver qual a melhor forma, a Costa Polis nunca ouviu os pescadores, nunca ouviu o sindicato, nunca ouviu ninguém. (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)*

ainda que alguns entrevistados exprimam o desejo que ela ocorresse:

*Era o que eu estava a dizer, era um estudo bem feito, não só aqueles, os entendidos, mas alguém que viva isto e que saiba como é que isto funciona também e cada um dar a sua opinião, fazer um apanhado e ver qual é a solução. ( ) os cientistas é que têm explicação para isto. (Entrevista nº 3, Vagueira)*

Um dos entrevistados em Quarteira narra um episódio em que é nítido o “traçar de fronteiras” (Gyerin, 1995) entre especialistas e leigos:

*Numa reunião com IPTM em Lisboa levei um projeto [de um molhe para o porto de pesca] que fizemos aqui no computador e houve um senhor que me disse logo: “reivindique mas não faça riscos, isso é conosco, não é com vocês. Reivindique, peça, faça lá o que for preciso, mas nós é que desenhamos e fazemos as coisas”. Foi há sete anos atrás. Quando se fez o molhe levei tudo aqui feito no computador, que aquele avanço dos 120 metros resolvia o problema do porto de pesca de Quarteira e já não havia problema com a ondulação ( ). Eles diziam “assim chega [100 metros]”. Eles chegaram lá, olharam para o desenho e um começou a rir para o outro. E sabe o que é que aconteceu? Eu disse “vocês estão a rir, mas eu não sei quem é que é parvo aqui” ( ) “sabe quem é parvo? quem fez aquele desenho daquele porto não percebe nada de portos ( )”. Os engenheiros foram contar a quem fez o desenho ( ) e ele disse com uma grande calma: “olhe, eu quero saber quem foi o senhor que disse que eu não percebia nada de portos”. ( ) eu assumo aquilo que digo “fui eu, Sr. Arquiteto “ e ele “então o senhor não se vai embora que eu depois quero falar consigo”, mas assim com uma arrogância. Estivemos ali e ele começou-se a*

*explicar, lá as técnicas dele. Quando acabou a reunião eu levantei-me e ele apressa-se e vem direito a mim e disse: “o senhor falou a verdade, porque o senhor teve toda a razão quando disse que quem fez isto não percebe nada de portos; quem fez fui eu. Só que, quando fiz eles meteram na gaveta porque o Ambiente não autorizava”. Então o que é que eles fizeram? Cortaram o molhe e fizeram o porto de pesca assim porque só assim é que o Ambiente autorizou.* (Entrevista nº 8, Quarteira).

Este episódio permite destacar o papel que as autoridades têm mesmo na relação entre pescadores e peritos. Apesar da tecnocracia prevalecente tender a fundamentar as decisões nos pareceres técnicos, a interpretação destes e as escolhas recaem nos decisores políticos. As obras de defesa costeira são disso um exemplo paradigmático: apesar da indefinição de políticas de gestão costeira, da sobreposição de competências, da escassez de estudos de avaliação de risco, a defesa de linha de costa a qualquer custo tem sido sistematicamente promovida através da construção de dispendiosas defesas duras (Schmidt *et al.*, no prelo).

No caso da administração central, os pescadores contestam sobretudo a falta de diálogo e de resposta às suas reivindicações, que são sobretudo relacionadas com a defesa da sua atividade profissional ou do local de residência, mais que com o propósito de promover a proteção da linha da costa ou combate à erosão.

*Quanto a nós o INAG [Instituto Nacional da Água] podia ter feito as coisas de uma melhor forma, ouvindo as pessoas, portanto acho que fez como pensaram em fazer, em Portugal as coisas muitas vezes funcionam assim, ( ) não ouvem as pessoas. ( ) O INAG chegou à conclusão que uns esporões deviam ser diminuídos e outros deviam ser aumentados. O INAG devia agora vir dizer às pessoas quais foram os resultados, porque não há resultados nenhuns, os esporões foram modificados mas a areia foi levada na mesma* (Entrevista nº 5, Costa da Caparica) *Já fui duas vezes ao Ministério do Ambiente porque eu já não tenho condições para trabalhar derivado ao cabeço de areia que se formou ali ( ) Já fui 2 vezes ao Ministério do Ambiente para me deixarem passar para o sul do paredão mas não consentem. ( ) Porque andaram lá a pôr a areia e pensam que os tratores que andam lá prejudicam. Faz tanto prejuízo uma pessoa passar de uma duna para outra como faz um trator a passar, ou se calhar menos.* (Entrevista nº 4, Vagueira)

Os pescadores criticam também a indefinição e/ou sobreposição de competências entre diferentes órgãos de poder central e local, claramente diagnosticada no âmbito deste projeto (Schmidt *et al.*, no prelo) que torna ainda mais difícil a expressão dos seus interesses e reivindicações.

*A gente vai falar com a Câmara, a Câmara diz que é o INAG, antigamente era a Hidráulica ( ) A Câmara de Almada também a esse respeito não intervém. Às vezes precisamos de arranjar o telhado da casa. No tempo da Hidráulica a gente não podia mexer num tijolo, não podia mexer em nada.* (Entrevista nº 6, Costa da Caparica)

*Tanto que a Câmara ainda agora quando eu lá fui, vai*

*lá fazer o armazém e vai fazer na orla marítima e disse o presidente da Câmara que estavam à espera de um parecer do Ministério do Ambiente. ( ) Há 2 anos tinham um parecer do tenente da capitania que pela parte dele eu podia passar para o fundo do molhe, passou-me um papel para eu levar a essa doutora [do Ministério do Ambiente] que para eles estava tudo bem. E ela ficou cá de vir e nunca veio.* (Entrevista nº 4, Vagueira)

*É, a câmara é quem manda aqui, mais o Ministério do Ambiente. ( ) Aqui os maiores que mandam aqui nisto é o Ministério do Ambiente. Qualquer coisa que queiramos fazer, mesmo nós, temos de ir a Coimbra ao Ministério do Ambiente. E depois está a Capitania.* (Entrevista nº 3, Vagueira)

*Quem é que manda mais aqui é o [Ministério do] Ambiente. Para se fazer alguma atividade, sem o aval do Ministério do Ambiente a capitania não dá as autorizações. A capitania está ligada ao Ministério do Ambiente, se ele não der parecer a capitania não dá* (Entrevista nº 9, Quarteira)

A capacidade de reivindicação dos pescadores está fortemente dependente da mobilização coletiva. Enquanto na Costa da Caparica e em Quarteira há associações fortes, capazes de reivindicar e, pelo menos, procurarem fazer-se ouvir pelas autoridades

*Nós temos o sindicato e temos uma associação que foi constituída há muito pouco tempo, que é a Amar a Costa, portanto eu sou vice-presidente dessa associação e essa associação quer, como associação para o desenvolvimento da terra, quer ser ouvida, tem lá pessoas, que podem dar um testemunho ( ) o Sindicato participou nas discussões públicas, mas nas reuniões em que o sindicato participou tudo aquilo que nós dissemos acho que não valeu de nada, participámos mas não fomos ouvidos.* (Entrevista nº 5, Costa da Caparica)

*A doca de Quarteira, neste momento temos uma doca mais ou menos devido à nossa associação. O H. empenhou-se mesmo a 100% nisto, perdeu muitos dias de trabalho em relação a isto, à associação. Isto ajudou os pescadores todos.* (Entrevista nº 9, Quarteira)

*E tenho perdido muito tempo da minha vida com isto, muitas vezes saído do mar, de direta vou para Lisboa ter reuniões. Quando eu vejo que as reuniões são produtivas e em benefício da nossa comunidade, eu vou, não tenho perdido nenhuma.* (Entrevista nº 8, Quarteira)

O mesmo já não acontece na Vagueira:

*Você não sabe que os pescadores nunca foram unidos, têm-se uma raiva uns aos outros terrível. ( ) não temos cultura nenhuma e isso é o principal. Não sabemos onde nos havemos de dirigir, antes ainda havia o Tozé que fazia parte da associação de pescadores do norte, pertencia ao partido comunista e esse rapaz é que andava à frente desta porcaria toda quando eles queriam.* (Entrevista nº 4, Vagueira)

Em suma, de acordo com o ponto de vista dos pescadores, as autoridades com poder de decisão sobre a costa são pouco sensíveis aos seus saberes e às suas reivindicações e tão

pouco estão dispostas a acolher o contributo de quem tem experiência direta dos problemas costeiros e a integrá-lo no processo de tomada de decisão.

#### 4. DISCUSSÃO

A análise das entrevistas permitiu retirar algumas conclusões importantes. A primeira é que os pescadores, devido à atividade que desenvolvem, à sua proximidade do mar e ao facto de existir uma grande reprodução intergeracional da profissão (passada de pais para filhos) possuem um conhecimento muito rico e multifacetado sobre o mar e sobre a costa. Têm uma noção clara da evolução da costa, uma memória precisa de fenómenos passados e compreendem perfeitamente as mudanças costeiras e a sua multicausalidade. Admitem que, apesar das defesas construídas nas últimas décadas terem solucionado o problema do avanço do mar em determinados locais, são também um problema e a causa da erosão noutros troços de costa adjacentes.

Se por um lado, na Vagueira e na Costa da Caparica os pescadores são críticos das estruturas de defesa duras utilizadas, em Quarteira, por outro lado, estes parecem estar relativamente satisfeitos com os efeitos produzidos pelos esporões e pelas recargas de areia. De qualquer forma, em todos os locais, os pescadores apresentam soluções alternativas às existentes, fundamentadas no seu conhecimento prático e específico dos locais em causa. Reconhecem que o seu conhecimento não é científico (“Não sou biólogo mas na minha opinião destrói habitats”, como afirmava um pescador de Quarteira), admitindo, de certa forma, que não tem o mesmo valor, mas que ainda assim é um saber válido. Realçam sobretudo o cariz prático e localizado do seu saber, que tem mais-valias em relação ao conhecimento mais genérico dos peritos, e que portanto deveria ser tido em conta. Mas, de acordo com estes pescadores, não tem sido. E não só o seu conhecimento não é incorporado nas soluções técnicas, como não são consultados aquando da tomada de decisões sobre a gestão da costa que os afetam diretamente, como de resto acontece com outros atores locais.

Tal demonstra que, num momento em que se assiste às duas tendências paralelas de, por um lado, conferir maior importância ao conhecimento local sobre fenómenos naturais, integrando-o tanto nas démarches da investigação científica como nos processos de gestão dos recursos e ecossistemas, e por outro lado, estimular a inclusão das populações nos processos de decisão política, numa efetiva democracia participativa (Berkes *et al.*, 2000; Usher, 2000; Davis & Wagner, 2003; Conrad & Hilchey, 2011), isto não parece estar a suceder nos nossos casos de estudo. O conhecimento de quem vive na e da costa, nomeadamente os pescadores, não é tido em consideração no planeamento das intervenções costeiras e muito menos estes são chamados a participar nos processos deliberativos.

O nosso argumento é que dois fatores principais explicam este estado de coisas. Em primeiro lugar, tal como os pastores da Cumbria no caso estudado por B. Wynne (1992), os pescadores têm uma posição social “desfavorecida” e uma identidade social que tem sofrido uma substancial erosão nas últimas décadas. Os pescadores caracterizam-se por baixas taxas de educação formal (60% não ultrapassa o primeiro

ciclo do ensino básico - INE, 2011: 48) e baixos rendimentos (a remuneração base média mensal dos trabalhadores do sector da agricultura e pescas é 24% inferior à média total - MSSS, 2012: 13). As pescas, que foram um setor económico relevante em meados do século XX, atualmente representam apenas 0,29% do Valor Acrescentado Bruto nacional (DGPA, 2007: 4). Os pescadores representavam em 2001 apenas 3,5% da população ativa em Portugal (quando em 1960 este valor era 14,%) (INE, 2011: 47). A frota pesqueira diminuiu 27% entre 1995 e 2009 (Eurostat, 2011). Este decréscimo deve-se sobretudo às políticas comunitárias de pesca, que forçaram o desmantelamento de barcos e proibiram algumas práticas tradicionais, levando ao abandono da profissão de milhares de pescadores (Oliveira, 2011). As obras da costa e a concorrência com outros usos (marinas, praias balneares) têm também prejudicado os pescadores, sobretudo da arte xávega. De acordo com um dos especialistas em gestão costeira entrevistado no âmbito deste projeto, o realojamento dos pescadores é uma solução a que se recorre cada vez com maior frequência e está previsto em diversos Planos de Ordenamento da Orla Costeira pelo país.

A desvalorização social da atividade parece ter sido interiorizada pelos pescadores, refletindo-se numa auto-avaliação negativa do seu valor social (“não temos cultura nenhuma e isso é o principal...”, como referia um pescador na Vagueira). Assim, apesar de terem consciência da importância do saber que detêm, não se veem capazes de fazer valer este conhecimento aos peritos e decisores e só revelam alguma capacidade de reivindicação quando representados em associações ou sindicatos. Isto reforça a importância da ação coletiva e marca uma diferença importante entre os nossos casos de estudo, podendo explicar o estado de maior fragilidade que a pesca tem na zona da Vagueira, em comparação com as outras zonas de estudo onde os pescadores têm formas de representação coletiva.

As barreiras ao reconhecimento como interlocutores válidos por parte dos peritos e decisores políticos provêm não só desta posição ou desqualificação social mas também de uma “incompatibilidade cultural” (Wynne, 1992: 297) ou de uma diferença de “cosmologias” (Berkes *et al.*, 2000; Houde, 2007). Uma estrutura de poder administrativo que valoriza o conhecimento credenciado, legitimado por graus académicos, recusa reconhecer a validade do conhecimento empírico dos pescadores, que não está registado por escrito e é transmitido oralmente, em aprendizagens intergeracionais (Wynne, 1992; Berkes *et al.*, 2000). Assim, verifica-se que os interlocutores operam segundo diferentes “enquadramentos” das questões (Dewulf *et al.*, 2004), parecendo quase que não falam a mesma língua.

Enquanto o conhecimento perito é estandardizado, as condições locais são variáveis: “quem dá essas ordens para fazer esse tipo de obras, não está tão dentro do assunto como, por exemplo um pescador, está. Porque eu acho que têm de ser feitas outras obras porque cada praia é diferente” (Entrevista nº 1, Vagueira). Enquanto o *ethos* tecnocientífico privilegia a previsão e controlo, o *ethos* local baseia-se na adaptação e aceitação do que é incerto (Wynne, 1992). Os pescadores concebem a costa como mutável, pelo que têm uma maior resiliência ao risco.

*O mar é um mistério. E tem um poder que ninguém tem. Ele pode destruir como pode não destruir. De um dia para o outro ele pode destruir tudo. É no sítio que calha, onde a gente não sabe.* (Entrevista nº 3, Vagueira)

*O mar é uma força da natureza que ninguém pode subestimar ( ) O mar é terrível, põe-se lá uma pedra quadrada e passado uns tempos a gente encontra-a fora e está redonda, rejeita tudo, não há hipótese, não se brinca com ele.* (Entrevista nº 9, Quarteira)

*É a natureza que vai ganhar. Porque depois a malhar daqui a água, a malhar daqui e dali, tudo pode se fazer.* (Entrevista nº 2, Vagueira)

Em segundo lugar, é a própria relação dos decisores políticos com os cidadãos em Portugal que funciona como barreira à participação. As barreiras à participação pública têm sido abundantemente documentadas na literatura e muitos autores demonstram que, por um lado, existe um grande interesse por parte do público em participar, e por outro, um grande insucesso em termos do impacto social dos processos participativos (Buchecker, Hunziker & Kienast, 2002). Este fenómeno parece estar particularmente enraizado na sociedade portuguesa. Por parte da administração, persiste uma tradição que é “centralizada, hierárquica e secretiva” (Gonçalves, 2002: 250), favorecendo mais “o exercício da autoridade baseada em crenças de ordem geral do que o aprofundamento das bases científicas das decisões ou o diálogo aberto e pluralista com grupos de interesse e movimentos sociais” (Gonçalves, 2000: 201). Se a consulta a peritos científicos se tem vindo a rotinizar, muito em resultado de imposições europeias mas também da crescente pressão pública para legitimar decisões em contexto de controvérsias (Gonçalves & Delicado, 2009), já a abertura à participação das populações nas decisões continua a ser incipiente. Mesmo quando esta é obrigatória, como nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA), estratégias várias são mobilizadas para restringir a participação: escassa divulgação, difícil acesso à documentação, não apresentação de alternativas de projeto, discussão pública de obras já em fase de construção (Chito & Caixinhas, 1993). Vários estudos de caso demonstram a pouca eficácia das audições públicas dos EIA (Nunes & Matias, 2003; Gonçalves, 2002). Para Lima (2004: 154), estas audições servem mais para informar o público que para debater com ele. Por outro lado, Crespo (2004) salienta as mudanças no sistema de gestão territorial das últimas décadas que alargaram as oportunidades de participação pública, atribuindo a sua pouca eficácia (níveis de participação fracos) à “ausência de uma cultura técnica que veja o planeamento sobretudo como uma atividade comunicacional e menos como uma tradução prática do modelo racionalista dominante na teoria do planeamento até à década de 70 e, por outro lado, ao défice de cidadania existente na população portuguesa, designadamente o seu baixo nível de exigência em relação à administração pública” (Crespo, 2004: 12). Predomina ainda na administração portuguesa uma conceção do público como ignorante, emocional, egoísta ou parcial (Lima, 2004, Gonçalves et al., 2007). Como tal, os processos de participação pública são frequentemente uma mera reação às imposições legais da União Europeia, o que por sua vez faz com que sejam ainda mais descredibilizados pelo público.

No entanto, quando há conflito aberto, as autoridades são por vezes forçadas a abrir o debate. Foi a resistência e boicote dos pescadores aos planos de ordenamento da Parque Marinho da Arrábida que desencadeou o projeto MARGov, destinado a promover o diálogo entre atores-chave e promover a participação ativa das comunidades locais (Vasconcelos et al., no prelo a; no prelo b).

O alcance deste estudo é necessariamente limitado. Integrado num projeto bastante mais vasto e com objetivos mais alargados, baseia-se numa amostra de reduzida dimensão que não permite generalizar os resultados ao universo dos pescadores artesanais. Também não inclui as perspetivas dos cientistas e dos responsáveis pela gestão da costa sobre o conhecimento e a participação dos pescadores porque, apesar de estes intervenientes terem sido entrevistados, este tema surge apenas de forma assistemática e casuística nos seus discursos. O trabalho realizado não permite igualmente contrastar os conteúdos dos conhecimentos leigos e peritos sobre fauna, ecologia ou hidrografia das áreas de estudo, mas essa nunca foi a intenção deste estudo e transcende largamente as competências dos autores.

No entanto, é importante referir que o que se pretendia com este artigo era principalmente dar a conhecer a ótica dos pescadores e demonstrar a existência de um saber local válido baseado na experiência quotidiana, que deverá ser aproveitado e integrado na tomada de decisões sobre gestão costeira.

## 5. CONCLUSÃO

Este artigo tinha como objetivo investigar que conhecimento local detêm os pescadores artesanais sobre as mudanças costeiras e sobre as intervenções na costa e de que forma esse conhecimento tem sido, ou não, aproveitado na gestão costeira.

As conclusões aqui apresentadas baseiam-se num conjunto de entrevistas em profundidade a pescadores de três zonas costeiras em Portugal que, pelas suas características, permitem ilustrar as diferentes formas de conhecimento que se podem encontrar na costa portuguesa onde ainda se pratica pesca artesanal.

Este trabalho pretendeu sobretudo alertar para a importância de se auscultar o conhecimento local e integrá-lo nos procedimentos de investigação e gestão costeira. Neste sentido, este artigo é um contributo para este corpo de literatura e faz parte de um esforço para desenvolver investigação baseada na comunidade, centrada nos aspetos sociais da vulnerabilidade às alterações climáticas e às mudanças costeiras, permitindo fornecer pistas sobre a capacidade de adaptação e resiliência à escala local, como defendido por Dolan & Walker (2004).

A informação obtida permite, por um lado, reiterar o diagnóstico de deficit de participação das comunidades e a falta de diálogo entre decisores, peritos e populações. Por outro lado, possibilita retirar importantes lições acerca da validade do conhecimento local dos pescadores e para a forma como este conhecimento pode ser incorporado nos processos de gestão costeira em Portugal. Caberá agora aos atores políticos criar os mecanismos para essa incorporação efetiva.

## BIBLIOGRAFIA

- Agrawal, A. (1995) - Indigenous and scientific knowledge: some critical comments. *IK Monitor*, 3(3):3-6. Disponível em <http://app.iss.nl/ikdm/ikdm/ikdm/3-3/contents.html>
- Aikenhead, G.S.; Ogawa, M. (2007) - Indigenous knowledge and science revisited. *Cultural Studies of Science Education*, 2(3):539-591. doi: 10.1007/s11422-007-9067-8.
- Aitken, M. (2009) - Wind Power Planning Controversies and the Construction of "Expert" and "Lay" Knowledges. *Science as Culture*, 18(1):47-64. doi: 10.1080/09505430802385682.
- Barros, S.R.S.; César, J.; Lima, G.B.A. (2010) - Risco Ambiental na zona costeira: uma proposta interdisciplinar de gestão participativa para os Planos de Controle a Emergências. *Revista da Gestão Costeira Integrada* (ISSN: 1646-8872), 10(2):217-227, Lisboa, Portugal. Disponível em [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-171\\_Koehler.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-171_Koehler.pdf)
- Beirle, T. C. (2002) - The Quality of Stakeholder-based Decisions. *Risk Analysis*, 22:739-749. doi: 10.1111/0272-4332.00065
- Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. (2000) - Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications* (ISSN: 1051-0761), 10(5):1251-1262, Ithaca, NY, USA. Disponível em [http://173.236.204.137/sites/default/files/trad-knowledge-adaptv-mgmt\\_berkes\\_et\\_al\\_2000.pdf](http://173.236.204.137/sites/default/files/trad-knowledge-adaptv-mgmt_berkes_et_al_2000.pdf)
- Bohensky, E.L.; Maru, Y. (2011) - Indigenous Knowledge, Science, and Resilience: What Have We Learned from a Decade of International Literature on "Integration"? *Ecology and Society*, 16(4):art6. doi: 10.5751/ES-04342-160406
- Bourke, J. (1993) - Preface, In: J. T. Inglis, *Traditional Ecological Knowledge: concepts and cases*, pp. vi-vii, IDRC, Ontario, Canada. . ISBN:1-895926-00-9.
- Brace, C.; Geoghegan, H. (2010) - Human geographies of climate change: Landscape, temporality, and lay knowledges. *Progress in Human Geography*, 35(3):284-302. doi:10.1177/0309132510376259.
- Brown, J.D.; Damery, S.L. (2002) - Managing flood risk in the UK: towards an integration of social and technical perspectives. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 27: 412-426. doi: 10.1111/1475-5661.00063
- Bucheker, M.; Hunziker, M.; Kienast, F. (2003) - Participatory Landscape development: Overcoming Social Barriers to public involvement. *Landscape and Urban Planning*, 64(1-2):29-46. doi: 10.1016/S0169-2046(02)00199-8
- Bulkeley, H., (2000) - Common knowledge? Public understanding of climate change in Newcastle, Australia. *Public Understanding of Science*, 9:313-333. <http://ireswb.cc.ku.edu/~crgc/NSFWorkshop/Readings/Common%20Knowledge.pdf>
- Callon, M. (1986) - Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: J. Law, (ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?*, pp. 196-223, Routledge, London, UK.. ISBN: 978-0710208026.
- Cerezo, J.A.L.; González-García, M. (1996) - Lay Knowledge and Public Participation in Technological and Environmental Policy. *Society for Philosophy and Technology* (ISSN: 1091-8264), 2(1):53-72, Blacksburg, VA, USA. Disponível em: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v2n1/cerezo.html>
- Chito, B.; Caixinhas, R. (1993) - A participação do público no processo de avaliação do impacte ambiental. *Revista Crítica de Ciências Sociais* (ISSN 0254-1106), 36:41-55, Coimbra, Portugal. Disponível em: [http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\\_direito/Chito\\_Caixinhas.pdf](http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/Chito_Caixinhas.pdf)
- Clark, J.; Murdoch, J. (1997) - Local Knowledge and the Precarious Extension of Scientific Networks: A Reflection on Three Case Studies. *Sociologia Ruralis*, 37(1):38-60. Doi: 10.1111/1467-9523.00035
- Conrad, C.C.; Hilchey, K.G. (2011) - A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities. *Environmental monitoring and assessment*, 176(1-4):273-91. Doi: 10.1007/s10661-010-1582-5
- Corbett, J. B.; Durfee, J. L. (2004) - Testing Public (Un) Certainty of Science: Media Representations of Global Warming. *Science Communication*, 26(2):129-151. Doi: 10.1177/1075547004270234
- Crespo, J.L. (2004) - A Participação Pública no Sistema de Gestão Territorial à Escala Municipal. *V Congresso da Geografia Portuguesa*, 1-17. Guimarães, Portugal. Disponível em <http://home.fa.utl.pt/~victor/docs/Crespo.pdf>
- Davis, A.; Wagner, J.R. (2003) - Who Knows? On the Importance of Identifying "Experts" When Researching Local Ecological Knowledge. *Human Ecology*, 31(3):463-489. Doi:10.1023/A:1025075923297
- Dewulf, A.; Craps, M.; Dercon, G. (2004) - How issues get framed and reframed when different communities meet: a multi-level analysis of a collaborative soil conservation initiative in the Ecuadorian Andes. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 14(3): 177-192. Doi: 10.1002/casp.772.
- Dias, J.A.; Ferreira, Ó.; Taborda, R. (2008) - Implications of Sea-Level Rise for Continental Portugal. *Journal of Coastal Research*, 24(2):317-324. doi: 10.2112/07A-0006.1
- Dias, J.M.A. (2005) - Evolução da zona costeira portuguesa: forçamentos antrópicos e naturais. *Encontros Científicos - Turismo, Gestão, Fiscalidade* (ISSN: 1646-2408), 1:7-27, Faro, Portugal. Disponível em [http://w3.ualg.pt/%7Ejdias/JAD/papers/05\\_RevTur.pdf](http://w3.ualg.pt/%7Ejdias/JAD/papers/05_RevTur.pdf)
- Direcção Geral das Pescas e Aquicultura (2007) - *Programa Operacional Pesca 2007-2013*. DGPA - Direcção Geral das Pescas e Aquicultura, Lisboa, Portugal. Disponível em [http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap\\_publico/GC\\_pescas/GC\\_promar](http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_pescas/GC_promar)
- Dolan, A.H.; Walker, I.J. (2004) - Understanding vulnerability of coastal communities to climate change related risks. *Journal of Coastal Research* (ISSN 0749-0208), SI39: 1317-1324, West Palm Beach, FL, USA. Disponível em [http://cip2008.cip-icu.ca/\\_CMS/Files/dolan.pdf](http://cip2008.cip-icu.ca/_CMS/Files/dolan.pdf)
- Edelenbos, J.; van Buuren, A.; van Schie, N. (2011) - Co-producing knowledge: joint knowledge production

- between experts, bureaucrats and stakeholders in Dutch water management projects. *Environmental Science & Policy*, 14(6):675–684. Doi: S1462901111000530.
- Eden, S.; Bear, C. (2011) - Models of equilibrium, natural agency and environmental change: lay ecologies in UK recreational angling. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36(3):393–407. Doi: 10.1111/j.1475-5661.2011.00438.x.
- Endfield, G.; Morris, C. (2012) - Cultural spaces of climate. *Climatic Change*, 113(1):1–4. Doi: 10.1007/s10584-012-0416-6.
- Eurostat (2011) - *Agriculture and fishery statistics 2009-10*, Eurostat, Luxembourg. Disponível em [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-FK-11-001/EN/KS-FK-11-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-FK-11-001/EN/KS-FK-11-001-EN.PDF)
- Fortmann, L.; Ballard, H. (2009) - Sciences, knowledges, and the practice of forestry. *European Journal of Forest Research*, 130(3):467–477. Doi: 10.1007/s10342-009-0334-y.
- Garrido, A. (2010) - *O Estado Novo e a Campanha do Bacalhau*. 454p., Ed. Temas e Debates, Porto, Portugal. ISBN: 978-989-644-111-1.
- Gieryn T.F. (1995) - Boundaries of science. In: Jasanoff, S.; Makle, G.E.; Petersen, J.C. & Pinch, T. (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, pp. 393–443, Sage Publications, Thousand Oaks, London, UK/New Delhi, India. ISBN: 978-0761924982.
- Gonçalves, M. E. (2000) - Ciência, política e participação: O caso de Foz Côa. In: M. E. Gonçalves (org.), *Cultura Científica e Participação Pública*, pp. 201-230, Celta Editora, Oeiras, Portugal. ISBN: 972-774-057-X.
- Gonçalves, M. E.; Delicado, A.; Bastos, C.; Raposo, H.; Domingues, M. (2007) - *Os Portugueses e os Novos Riscos*. 297 p., Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa, Portugal. ISBN: 978-972-671-205-3.
- Gonçalves, M.E.; Delicado, A. (2009) - The politics of risk in contemporary Portugal: tensions in the consolidation of science-policy relations. *Science and Public Policy*, 36(3):229–239. Doi: 10.3152/030234209X427130
- Gonçalves, M.E. (2002) - Implementation of EIA directives in Portugal How changes in civic culture are challenging political and administrative practice. *Environmental Impact Assessment Review*, 22(May 2000): 249–269. doi: 10.1016/S0195-9255(02)00005-7
- Green, D.; Raygorodetsky, G. (2010) - Indigenous knowledge of a changing climate. *Climatic Change*, 100(2):239–242. Doi: 10.1007/s10584-010-9804-y.
- Griffin, L. (2009) - Scales of knowledge: North Sea fisheries governance, the local fisherman and the European scientist. *Environmental Politics*, 18(4):557–575. Doi: 10.1080/09644010903007419
- Houde, N. (2007) - The Six Faces of Traditional Ecological Knowledge: Challenges and Opportunities for Canadian Co-Management Arrangements. *Ecology and Society* (ISSN: 1708-3087), 12(2):34 [online], Wolfville, Nova Scotia, Canada. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art34/>
- Huntington, H. P.; Callaghan, T.; Fox, S.; Krupnik, I. (2004) - Matching traditional and scientific observations to detect environmental change: A discussion on Arctic terrestrial ecosystems. *Ambio Special Report* (ISSN: 00447447), 13:18-23, New York, NY, USA. Disponível em <http://www.nabohome.org/meetings/glthec/materials/gearhead/HuntingtonAMBIO.pdf>
- INE (2011) - *Estatísticas da Pesca 2010*. INE - Instituto Nacional de Estatística, Lisboa, Portugal. ISBN: 978-989-25-0116-1. Disponível em [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=120497634&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=120497634&PUBLICACOESmodo=2)
- Johannes, R. E.; Freeman, M. M. R.; Hamilton, R. J. (2000) - Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries* 1:257-271. Doi: 10.1111/j.1467-2979.2000.00019.x
- Le Fur, J.; Guilavogui, A.; Teitelbaum, A. (2011) - Contribution of local fishermen to improving knowledge of the marine ecosystem and resources in the Republic of Guinea, West Africa. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 68(8):1454-1469. Doi: 10.1139/f2011-061
- Lima, M.L.P. de (2004) - Images of the public in the debates about risk: consequences for participation. *Portuguese Journal of Social Sciences*, 2(3):149–163. Doi: 10.1386/pjss.2.3.149/1
- Mackinson, S. (2001) - Integrating Local and Scientific Knowledge: An Example in Fisheries Science. *Environmental Management*, 27(4):533–545. Doi: 10.1007/s002670010168.
- Martins, L. (1999) - Mares Electrónicos em Fundos sem Peixe: Um Estudo de Caso na Póvoa de Varzim e nas Caxinas. *Etnográfica* (ISSN: 0873-6561), III(2):235–270, Lisboa, Portugal. Disponível em [www.ceas.iscte.pt/etnografica/docs/vol\\_03/N2/Vol\\_iii\\_N2\\_235-270.pdf](http://www.ceas.iscte.pt/etnografica/docs/vol_03/N2/Vol_iii_N2_235-270.pdf)
- Maurstad, A.; T. Dale; Bjørn, P. A. (2007) - You Wouldn't Spawn in a Septic Tank, Would You? *Human Ecology* 35:601-610. Doi: 10.1007/s10745-007-9126-5
- Meneses, I. S.; Mendes, P. D. (1996) - *Se o mar deixar: comunidade e género numa povoação do litoral alentejano*. 123 p. Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa, Portugal. ISBN: 972-671-045-6.
- Ministério da Solidariedade e Segurança Social (2012) - *Boletim Estatístico*. MSSS, Lisboa, Portugal. Disponível em: [www.gep.msss.gov.pt/estatistica/be/bejul2012.pdf](http://www.gep.msss.gov.pt/estatistica/be/bejul2012.pdf)
- Nelson, M. (2005) - Paradigm Shifts In Aboriginal Cultures?: Understanding TEK in Historical and Cultural Context. *The Canadian Journal of Native Studies* (ISSN: 0715-3244), XXV(1):289–310, Brandon, MB, Canada. Disponível em [http://www2.brandonu.ca/library/cjns/25.1/cjns25no1\\_pg289-310.pdf](http://www2.brandonu.ca/library/cjns/25.1/cjns25no1_pg289-310.pdf)
- Nunes, F.O. (1999) - O Problema do Aleatório: da Coerção dos Santos ao Idioma. *Etnográfica* (ISSN: 0873-6561), III(2):271–291, Lisboa, Portugal. Disponível em [http://ceas.iscte.pt/etnografica/docs/vol\\_03/N2/Vol\\_iii\\_N2\\_271-292.pdf](http://ceas.iscte.pt/etnografica/docs/vol_03/N2/Vol_iii_N2_271-292.pdf)
- Nunes, F.O. (2006) - *Hoje por mim, amanhã por ti: A Arte Xávega no Litoral Central Português*. 329 p., Tese de Doutoramento em Antropologia, ISCTE, Lisboa, Portugal. Não publicado.
- Nunes, J.A.; Matias, M. (2003) - Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: o caso da co-

- incineração de resíduos industriais perigosos. *Revista Crítica de Ciências Sociais* (ISSN: 0254-1106), 65:129–150, Coimbra, Portugal. Disponível em [www.ces.uc.pt/rccs/includes/download.php?id=820](http://www.ces.uc.pt/rccs/includes/download.php?id=820)
- O'Connor, M.C.; McKenna, J.; Cooper, J.A.G., (2010) - Coastal Issues and Conflicts in North West Europe: A Comparative Analysis. *Ocean & Coastal Management*, 53(12):727-737. Doi: 10.1016/j.ocecoaman.2010.10.012
- O'Riordan, T. (2005) - Inclusive and community participation in the coastal zone: Opportunities and dangers. In: Vermaat J.E. et al., (ed.) *Managing European Coasts: Past, Present, and Future*, pp. 173–184, Heidelberg, Berlin, Alemanha. ISBN: 978-3642062483. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/r2g54143h407vg4h>
- Oliveira, J. C. de (2011) - O pescador e o seu duplo: migrações transnacionais no mar europeu. *Etnográfica*, 15(3):441-464. Doi: 10.4000/etnografica.1030.
- Paton, K.; Fairbairn-Dunlop, P. (2010) - Listening to local voices: Tuvaluans respond to climate change. *Local Environment*, 15(7):687–698. Doi: 10.1080/13549839.2010.498809.
- Sakurai, R.; Jacobson, S.K.; Kobori, H.; Primack, R.; Oka, K.; Komatsu, N.; Machida, R. (2011) - Culture and climate change: Japanese cherry blossom festivals and stakeholders' knowledge and attitudes about global climate change. *Biological Conservation*, 144(1):654–658. Doi: S0006320710004271.
- Sampei, Y.; M, A. (2009) - Mass-media coverage, its influence on public awareness of climate-change issues, and implications for Japan's national campaign to reduce greenhouse gas emissions. *Global Environmental Change*, 19(2):203–212. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2008.10.005
- Santos, A.J.F.R.; Azeiteiro, U.M.; Sousa, F.; Alves, F. (no prelo) - A importância dos conhecimentos e dos modos de vida locais no desenvolvimento sustentável: estudo exploratório sobre o impacto da Reserva Natural das Ilhas Berlengas (Portugal) na comunidade piscatória. *Revista de Gestão Costeira Integrada, no prelo*. Doi: 10.5894/rgeci321
- Schmidt, L. (2008) - Ambiente e políticas ambientais: escalas e desajustes. In: M. V. Cabral et al., (eds.) *Itinerários: a investigação nos 25 anos do ICS*, pp. 285-314, Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa, Portugal. ISBN: 978-972-671-224-4.
- Schmidt, L.; Prista, P.; Saraiva, T.; O'Riordan, T.; Gomes, C. (no prelo) - Adapting governance for coastal change in Portugal. *Land Use Policy*, no prelo. Doi: 10.1016/j.landusepol.2012.07.012
- Schmidt, L.; Santos, F. D.; Prista, P.; Saraiva, T.; Gomes, C. (2012) - Alterações climáticas, sociais e políticas em Portugal: processos de governança num litoral em risco. *Ambiente & Sociedade*, 15(1):23-40. Doi: 10.1590/S1414-753X2012000100003
- Silvano, R.A.M.; Valbo-Jørgensen, J. (2008) - Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environmental, Development and Sustainability*, 10(5):657-675. Doi: 10.1007/s10668-008-9149-0
- Soma, K.; Vatn, A. (2009) - Local democracy implications for coastal zone management—A case study in southern Norway. *Land Use Policy*, 26(3):755–762. Doi: S026483770800121X
- Souto, H. (2003) - Movimentos migratórios de populações marítimas portuguesas. *Geoinova* (ISSN: 0874-6540), 8:165–177, Lisboa, Portugal. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/38599039/Migracoes-de-Populacoes-Maritimas-Portuguesas>
- Stamm, K.R.; Clark, F.; Eblacas, P.R. (2000) - Mass communication and public understanding of environmental problems: the case of global warming. *Public Understanding of Science*, 9:219–237. Doi: 10.1088/0963-6625/9/3/302
- Tomás, L.M.V.; Medeiros, O.H.R. (2006) – *Suor de sal e de mar: a profissão de pescador na era da globalização*. Centro de Estudos Sociais, Universidade dos Açores e Associação Marítima Açoriana, Ponta Delgada, Portugal. ISBN: 989-95167-0-8.
- Usher, P.J. (2000) - Traditional Ecological Knowledge in Environmental Assessment and Management. *Arctic* (ISSN: 0004-0843), 53(2):183-193, Ottawa, Ontario, Canada. Disponível em <http://arctic.synergiesprairies.ca/arctic/index.php/arctic/article/view/849/875>
- Vasconcelos, L.; Pereira, M.J.R.; Caser, U.; Gonçalves, G.; Silva, F.; Sá, R. (no prelo a) - MARGov – Setting the ground for the governance of marine protected areas. *Ocean & Coastal Management, no prelo*. Doi: 10.1016/j.ocecoaman.2011.07.006
- Vasconcelos, L.; Pereira, M.J.R.; Caser, U.; Gonçalves, G.; Sá, R. (no prelo b) - MARGOV – building social sustainability. *Journal of Coastal Conservation*, [online]. Doi: 10.1007/s11852-012-0189-0.
- Wynne, B. (1992) - Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science*, 1(3):281–304. Doi: 10.1088/0963-6625/1/3/004