

A VISÃO DOS ATORES-CHAVE PARA O TURISMO NA RIA DE AVEIRO EM 2030 IDENTIFICADA COM O MODELO DPSIR

Marina DOLBETH¹; Lisa P. SOUSA²; Fátima L. ALVES³; João A. SOARES⁴;
Ana I. LILLEBØ⁵

RESUMO

O turismo é dos poucos sectores económicos que registou crescimento contínuo na Europa, apesar da crise económica global. Como tal, tem sido apontado como tendo grande potencial para o desenvolvimento e crescimento económico Europeu de forma sustentável. O objetivo do presente estudo foi aplicar o modelo conceptual DPSIR (*Drivers-Pressures-State-Impacts-Responses/Forças motrizes-Pressões-Estado-Impactos-Respostas*), de forma a identificar recomendações que contribuam para a gestão integrada da Ria de Aveiro. A metodologia foi aplicada à força motriz ‘Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas’, tendo em consideração as condições atuais e um cenário prospetivo para a Ria em 2030. Cenário esse que teve em conta o conhecimento científico e a visão dos atores-chave, incluindo a população ribeirinha da Ria de Aveiro. O modelo DPSIR permitiu compreender as complexas relações entre o sector do turismo e seus impactos, bem como estruturar possíveis ações/recomendações para a gestão de forma a mitigar os impactos negativos e potenciar os positivos. Esta abordagem multidisciplinar, e considerando os dois períodos temporais, permitiu identificar quais os principais desafios para o setor do turismo na Ria de Aveiro, e complementarmente identificar recomendações de gestão considerando as expectativas da população local. Na generalidade, a prática de um turismo sustentável, distribuído mais uniformemente no tempo, foi reconhecida como um dos principais objetivos a atingir, com impactos positivos ao nível do ambiente, sociedade e economia.

Palavras-chave: atores-chave; DPSIR; gestão integrada; lagoas costeiras; turismo costeiro.

¹ Investigadora Auxiliar, Doutorada, mdolbeth@ua.pt

Department of Biology & Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal & CFE – Centre for Functional Ecology, Department of Life Sciences, University of Coimbra, PO Box 3046, 3001-401 Coimbra, Portugal.

² Aluna de Doutoramento, lisa@ua.pt

Department of Environment and Planning & Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.

³ Professora Auxiliar, Doutorada, malves@ua.pt

Department of Environment and Planning & Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.

⁴ Bolseiro Mestre, jsoares@ua.pt;

Department of Biology & Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.

⁵ Investigadora Auxiliar, Doutorada, lillebo@ua.pt

Department of Biology & Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.

1. INTRODUÇÃO

Os ecossistemas lagunares costeiros fornecem vários serviços essenciais ao bem-estar humano (Sousa *et al.*, 2013; Newton *et al.*, 2014; Lillebø *et al.*, 2015b). Como tal, são alvo de variadas pressões antropogénicas, que, conjuntamente com o aumento de pressões de origem não controlada, como as alterações climáticas, constituem um desafio à gestão integrada (Atkins *et al.*, 2011; Dolbeth *et al.*, 2015). Por outro lado, a gestão destes sistemas, a sua conservação e a exploração dos serviços é largamente influenciada pelo conhecimento científico acerca do sistema lagunar, capacidade de carga relativa às diferentes pressões, e pelas necessidades reais e expectativas da população local. Assim, torna-se premente a necessidade de conjugar a ciência com uma participação ativa da população nas questões relacionadas com a laguna (ex. Sousa *et al.*, 2013; Lillebø *et al.*, 2015b), de forma a melhorar a compreensão do impacto das diferentes pressões, considerando a sustentabilidade ambiental e as necessidades socioeconómicas da população (Atkins *et al.*, 2011; Gelcich *et al.*, 2014). A inclusão da população local nos processos de formulação de medidas constitui um modo supletivo de legitimação de uma estratégia de gestão integrada e participada (Gregory *et al.*, 2013, Gelcich *et al.*, 2014).

Uma forma de suporte à gestão ambiental integrada será antecipar as necessidades futuras da população, tentando antever os impactos positivos e negativos dessas mesmas necessidades. Neste contexto, têm sido usados cenários prospetivos, considerando as variáveis ambiental e desenvolvimento socioeconómico relevantes, de forma a estimar o possível estado do ecossistema no futuro e, desta forma, auxiliar na priorização das medidas/recomendações para a gestão (Gooch *et al.*, 2010). Em todo o caso, para a implementação efetiva destas medidas de gestão, os cenários deverão ser formulados considerando as necessidades locais e envolvendo todos os atores afetos à laguna (Elliott *et al.*, 2013, Gelcich *et al.*, 2014, Gooch *et al.*, 2015, Stålnacke *et al.*, 2015).

O modelo DPSIR (*Drivers-Pressures-State Change-Impact-Responses*), traduzido como Forças motrizes-Pressões-Estado-Impacto-Respostas, é um modelo conceptual para explorar as relações entre as principais atividades antropogénicas de um ecossistema (força motriz) e o ambiente, sociedade e a economia (Atkins *et al.*, 2011). Surgiu como uma extensão do modelo Pressão-Estado-Resposta desenvolvido pela OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, e é reconhecido como uma ferramenta importante no suporte a questões relacionadas com a gestão ambiental (ex. Agência Europeia do Ambiente, <http://www.eea.europa.eu/pt>). De facto, o DPSIR permite sintetizar e estruturar a informação relativa aos efeitos das principais atividades antropogénicas num sistema, identificar os seus impactos, estruturar possíveis recomendações para a gestão e comunicá-las de uma forma simplificada a um leque abrangente de pessoas.

Neste trabalho, aplicou-se o modelo DPSIR para a *força motriz* “Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas” usando a Ria de Aveiro como caso de estudo representativo de um ecossistema lagunar costeiro. A seleção desta *força motriz* em particular prendeu-se com o facto do turismo ser um dos poucos sectores económicos com um crescimento contínuo, apesar da grave crise económica e financeira Europeia. Assim, o turismo é considerado como tendo “forte potencial para a realização da «Europa 2020», a estratégia da UE a favor de um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo da economia da UE” (COM(2014) 85 final, 2014/0044). O DPSIR foi aplicado às condições atuais e a um cenário desejável para a Ria em 2030, cenário esse selecionado pelos atores-chave, tendo em conta as recomendações formuladas com informação obtida através de métodos

participação ativa. A inclusão dos atores-chave foi determinante para este trabalho, que visa obter ferramentas de auxílio para uma gestão inclusiva. Este trabalho decorreu no âmbito do projeto Europeu LAGOONS (EU-FP7 *Environment theme project*, 283157), com uma abordagem multidisciplinar, dado combinar diferentes disciplinas científicas com métodos de participação ativa da sociedade. O objectivo final foi o de obter e estruturar recomendações para a gestão da Ria de Aveiro relativas ao 'Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas', conjugando o conhecimento científico com a visão dos atores-chave.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caso de estudo: Ria de Aveiro

A Ria de Aveiro (40°38'N, 08°45'W) é uma laguna costeira de baixa profundidade, localizada na zona central costeira de Portugal (Figura 1). A laguna tem uma extensão aproximada de 45 km comprimento (NNE-SSW) e 10 km largura, sendo que aproximadamente 83 km² e 66 km² é zona húmida intertidal em maré-alta e maré-baixa, respetivamente.

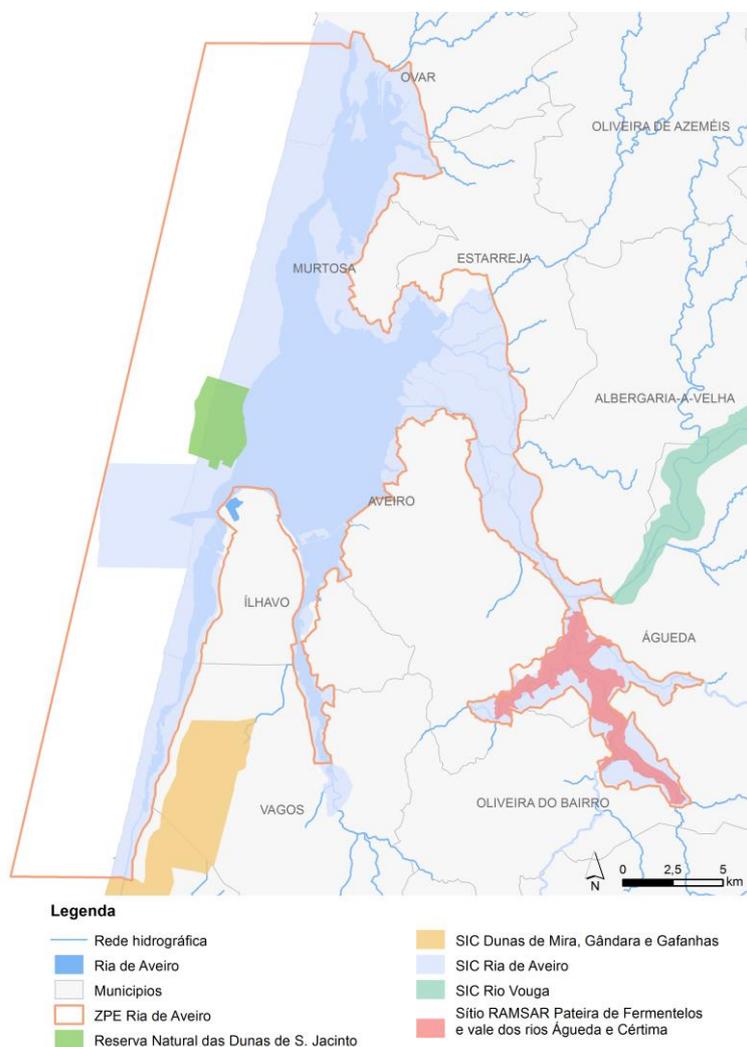


Figura 1. Mapa da Ria de Aveiro, com delimitação dos municípios e indicação das áreas protegidas.

A Ria de Aveiro é parte integrante da bacia hidrográfica do Rio Vouga (3362 km²) e pertence à rede Natura 2000. Contém várias áreas classificadas como Zona de Proteção Especial (ZPE), Sítios de Importância Comunitária (SIC) e diversos biótopos de elevada diversidade biológica (e.g. praias, pradarias marinhas - *moliço*, sapais, lodaçais e bancos de areia, vegetação ripícola, dunas e pequenas propriedades agrícolas ladeados por sebes vivas - *bocage*) (Figura 1). Muitas espécies estão protegidas por convenções internacionais como a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats. Para descrição mais pormenorizada consultar Lillebø *et al.* (2015).

A Ria suporta ainda diversas atividades de elevada importância socioeconómica, que incluem pesca em alto mar, pesca costeira, pesca profissional local, mariscagem (incluindo a apanha de casulo), pesca lúdica, aquacultura, indústria de preparação e processamento de pescado, armazenagem, transporte e distribuição, marketing e serviços de apoio às empresas, produção de sal, atividades portuárias, turismo (incluindo festivais locais dedicados aos produtos locais), ecoturismo e restauração.

O contexto institucional e jurídico em que a Ria está inserida é complexo, possuindo uma grande diversidade de entidades e agentes envolvidos no uso e na gestão da laguna, cujos instrumentos sectoriais e de gestão sobrepõem-se frequentemente (para mais detalhes, consultar LAGOONS, 2014 e Sousa *et al.* 2015).

2.2 Métodos de participação ativa dos atores-chave e cenários qualitativos

Os métodos de participação ativa constituíram uma forma efetiva de envolver os atores-chave e a sociedade em geral nas questões relacionadas com Ria. Entre 2012 e 2014 foram realizadas sessões participativas, com objetivo de recolher informação relativa à Ria (para mais detalhes e descrição pormenorizada dos métodos consultar Sousa *et al.* 2013 e, em Português, LAGOONS, 2013a, b; 2014a, b, PT, disponíveis em <http://lagoons.web.ua.pt>). As sessões realizadas tiveram três abordagens diferenciadas, de acordo com o seu objetivo específico e de forma cronológica:

- 1) *Grupos de Discussão*: Pretendeu-se iniciar o diálogo com os utilizadores/atores-chave da Ria e, desta forma, integrar o seu conhecimento e expectativas. Para o efeito foram realizados nove Grupos de Discussão entre abril de 2012 e janeiro de 2013. Participaram no total destas sessões 74 pessoas (80% homens e 20% mulheres). Os participantes destes Grupos de Discussão eram habitantes da área lagunar ligados a diferentes atividades na Ria de Aveiro. O objetivo destas sessões foi discutir o tema 'Ria de Aveiro', sobre o qual os participantes não necessitavam de ter qualquer tipo de conhecimento científico ou técnico sobre a temática (LAGOONS, 2013a);
- 2) *Painel de Cidadãos*: Com o objetivo de enriquecer o conhecimento científico através do conhecimento de quem convive diariamente com a Ria, ao envolver os cidadãos e um grupo de 'peritos' de diferentes áreas de atuação. Um Painel de 7 oradores foi convidado a participar, fazendo uma exposição no âmbito da sua área de conhecimento/especialidade e respondendo às questões do Painel de Cidadãos. Os participantes no Painel de Cidadãos (4 mulheres e 8 homens, com idades compreendidas entre os 25 e 70 anos) eram, na sua maioria, naturais e residentes nos municípios que integram a Ria de Aveiro, ou trabalham e residem na região há mais de

duas décadas (LAGOONS, 2013b). No final, o Painel de Cidadãos definiu uma visão para a Ria de Aveiro tendo por base a sua experiência, mas também o conhecimento adquirido durante a sessão;

- 3) *Oficinas de Trabalho*: com o objetivo de discutir cenários prospetivos para a Ria de Aveiro e elaborar recomendações para que o cenário/futuro desejável seja atingido. Inicialmente, foram apresentados quatro cenários integrados para 2030, formulados de forma multidisciplinar, dado combinarem a informação obtida nos grupos de discussão e painel de cidadãos, dados estatísticos (ex. Eurostat) e modelação numérica das condições hidrológicas e ambientais da bacia hidrográfica e laguna (LAGOONS, 2014a). Da discussão destes cenários, estruturaram-se as recomendações para atingir o cenário desejável para a Ria para o ano 2030. No total, participaram 32 pessoas, sendo o grupo bastante heterogéneo no que respeita às ligações/utilizações da Ria de Aveiro (LAGOONS, 2014b).

2.3 Aplicação do Modelo DPSIR

O modelo DPSIR foi aplicado à Ria de Aveiro relativamente à *Força Motriz* ‘Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas’. Inicialmente, aplicou-se o modelo às condições atuais (referência) e posteriormente, ao cenário para 2030 usando o modelo DPSIR inverso (Figura 2). Para a aplicação dos modelos usou-se a informação obtida através dos métodos de participação, complementada com informação relativa às características ambientais e socioeconómicas atuais da laguna e ao cenário escolhido para 2030.

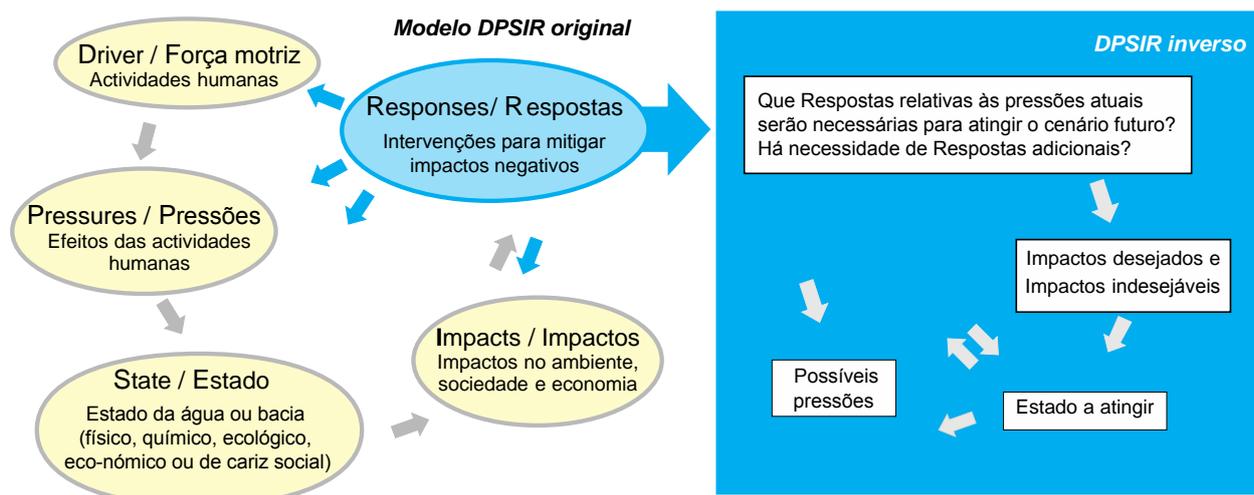


Figura 2. Modelo DPSIR original e proposta para o modelo “DPSIR inverso” para análise do cenário para 2030. Adaptado de Dolbeth *et al.* (2015).

A definição dos diferentes componentes do DPSIR foi adaptada de Atkins *et al.* (2011), de forma a contemplar os aspetos ambientais e socioeconómicos:

- *Driver/Força motriz* - atividades humanas passíveis de causar um efeito no ecossistema;
- *Pressões/Pressões* - pressões que decorrem das atividades antropogénicas;

- *State/Estado* - estado ou condição da massa de água ou bacia, seja ele físico, químico, ecológico, económico ou de cariz social;
- *Impact/Impacto* - impactos para o ambiente, sociedade e economia, considerando as aspetos positivos e os negativos;
- *Responses/Respostas* - intervenções adotadas/a adotar no sentido de mitigar ou minimizar os efeitos negativos dos impactos e potenciar os efeitos positivos, sejam elas de instituições governamentais ou da sociedade

No DPSIR inverso, considerámos que as *Respostas* sugeridas para as pressões atuais representavam o ponto de partida para alcançar os *Impactos* desejáveis para a laguna em 2030, evitar os indesejáveis, e consequentemente atingir o *Estado* que permita obter os *Impactos* desejáveis. Verificámos ainda se seria necessário adotar ou definir novas *Respostas* para atingir o cenário escolhido pelos atores-chave para a Ria em 2030. A partir do *Estado* ambicionado para 2030, identificaram-se as potenciais *Pressões* provenientes das *Respostas* necessárias para atingir esse *Estado*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Enquadramento da *Força motriz* ‘Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas’ no contexto lagunar

Como referido, os modelos DPSIR foram aplicados ao ‘Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas’, dado o Turismo ser considerado como um sector económico prioritário a nível local e Europeu, e pelo facto do crescimento populacional e o turismo estarem grandemente associados. O sector do turismo costeiro e marítimo foi ainda considerado como uma área com importante potencial para uma “Europa inteligente, sustentável e inclusiva” (COM(2014) 86 final) e no caso particular da Ria de Aveiro, com elevado valor estratégico para todos os municípios da região. No entanto, foram também identificadas várias atividades/*Forças motrizes* suscetíveis de causar impacto na Ria de Aveiro, do ponto de vista ecológico e socioeconómico, e que poderão afectar o Turismo (ex. atividades portuárias, a aquacultura e a agricultura, a pesca e mariscagem, indústria, Lillebø *et al.*, 2015a). Destas *Forças motrizes* decorrem *pressões* que originam diferentes *Estados* com *Impactos* no sistema, que por sua vez poderão comprometer o decurso de outras atividades concorrentes e gerando conflito de interesses (vulgo DPSIR em mosaico, “*mosaic DPSIR*”, Dolbeth *et al.*, submetido para publicação).

De cariz mais transversal e afetando todas as atividades da Ria, consideram-se a crise económica, a ausência de gestão integrada e colaborativa, e as alterações provenientes de *Pressões* naturais/exogéneas. A crise económica poderá comprometer a necessidade de maior investimento nalguns sectores dada a limitação de recursos económicos, e potenciar a ocorrência de atividades ilegais ou não regulamentadas por parte da população, em busca de fontes de rendimento alternativas (ex. economia paralela, pesca não reportada) (LAGOONS, 2014c). Por outro lado, a gestão não coordenada e a ausência de uma entidade local com autonomia para tomar decisões inviabiliza a pretensão de uma gestão mais objetiva e atuante da Ria (LAGOONS, 2014c). No caso das pressões naturais, não é possível controlar as suas causas através da gestão, mas apenas as consequências dos seus efeitos (Atkins *et al.*, 2011). Nesta categoria, encontram-se as características naturais da Ria (ecohidrologia, geomorfologia), alterações climáticas à escala mundial (ex. aumento gradual da temperatura), ocorrência de eventos climáticos extremos (ex. seca, ondas de

calor), ocorrência de espécies invasoras (ex. amêijoa asiática e a amêijoa japónica) ou mesmo o desequilíbrio no crescimento de populações naturalizadas (LAGOONS, 2014c). A ocorrência e os efeitos destas pressões são imprevisíveis.

Neste estudo, apenas iremos apresentar os modelos DPSIR detalhados para o 'Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas', que poderão ser consultados detalhadamente na Figuras 3 e 4. No entanto, é importante ressaltar que as *Forças motrizes* e as pressões naturais mencionadas em cima poderão influenciar, e mesmo comprometer, o *Estado* da laguna. Com efeito, as recomendações para a gestão deverão reconhecer esta interdependência entre *Forças motrizes* e mesmo incluir medidas de adaptação e de mitigação das consequências das pressões naturais.

3.2 Pressões, Estado e Impactos da condição atual

A densidade populacional da Ria de Aveiro aumenta consideravelmente durante a época turística alta, aumentando por sua vez todas as pressões associadas a este crescimento e expansão demográfica. Como exemplos de *pressões* destaca-se a expansão urbana, podendo inclusivamente estender-se para zonas de elevado interesse ecológico, o aumento da demanda de água e gestão dos recursos hídricos, e pressões devido às diversas atividades recreativas (ex. excesso de embarcações a motor, atividades não regulamentadas, pressões nos stocks dos recursos alvo de pesca lúdica e caça - *pressões*, Figura 3).

Estas *Pressões*, juntamente com as *Pressões* das outras *Forças motrizes* não transversais e transversais, têm-se traduzido no abandono progressivo das atividades tradicionais da Ria (ex. produção de sal, apanha do *moliço*), que por sua vez, resultaram na degradação das salinas e das zonas de sapal e pradarias marinhas. Estas zonas são habitats importantes para várias espécies, inclusive espécies protegidas, e componentes importantes da identidade cultural da região (*Estado*, Figura 3).

O transporte lagunar deficiente, por ferry ou outras embarcações, e por ligações terrestres, também constaram no *Estado* atual da Ria, sendo este fator reconhecido como um dos principais motivos para o isolamento geográfico de algumas comunidades da Ria, nomeadamente de São Jacinto (*Estado*, Figura 3).

O turismo e as atividades relacionadas foram consideradas pelos atores-chave como extremamente importantes para a economia e emprego locais, designados como *Impactos* positivos da atividade (*Impactos*, Figura 3). Aliás, o turismo conta com alguma tradição na Ria de Aveiro, para a qual contribuem a riqueza do capital natural da Ria, em particular dos seus habitats e espécies (ex. ao abrigo da rede Natura 2000), os recursos naturais para atividades recreativas (pesca, caça), usos terapêuticos, a prática de desportos aquáticos (ex. *kite-surf*, vela, mergulho), entre outros. Quando preservado, este elevado capital natural e o leque abrangente e diverso de atividades recreativas podem ser atrativas para uma grande variedade de visitantes. Assim, o turismo sustentável foi considerado como uma atividade económica com potencial de desenvolvimento e crescimento. As atividades culturais na região são também numerosas e apelativas ao turismo e à população local (ex. atividades tradicionais, festas/romarias, produtos locais, e gastronomia). No entanto, foi realçado por um grupo de discussão a sua insuficiente promoção, o que faz com que o turismo se concentre nos canais centrais da cidade de Aveiro (*Impactos*, Figura 3).

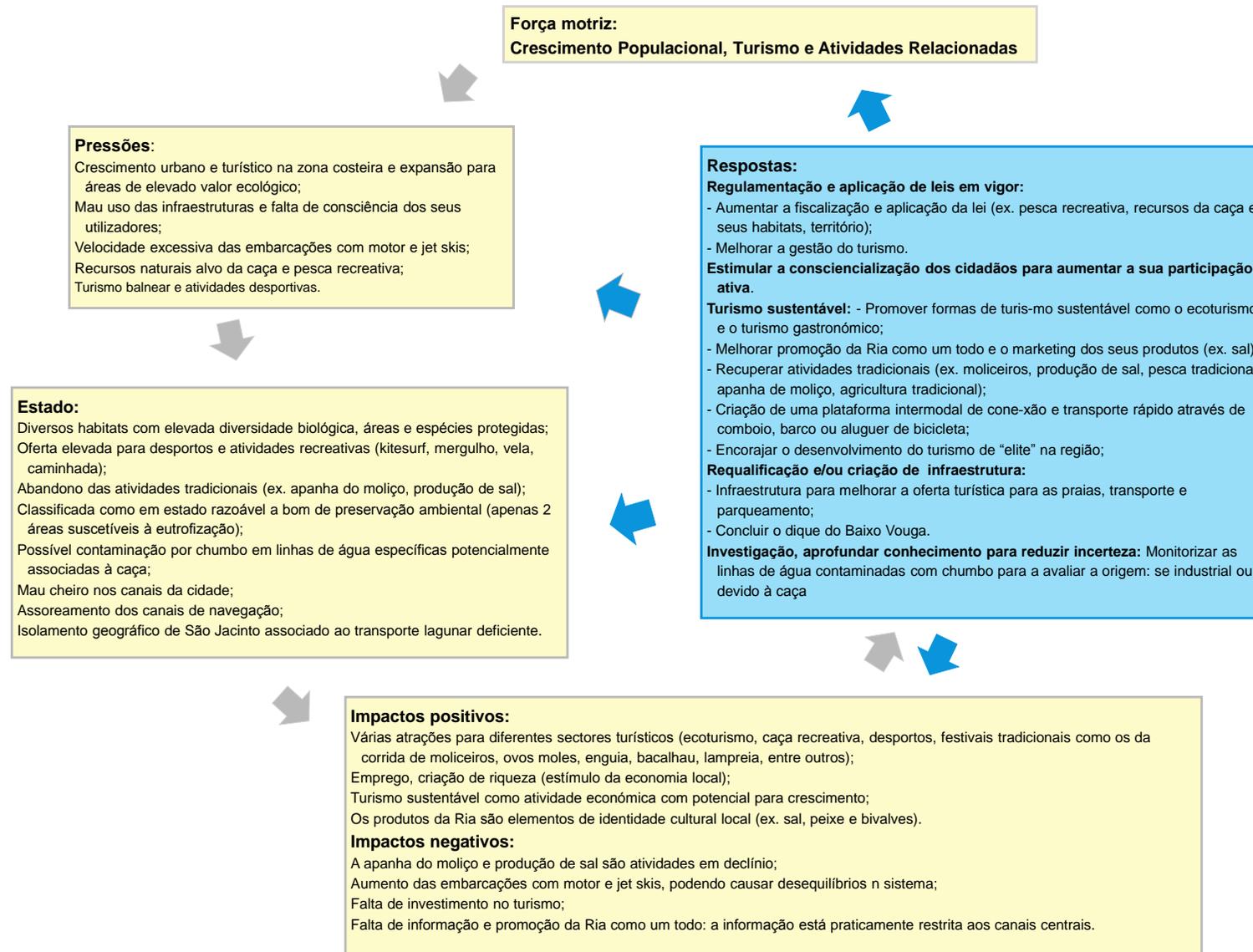


Figura 3. Modelo DPSIR original aplicado às condições atuais da *Força Motriz* 'Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas' na Ria de Aveiro.

3.4 Visão para 2030 e enquadramento nas políticas ambientais Europeias

A sazonalidade do turismo e prática não regulamentada de algumas atividades recreativas constaram entre as principais preocupações dos atores-chave no que respeita ao turismo. Estes factos contribuíram para o reconhecimento da necessidade de mudanças futuras no sector do turismo. Na generalidade, a prática do turismo integrado e sustentável em toda a região e ao longo de todo o ano foi considerada como um dos principais objetivos a atingir, como parte da Visão desejada para Ria em 2030 (*Impactos desejáveis*, Figura 4). De facto, a prática de formas de turismo sustentável foi considerado pelos atores-chave como tendo elevado potencial económico, de grande valor estratégico para a região, e com a capacidade de gerar emprego e riqueza. Aliás, o reconhecimento de que o turismo sustentável teria potencial para crescimento foi logo identificado no *Impactos* positivos das condições atuais. Este objetivo está em linha com o objetivo Europeu para um «crescimento azul» e para o qual o turismo costeiro e marítimo terá grande potencial para crescimento sustentável e criação de emprego (COM(2014) 86 final). No entanto, a conversão das práticas atuais em práticas mais sustentáveis, e ao mesmo tempo competitivas, implica alterações a vários níveis de organização, como também identificado no estudo de suporte às medidas de gestão do turismo costeiro (DG *Maritime Affairs e Fisheries*, 2013). Parte das ações necessárias para esta conversão está inclusivamente contemplada na legislação atual Europeia (ver em baixo).

Para facilitar as práticas desejadas e identificadas como *Impactos* positivos a atingir em 2030 na Ria de Aveiro, como ecoturismo, *bird-watching*, atividades associadas à conservação da natureza, desportos aquáticos como vela, entre outros (Figura 3), será necessário que o *Estado* em 2030 tenha:

- Habitats preservados, com esquemas de proteção da biodiversidade e medidas de conservação, incluindo esforços para recuperar espécies endémicas ou naturalizadas e controlar a propagação de espécies invasoras. Este objectivo está em linha com Diretiva Habitats (92/43/EEC), Estratégia da UE sobre a Biodiversidade até 2020 (COM(2011) 244 final, 3.5.2011), os quais contribuem para os objectivos gerais de uma «infraestrutura verde» Europeia;
- Infraestruturas melhoradas ou criação de novas, como passadiços, sinalização das áreas protegidas e das ciclovias, entre outros;
- Boa navegabilidade lagunar e melhores acessos à laguna e bacia, em linha com as recomendações para da Gestão Integrada da Zona Costeira - GIZC (COM(2007) 308 final, 7.6.2007);
- População local e visitantes informados e sensibilizados para as questões ambientais;
- Melhoria global da qualidade da água, em linha com os objetivos da Diretiva Quadro da Água - DQA (2000/60/EC), Diretiva Quadro Estratégia Marinha - MSFD (2008/56/EC), e Proposta de Recomendação do Conselho sobre os princípios de qualidade do Turismo Europeu (COM/2014/085 final - 2014/0043 (NLE)).

* A estratégia «Crescimento azul» tem como objetivo apoiar o crescimento sustentável dos sectores marinho e marítimo a longo prazo, dado o seu potencial para a inovação e para o crescimento económico Europeu de forma sustentável - Europa 2020. O turismo costeiro e marítimo é um dos cinco sectores considerados nesta estratégia (mais informações em COM(2012) 494 final, COM(2014) 86 final).

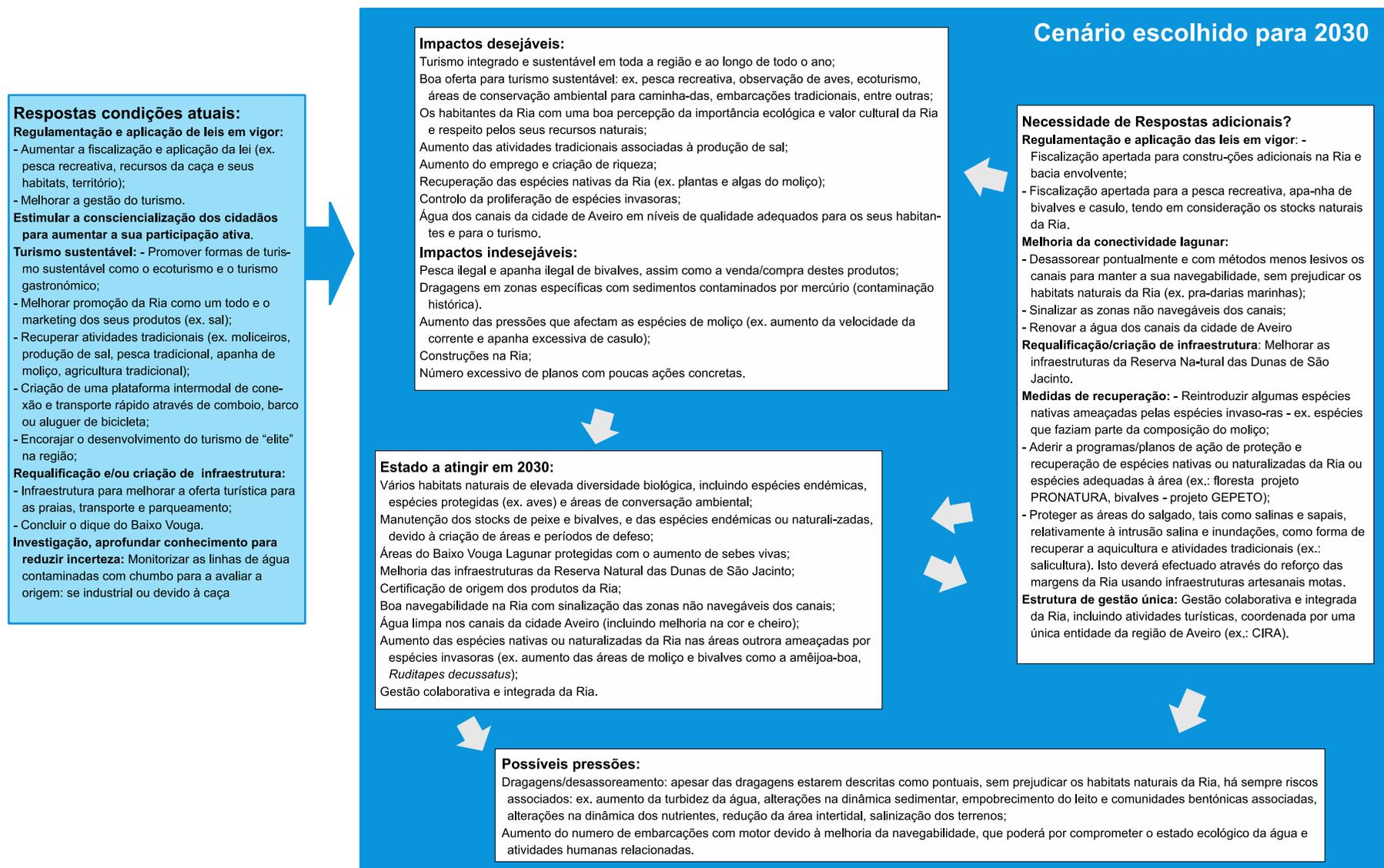


Figura 4. Modelo DPSIR inverso aplicado à Visão para 2030 para a Força Motriz 'Crescimento Populacional, Turismo e Atividades relacionadas' na Ria de Aveiro.

3.4 Recomendações para a gestão

De um modo geral, os atores-chave reconheceram a importância de um ecossistema preservado e em bom estado ecológico para a manutenção das atividades relacionadas com o turismo, que por sua vez suportam o bem-estar humano. Para eles, isto traduz-se em várias recomendações identificadas no DPSIR relativo à situação atual (*Respostas*, Figura 4):

- a) Promoção de **atividades turísticas sustentáveis** e outras formas de turismo de qualidade, em oposição ao turismo de massa e não regulamentado;
- b) Melhoria na **gestão** das atividades turísticas, coordenadas por uma **única entidade de gestão** local. Esta medida inclui a revisão da **regulamentação** existente para determinadas atividades (ex. pesca submarina/mergulho e a caça), bem como a **fiscalização** e a **aplicação da lei em vigor** (ex. pesca lúdica, incluindo apanha de bivalves e casulo);
- c) Sensibilização para uma **cidadania ambiental**, através de programas de educação ambiental, e estimular a **participação ativa** da população na gestão da Ria;
- d) **Investigação** científica para reduzir incertezas, nomeadamente no que respeita à contaminação por chumbo em linhas de água específicas, e relativa às respostas da laguna face a perturbações ambientais ou de origem antropogénica;
- e) Melhoria das **infraestruturas** existentes ou mesmo criar novas infraestruturas de suporte ao turismo (ex. para as praias, transporte), e conclusão do dique do Baixo Vouga Lagunar.

A definição de um cenário desejável/Visão para 2030 veio reforçar a necessidade de implementar as recomendações outrora identificadas na situação atual, como essenciais para atingir o *Estado e Impactos* desejáveis em 2030. Ou seja, já houve reconhecimento claro das necessidades relativas à evolução ambiental e ao desenvolvimento socioeconómico no presente. No entanto, o exercício de pensar numa Visão conjunta para Ria em 2030, permitiu identificar a necessidade de ações adicionais, apesar de algumas destas serem apenas especificações de uma recomendação geral, já identificada anteriormente (LAGOONS, 2014c):

- f) no âmbito da **aplicação da lei em vigor**, foi ainda reconhecida a necessidade de reforçar a fiscalização das construções na Ria e área envolvente, da pesca lúdica, e da apanha de bivalves e casulo;
- g) a **melhoria da navegabilidade lagunar** foi também reconhecida como forma de promover o transporte lagunar e a prática dos desportos aquáticos (ex. vela);
- h) no âmbito das **infraestruturas**, foi especificada a necessidade de melhorar as infraestruturas da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto;
- i) foram identificadas várias **medidas de recuperação** de espécies nativas ou naturalizadas e o repovoamento de algumas áreas com espécies adequadas à área em questão, por exemplo, através da adesão a programas de reabilitação (PRONATURA e GEPETO);
- j) no que respeita à **estrutura de gestão única** para uma gestão colaborativa e integrada da Ria, incluindo das atividades turísticas, foi inclusivamente sugerida a delegação de competências de gestão à Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA).

Globalmente, estas recomendações espelham os objetivos estratégicos da Europa 2020 para o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo da economia (COM(2014) 86 final). No que respeita o turismo costeiro, estes objetivos estratégicos fundamentam-se na sustentabilidade do turismo a longo prazo, respeitando os recursos naturais nos quais se baseia grande parte das atividades turísticas sustentáveis.

3.5 Possíveis pressões

Na generalidade, a Visão para a Ria em 2030 sintetiza o que os atores-chave consideram como o melhor compromisso entre as necessidades de preservação ambiental e as necessidades de desenvolvimento socioeconómico. No entanto, das recomendações propostas e dos *Impactos* desejáveis a atingir também poderão surgir *Pressões* com *Impactos* negativos no sistema. Por exemplo, a necessidade de uma melhor navegabilidade na Ria, que seria assegurada pelo desassoreamento pontual e específico, acarreta riscos, devido à velocidade de corrente, turbidez, entre outros fatores. De facto, as dragagens têm sido associadas à degradação das pradarias marinhas e conseqüente funções e serviços associadas a este importante habitat (ex. Azevedo *et al.*, 2013). Como tal, foi reforçado que o desassoreamento deveria ser pontual e menos lesivo possível para os habitats naturais da Ria (Figura 4). Por outro lado, é também importante garantir que não serão efetuadas dragagens em locais específicos historicamente contaminados por mercúrio, algo que foi claramente identificado pelos atores-chave como *Impactos indesejáveis* para 2030.

Nas possíveis *Pressões*, foi ainda constatado que a melhoria da navegabilidade e os desejos de aumento das atividades turísticas poderão ainda resultar num aumento das embarcações a motor na Ria. Uma vez que esta atividade acarreta riscos, podendo inclusivamente comprometer a qualidade ecológica da Ria, é importante que a atividade seja regulamentada e fiscalizada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma a tornar a gestão dos estuários/lagunas costeiras mais objetiva e inclusiva, a visão dos utilizadores desses sistemas e outras partes interessadas terá necessariamente que ser incluída. De facto, a abordagem multidisciplinar e a participação dos atores-chave no presente trabalho foi fundamental para a identificação das oportunidades de desenvolvimento socioeconómico e valorização ambiental, bem como definir e estruturar possíveis recomendações para a gestão da Ria de Aveiro, no que respeita o Turismo. Na generalidade, a prática do turismo costeiro sustentável em toda a região e ao longo de todo o ano foi considerado como o grande objetivo a atingir no âmbito do turismo, uma vez este terá implicações na preservação ambiental, na criação de emprego e no desenvolvimento da economia. Por outro lado, a adoção de um turismo sustentável implica outras *Respostas* por parte da sociedade e/ou instituições que assegurem o respeito pelos recursos naturais da Ria, o uso correto dos habitats e das estruturas envolventes. Estas *Respostas* foram identificadas nas recomendações dos atores-chave, nomeadamente, a necessidade de revisão/reforço da regulamentação existente para determinadas atividades, fiscalização e aplicação da lei, e promoção da cidadania e sensibilização ambiental, de forma a garantir que os habitantes e visitantes da Ria respeitem o capital natural da Ria. Foi também constatado que a visão e as recomendações propostas pelos atores-chave para a Ria de

Aveiro refletem os objetivos Europeus para um crescimento inteligente, inclusivo e sustentável. No entanto, para que a efetivação destas recomendações seja possível torna-se necessário que estas sejam consideradas pelos decisores políticos.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado pela União Europeia no âmbito do Sétimo Programa-Quadro (FP7) através do projecto LAGOONS - *Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change* (contrato nº 283157). A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) apoiou este trabalho através do financiamento PEst-C/MAR/LA0017/2013; UID/AMB/50017/2013 e das bolsas de Pós-Doutoramento SFRH/BPD/41117/2007 (M. Dolbeth) e de Doutoramento SFRH/BD/79170/2011 (L.P. Sousa). Os autores agradecem ainda a todos os parceiros do projeto LAGOONS envolvidos na formulação dos cenários prospectivos, nomeadamente aos parceiros envolvidos nos grupos de trabalho WP4, WP5 e WP6. Finalmente, agradecemos o inestimável apoio e disponibilidade dos agentes locais que participaram ativamente nos processos de participação e oficinas de trabalho do projeto LAGOONS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atkins J.P., Burdon D., Elliott M., Gregory A.J. (2011). Management of the marine environment: Integrating ecosystem services and societal benefits with the DPSIR framework in a systems approach. *Marine Pollution Bulletin* (62), 215–226.
- Azevedo A., Sousa A.I., Silva J.E., Dias J.M., Lillebø A.I. (2013). Application of the generic DPSIR framework to seagrass communities of Ria de Aveiro: a better understanding of this coastal lagoon. *Journal of Coastal Research* (65), 19–24.
- DG Maritime Affairs & Fisheries (2013). Study in support of policy measures for maritime and coastal tourism at EU level. Relatório científico, 159 páginas.
- Dolbeth M., Lillebø A.I., Stålnacke P., Gooch G.D., Sousa L., Alves F.L., Soares J., Bello C., Marin A., Khokhlov V., Tuchkovenko Y., Bielecka M., Rozynski G., Reda A., Chubarenko B. (2015). The DPSIR framework applied to the society vision for tourism in 2030 in European coastal lagoons. (Chapter 20). In: *Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies*” (Eds.: Lillebø A., Stålnacke P., Gooch G.D.). International Water Association (IWA), UK, pp. 203-212. ISBN: 9781780406282.
- Dolbeth M., Stålnacke P., Alves F.L., Sousa L., Gooch G.D., Khokhlov V., Tuchkovenko Y., Lloret J., Bielecka M., Rozynski G., Soares J., Baggett S., Margonski P., Chubarenko B., Lillebø A.I. (2015). An integrated Pan-European perspective on coastal Lagoons management through a nested DPSIR approach. Submitted to Scientific Reports
- Elliott M. (2013). The 10-tenets for integrated, successful and sustainable marine management. *Marine Pollution Bulletin* (74), 1–5.
- European Environmental Agency, EEA, <http://www.eea.europa.eu> (accessed 5 August 2014).
- European Commission legislation, <http://eur-lex.europa.eu> (accessed 5 August 2014).

- Gooch G.D., Allan A., Rieu-Clarke A., Baggett S. (2010). The Science–Policy–Stakeholder Interface in Sustainable Water Management: Creating Interactive Participatory Scenarios together with Stakeholders In: Gooch G.D., Stalnacke P. (eds.) Science, Policy and Stakeholders in Water Management. An Integrated Approach to River Basin Management. Earthscan, London, pp 51-62
- Gooch DG, Al Lillebø, P Stålnacke, FL Alves, M Bielecka and V. Krysanova (2015) Challenges in the Policy–Environment–Modelling management context (Chapter 01). In: Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies” (Eds.: Lillebø A., Stålnacke P., Gooch G.D.). International Water Association (IWA), UK. pp. 1-9. ISBN: 9781780406282.
- Gelcich S., Buckley P., Pinnegar J.K., Chilvers J., Lorenzoni I., Terry G., Guerrero M., Castilla J.C., Valdebenito A., Duarte C.M. (2014). Public awareness, concerns, and priorities about anthropogenic impacts on marine environments. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (111), 15042–15047.
- Gregory A.J., Atkins J.P., Burdon D., Elliott M. (2013). A problem structuring method for ecosystem-based management: The DPSIR modelling process. *European Journal of Operational Research* (227), 558–569.
- LAGOONS (2013a). Grupos de Discussão - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.1; 4pp (disponível em <http://lagoons.web.ua.pt>).
- LAGOONS (2013b). Painel de Cidadãos - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.2; 3 pp (disponível em <http://lagoons.web.ua.pt>).
- LAGOONS (2014a). Oficina de trabalho :resumo da metodologia - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3a; 4pp (disponível em <http://lagoons.web.ua.pt>).
- LAGOONS (2014b). Oficina de Trabalho - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3; 4pp (disponível em <http://lagoons.web.ua.pt>).
- LAGOONS (2014c). Gestão integrada de lagunas costeiras europeias no contexto das alterações climáticas: A Ria de Aveiro. (disponível em <http://lagoons.web.ua.pt>).
- Lillebø A.I., Ameixa O.M.C.C., Sousa L.P., Sousa A.I., Soares J., Dolbeth M., Alves F.L. (2015a). The Physio-geographical background and the Ecology of Ria de Aveiro. (Chapter 3) In: Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies” (Eds.: Lillebø A., Stålnacke P., Gooch G.D.). International Water Association (IWA), UK. pp. 21-29. ISBN: 9781780406282
- Lillebø A.I., Spray C., Alves F.L., Stålnacke P., Soares J.P., Sousa L.P., Sousa A.I., Khokhlov V., Tuchkovenko Y., Marin A., Loret J., Bielecka M., Rozynski G., Margonski P. Chubarenko B.V. (2015b). European coastal lagoons: an integrated vision for ecosystem services, environmental SWOT analysis and human well-being (Chapter 19). In: Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies” (Eds.: Lillebø A., Stålnacke P., Gooch G.D.). International Water Association (IWA), UK, pp. 197-201. ISBN: 9781780406282.
- Newton A., Icely J., Cristina S., Brito A., Cardoso A.C., Colijn F., Riva S.D., Gertz F., Hansen J.W., Holmer M., Ivanova K., Leppäkoski E., Canu D.M., Mocenni C., Mudge S., Murray N., Pejrup M., Razinkovas A., Reizopoulou S., Pérez-Ruzafa A., Schernewski G., Schubert H., Carr L., Solidoro C., Viaroli P., Zaldívar J.M. (2014). An overview of

ecological status, vulnerability and future perspectives of European large shallow, semi-enclosed coastal systems, lagoons and transitional waters. *Estuarine, Coastal Shelf Science* (140), 95–122.

Stålnacke P., Lillebø A.I., Gooch G.D. (2015) Recommendations and strategies – Pan-European view for coastal lagoons (Chapter 21). In: *Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies*” (Eds.: Lillebø A, Stålnacke P, Gooch GD). International Water Association (IWA), UK. pp 213-222. ISBN: 9781780406282.

Sousa L.P., Lillebø A.I., Gooch G.D., Soares J.A., Alves F.L. (2013). Incorporation of Local Knowledge in the Identification of Ria de Aveiro Lagoon Ecosystem Services (Portugal). *Journal of Coastal Research* (65), 1051–1056.

Sousa L.P. Lillebø A.I., Soares J.A., Alves F.L. (2015). The Management Story of Ria de Aveiro. (Chapter 4) In: *Coastal Lagoons in Europe: Integrated Water Resource Strategies*” (Eds.: Lillebø A., Stålnacke P., Gooch G.D.). International Water Association (IWA), UK. ISBN: 9781780406282.