ANP ASSOCIAÇÃO NATUREZA PORTUGAL | WWF

ANP em associação com WWF

Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

OCEANO AZUL foundation

RELATÓRIO | MARÇO DE 2019

AMPs

AMPliando o caminho para o crescimento azul

Autoria
ANP/WWF e Fundação Oceano Azul /
Oceanário de Lisboa

Conteúdos
Adriana Ressurreição
Investigadora MARE/CCMAR

Revisão técnica
Ângela Morgado – Diretora executiva para Associação Natureza Portugal (ANP) em associação com a WWF

Rita Sá – Técnica do Programa Oceanos e Pescas para Associação Natureza Portugal (ANP) em associação com a WWF

Cátia Nunes – Assistente do Programa Oceanos e Pescas para Associação Natureza Portugal (ANP) em Associação com a WWF

Bárbara Horta e Costa - Investigadora do Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Faro

Produção e Edição
ANP/WWF - Portugal

Agradecimentos:
Qualquer tentativa para abordar temas tão complexos como AMPs e serviços de ecossistema só pode ser abraçada contando com a colaboração de vários intervenientes. A primeira palavra de apreço dirige-se à Bárbara Horta e Costa (BHC) que me desafiou, inicialmente, para esta odisseia. Seguem-se a Rita Sá (RS) e Ângela Morgado, da ANP|WWF, pela formalização do convite, pelo trabalho de revisão e edição. No trabalho de revisão importa também destacar a contribuição da BHC, Rui Barreira, Catarina Grilo e do Emanuel Gonçalves. Relativamente à RS, salienta-se também o seu apoio na disseminação do questionário entre o público-alvo. A todos os participantes envolvidos no questionário, apresentado neste estudo que, para além do tempo dedicado no seu preenchimento, contribuíram também com comentários e reflexões uteis e construtivas. Ao David Abecassis pela partilha de bibliografia. À ANP|WWF e à Fundação Oceano Azul/ Oceanário de Lisboa, por co-financiarem este trabalho e por promoverem a discussão de temas centrais à conservação dos ecossistemas marinhos. Agradeço ainda as oportunidades criadas no âmbito dos projetos Condor (cofinanciado pela EEA Grants), SMaRT (M.2.1.2/029/2011) e SciPol-ISeMarS (M.2.1.2/F/040/2011), onde tive a possibilidade de experienciar a importância dos métodos participativos na gestão das AMPs e onde pude explorar muitos dos temas apresentados neste relatório. Finalmente importa salientar o apoio institucional oferecido pelo MARE (Centro de Ciências do Mar e do Ambiente) e pelo CCMAR (Centro de Ciências do MAR da Universidade do Algarve), o apoio dos meus orientadores de pós-doutoramento (Dr. Ricardo Serrão Santos (MARE), Prof. Michel Kaiser (Bangor University) e Dr. Jorge Gonçalves (CCMAR)) e o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através da bolsa SFRH/BPD/102494/2014.

Contactos

Adriana Ressurreição
MARE I CCMAR (consultora da WWF em AMPs)
adriana.ressurreicao@gmail.com

Ângela Morgado
Diretora Executiva para Associação Natureza Portugal (ANP) em associação com a WWF
amorgado@natureza-portugal.org

Rita Sá
Técnica do Programa Oceanos e Pescas para Associação Natureza Portugal (ANP) em associação com a WWF
rsa@natureza-portugal.org

www.natureza-portugal.org

Citação
Ressurreição A. (2019) AMPs: AMPliando o caminho para o crescimento azul. ANP|WWF Portugal, 40 páginas.

Publicado em 2019 pela ANP/WWF – Associação Natureza Portugal em Associação com a World Wide Fund for Nature (anteriormente World Wildlife Fund). Qualquer reprodução integral ou parcial desta publicação deve mencionar o título e creditar os autores acima mencionados.
Todos os direitos reservados.

Uma versão electrónica deste relatório e outros materiais relacionados podem ser encontrados em: *http://www.natureza-portugal.org*

© Copyright

SUMÁRIO

SUMÁRIO

Um oceano funcional, saudável e íntegro assegura um fluxo de serviços essenciais ao bem-estar humano e à manutenção da vida no nosso planeta. Este fluxo é denominado de serviços de ecossistema (SE) e fornece múltiplos benefícios em valências tão diversas como a provisão de alimentos, oportunidades de lazer e recreio, regulação do clima, mitigação e absorção de poluição, proteção e segurança costeira, entre muitos outros. As Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), como zonas dedicadas à conservação de longo prazo dos ecossistemas marinhos, têm um papel central na manutenção e fornecimento deste fluxo de serviços. Perceber a importância que o público e restantes utilizadores atribui a estas áreas, entender o seu papel no fornecimento dos SE e quantificar o valor dos seus benefícios, é fundamental para implementar uma rede de AMPs coerente, resiliente e eficiente; e para desenhar iniciativas dirigidas à sua aceitação e promoção junto das comunidades. A ANP/WWF e a Fundação Oceano Azul/Oceanário de Lisboa estão empenhadas em contribuir para o desenvolvimento de uma rede eficiente de AMPs, que promova uma distribuição equitativa dos benefícios gerados e que alcance a meta de 10% de conservação do oceano nacional até 2020. O presente relatório foi desenvolvido com base nessa premissa e pretende complementar a contribuição já feita pelo relatório "MPA X-Ray: Diagnóstico das Áreas Marinhas Protegidas Portuguesas"[1]. Para além da informação sintetizada no diagnóstico, sobre questões chave relacionadas com a gestão das AMPs nacionais (ex. % de cobertura, identificação de problemas, governância, recomendações, etc.), o relatório "AMPs: AMPliando o caminho para o crescimento azul" pretende fornecer uma síntese dos SE suportados pelas AMPs portuguesas, do valor dos seus benefícios, bem como a perceção e conhecimento que os utilizadores manifestam sobre os mesmos. Dado que a eficiência das AMPs depende em grande medida do comportamento humano, a discussão destes aspectos é crucial para compreender as atitudes e os valores da sociedade em relação à conservação dos ecossistemas marinhos e para melhorar a qualidade das recomendações científicas relativamente à gestão das AMPs nacionais.

AS ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS (AMPs), COMO ZONAS DEDICADAS À CONSERVAÇÃO DE LONGO PRAZO DOS ECOSSISTEMAS MARINHOS, TÊM UM PAPEL CENTRAL NA MANUTENÇÃO E FORNECIMENTO DESTE FLUXO DE SERVIÇOS

ANP em associação com WWF

1 Consultar aqui: https://www.natureza-portugal.org/o_que_fazemos_222/oceanos/areas_marinhas_protegidas/

Mensagens-chave

- Um oceano funcional, saudável e íntegro assegura um fluxo de SE essenciais ao bem-estar humano e à manutenção da vida no nosso planeta
- As AMPs, como zonas de conservação privilegiada de espécies e habitats e focadas na sustentabilidade a longo prazo dos ecossistemas marinhos, são fundamentais para o fornecimento deste fluxo de SE para as gerações atuais e futuras
- Estudos científicos mostram que os SE suportados pelas AMPs nacionais geram diversos benefícios sociais e económicos, particularmente através do seu papel na provisão de alimentos, no desenvolvimento do conhecimento científico e no desenvolvimento do turismo marinho, entre outros
- Uma rede de AMPs eficiente, coerente e bem fiscalizada é fundamental para pôr em prática a estratégia para o crescimento azul, delineada pela Comissão Europeia, principalmente através do papel catalisador das AMPs em sectores chave como o turismo marinho
- Parte dos benefícios gerados pelas AMPs (nomeadamente no turismo) podem ser utilizados no financiamento das próprias AMPs (ex. campanhas de sensibilização, monitorização, fiscalização, etc.) de forma a garantir a sua sustentabilidade, eficiência e um fornecimento de SE contínuo e duradouro
- É necessário identificar, quantificar e monitorizar os SE associados às AMPs e desenhar planos de gestão capazes de preservar estes SE no presente e no futuro
- Um questionário dirigido aos utilizadores envolvidos na gestão das AMPs nacionais revelou que, de acordo com a sua perceção, os SE mais relevantes suportados pelas AMPs incluem: fornecimento de espécies marinhas (peixes, crustáceos e moluscos) para consumo humano, oportunidades para o desenvolvimento de investigação/educação, realização de actividades de turismo/recreio e o fornecimento de habitat (i.e. berçário, refúgio, alimentação, desova, etc.)
- Na perspetiva dos inquiridos as AMPs são também relevantes no fornecimento de vários outros SE como: circulação de nutrientes, a produção primária, resiliência, fornecimento de algas, regulação biológica e sequestro de carbono. SE culturais, menos reconhecidos, como a identidade cultural e os benefícios estéticos, são também considerados como relevantes
- Os utilizadores envolvidos na gestão das AMPs nacionais consideram o conceito dos SE uma abordagem útil para perceber a dependência dos seres humanos relativamente aos ecossistemas marinhos
- O público parece reconhecer a utilidade das AMPs e os benefícios emergentes destas áreas. Contudo, existe ainda um grande desconhecimento sobre a sua localização, objetivos e regras, comprometendo a aceitação social destas áreas e, consequentemente, a eficiência das AMPs nacionais
- A valoração dos benefícios suportados pelas AMPs continua a ser uma área pouco explorada na literatura. Presentemente, os estudos de valoração focam essencialmente benefícios diretos, não traduzindo o valor total dos benefícios suportados pelas AMPs
- Apesar das suas limitações, os exercícios de valoração feitos a nível nacional, demonstraram que as AMPs geram benefícios com valor significativo (muitas vezes ultrapassando os benefícios perdidos com os usos condicionados ou restringidos), tendo ainda capacidade para dinamizar e diversificar a economia local
- As valorações são uma ferramenta útil para comunicar e sensibilizar o público sobre a importância dos benefícios suportados pelas AMPs nacionais. Ao traduzirem os benefícios numa métrica quantitativa, os exercícios de valoração produzem também informação útil para apoiar a gestão das AMPs, permitindo estabelecer compromissos entre usos competitivos e tomar decisões mais informadas e equitativas
- As AMPs são, por definição, sistemas socio-ecológicos. Para alcançar uma rede de AMPs eficiente e socialmente aceite é necessário integrar, na sua gestão, factores sociais e económicos em paralelo com fatores biológicos e ecológicos

SERVIÇOS DE ECOSSISTEMA E A SUA IMPORTÂNCIA PARA A GESTÃO DOS ECOSSISTEMAS MARINHOS

Os ecossistemas marinhos fornecem um fluxo de serviços fundamentais ao bem-estar humano. Este fluxo de serviços é denominado por serviços de ecossistema (SE) e depende do funcionamento de ecossistemas marinhos saudáveis e íntegros. Ao estabelecer uma relação clara entre as sociedades humanas e os ecossistemas naturais, esta abordagem permite analisar, quantificar e comunicar a importância da conservação dos ecossistemas para o bem-estar humano, bem como avaliar os potenciais impactos de diferentes medidas de gestão. As Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), como zonas estratégicas para a conservação de espécies e habitats, são centrais para a manutenção do fornecimento dos SE, quer para as gerações atuais quer para as gerações vindouras.

O que são os Serviços de Ecossistema (SE)

Os SE são os serviços fornecidos pelos processos, funções e estrutura dos ecossistemas marinhos que, direta ou indiretamente, contribuem para o bem-estar social, saúde e atividades económicas (Norton *et al.* 2018). Uma das primeiras definições de SE foi fornecida pelo Millennium Ecosystem Assessment que define SE como os benefícios que os seres humanos derivam dos ecossistemas (MEA 2005). Estes SE incluem a provisão de alimentos, oportunidades de lazer e recreio, regulação do clima, absorção da poluição, proteção costeira, etc. (Costanza *et al.* 1997, MEA 2005, Beaumont *et al.* 2007). O *Millenium Ecosystem Assessment*[2] (MEA) popularizou o conceito de "serviços de ecossistema" materializando, assim, uma das iniciativas mais visíveis para perceber o impacto dos seres humanos nos ecossistemas naturais e as interdependências entre os ecossistemas naturais e as sociedades humanas. O MEA desenvolveu uma abordagem conceptual na qual os ecossistemas são descritos e classificados à luz dos benefícios que fornecem à sociedade. Apesar de ser uma visão antropocêntrica e utilitarista, esta abordagem mudou fundamentalmente a forma como olhamos para a biodiversidade e introduziu o conceito dos SE nas agendas políticas à escala global.

Em 2007, Beaumont e a sua equipa, adaptaram a abordagem do MEA aos ecossistemas marinhos (Beaumont *et al.*, 2007). Desde então, muitos outros sistemas de classificação têm surgido na literatura (TEEB 2010, CICES 2013, IPBES 2017). Apesar das especificidades de cada um destes sistemas de classificação, o denominador comum é a tradução da complexidade dos processos e funções que ocorrem nos ecossistemas naturais, em serviços que, por sua vez, resultam em benefícios específicos para os seres humanos (De Groot *et al.* 2010, Liquete *et al.* 2013). De acordo com MEA (e também usado neste relatório), os SE dividem-se em 4 categorias: serviços de suporte (que estão na base dos restantes serviços), serviços de provisão, serviços de regulação e serviços culturais (Figura 1). Os sistemas de classificação mais recentes (TEEB 2010, CICES 2013, IPBES 2017) não incluem os serviços de suporte explicitamente nas suas abordagens. A motivação para não o fazerem prende-se com a necessidade de se evitar a "dupla contagem" de serviços. Como os serviços de suporte servem de base a todos os outros serviços, ao considerar os serviços de suporte e simultaneamente os serviços finais que sustentam, implica considerar o mesmo serviço duas vezes. Esta questão é particularmente importante nos exercícios de valoração.

DEFINIÇÕES ÚTEIS PARA PERCEBER O CONCEITO DE SE

Processos e funções
compreendem as relações biofísicas que ocorrem nos ecossistemas naturais, independentemente de resultarem ou não em benefícios sociais.

Serviços de ecossistema
são os benefícios para os seres humanos que resultam dos processos e funções dos ecossistemas naturais.

Serviços de provisão
produtos usados no consumo humano e obtidos directamente dos ecossistemas (ex. peixes, algas, crustáceos).

Serviços de regulação
benefícios obtidos através da regulação natural dos processos de ecossistema (ex. regulação do clima, absorção de poluição, proteção costeira, etc.).

Serviços culturais
englobam os benefícios não-materiais que os seres humanos obtêm dos ecossistemas através da recreação, do desenvolvimento cognitivo, da experiência cultural, entre outros.

Serviços de suporte
funções e processos subjacentes à produção de todos os outros serviços de ecossistema (i.e. provisão, regulação e culturais).

Figura 1
Sumário dos serviços de ecossistema suportados pelos ecossistemas marinhos (adaptado de MEA 2005).

2 Consultar aqui: http://millenniumassessment.org/en/index.html

Ao longo das últimas duas décadas, a comunidade científica tem-se esforçado para compreender as relações entre o funcionamento dos ecossistemas e o fornecimento dos SE. A nível nacional, a Iniciativa Gulbenkian Oceanos (https://gulbenkian.pt/programas/gulbenkian-oceanos/), desenvolvida pela Fundação Calouste Gulbenkian, com a missão de melhorar o conhecimento científico e sensibilizar o público sobre a importância dos oceanos para o bem-estar humano e para o desenvolvimento económico, tem contribuído para dar visibilidade à valoração dos benefícios suportados pelos ecossistemas marinhos e para influenciar a integração destes valores na gestão destes ecossistemas.

O modelo cascada (Haines-Young & Potschin 2010, de Groot *et al.* 2010, Liquete *et al.* 2013) fornece uma representação simplificada de relações que são complexas, dinâmicas, não lineares e ainda mal conhecidas pela comunidade científica (Costanza *et al.* 2017). Contudo, é útil para perceber as interdependências entre as sociedades humanas e os ecossistemas naturais e para enfatizar a necessidade de adoptar uma abordagem transdisciplinar para compreender a natureza destas interdependências. Tendo em conta a natureza socio-ecológica dos SE, qualquer iniciativa que pretenda contribuir para o conhecimento, modelação, quantificação, valoração e gestão destes serviços terá que ter um caracter transdisciplinar, englobando o conhecimento de disciplinas que vão desde as ciências sociais às ciências exatas (Figura 2).

Figura 2
Modelo cascada, interligando a biodiversidade ao bem-estar humano através de um fluxo de serviços (adaptado de Haines-Young & Potschin 2010, de Groot et al. 2010)

Crescimento azul
pretende apoiar o crescimento sustentável, a longo prazo, no conjunto dos sectores marinhos. Esta estratégia tem subjacente o reconhecimento da importância dos ecossistemas marinhos e dos seus SE, enquanto motores da economia com potencial para a inovação e desenvolvimento.

A identificação dos SE, o seu mapeamento e a quantificação dos seus benefícios têm ganho relevância na decisão política, a nível nacional e europeu. Por exemplo, a Estratégia Europeia 2020 para a Biodiversidade[3] enfatiza a necessidade de avaliar e mapear os ecossistemas e os seus serviços associados. Paralelamente, a Estratégia Europeia para o Crescimento Azul[4] salienta a necessidade de integrar os SE e os seus valores de forma a garantir uma gestão sustentável e eficiente das actividades que têm lugar no oceano. As AMPs, como ferramentas de gestão focadas na sustentabilidade a longo prazo dos ecossistemas marinhos, são vitais para pôr em prática estas estratégias e contrabalançar diferentes necessidades sociais, salvaguardando, ao mesmo tempo, a conservação dos ecossistemas marinhos e dos seus serviços para as gerações futuras.

O papel das AMPs no fornecimento dos SE

Alguns exemplos da rede WWF

A capacidade dos ecossistemas fornecerem SE depende da saúde e da funcionalidade das suas componentes biológicas e físicas. Atualmente, fatores como a poluição, sobrexploração de recursos, destruição de habitats, introdução de espécies invasivas, alterações climáticas, etc., ameaçam a integridade dos ecossistemas marinhos e, inevitavelmente, a sua capacidade para continuar a fornecer bens e serviços.

As AMPs são instrumentos fundamentais para a manutenção da integridade e funcionalidade dos ecossistemas marinhos através da conservação de espécies e habitats. À medida que avança o conhecimento sobre as AMPs, torna-se cada vez mais claro que os

3 Consultar aqui: http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet_PT.pdf

4 Consultar aqui: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_pt

benefícios que emergem destas áreas vão muito além da conservação da biodiversidade. Estas áreas são também fundamentais no fornecimento de uma grande variedade de SE e dos seus valores associados (Russi *et al.* 2016).

Um estudo recente, encomendado pela WWF, que avaliou os SE de várias AMPs à escala global[5], demonstrou que os benefícios de expandir reservas marinhas (i.e. AMPs sem atividades extrativas como a pesca, extracção de areias, etc.) ultrapassam largamente os custos associados à sua implementação. Este resultado mostra que a expansão da rede de reservas marinhas não só faz sentido em termos ecológicos, mas também em termos económicos. Na verdade, e avaliando diferentes cenários para a expansão dessas reservas, os resultados deste estudo mostraram, de forma consistente, um retorno económico positivo, obtendo-se, em alguns cenários avaliados, benefícios superiores ao triplo dos custos. No cenário mais positivo os benefícios ultrapassaram os custos numa razão de 20:1 (Reuchlin-Hugenholtz & McKenzie 2015, Brander *et al.* 2015).

No âmbito do Programa do Mediterrâneo da WWF, há também outros exemplos que mostram que AMPs bem geridas e envolvendo os utilizadores têm o potencial para fornecer benefícios substanciais às populações locais[6]. Um desses exemplos reporta-se a uma AMP, em Itália, onde a pesca esteve interdita durante uma década. Após esse período, a pesca foi permitida numa determinada zona da AMP, segundo regras bem definidas e estabelecidas em conjunto entre pescadores locais e investigadores. Atualmente esta zona suporta capturas de espécies comerciais 2 a 4 vezes superiores às conseguidas na área fora da AMP, o que contribuiu para a sua aceitação (WWF Mediterranean Marine Initiative 2016).

Estes exemplos, fornecidos pela rede WWF, tornam claro que uma integração adequada da dimensão humana - incluindo valores, atitudes e conhecimento local, bem como sinergias entre utilizadores – conduzem a AMPs mais eficientes do ponto de vista social e ecológico, e capazes de fornecer benefícios consideráveis às comunidades locais.

O papel das AMPs nos serviços de provisão

As secções seguintes fornecem uma síntese do papel das AMPs no fornecimento de SE apresentando alguns exemplos a nível nacional.

Provisão de alimentos para consumo humano

As AMPs podem oferecer, direta ou indiretamente, proteção às espécies com valor comercial, contribuindo assim para os serviços de provisão e beneficiando os seres humanos através da pesca e do consumo de espécies marinhas.

As contribuições das AMPs para os serviços de provisão, incluem: o aumento da densidade, tamanho e abundância das espécies marinhas (nomeadamente em espécies com interesse comercial), aumento do potencial reprodutivo das espécies e a exportação de indivíduos (adultos, juvenis) e larvas para zonas de pesca vizinhas. Estes efeitos, conhecidos por "efeitos reserva", podem contribuir para a recuperação de populações de espécies comerciais tanto dentro, como fora das respetivas AMPs.

Esta designação deve-se ao facto, de grande parte dos estudos que identificaram e caracterizaram estes efeitos, estarem associados a reservas marinhas (i.e. sem atividades extrativas). Isto não significa, porém, que as AMPs multiuso (i.e. que permitem várias atividades, inclusive usos extrativos) não tenham efeitos positivos nas espécies/habitats. Contudo, esses efeitos são bastante menos conhecidos, comparativamente aos das reservas marinhas (Russi *et al.* 2016). Note-se que, a nível mundial e nacional, a vasta maioria das AMPs permite algumas atividades extrativas, nomeadamente a pesca (Costello & Ballantine 2015, Horta e Costa 2017). Neste sentido, é importante investir em investigação para perceber como, e em que medida, estas AMPs multiuso têm impacto nos serviços de provisão.

Os benefícios decorrentes dos "efeitos reserva", nas zonas adjacentes, podem compensar (ou mesmo ultrapassar) a perda de rendimentos dos pescadores locais, em consequência das restrições impostas à pesca na área da reserva. Na verdade, a perceção desses potenciais benefícios reflete-se, muitas vezes, no comportamento dos pescadores

NO ÂMBITO DO PROGRAMA DO MEDITERRÂNEO DA WWF, HÁ TAMBÉM OUTROS EXEMPLOS QUE MOSTRAM QUE AMPs BEM GERIDAS E ENVOLVENDO OS UTILIZADORES TÊM O POTENCIAL PARA FORNECER BENEFÍCIOS SUBSTANCIAIS ÀS POPULAÇÕES LOCAIS

[5] Consultar aqui: http://ocean.panda.org/media/WWF_Marine_Protected_Areas_LR_SP.pdf

[6] Consultar aqui: http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_med_mpa_journey_2016.pdf

e na forma como estes ajustam os seus locais de pesca após o estabelecimento de uma reserva marinha. Um exemplo ilustrativo deste fenómeno ("*fishing the line*") é o aumento de densidade de pescadores nas zonas circundantes às reservas marinhas. Este comportamento sugere que os pescadores locais, detetam, ou pelo menos têm expectativa, que os benefícios criados dentro das reservas sejam exportados para fora destas, contribuindo para um aumento das capturas e/ou rendimentos (Keller *et al.* 2007, Horta e Costa *et al.* 2013).

A proteção oferecida pelas AMPs a alguns indivíduos, permitindo-lhes crescer e atingir a sua maturidade reprodutiva, é especialmente importante para os serviços de provisão. Indivíduos com maior tamanho corporal - considerados "super-reprodutores"- têm maior potencial reprodutivo comparativamente a indivíduos mais pequenos. Produzem larvas com maior taxa de sobrevivência contribuindo, assim, para a resiliência genética das populações e para a recuperação de populações sobreexploradas, normalmente dominadas por indivíduos imaturos. A exportação de indivíduos (spillover, i.e. saída de indivíduos para fora da reserva) - na forma larvar, juvenil ou adulta - é ainda um "efeito reserva" relativamente pouco conhecido e dependente de vários fatores (i.e. conectividade de habitats, processos oceanográficos, tamanho das AMPs, pressão das atividades antropogénicas dentro e fora das AMPs, etc.). A exportação de larvas parece ser, no entanto, o fenómeno mais relevante para recuperação de populações no exterior das AMPs, principalmente para espécies sésseis e bentónicas (i.e. associadas ao substrato), mas não só. Na verdade, sabe-se que a exportação larvar pode alcançar distâncias consideráveis. Desta forma, este fenómeno tem capacidade para contribuir para a renovação de populações de peixes (e de outros organismos marinhos) localizadas em zonas distantes da reserva de origem, beneficiando as respetivas populações humanas, através da pesca (Pelc *et al.* 2010, Harrison *et al.* 2012).

Alguns exemplos a nível nacional

A nível nacional, há evidências que mesmo pequenas reservas, onde as atividades extrativas estão condicionadas, podem contribuir para a conservação a longo-prazo de populações de organismos marinhos utilizados para consumo humano. Por exemplo, apesar do pequeno tamanho da reserva Monte da Guia, na ilha do Faial (Açores), esta parece ser eficiente na proteção de espécies com elevado interesse comercial, como o mero (*Epinephelus marginatus*) e a garoupa (*Serranus atricauda*), contribuindo para a recuperação das respetivas populações locais sobreexploradas, através da migração de larvas para áreas adjacentes (Afonso *et al.* 2016).

Pequenas reservas, recentemente estabelecidas, como as zonas de exclusão de pesca do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha (PMPLS), na Arrábida, mostram também efeitos positivos em algumas espécies com interesse comercial, como o sargo, o polvo e o linguado (Horta e Costa *et al.* 2013b, Abecasis *et al.* 2014, Abecasis *et al.* 2015). No caso do linguado, parece até existir a migração de peixes adultos para zonas de pesca vizinhas (Abecasis *et al.* 2014). No caso do polvo e do sargo, verificaram-se aumentos nas capturas (descargas em lota) após o estabelecimento do PMPLS. Pensa-se que este aumento pode estar relacionado com a presença de indivíduos de maiores dimensões dentro da zona de reserva (Horta e Costa *et al.* 2013b).

Como ferramentas de proteção espacial, é expectável que os efeitos das AMPs sejam mais visíveis em espécies sésseis ou bentónicas e com reduzida mobilidade. Contudo, estudos recentes, conduzidos na região dos Açores, mostram que reservas marinhas localizadas em ecossistema chave do oceano aberto, como os montes submarinos, também podem oferecer proteção parcial (i.e. temporária) a algumas espécies de grandes pelágicos. Por exemplo, observou-se que uma espécie de barracuda (*Sphyraena viridensis*) pode residir por longos períodos de tempo num determinado monte submarino (Fontes & Afonso 2017), abrindo a possibilidade de o mesmo acontecer com outras espécies pelágicas e de elevado interesse comercial (i.e. atuns, espadartes, etc.). Ao contribuírem para conservar períodos chave do ciclo de vida de espécies marinhas com interesse comercial, as AMPs podem promover um aumento da probabilidade de sobrevivência, crescimento e/ou potencial reprodutivo dessas espécies. Contudo, e particularmente para as espécies pelágicas, as AMPs apenas oferecem uma proteção parcial que, para ser eficaz, deve ser complementada com outras medidas de gestão fora das AMPs, nomeadamente medidas de restrição à pesca.

Apesar das indicações positivas que estes estudos nos deixam, existem ainda poucos estudos, a nível nacional, sobre os impactos das AMPs nos serviços de provisão. Para desenvolver o conhecimento nesta área e demonstrar os benefícios das AMPs nos serviços de provisão, é fundamental investir em estudos de longo prazo, bem como investir numa rede de AMPs ecologicamente coerente (i.e. protegendo habitats críticos, rotas de migração, locais de desova, berçários, etc.), bem gerida e fiscalizada, complementada por outras medidas de gestão.

COMO FERRAMENTAS DE PROTEÇÃO ESPACIAL, É EXPECTÁVEL QUE OS EFEITOS DAS AMPS SEJAM MAIS VISÍVEIS EM ESPÉCIES SÉSSEIS OU BENTÓNICAS E COM REDUZIDA MOBILIDADE

Bioprospecção & biotecnologia

Os ecossistemas marinhos albergam, uma enorme biodiversidade. São, assim, um reservatório único de organismos, compostos, genes, produtos, etc, com aplicabilidade em diferentes indústrias (i.e. alimentar, farmacêutica, cosmética, energética, etc.) e com elevado valor comercial (Leal *et al.* 2012).

A bioprospecção foi considerada, pela Comissão Europeia, um dos sectores estratégicos no âmbito do crescimento azul. Em Portugal, a bioprospecção/biotecnologia marinha tem experimentado um crescimento significativo, catalisando interesse científico e empresarial. Desde a utilização de alginato na indústria têxtil e alimentar, à produção de *biofuel* a partir de algas, ao uso de compostos e enzimas em fármacos e cosméticos, muitas têm sido as aplicações desenvolvidas a partir de recursos marinhos.

Apesar dos inúmeros benefícios emergentes deste sector, há também um elevado ceticismo e preocupação em relação aos seus potenciais impactos, ambientais e sociais. Primeiro, trata-se de um sector relativamente recente não se conhecendo ao certo quais os seus potenciais impactos nos ecossistemas marinhos e nas comunidades locais. Houve também casos reportados de apropriação abusiva de conhecimento indígena/local ("biopirataria"). Finalmente, a nível nacional e europeu, as áreas com interesse para a realização destas atividades são normalmente áreas ambientalmente sensíveis (ex. fontes hidrotermais), muitas das quais já impactadas por actividades humanas e cujos efeitos da sua exploração, a longo prazo, são desconhecidos (Russi *et al.* 2016).

As AMPs, através do seu papel na conservação da biodiversidade, podem beneficiar este sector emergente funcionando como um banco de genes e organismos, para uma potencial utilização no futuro - quando se desenvolverem técnicas menos invasivas e se conhecerem melhor os impactos da bioprospecção nos ecossistemas marinhos. Por outro lado, as AMPs, como locais privilegiados para a condução de investigação de longo prazo (ver papel das AMPs nos serviços culturais), podem fornecer resultados e conhecimento importantes para alavancar o desenvolvimento deste sector beneficiando, assim, as populações humanas sem comprometer a sua função primordial de conservação e o fornecimento de outros SE também suportados por estas áreas.

© MIKE R. JACKSON / WWF

© WWF_KAŞ_OKYANUS AŞKIN

Mineração, prospeção/exploração de petróleo e gás natural

A mineração e a prospeção/exploração de petróleo e gás natural, no mar, são atividades que têm atraído muita atenção pública, suscitando discussão e controvérsia. Esta discussão pública, foi gerada pela autorização dada, pelo Estado português, a empresas do ramo energético para, através de contratos de concessão, fazerem prospecção/exploração de petróleo e gás natural ao largo da costa de Portugal continental, e mineração dos fundos oceânicos nos Açores. Esta situação gerou, preocupação no seio da comunidade nacional. Os promotores destas atividades alegam que se tratam de usos que geram consideráveis benefícios sociais e económicos para o país. Os seus detratores, alegam prejuízos irreversíveis em termos ambientais.

Tendo em conta a crescente procura por matérias-primas e fontes de energia, bem como os recentes avanços tecnológicos - especialmente na indústria de exploração de petróleo e gás natural permitindo-lhe deslocar-se para águas progressivamente mais profundas - há cada vez mais interesse, dos países e companhias privadas, em estender a mineração para o fundo oceânico e para explorar novas zonas com vista à extracção de petróleo e gás natural. Contudo, e tendo em conta que se tratam de actividades altamente impactantes, a mineração e a exploração de petróleo e gás natural, deverão ser excluídas dentro dos limites da rede de AMPs nacionais. A preservação de espécies e habitats, conseguida através de uma rede eficiente de AMPs, é essencial para a resiliência do oceano e para a sustentabilidade, a longo prazo, dos seus ecossistemas. Esta salvaguarda é também chave para um fornecimento de SE essenciais ao bem-estar das sociedades, atuais e futuras.

Mineração (dos fundos oceânicos)
processo industrial que envolve a extracção de minerais existentes no fundo do mar.

O papel das AMPs nos serviços de regulação

Regulação climática, sequestro de carbono e a proteção costeira

As AMPs são umas das ferramentas mais eficazes no combate aos efeitos das alterações climáticas. Quando bem geridas, estas áreas conservam importantes ecossistemas (sapais, campos de vaza, pradarias marinhas, etc.) que absorvem grandes quantidades carbono da atmosfera aumentando, por sua vez, a nossa capacidade de nos adaptar aos efeitos das alterações climáticas.

Carbono Azul
é o carbono armazenado nos ecossistemas costeiros e marinhos. O carbono sequestrado pelos organismos marinhos é armazenado na forma de biomassa ou sedimento por longos períodos de tempo. Sapais, campos de vaza e pradarias marinhas, sequestram e armazenam mais carbono por unidade de área do que as florestas terrestres.

O PAPEL DAS AMPs NA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS REFLETE-SE NÃO SÓ NAS POPULAÇÕES HUMANAS, MAS TAMBÉM NAS ESPÉCIES MARINHAS

As AMPs, através da conservação destes ecossistemas, desempenham um papel chave na adaptação às alterações climáticas. Estes ecossistemas costeiros, oferecem ainda um mecanismo de defesa natural - através da estabilização de sedimentos e redução da erosão - contribuindo para a segurança das populações e infra-estruturas costeiras, oferecendo também proteção contra eventos climáticos extremos, como tempestades, tufões e *tsunamis* (Simard *et al.* 2016, Russi *et al.* 2016). O papel das AMPs na adaptação às alterações climáticas reflete-se não só nas populações humanas, mas também nas espécies marinhas. As alterações climáticas exacerbam, por vezes, os efeitos das pressões locais (ex. poluição, espécies invasoras, sobreexploração) nos organismos marinhos. As AMPs ao mitigarem estas pressões locais, conferem maior resiliência aos organismos marinhos face às pressões globais decorrentes das alterações climáticas (Laffoley & Baxter 2016).

Os ecossistemas marinhos são por um lado um escudo de proteção contra os efeitos das alterações climáticas e, por outro lado, vítimas desses mesmos efeitos. As crescentes emissões para a atmosfera, de gases com efeito de estufa, decorrentes de atividades humanas, levam à alteração das características físicas e químicas dos oceanos. O aumento do nível do mar e a acidificação dos oceanos, são apenas algumas das consequências das alterações climáticas nos oceanos, com consequências graves para o funcionamento dos ecossistemas marinhos e para a segurança das populações humanas.

Dado o papel fundamental que os ecossistemas marinhos desempenham no sequestro e armazenamento do carbono atmosférico, a degradação destes ecossistemas afeta, por um lado, a sua capacidade para continuarem a sequestrar e armazenar carbono. Por outro lado, conduz também à libertação do carbono já armazenado, contribuindo, adicionalmente, para o fenómeno das alterações climáticas.

Nos últimos anos, tem havido um reconhecimento crescente, por parte dos líderes mundiais, do papel basilar desempenhado pelo oceano no combate aos efeitos das alterações climáticas e da necessidade urgente de investir na sua conservação. Este reconhecimento culminou, em 2015, no “Acordo de Paris”, que reconhece pela primeira vez a proteção do oceano como ferramenta estratégica na resposta global às alterações climáticas (Simard *et al.* 2016). Até ao momento, as AMPs têm sido designadas essencialmente para a conservação de espécies/habitats ou com vista à gestão e recuperação de recursos, não sendo valorizado o seu papel na adaptação e mitigação dos efeitos das alterações climáticas. No futuro, é necessário expandir a cobertura de AMPs e delinear planos de gestão adaptativos capazes de dar resposta às crescentes necessidades de adaptação às alterações climáticas. É também necessário investir em investigação nesta área, de forma a conhecermos melhor o papel das AMPs na adaptação e mitigação dos efeitos das alterações climáticas e de como estas áreas podem aumentar a nossa resiliência a estes efeitos.

O papel das AMPs nos serviços culturais

Turismo marinho & recreação

As AMPs são catalisadores do turismo e recreação marinha em duas vertentes fundamentais. Por um lado, promovem a qualidade ambiental e conservam espécies e habitais icónicos, fundamentais ao desenvolvimento destas atividades. Por outro lado, criam um "efeito de marketing azul" atraindo visitantes nacionais e estrangeiros.

O turismo marinho é um dos sectores económicos que tem registado maior desenvolvimento nos últimos anos, sendo considerado um sector estratégico para pôr em prática a agenda do crescimento azul delineada pela Comissão Europeia. Foi estimado que a nível europeu, em 2011, este sector suportou cerca de 3.2 milhões de empregos gerando cerca de €183 mil milhões em valor acrescentado bruto (Ecorys, Mrag e Spro 2013).

Alguns exemplos a nível nacional

Sociedades altamente urbanizadas e mais sensibilizadas para a importância da conservação marinha procuram cada vez mais o contacto com o oceano através do desporto e oportunidades de lazer e recreio. Atividades como o surf, o mergulho costeiro, o mergulho com jamantas e tubarões, a pesca desportiva, atraem cada vez mais praticantes nacionais e internacionais. Para todas estas atividades, a qualidade ambiental, bem como a presença de espécies e habitas icónicos (ex. cavalos marinhos, espadins, atuns, tubarões e jamantas), é fundamental ao seu desenvolvimento e muitas destas atividades têm lugar em AMPs.

Um exemplo ilustrativo é fornecido pela experiência decorrente da implementação do observatório científico no monte submarino Condor, nos Açores. Este monte submarino foi utilizado, durante décadas, como uma área de pesca pelos pescadores locais da ilha do Pico e do Faial. Nos últimos anos, a preocupação com o declínio dos stocks pesqueiros motivou um conjunto de discussões entre diversos utilizadores (i.e. pescadores, decisores políticos, operadores marítimo-turísticos e investigadores) que culminou num acordo para fechar este monte submarino à pesca demersal, a partir de junho de 2010 (Ressurreição & Giacomello 2013, Ressurreição *et al.* 2017). Este modelo de governação marinha, inclusivo e de "baixo para cima" (*bottom-up*), foi um dos primeiros a ocorrer em Portugal, ditando em grande medida a aceitação social para o estabelecimento da AMP. Enquanto a pesca demersal foi temporariamente banida, as atividades marítimo-turísticas e a pesca artesanal do atum continuaram a ser permitidas, mediante licença. O estabelecimento da AMP, no monte submarino Condor, levou ao desenvolvimento de uma nova actividade marítimo-turística - o mergulho com tubarões - dinamizando a economia regional ao atrair mergulhadores de todo o mundo. Entre 2011-2012, o Condor contabilizou cerca de 90% dos mergulhos com tubarões nos Açores gerando cerca de 194 000€ em receita bruta anual. De realçar, que este é um dos poucos sítios na Europa onde esta actividade tem lugar (Ressurreição & Giacomello 2013).

O surf é outro exemplo paradigmático dos enormes benefícios que os seres humanos derivam dos ecossistemas marinhos. Apesar de o surf ter lugar em vários lugares ao longo da costa, e não necessariamente em áreas protegidas, a verdade é que os praticantes deste desporto são normalmente pessoas sensibilizadas para a importância da conservação marinha e que procuram usufruir de um oceano limpo e preservado (ver iniciativa *World Surfing Reserves*[7]). Provas desportivas ou eventos de cariz internacional são fortes dinamizadores do desenvolvimento sustentável, uma vez que geram potenciais benefícios nas vertentes ambientais, sociais e económicas. Por exemplo, estima-se que a prova RIP CURL 2012 Portugal, em Peniche, tenha atraído entre 120 a 140 mil visitantes, dos quais cerca de 70% foram visitantes nacionais e 30% visitantes estrangeiros, gerando receitas entre os 7M€ - 8M€ e promovendo a região além-fronteiras (GITUR 2012).

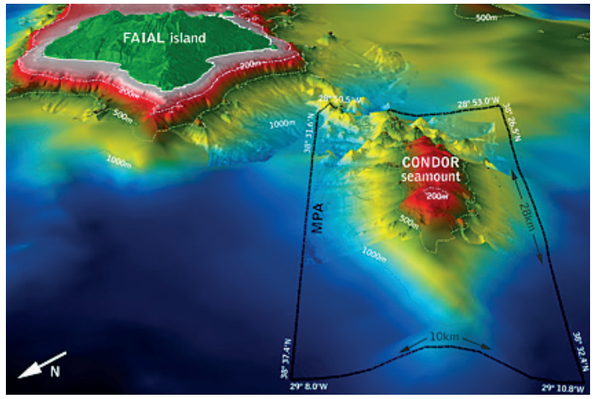


Figura 3

Perspetiva do monte submarino Condor (Faial, Açores) mostrando os limites da AMP, fonte Morato et al. 2010 in Oceanography (F. Tempera ©ImagDOP. Bathymetry data credits: EMEPC, DOP-UAz, Project STRIPAREA/J. Luís/UAlg-CIMA, Lourenço et al., 1998)

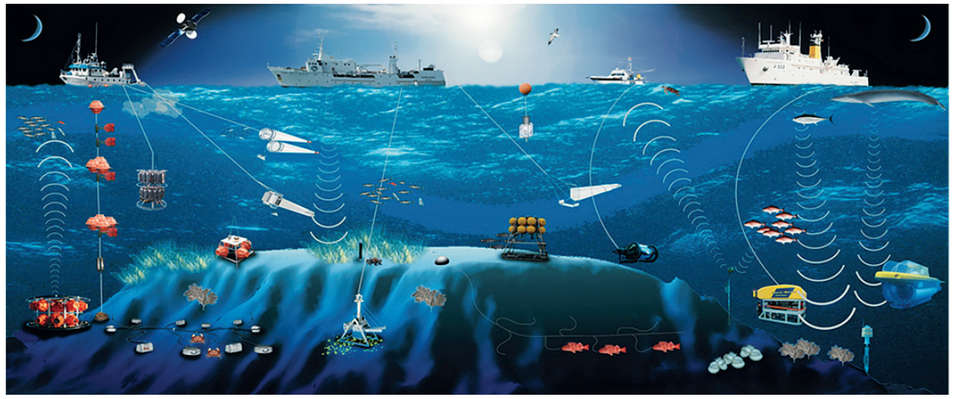


Figura 4

Esquema do observatório científico implementado no monte submarino Condor, adaptado de Morato et al. 2010 in Oceanography (F. Porteiro & E. Giacomello © ImagDOP)

UM EXEMPLO ILUSTRATIVO É FORNECIDO PELA EXPERIÊNCIA COM A IMPLEMENTAÇÃO DO OBSERVATÓRIO CIENTÍFICO NO MONTE SUBMARINO CONDOR, NOS AÇORES

7 *World Surfing Reserves* https://www.savethewaves.org/programs/world-surfing-reserves/

8 *WWF 2009* http://awsassets.panda.org/downloads/wwf_guide_to_conservation_finance.pdf

Os benefícios do turismo marinho vão muito além da esfera sectorial e económica. O turismo pode criar incentivos para uma gestão holística e ecossistémica do oceano, aliviando pressão nos recursos marinhos e influenciando positivamente a sociedade e os decisores políticos para a importância da conservação. Contudo, elevados níveis de turismo e o desenvolvimento de infra-estruturas de apoio nas zonas costeiras, podem ter impactos negativos nas populações e nos ecossistemas. Assim, a gestão deste sector deve ser pensada, tendo em conta a sua sustentabilidade social, ambiental e económica a longo prazo. A expansão da cobertura das AMPs nacionais, bem como o desenvolvimento dos planos de gestão associados, deverá estar articulada com o desenvolvimento das atividades marítimo-turísticas, garantindo que estas atividades não comprometem os objectivos de conservação e sejam mantidas dentro de níveis de sustentabilidade.

Da mesma forma que turismo marinho beneficia da presença das AMPs, as AMPs também devem beneficiar do turismo marinho. Parte das receitas criadas por estas atividades podem ser utilizadas no financiamento destas áreas ou na criação de mecanismo de compensação para quem perdeu benefícios com o seu estabelecimento (para consultar exemplos de financiamento da conservação ver *WWF 2009*[8]). Campanhas de sensibilização e educação ambiental, investimento em programas de fiscalização e monitorização, iniciativas envolvendo as comunidades locais são apenas alguns dos exemplos onde as receitas, geradas pelo turismo marinho, podem ser aplicadas, ajudando a desenvolver e manter uma rede de AMPs eficiente e sustentável.

Investigação, educação e outros serviços culturais

As AMPs são, por excelência, locais de elevado interesse ecológico e biológico mas também geológico, cultural e até arqueológico. Para além disso, como parte das actividades humanas estão condicionadas, oferecem excelentes condições para a realização de experiências, ancoragem de equipamentos, teste de tecnologias, etc. Funcionam também como laboratórios naturais, permitindo analisar e testar o funcionamento dos ecossistemas marinhos sem a presença de algumas atividades impactantes. A possibilidade de realizar investigação de longo prazo, em ecossistemas com elevado interesse ecológico e com mínima interferência humana, é altamente valorizada; atraindo investimento, nacional e internacional e abrindo o caminho para a criação de empregos e diversificação do tecido empresarial. Para além destes benefícios diretos para as comunidades locais (investimento, criação de emprego, etc.), a investigação científica pode ainda gerar conhecimento com potencial para alavancar outros sectores ou atividades (ex. pescas, indústrias farmacêuticas e alimentares, etc.) multiplicando, assim, os benefícios para a sociedade.

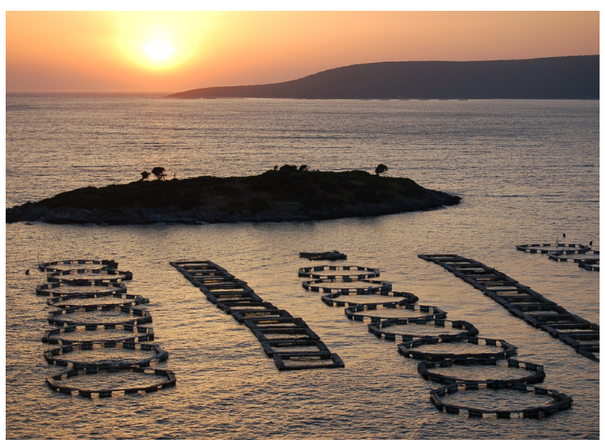
No âmbito dos SE culturais suportados pelas AMPs, existe ainda uma panóplia de benefícios intangíveis, menos visíveis, mas não menos importantes para o bem-estar humano. Benefícios como a identidade cultural, o desenvolvimento espiritual e cognitivo, o prazer de usufruir de uma paisagem bela e preservada, etc., são extremamente importantes para o bem-estar das populações. Contudo, e dada a dificuldade em avaliar e/ou quantificar estes benefícios, estes são muitas vezes negligenciados quando se tomam decisões referentes à conservação/gestão dos ecossistemas marinhos.

Alguns exemplos a nível nacional

A AMP do monte submarino Condor (referido na secção anterior Turismo Marinho & Recreação) foi designada especialmente para a realização de estudos científicos, funcionando como um observatório de longo prazo. Este observatório foi criado com o objetivo de promover investigação multidisciplinar sobre vários aspetos relacionados com os processos e funções que ocorrem nestes ecossistemas chave do oceano aberto. O facto da pesca demersal ter sido interdita nesta área, permitiu a instalação de vários equipamentos, obtendo séries de dados, a diferentes escalas, de parâmetros oceanográficos, geológicos, bioquímicos, etc.. A recolha e integração desta informação, possibilitou melhorar o conhecimento sobre o funcionamento dos montes submarinos, obter dados sobre a recuperação de espécies de peixes comerciais sobreexploradas e melhorar a qualidade do apoio científico na gestão destes ecossistemas (Giacomello *et al.* 2013). Os montes submarinos são importantes para a sociedade por vários motivos. Primeiro, porque estas estruturas oceânicas tendem a agregar elevados níveis de biodiversidade comparativamente a outras áreas costeiras e oceânicas (Morato *et al.* 2010). Segundo, porque representam importantes habitats para algumas espécies de peixes demersais, invertebrados e grandes pelágicos.

No período de 2009-2014, este observatório submarino beneficiou das contribuições de aproximadamente 20 projectos de investigação, atraindo um volume total de investimento - regional, nacional e europeu - de €1 742 611 (Ressurreição *et al.* 2017). Para além do investimento direto que esta AMP canalizou para a região dos Açores, o conhecimento emergente desta iniciativa tem potencial para ser aplicado, por exemplo, no sector das pescas, amplificando os benefícios criados para a sociedade. Finalmente, a AMP criada no monte submarino Condor serviu também como uma plataforma para o desenvolvimento de atividades com as escolas, iniciativas essas que se reverteram em benefícios, de cariz educacional, para as populações locais (Giacomello *et al.* 2013).

Em suma, a conservação de habitats e espécies através da designação de AMPs oferece oportunidades únicas para conduzir investigação de longo prazo, atraindo investimento e gerando potencial para a criação de empregos. Os resultados da investigação podem, por seu turno, ampliar a cadeia de valor dos SE suportados pelas AMPs ao alavancar outros sectores económicos. Adicionalmente, as AMPs podem também funcionar como focos dinamizadores para envolver e educar o público sobre a importância de conservar os ecossistemas marinhos, sobre os impactos que ameaçam a integridade destes ecossistemas e sobre os benefícios que estes geram para a sociedade. A proteção ambiental assegurada por uma rede de AMPs bem geridas pode ainda contribuir para a identidade cultural e sentimento de pertença daqueles que vivem na proximidade destas áreas, desempenhando um papel fulcral na salvaguarda da cultura, identidade e modos de vida das comunidades. Dada a importância destes benefícios intangíveis para a sociedade, estes benefícios devem ser considerados e salvaguardados nos planos de gestão das AMPs nacionais.



Em jeito de conclusão...

Apesar de ser evidente que as AMPs geram uma grande variedade de benefícios para as populações humanas, só recentemente começámos a perceber o papel destas áreas no fornecimento dos SE e alguns SE estão, neste momento, melhor estudados que outros. A nível nacional, os estudos têm-se debruçado sobre o papel das AMPs nos serviços de provisão, através do aumento de densidade e/ou biomassa de espécies marinhas. Contudo, quer a nível nacional quer à escala europeia, o conhecimento sobre o papel das AMPs no fornecimento de SE permanece limitado. É necessário investir em investigação, de longo prazo e transdisciplinar, nesta área promovendo a colaboração entre biólogos, ecólogos, sociólogos, economistas, matemáticos, oceanógrafos, físicos, químicos, etc., de forma a desenvolver abordagens para o desenho, implementação e gestão das AMPs, holísticas e ecossistémicas (Russi *et al.* 2016). É também crucial o envolvimento dos utilizadores e da população de forma a promover a aceitação social das AMPs, maximizar a sua capacidade para atingirem os objetivos para os quais foram criadas e permitirem uma distribuição mais equitativa dos benefícios gerados. Todos estes esforços devem estar interligados entre si de forma a criar sinergias e impulso com vista a criação de uma rede coerente, resiliente e eficiente de AMPs. Para atingir este objetivo é necessário todo um espectro de categorias de AMPs, com diversos modelos de gestão, englobando desde as pequenas reservas, geridas com o apoio da população e desenhadas para satisfazer necessidades locais, até à proteção de grandes áreas no oceano aberto, com capacidade para dar resposta aos efeitos das alterações climáticas. Finalmente, é necessário converter parte dos benefícios, resultantes dos SE suportados pelas AMP, em formas de financiamento destas áreas, de forma a garantir a sua sustentabilidade e investir em programas de monitorização e fiscalização sólidos.

Mensagens-chave

- Um oceano funcional, saudável e íntegro assegura um fluxo de SE essenciais ao bem-estar humano e à manutenção da vida no nosso planeta
- As AMPs, como zonas de conservação privilegiada de espécies e habitats e focadas na sustentabilidade a longo prazo dos ecossistemas marinhos, são fundamentais para o fornecimento deste fluxo de SE para as gerações atuais e futuras
- Estudos científicos mostram que os SE suportados pelas AMPs nacionais geram diversos benefícios sociais e económicos, particularmente através do seu papel na provisão de alimentos, no desenvolvimento do conhecimento científico e no desenvolvimento do turismo marinho, entre outros
- Uma rede de AMPs eficiente, coerente e bem fiscalizada é fundamental para pôr em prática a estratégia para o crescimento azul, delineada pela Comissão Europeia, principalmente através do papel catalisador das AMPs em sectores chave como o turismo marinho
- Parte dos benefícios gerados pelas AMPs (nomeadamente no turismo) podem ser utilizados no financiamento das próprias AMPs (ex. campanhas de sensibilização, monitorização, fiscalização, etc.) de forma a garantir a sua sustentabilidade, eficiência e um fornecimento de SE contínuo e duradouro
- É necessário identificar, quantificar e monitorizar os SE associados às AMPs e desenhar planos de gestão capazes de preservar estes SE no presente e no futuro

PARTE DOS BENEFÍCIOS GERADOS PELAS AMPs (NOMEADAMENTE NO TURISMO) PODEM SER UTILIZADOS NO FINANCIAMENTO DAS PRÓPRIAS AMPs (EX. CAMPANHAS DE SENSIBILIZAÇÃO, MONITORIZAÇÃO, FISCALIZAÇÃO, ETC.)

Questionário aos utilizadores sobre a sua perceção relativamente aos SE suportados pelas AMPs nacionais

A forma como os utilizadores percecionam os benefícios suportados pelas AMPs é fundamental para a aceitação social destas áreas. Além disso, as perceções que os utilizadores têm em relação ao fluxo de serviços suportados pelas AMPs nacionais são relevantes para comunicar a importância destas áreas à sociedade e para desenhar campanhas de sensibilização e educação ambiental ajustadas a públicos específicos.

Objetivo

No âmbito deste relatório, foi desenhado um questionário (Anexo 1) para identificar, na ótica de alguns *stakeholders* chave, os SE suportados pelas AMPs nacionais e qual a relevância que estes utilizadores atribuem ao conceito dos SE como abordagem para comunicar e entender a dependência dos seres humanos em relação aos ecossistemas marinhos.

Público alvo

Utilizadores envolvidos na gestão das AMPs portuguesas, incluindo investigadores, gestores/técnicos, governantes e ONGs.

O Questionário

O questionário consistiu em 6 perguntas em formato fechado e duas perguntas finais em formato aberto. O formato fechado foi escolhido para facilitar o preenchimento do questionário por parte dos inquiridos, bem como a análise da informação recolhida. As perguntas em formato fechado foram desenhadas para identificar o tipo de utilizador envolvido na gestão das AMPs, a sua área de influência, o tipo de AMPs e finalmente a sua

perceção sobre os SE suportados pelas AMPs nacionais. De forma a avaliar a confiança dos inquiridos nas suas respostas foi-lhes, ainda, pedido que associassem as suas respostas a uma escala de confiança de 1 a 5 (na qual 1= muito inseguro e 5=muito seguro). As perguntas em formato aberto pretenderam explorar opiniões em relação ao conceito dos SE e ao questionário em geral.

Metodologia

O questionário foi operacionalizado utilizando dois métodos: questionários auto-administrados e questionários enviados por e-mail. Em ambos os métodos, os participantes tiveram oportunidade para esclarecer dúvidas durante o preenchimento do questionário. Numa primeira fase, o questionário foi administrado nas reuniões do grupo de trabalho, criado pelo Despacho n.º 1/2017, de 6 de março, do Ministério do Mar, com o objetivo de "avaliar as AMP existentes com a missão de propor uma rede ecossistemicamente coerente de novas AMP nos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição nacional e planos de gestão e monitorização dessas mesmas áreas." Nestas reuniões foi pedido aos participantes para completarem o questionário, nos momentos de pausa entre os trabalhos. Nesta primeira fase foram completados 11 questionários. De forma a aumentar o número de questionários preenchidos, bem como alcançar uma amostra mais representativa, os questionários foram enviados, por e-mail, utilizando uma lista de contactos previamente reunida no âmbito do relatório diagnóstico "MPA-XRay". Assim, foram preenchidos mais 34 questionários perfazendo um total de 45 questionários.

Resultados

A nossa amostra incluiu 25 investigadores, 11 técnicos/gestores, 4 pessoas envolvidas em organizações não-governamentais (ONGs), 3 governantes e 2 pessoas na categoria de "outros".

Em relação à área de influência (Tabela I), a maior parte dos inquiridos trabalha em AMPs localizadas em Portugal Continental, 13 nos Açores, 3 na Madeira e 8 cuja área de intervenção inclui tanto Portugal Continental como as Regiões Autónomas.

Tabela I
Área de influência

Área de influência	n
Portugal Continental	21
Açores	13
Madeira	3
Portugal Continental & Ilhas	8
N	45

Em relação ao tipo de AMPs (Tabela II), mais de metade dos inquiridos estão envolvidos na gestão de AMPs costeiras, 5 na gestão de AMPs oceânicas e 14 dos inquiridos em ambas.

Tabela II
Tipo de AMP

Tipo de AMP	n
Costeira	26
Oceânica	5
Ambas	14
N	45

A Tabela III mostra as perceções dos inquiridos em relação ao fluxo SE fornecidos pelas AMPs nacionais. De uma maneira geral, um resultado interessante foi o facto de todos os SE potencialmente fornecidos pelos ecossistemas marinhos serem também reconhecidos nas AMPs nacionais. Contudo, na óptica dos inquiridos e no âmbito das AMPs, há 4 categorias de SE que se destacaram, não só pela percentagem de inquiridos que os assinalaram como presentes, mas também pelo grau de confiança associado às suas respostas. Nos serviços de provisão, destacou-se o fornecimento de espécies marinhas (peixes/crustáceos/moluscos) para consumo humano, com cerca de 98% dos inquiridos a assinalarem a sua presença e associado a um grau médio de confiança de 4,7 (numa escala de 1 a 5). Nos serviços culturais, destacaram-se as oportunidades para a realização de atividades marítimo-turísticas/recreio (96% dos inquiridos, grau médio de confiança de 4,6), bem como para o desenvolvimento de investigação/educação. Na verdade, o papel das AMPs nacionais no desenvolvimento de atividades de investigação/educação foi reconhecido por 100% dos inquiridos com um grau médio de confiança de 4,8; sendo

assim demonstrativo da importância destas áreas no desenvolvimento destas atividades. Finalmente, nos serviços de suporte fornecidos pelas AMPs nacionais, destacou-se o seu papel de habitat (i.e. refúgio, berçário, desova, alimentação, etc.), sendo apontado por 96% dos inquiridos e com um grau médio de confiança de 4,6. Por outro lado, os SE que receberam menor número de respostas e alcançaram um menor grau de confiança, foram a extração de minerais do fundo oceânico (38% dos inquiridos, grau médio de confiança 1,2) e a extração de petróleo/gás/energia (29% dos inquiridos, grau médio de confiança 0,9). Por um lado, este resultado pode ser interpretado pelo facto de estas atividades não ocorrerem presentemente nas AMPs nacionais. Por outro lado, tem havido um intenso debate, dentro do meio académico e político, sobre a possibilidade destas atividades ocorrerem (ou não) na Rede Nacional de AMPs (RNAMP). Na verdade, vários participantes do inquérito, expressaram preocupação sobre a possibilidade deste tipo de atividades vir a ser permitida na futura RNAMP.

Tabela III

Perceção dos inquiridos em relação aos SE que julgam estar presentes nas AMPs nas quais estão mais envolvidos

Serviços de Ecossistema		Presença (%)	Confiança (média)
Provisão	Peixes/crustáceos/moluscos	98%	4,7
	Algas	87%	4,0
	Petróleo/gás/energia	29%	0,9
	Minerais	38%	1,2
	Produtos farmacêuticos	73%	2,4
	Materiais inertes	47%	1,9
Regulação	Regulação do clima	69%	2,8
	Absorção de poluição/purificação	42%	1,5
	Sequestro de carbono	80%	3,3
	Regulação biológica	89%	3,9
	Proteção costeira	71%	2,7
Culturais	Turismo/recreação	96%	4,6
	Educação/Investigação	100%	4,8
	Identidade cultural	87%	4,0
	Benefícios estéticos	82%	3,9
	Benefícios espirituais	69%	2,9
Suporte	Circulação de nutrientes	87%	4,0
	Circulação de água	73%	3,3
	Resiliência	80%	3,3
	Produção primária	84%	3,8
	Habitat	96%	4,6

Tendo em conta os resultados do questionário e de forma a tornar mais visíveis quais os SE mais relevantes, na ótica dos inquiridos, fornecidos pelas AMPs nacionais; os SE foram reorganizados em 5 categorias de relevância (Tabela IV). As categorias de relevância foram estabelecidas combinando dois fatores: a % dos inquiridos que assinalaram os SE como presentes nas AMPs nacionais e o grau médio de confiança associado às suas respostas. Neste sentido foram criadas 5 categorias de relevância: **muito relevantes** (Presença ≥95%, Grau médio de confiança ≥ 4,5), **relevantes** (Presença [75% - 95%[, Grau médio de confiança [4 - 4,5[), **mais ou menos relevantes** (Presença [50% - 75%[, Grau médio de confiança [2,5 - 4[), **pouco relevantes** (Presença [30% - 50%[, Grau médio de confiança [1,5 - 2,5[), **irrelevantes** (Presença <30%, Grau médio de confiança <1,5).

Tabela IV

SE fornecidos pelas AMPs nacionais, organizados em 5 categorias de relevância, de acordo com a perceção dos inquiridos

Serviços de Ecossistema		Presença (%)	Confiança (média)
Muito relevantes Presença ≥95% , Grau médio de confiança ≥ 4,5	Educação/Investigação	100%	4,8
	Peixes/crustáceos/moluscos	98%	4,7
	Turismo/recreação	96%	4,6
	Habitat	96%	4,6
Relevantes Presença [75% - 95%[, Grau médio de confiança [4 - 4,5[	Regulação biológica	89%	3,9
	Algas	87%	4,0
	Identidade cultural	87%	4,0
	Circulação de nutrientes	87%	4,0
	Produção primária	84%	3,8
	Benefícios estéticos	82%	3,9
	Resiliência	80%	3,3
	Sequestro de carbono	80%	3,3
Mais ou menos relevantes Presença [50% - 75%[, Grau médio de confiança [2,5 - 4[	Circulação de água	73%	3,3
	Produtos farmacêuticos	73%	2,4
	Proteção costeira	71%	2,7
	Benefícios espirituais	69%	2,9
	Regulação do clima	69%	2,8
Pouco relevantes Presença [30% - 50%[, Grau médio de confiança [1,5 - 2,5[	Materiais inertes	47%	1,9
	Absorção de poluição/purificação	42%	1,5
	Minerais	38%	1,2
Irrelevantes Presença <30%, Grau médio de confiança <1,5	Petróleo/gás/energia	29%	0,9

Observando a Tabela IV, há resultados que importam destacar. Para além dos SE enunciados, em cima, como muito relevantes, na perspetiva dos inquiridos as AMPs nacionais desempenham também um papel relevante no fornecimento de vários outros SE. Estes incluem a circulação de nutrientes, a produção primária e a resiliência na categoria dos SE de suporte, o fornecimento de algas na categoria de SE de provisão, e a regulação biológica e o sequestro de carbono na categoria dos SE de regulação. Um resultado interessante é que SE culturais, menos reconhecidos, como a identidade cultural e os benefícios estéticos, são também considerados como relevantes.

Finalmente, o questionário procurou também captar as opiniões dos inquiridos relativamente ao conceito dos SE (Tabela V).

Tabela V

Perceção dos inquiridos em relação à relevância do conceito SE

Perceção	%
Pouco relevante	0
Relevante	29%
Muito relevante	71%
Total	100%

A grande maioria dos inquiridos (71%) considera o conceito dos SE muito relevante para perceber a dependência dos seres humanos em relação aos ecossistemas marinhos e 29% considera esta abordagem como relevante. Nenhum dos inquiridos considerou esta abordagem como “pouco relevante”.

Mensagens-chave

- Na perspetiva dos inquiridos, os SE mais relevantes fornecidos pelas AMPs nacionais incluem: fornecimento de espécies marinhas (peixes, crustáceos e moluscos) para consumo humano, oportunidades para o desenvolvimento de investigação/educação, realização de actividades de turismo/recreio e o papel de habitat (i.e. refúgio, berçário, desova, alimentação, etc.)
- Na perspetiva dos inquiridos, as AMPs são também relevantes no fornecimento de vários outros SE como: circulação de nutrientes, a produção primária, resiliência, fornecimento de algas, regulação biológica e sequestro de carbono. SE culturais, menos reconhecidos, como a identidade cultural e os benefícios estéticos, são também considerados como relevantes
- Os utilizadores envolvidos na gestão das AMPs nacionais consideram o conceito dos SE uma abordagem útil para perceber a dependência dos seres humanos relativamente aos ecossistemas marinhos

LITERACIA SOBRE AS AMPS NACIONAIS

A literacia oceânica é considerada um vector fundamental para o desenvolvimento de sociedades sensibilizadas e informadas sobre a importância da conservação dos ecossistemas marinhos, dos serviços que estes fornecem e para influenciar comportamentos mais sustentáveis e consentâneos com a salvaguarda destes serviços no futuro. Desta forma, a literacia oceânica é um assunto crucial a ter em conta na expansão da cobertura das AMPs nacionais e para alcançar uma rede de AMPs eficiente que cumpre os objetivos a que se propõe.

Existem poucos estudos sobre literacia oceânica. Contudo, os estudos existentes mostram que, apesar de haver um interesse crescente do público sobre o oceano, há um desconhecimento generalizado das populações sobre questões relacionadas com a gestão dos ecossistemas marinhos (Steel *et al.* 2005, Fletcher *et al.* 2009, Ressurreição *et al.* 2012). Este facto é particularmente relevante, uma vez que uma fatia significativa da população mundial vive junto à costa, e os seus comportamentos afetam diretamente estes ecossistemas.

A nível nacional, e apesar de sermos uma nação costeira com uma ligação histórica com o mar, os resultados dos estudos sobre literacia oceânica também não são promissores, particularmente no que se refere a AMPs e outras ferramentas de gestão (ex. sistemas de certificação para produtos marinhos).

Alguns exemplos a nível nacional

Em 2012 foi publicado um estudo que analisou o conhecimento, perceção e as atitudes do público sobre questões relacionadas com a gestão dos ecossistemas marinhos. Este estudo foi desenvolvido na Região Autónoma dos Açores e examinou questões tão diversas como: a saúde e evolução do oceano, conhecimento sobre ferramentas de gestão, nível de confiança nas instituições envolvidas na gestão, potenciais mecanismos de participação pública, etc. As perceções/conhecimento/atitudes demonstradas pelo público foram comparadas com as opiniões de um grupo de investigadores. No total, foram entrevistadas 735 pessoas, divididas entre 692 residentes e 43 investigadores (para mais informação ver Ressurreição *et al.* 2012).

Os resultados demonstraram que o público e a comunidade científica têm opiniões diferentes em relação à evolução da saúde do mar dos Açores, vetores de mudança e pressões vigentes. O público considerou que o estado ambiental do mar dos Açores não mudou significativamente nos últimos anos. Já a comunidade científica considera que a qualidade ambiental do mar dos Açores se deteriorou nos últimos anos. Em relação aos vetores de mudança, foram também manifestadas perspetivas diferentes. A comunidade científica considerou que a "pesca comercial" foi o fator mais significativo para a degradação da qualidade ambiental do mar dos Açores, já o público enfatizou o papel da "sociedade em geral". Relativamente às ameaças identificadas, a comunidade científica está preocupada com o decréscimo dos *stocks* pesqueiros. O público destacou a poluição marinha como maior fator de preocupação.

Os resultados deste estudo mostraram também que o público está mal informado em relação a ferramentas de gestão como AMPs e Sistemas de Certificação para Produtos Marinhos (SCPPM). No que se refere às AMPs, o público reconhece os benefícios e a importância destas áreas em várias vertentes como: a conservação da biodiversidade, a melhoria da qualidade ambiental, a promoção das actividades marítimo-turísticas, entre outras. Contudo, mais de 50% do público (54%) afirmou não ter conhecimento sobre existência de AMPs nos Açores. Este resultado é particularmente relevante por dois motivos. Primeiro, porque a população dos Açores é constituída por pequenas comunidades, fortemente ligadas ao mar, pelo que seria expectável que uma fatia significativa da população tivesse conhecimento da existência destas áreas na região. Em segundo lugar, porque a primeira AMP foi estabelecida nos Açores há mais de 30 anos, em 1980. Desde então muitas outras se seguiram. Além disso, nos últimos anos, a rede de AMPs nos Açores tem sido reformulada de acordo com os critérios IUCN, pelo que este assunto tem estado presente nas agendas políticas e académicas, mas aparentemente afastado da perceção pública. Em relação aos SCPPM, o desconhecimento do público foi ainda mais expressivo: apenas 19% do público manifestou ser familiar com este termo, e só 11% afirmou ter conhecimento que havia SCPPM implementados nos Açores (ex. atum capturado sem riscos para cetáceos, captura de espécies demersais através de métodos artesanais, etc.). Os SCPPM são relevantes no contexto das AMPs uma vez que estes podem ser utilizados como forma de valorização do pescado, apanhado na vizinhança ou dentro de uma AMP e/ou através de artes mais sustentáveis. Para que os SCPPM sejam eficientes como mecanismos de valorização, estes precisam de ser alvo de uma discriminação positiva por parte dos consumidores. O desconhecimento da sociedade relativamente a estes sistemas é um entrave significativo para esta discriminação positiva por parte dos consumidores.

IMPLEMENTAR FORMAS DE GESTÃO VERDADEIRAMENTE HOLÍSTICAS E ECOSSISTÉMICAS PARA A REDE DE AMPs NACIONAIS IMPLICA QUE OS INVESTIGADORES DE VÁRIAS DISCIPLINAS INICIEM UM DISCURSO PÚBLICO E ALARGADO, INCLUINDO TODOS OS UTILIZADORES, O PÚBLICO, OS GOVERNANTES, ETC.

Outro resultado semelhante foi obtido no âmbito do projeto Biomares 2.0, relativamente ao Parque Marinho Professor Luiz Saldanha (PMPLS). Resultados de um inquérito, a 900 utilizadores de algumas praias do distrito de Setúbal, mostraram que a maioria desconhecia a existência do PMPLS apesar de reconhecerem estar numa área protegida, i.e. o Parque Natural da Arrábida (PNA). Contudo, e apesar do desconhecimento do público em relação à existência do parque marinho, os utilizadores destas áreas têm uma perceção positiva em relação à importância das áreas protegidas; reconhecendo o seu papel na melhoria da qualidade de vida das populações, na proteção dos habitats/espécies, do património natural/cultural e da sua importância para o desenvolvimento de investigação científica (Biomares 2016).

O desconhecimento manifestado pelo público condiciona fortemente o sucesso das AMPs, futuras e existentes. Este desconhecimento é também indicador da fraca integração da dimensão social e de fatores sociais na implementação e gestão das AMPs nacionais. Um dos objetivos principais das AMPs é regular comportamentos humanos de forma a conservar espécies e habitats. Desta forma, é necessário envolver os utilizadores/público desde as fases iniciais de desenho e implementação das AMPs. São também necessários programas de monitorização para avaliar e divulgar o desempenho das AMPs. Estes programas de monitorização devem atender a fatores biológicos/ecológicos (i.e. recuperação dos stocks pesqueiros, recuperação de espécies em risco, saúde dos habitat, etc.) mas também devem incluir fatores sociais como aceitação, atitudes humanas, sensibilização das populações em relação às AMPs, entre outros.

Em conjunto, estes resultados confirmam a premissa amplamente reconhecida de que o público está mal informado sobre AMPs e que existe uma lacuna significativa entre aquilo que é sabido dentro da comunidade científica e aquilo que o público sabe ou conhece sobre as AMPs. A partilha de conhecimento entre utilizadores, participação pública, co-gestão, etc. têm ganho relevo progressivo nas agendas políticas e académicas. Contudo, a integração de vários tipos de conhecimento (i.e. conhecimento científico, local, etc.) e a utilização de métodos participativos ainda são tópicos pouco abordados na gestão dos ecossistemas marinhos, principalmente em sistemas centralizados como o sistema governativo Português, e em última instância, Europeu. Implementar formas de gestão verdadeiramente holísticas e ecossistémicas para a rede de AMPs nacionais implica que os investigadores de várias disciplinas iniciem um discurso público e alargado, incluindo todos os utilizadores, o público, os governantes, etc., de uma forma que capte o interesse da sociedade, fomente a educação ambiental, bem como a integração dos resultados científicos na decisão política. Atingir este objetivo passa pelo desenvolvimento de programas de comunicação e sensibilização ambiental eficientes e acessíveis. Estes programas devem incluir tópicos como localização, objetivos e regras em vigor nas AMPs nacionais, mas também, questões mais complexas como os benefícios fornecidos por estas áreas. Estes programas de comunicação e sensibilização ambiental devem ser dinâmicos, com base na evidência científica mais recente e ajustados para alcançar públicos alvo específicos.

Mensagens-chave

- O público parece reconhecer a utilidade das AMPs e os benefícios emergentes destas áreas. Contudo, existe ainda um grande desconhecimento sobre a sua localização, objetivos e regras em vigor, comprometendo a aceitação social destas áreas e, consequentemente, a eficiência das AMPs nacionais

VALORAÇÃO DOS BENEFÍCIOS ASSOCIADOS ÀS AMPS

A valoração dos benefícios associados às AMPs continua a ser uma área relativamente pouco explorada na literatura. Nos últimos anos têm sido desenvolvidos esforços consideráveis no seio da comunidade científica para perceber como é que o funcionamento dos ecossistemas marinhos se traduz em SE e como estes se relacionam com o bem-estar humano. Neste domínio, tem havido também numerosos esforços para tornar o conceito dos SE operacional, de forma a ser integrado na decisão política. Integrar os SE na decisão política e na gestão das AMPs depende, em grande medida, da disponibilidade de informação quantitativa e georreferenciada (incluindo: estado ambiental, tendências, benefícios, etc.) obtida através da valoração e mapeamento.

Tendo em conta as pressões e ameaças crescentes que afectam a saúde dos ecossistemas marinhos, há uma necessidade urgente de desenvolver abordagens holísticas que incluam valores económicos, sociais e ecológicos de forma a suportar decisões sustentáveis.

Ao traduzir amenidades ambientais complexas, numa escala quantitativa (seja monetária, não-monetária ou social), a valoração dos SE produz informação que pode ser facilmente integrada em sistemas de apoio à decisão, permitindo estabelecer compromissos entre desenvolvimento e conservação. Isto é particularmente importante no âmbito das AMPs (especialmente nas AMPs multiuso), uma vez que estão sujeitas a múltiplos usos e interesses, que por sua vez têm potencial para gerar conflitos. Apesar de nenhuma abordagem ser holística e integradora o suficiente para responder aos múltiplos desafios colocados à gestão das AMPs, expressar o valor dos benefícios resultantes dos SE suportados por estas áreas numa escala quantitativa - fácil de perceber, comunicar e integrar - é uma ferramenta importante para chamar a atenção do público e dos decisores sobre a importância da conservação da biodiversidade marinha, do papel que as AMPs desempenham para atingir este objectivo e para auxiliar na gestão das AMPs nacionais.

A valoração normalmente considera os benefícios emergentes dos SE tendo em conta a forma como estes são usados pela sociedade. A abordagem mais utilizada é o conceito de **Valor Económico Total (VET)** onde os valores dos benefícios estão divididos em duas categorias principais: **valores de uso** e **valores de não uso** (Figura 3). Os **valores de uso** são ainda divididos em **valores de uso direto** e **valores de uso indireto**. Os **valores de uso direto** estão associados aos serviços que são utilizados ou consumidos diretamente pela sociedade. Estes incluem, por exemplo, a provisão de alimentos e as oportunidades de lazer e recreio. Os **valores de uso indireto** incluem serviços como a regulação do clima, a mitigação da poluição, etc., cujos benefícios são sentidos pela sociedade de uma forma menos imediata, mas não menos importante. Esta abordagem considera ainda os **valores de opção** e de **não uso**, como os valores de legado (i.e. valor da biodiversidade para as gerações futuras) e os valores de existência (i.e. valor da biodiversidade *per se* – por si só). De uma maneira geral, os valores de uso são os mais fáceis de quantificar, uma vez que estes, normalmente, envolvem quantidades bem definidas que são transaccionadas em mercados já estabelecidos (ex. valor de primeira venda do peixe capturado, valor de uma saída de mergulho, etc.). Quantificar valores de uso indireto ou de não uso é, normalmente, bastante mais difícil. Primeiro porque é difícil traduzir os benefícios emergentes numa métrica quantitativa. Por outro lado, porque envolvem benefícios que não são transaccionados em mercados já estabelecidos, pelo que o seu valor é difícil de estimar. Para ultrapassar esta limitação são normalmente criados mercados de substituição, operacionalizados através de inquéritos às preferências do público.

A valoração dos SE consiste na determinação do valor dos benefícios que estes oferecem aos seres humanos.

Figura 3
Abordagem Valor Económico Total (VET) (adaptado de Bateman & Langford 1997)

Alguns exemplos a nível nacional

A nível nacional o papel ecológico das AMPs tem sido consideravelmente mais explorado comparativamente à valoração dos benefícios que emergem destas áreas. Este relatório apresenta dois exercícios de valoração, desenvolvidos a nível nacional, e que nos permitem, por um lado, apreciar as potencialidades desta abordagem e, por outro lado, identificar algumas das suas lacunas.

O MONTE SUBMARINO CONDOR (AÇORES), JÁ REFERENCIADO NOUTRAS SECÇÕES DESTE RELATÓRIO, FORNECE UM EXEMPLO ÚTIL DE UM EXERCÍCIO DE VALORAÇÃO DE (ALGUNS) BENEFÍCIOS FORNECIDOS POR UMA AMP NACIONAL (RESSURREIÇÃO & GIACOMELLO 2013, RESSURREIÇÃO *ET AL.* 2017)

Monte submarino Condor

O monte submarino Condor (Açores), já referenciado noutras secções deste relatório, fornece um exemplo útil de um exercício de valoração de (alguns) benefícios fornecidos por uma AMP nacional (Ressurreição & Giacomello 2013, Ressurreição *et al.* 2017). O monte submarino Condor alberga múltiplos usos. Estes usos geram vários benefícios para a sociedade, sendo assim fundamental considerar o valor destes benefícios ao delinear planos de gestão. Durante o processo de implementação desta AMP procedeu-se à quantificação do valor económico direto de alguns dos usos suportados por este monte submarino. Dado a escassez (ou mesmo ausência) de dados para apoiar a valoração da maior parte dos usos fornecidos por esta AMP, este estudo considerou apenas usos diretos pelo que fornece apenas uma fracção do VET associado ao Condor. Os usos diretos considerados incluíram a pesca comercial (pesca demersal e pesca do atum), as atividades marítimo-turísticas e a investigação científica. O valor destes usos foi calculado tendo como indicador o Impacto Económico Direto (IED) destas atividades. Os IEDs equiparam-se às receitas brutas resultantes de cada um destes usos, calculadas tendo em conta a sua função de produção (ex. quantidade de peixe capturado, n.º de saídas, etc.) e o seu valor de mercado (ex. valor de primeira venda do pescado, preço de uma saída de mergulho, etc.). Relativamente à investigação científica realizada no Condor, o IED foi calculado tendo como base o investimento público feito para este fim. Os IEDs são um indicador útil e relativamente fácil de calcular, contudo não traduzem o verdadeiro valor económico destes usos, uma vez que não contabilizam os custos de produção. A Tabela VI sumariza os IEDs dos usos relevantes do monte submarino Condor, o período de referência utilizado, origem dos dados e os indicadores económicos considerados. Os IEDs foram apresentados como valores anuais médios.

Tabela VI
Valores anuais do Impacto Económico Direto (IED) das atividades que operam na AMP Condor (Ressurreição et al. 2017)

Uso	Indicador económico	IEDs (€)	Período referência	Origem dos dados
Pesca demersal	Descargas x Preço 1.ª venda	431 723	1998 - 2009	DOP/Uaç & Lotaçor, Programa Mínimo
Pesca de atum		51 867	1998 - 2009	POPA/Lotaçor
Mergulho c/tubarões	Nº saídas x preço saída	173 701	2011 - 2014	Entrevistas pessoais
Pesca desportiva		80 847	2009 - 2011	Entrevistas pessoais
Investigação científica	Investimento	290 435	2009 - 2014	Entrevistas pessoais

Ao observar a Tabela VI verifica-se que esta AMP suporta vários usos com diferentes impactos económicos. Como seria de esperar, e dado que o Condor foi um local de pesca histórico para os pescadores locais, a pesca demersal foi o principal uso deste monte submarino até à implementação da AMP. A implementação da AMP, em 2010, levou à perda de cerca 432 000€, por ano, em benefícios associados à pesca demersal. Por outro lado, abriu caminho para a diversificação dos usos em direção a atividades mais sustentáveis e com menor impacto no ecossistema. Após a implementação da AMP, houve uma predominância de usos não extrativos como a investigação científica (290 435€) e as atividades marítimo-turísticas (ex. pesca desportiva (80 847€) e o mergulho com tubarões (173 701€)), com impactos económicos significativos. Em conjunto, as atividades não extrativas geram agora um rendimento superior (544 983€) ao valor gerado pela pesca demersal, antes da implementação da AMP. Neste caso, a valoração dos benefícios emergentes da AMP permitiu confirmar que a implementação da AMP faz sentido, não só do ponto de vista da conservação de espécies e habitats, mas também em termos económicos e sociais. Na verdade, a implementação da AMP contribui para a promoção do turismo marinho não só a nível local, mas em todo o arquipélago dos Açores, ao introduzir

uma nova atividade (mergulho com tubarões) no catálogo das atividades marítimo-turísticas desenvolvidas na região. Esta nova atividade, que se iniciou no Condor, é agora uma das imagens de marca do ecoturismo na região, atraindo um número substancial de mergulhadores internacionais para a região e com impactos significativos na economia do arquipélago. A experiência fornecida com a criação da AMP no monte submarino Condor - alicerçada num modelo de governância participativo, holístico e com benefícios percecionados pela sociedade - alavancou também a criação de outras AMPs na região. Em 2016, e após uma série de reuniões com os utilizadores relevantes, foram criadas mais três AMPs no canal Faial-Pico (Portaria n.º 53/2016/A, de 24 de março), reconhecendo o papel destas áreas na promoção de atividades marítimo-turísticas não extrativas. Em particular, a valoração dos benefícios fornecidos pela AMP no Condor foi uma ferramenta útil, durante as reuniões com os utilizadores, para comunicar a importância da AMP e para promover a sua aceitação social.

Berlengas

No âmbito da Reserva da Biosfera das Berlengas (RBB) surgiu a necessidade de dar a conhecer à sociedade a importância dos benefícios fornecidos por esta AMP. Considerou-se que a melhor forma para atingir este fim seria a tradução destes benefícios numa escala monetária de forma a ser mais facilmente entendida pela sociedade. Neste sentido procedeu-se à identificação, e subsequente valoração, dos benefícios emergentes dos SE prioritários fornecidos pela RBB. Os resultados desta iniciativa foram apresentados, em 2015, no relatório "***Reserva da Biosfera das Berlengas – Plano de avaliação dos serviços e funções do ecossistema***".

Os SE prioritários, a serem incluídos na valoração, foram identificados através de reuniões com os utilizadores relevantes. O fornecimento de espécies marinhas para consumo humano através da pesca, e as oportunidades para recreação e ecoturismo, foram os SE destacados como prioritários na RBB. Para além da valoração dos benefícios, este trabalho pretendeu ainda dar indicações sobre o estado atual, tendências e riscos associados a cada um destes SE prioritários.

Para a valoração dos benefícios associados aos SE prioritários foram utilizados métodos diferentes, pelo que os valores não são diretamente comparáveis. No caso do fornecimento de peixe/marisco para consumo humano através da pesca e da apanha de marisco, foi utilizado como indicador o produto da quantidade de peixe/marisco capturado na RBB e o seu valor médio de mercado. No caso das atividades de recreação/ecoturismo foi utilizado como indicador o valor investido, pelo visitante, para praticar a atividade (incluindo o valor despendido na viagem, estada e na realização da atividade em si). A Tabela VII apresenta os valores dos benefícios associados a cada um dos SE prioritários, identificados para RBB, para o ano de 2013.

NO ÂMBITO DA RESERVA DA BIOSFERA DAS BERLENGAS (RBB) SURGIU A NECESSIDADE DE DAR A CONHECER À SOCIEDADE A IMPORTÂNCIA DOS BENEFÍCIOS FORNECIDOS POR ESTA AMP

SE Prioritário	Uso	Valor (€)	Total (€)
Fornecimento de alimento	Pesca comercial	9 321 695 €	12 152 426 €
	Apanha de percebe	322 000 €	
Recreação/Ecoturismo	Visita Berlenga	1 667 905 €	
	Mergulho	319 727 €	
	Pesca lúdica	521 099 €	

Tabela VII
Valor dos benefícios emergentes dos SE prioritários identificados para a Reserva Biosfera da Berlenga

Os resultados da valoração mostram que a RBB suporta benefícios significativos totalizando um valor superior a 12M€ por ano. Este valor, no entanto, deve ser tomado como uma subestimativa do valor económico total dos benefícios fornecidos pela RBB. No seu cálculo apenas foram considerados os benefícios associados a alguns usos diretos, não incluindo frações significativas associadas a usos indiretos (ex. serviços de regulação) e valores de não uso.

Conclusão

Os exemplos apresentados em cima permitem perceber as potencialidades e os desafios colocados, presentemente, aos exercícios de valoração. Por um lado é inegável a sua capacidade como ferramenta de comunicação e sensibilização, ao traduzirem os benefícios fornecidos pelas AMPs numa métrica facilmente entendida pelo público e órgãos de decisão. Adicionalmente, ao quantificarem os benefícios numa escala quantitativa, permitem estabelecer compromissos entre usos competitivos, sendo por isso uma ferramenta útil para auxiliar a gestão destas áreas e para promover a sua aceitação dentro das comunidades. Contudo, há também desafios e limitações a ter em conta. Primeiro, a maior parte dos exercícios de valoração contempla apenas usos diretos havendo, assim, uma fração substancial do VET das AMPs que não é contabilizado. Na verdade, alguns valores de uso indireto (ex. benefícios associados aos SE de regulação) e valores de não uso são raramente considerados nestes exercícios. Primeiro, porque são difíceis de quantificar; segundo, porque existe, ainda, uma escassez de dados que permitam a realização destas valorações; terceiro, porque diferentes componentes do VET dos benefícios suportados pelas AMPs são estimados tendo em conta metodologias distintas, pelo que, os valores resultantes não são totalmente comparáveis entre si. Tendo presente estas limitações, facilmente se percebe que, neste momento, os exercícios de valoração fornecem apenas uma subestimativa do VET dos benefícios fornecidos pelas AMPs. Desta forma, os seus resultados devem ser utilizados com precaução e como informação complementar para auxiliar a gestão. Para ultrapassar alguns destes desafios é fundamental investir em investigação transdisciplinar que permita colmatar não só as deficiências em termos de dados, mas também, no nosso entendimento sobre o funcionamento dos ecossistemas e de como este se traduz em benefícios para a sociedade. É também necessário avançar o nosso conhecimento na identificação e quantificação de indicadores e no aperfeiçoamento das técnicas de valoração. É igualmente fundamental a integração de informação socioecónomica nas fases iniciais de desenho e implementação, bem como nos planos de monitorização, das AMPs. Usos e benefícios são entidades dinâmicas, sofrendo alterações ao longo do tempo. AMPs social e ecologicamente eficientes devem refletir, de uma forma visível para o público, não só os benefícios que suportam no presente, mas também monitorizar a evolução desses benefícios no futuro.

Mensagens-chave

- A valoração dos benefícios suportados pelas AMPs continua a ser uma área pouco explorada na literatura. Presentemente, os estudos de valoração focam essencialmente benefícios diretos, não traduzindo o valor total dos benefícios suportados pelas AMPs
- Apesar das suas limitações, os exercícios de valoração feitos a nível nacional, demonstraram que as AMPs geram benefícios com valor significativo (muitas vezes ultrapassando os benefícios perdidos com os usos condicionados ou restringidos), tendo ainda capacidade para dinamizar e diversificar a economia local
- As valorações são uma ferramenta útil para comunicar e sensibilizar o público sobre a importância dos benefícios suportados pelas AMPs nacionais. Ao traduzirem os benefícios numa métrica quantitativa, os exercícios de valoração produzem também informação útil para apoiar a gestão das AMPs, estabelecendo compromissos entre usos competitivos e permitindo decisões mais informadas e equitativas
- As AMPs são, por definição, sistemas socio-ecológicos. Para alcançar uma rede de AMPs eficiente e socialmente aceite é necessário integrar, na sua gestão, fatores sociais e económicos em paralelo com fatores biológicos e ecológicos

Conclusões Finais & Recomendações

Apesar dos recentes esforços para expandir a área de cobertura e melhorar a eficiência das AMPs a nível nacional, os resultados alcançados ainda continuam aquém do seu potencial. Os atuais desafios colocados à conservação dos ecossistemas marinhos e a crescente perceção que o bem estar humano depende, em larga medida, da integridade destes ecossistemas, tornam urgente a criação de uma rede de AMPs resiliente, eficiente e que suporte um fluxo de SE contínuo e duradouro. Neste sentido, tem havido um reconhecimento progressivo da necessidade de considerar e integrar, adequadamente, a dimensão humana na gestão das AMPs nacionais. A integração da dimensão humana apela à utilização de novos paradigmas de gestão, maior atenção aos valores e atitudes sociais e ao desenvolvimento de novos protocolos para avaliar e monitorizar as AMPs nacionais. Estudos socioeconómicos, mecanismos de co-gestão, partilha sistemática de conhecimento, campanhas de comunicação e sensibilização são instrumentos fundamentais para atingir este objetivo e para criar uma rede de AMPs alinhada com as suas expetativas ecológicas e sociais. Este trabalho foi fundamentado nestes princípios e pretendeu fornecer uma síntese dos SE suportados pelas AMPs portuguesas, o valor associado aos seus benefícios, bem como a perceção e conhecimento que os utilizadores manifestam sobre os mesmos. A evidência reunida neste relatório mostra que houve avanços significativos no nosso conhecimento acerca dos SE suportados pelas AMPs nacionais. Contudo, o nosso conhecimento nesta área ainda permanece muito limitado. Os resultados apresentados neste trabalho evidenciam também lacunas substanciais no conhecimento do público sobre a existência, localização e regras em vigor nas AMPs nacionais, bem como limitações na nossa capacidade para quantificar e valorizar os benefícios suportados por estas áreas. Para colmatar estas limitações é necessário:

1. **Investir em investigação**, de longo prazo e transdisciplinar, **na área dos SE fornecidos pelas AMPs** - promovendo a colaboração entre biólogos, ecólogos, sociólogos, economistas, matemáticos, oceanógrafos, físicos, químicos, etc. - de forma a desenvolver abordagens de implementação e gestão das AMPs holísticas e ecossistémicas, capazes de promover um fluxo de SE contínuo e duradouro;
2. **Promover o envolvimento dos utilizadores e da população em geral nas várias fases de designação e implementação das AMPs**, de forma a alavancar a aceitação social das AMPs, promover a troca de conhecimento entre utilizadores e maximizar a eficiência destas áreas;
3. **Criar uma rede de AMPs que seja ecossistemicamente coerente e que considera um espectro alargado de categorias de AMPs**, operacionalizadas com recurso a diferentes modelos de gestão e com capacidade para **fornecer diferentes categorias de SE**. Este espectro deve contemplar desde as pequenas reservas - geridas com o apoio da população e desenhadas para satisfazer necessidades locais - até à proteção de grandes áreas no oceano aberto, com capacidade para dar resposta aos efeitos das alterações climáticas;
4. **Canalizar parte dos benefícios gerados pelas AMPs para mecanismos de financiamento que fomentem a sustentabilidade e eficiência destas áreas**, através do desenvolvimento de programas de monitorização e fiscalização sólidos;
5. **Fomentar a partilha e integração de vários tipos de conhecimento na gestão das AMPs nacionais**, através da utilização de métodos participativos e de gestão partilhada de recursos;
6. **Promover uma discussão pública, contínua e alargada, entre os diferentes utilizadores**, de forma a captar o interesse do público, fomentar a educação ambiental, bem como a integração dos resultados científicos na decisão política;
7. **Desenvolver programas de comunicação e sensibilização ambiental eficientes e acessíveis**, incluindo tópicos como localização, objetivos e regras em vigor nas AMPs nacionais, passando também por questões mais complexas como os benefícios fornecidos por estas áreas. Estes programas de comunicação e sensibilização ambiental devem ser dinâmicos, com base na evidência científica mais recente e ajustados para alcançar públicos alvo específicos;
8. Investir na criação de mecanismos de sistematização de dados de forma a permitir valorações robustas dos benefícios gerados pelas AMPs nacionais;
9. Fomentar a integração de informação socioeconómica e georreferenciada na decisão, gestão e monitorização das AMPs nacionais;
10. Criar planos de monitorização capazes de lidar com o caráter dinâmico dos usos e benefícios suportados pelas AMPs nacionais e utilizar métodos de valoração que permitam a integração/comparação dos resultados com os benefícios resultantes de outros sectores económicos.

UMA REDE COERENTE E EFICIENTE DE AMPS É ESSENCIAL PARA O BEM ESTAR DAS SOCIEDADES HUMANAS E PARA PÔR EM PRÁTICA A ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO AZUL PROPOSTA PELA COMISSÃO EUROPEIA

Compreender e integrar a dimensão humana na gestão das AMPs nacionais está longe de ser um exercício meramente teórico ou académico. Uma rede coerente e eficiente de AMPs é essencial para o bem estar das sociedades humanas e para pôr em prática a estratégia de crescimento azul proposta pela Comissão Europeia.

Bibliografia

Abecasis D, Afonso P, Erzini K (2014) Can small MPAs protect local populations of a coastal flatfish, Solea senegalensis? Fisheries Management and Ecology 21: 175-185

Abecasis D, Horta e Costa B, Afonso P, Gonçalves E, Erzini K (2015) Early reserve effects linked to small home ranges of a commercial fish, Diplodus sargus, Sparidae. Marine Ecology Progress Series 518: 255-266

Afonso P, Abecasis D, Serrão Santos R, Fontes J (2016) Contrasting movements and residency of two serranids in a small Macaronesian MPA. Fisheries Research 177: 59–70

Bateman I & Langford I (1997) Non-users' Willingness to Pay for a National Park: An Application and Critique of the Contingent Valuation Method. Regional Studies 31: 571-58

Beaumont NJ, Austen MC, Atkins JP, Burdon D, Degraer S, Dentinho TP, Derous S, Holm P, Horton T, van Ierland E, Marboe AH, Starkey DJ, Townsend M, Zarzycki T (2007). Identification, definition and quantification of goods and services provided by marine biodiversity: Implications for the ecosystem approach. Marine Pollution Bulletin 54: 253-265

Biomares (2016) Conservação dos habitats marinhos e caraterização das atividades socioeconómicas no Parque Natural da Arrábida / Sítio de Importância Comunitário Arrábida-Espichel. Relatório Final. 96 pp

Brander L, Baulcomb C, van der Lelij J, Eppink F, McVittie A, Nijsten L, van Beukering P (2015) The benefits to people of expanding Marine Protected Areas. VU University. Amsterdam. The Netherlands

CICES (2013) Common International Classification of Ecosystem Services. http://cices.eu

Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Naeem S, Limburg K, Paruelo J, O'Neill RV, Raskin R, Sutton P, van den Belt M (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387: 253–260

Costanza R, de Groot R, Braat L, Kubiszewski I, Fioramonti L, Sutton P, Farber S, Grasso M (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? Ecosystem Services 28: 1-16.

Costello M & Ballantine B (2015) Biodiversity conservation should focus on no-take Marine Reserves, 94% of Marine Protected Areas allow fishing. Trends in Ecology & Evolution 30: 507-509

de Groot R, Alkemade R, Braat L, Hein L, Willemen L (2010) Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. Ecological Complexity 7: 260-272

Ecorys, Mrag and SPro (2013). Study in support of policy measures for maritime and coastal tourism at EU level

Fletcher S, Potts J, Heeps C, Pike k (2009) Public awareness of marine environmental issues in the UK. Marine Policy 33: 370-375

Fontes J & Afonso P (2017) Long-term residency and movements of yellowmouth barracuda (Sphyraena viridensis) at a shallow seamount Marine Biology 164:10

Giacomello E., Bergstad O, Menezes G (*2013) An integrated approach* for studying seamounts: CONDOR observatory. Deep-Sea Research Part II 98: 1–6

GITUR (2012) Estudo do Impacto do RIP CURL PRO 2012 Portugal. Relatório Síntese. Grupo de Investigação em Turismo (GITUR). Escola Superior de Turismo Tecnologia do MAR. Peniche. Portugal

Harrison H, Williamson D, Evans R, Almany G, Thorrold S, Russ G, Feldheim K, van Herwerden L, Planes S, Srinivasan M, Berumen M, Jones G (2012) Larval export from marine reserves and the recruitment benefit for fish and fisheries. Current Biology 22: 1023-1028

Haines-Young RH, Potschin MP (2010) The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. In: Raffaelli DG, Frid CLJ, editors. Ecosystem Ecology: A New Synthesis. Cambridge: BES Ecological Reviews Series, Cambridge University Press. 110–139.

Horta e Costa B, Batista M, Gonçalves L, Erzini Karim, Caselle J, Cabral H, Gonçalves E (2013) Fishers' Behaviour in Response to the Implementation of a Marine Protected Area. PLoS ONE 8 (6): e65057

Horta e Costa B, Erzini K, Caselle J, Folhas H, Gonçalves E (2013b) Reserve effect' within a temperate marine protected area in the north-eastern Atlantic (Arrábida Marine Park, Portugal) Marine Ecology Progress Series 481: 11–24

Horta e Costa B (2017). MPA X-ray – Diagnóstico das Áreas Marinhas Protegidas Portuguesas. WWF Portugal. Portugal, 78 páginas.

IPBES (2017). Update on the classification of nature's contributions to people by the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. . Bonn, Germany

Kellner J, Tetreault I, Gaines S, Nisbet R (2007) Fishing the line near marine reserves in single and multispecies fisheries. Ecological Applications 17: 1039–1054

Laffoley D, Baxter J (Ed.) (2016). Explaining ocean warming: Causes, scale, effects and consequences. Gland,Switzerland: IUCN. 456 pp.

Liquete C, Piroddi C, Drakou E, Gurney L, Katsanevakis S, Charef A, Egoh B (2013) Current status and future prospects for the assessment of marine and coastal ecosystem services: a systematic review. PLoS ONE 8(7): e67737

MEA (2005) Ecosystems and Human Well-being: Sythesis. Millennium Ecosystem Assessment. Washington DC, Island Press.

Morato T, Pitcher T, Clark M, Menezes G, Tempera F, Porteiro F, Giacomello E, Santos R (2010) Can we protect seamounts for research? A call for conservation. Oceanography, vol. 23(1), 190-199

Norton D, Hynes S, Boyd J (2018) Valuing Ireland's Blue Ecosystem Services. SEMRU, Whitaker Institute NUI Galway. 60pp

Pelc R, Warner R, Gaines S, Paris C (2010) Detecting larval export from marine reserves. PNAS 107: 18266–18271

Reserva da Biosfera das Berlengas (2015) Plano de avaliação dos serviços e funções do ecossistema

Ressurreição A, Simas A, Santos SR, Porteiro F (2012) Resident and expert opinions on marine related issues: Implications for the ecosystem approach. Ocean and Coastal Management 69: 243-254

Ressurreição A & Giacomello E (2013) Quantifying the direct use value of the Condor seamount. Deep-Sea Research Part II 98: 209–17

Ressurreição A, Menezes G, Giacomello E. Assessing the annual revenue of marine industries operating at Condor seamount, Azores (2017) Chapter in Handbook on the Economics and Management of Sustainable Oceans. UNEP. Edward Elgar Publishing

Reuchlin-Hugenholtz E & McKenzie E (2015). Marine protected areas: Smart investments in ocean health. WWF. Gland,Switzerland. 20 pp

Russi D, Pantzar M, Kettunen M, Gitti G, Mutafoglu K, Kotulak M, ten Brink P (2016) Socio-Economic Benefits of the EU Marine Protected Areas. Report prepared by the Institute for European Environmental Policy (IEEP) for DG Environment

Simard F, Laffoley D, Baxter J (editors) (2016) Marine Protected Areas and Climate Change: Adaptation and Mitigation Synergies, Opportunities and Challenges. Gland, Switzerland: IUCN. 52 pp.

Steel B, Smith C, Opsommer L, Curiel L, Warner-Steel R (2005) Public ocean literacy in the United States. Ocean and Coastal Management 48: 97-114

TEEB (2010) The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. ISBN 978-3-9813410-3-4. Progress Press, Malta

WWF Mediterranean Marine Initiative (2016) Marine Protected Areas in the Mediterranean. WWF's 10-Year Journey. WWF Mediterranean Marine Initiative

Anexos

Anexo 1

ANP em associação com WWF

Este inquérito decorre no âmbito de um projecto de investigação científica, desenvolvido em parceria pela ANP/WWF e a Fundação Oceano Azul (FOA), que pretende identificar os serviços de ecossistema (SE) associados e/ou suportados pelas áreas marinhas protegidas (AMPs) nacionais, segundo a perceção de alguns utilizadores. Neste sentido, estamos a recolher informação, junto dos utilizadores envolvidos na gestão destas áreas, e gostaríamos de saber a sua opinião relativamente aos serviços de ecossistema que julga estarem presentes na(s) AMP(s) com a qual(ais) está mais envolvido. As respostas são anónimas e confidenciais e a informação prestada será usada unicamente para fins estatísticos. Agradecemos a sua colaboração. Poderá obter mais informação sobre o projecto contactando os investigadores responsáveis: Adriana Ressurreição (adriana.ressurreicao@gmail.com);Bárbara Horta e Costa (barbarahcosta@gmail.com)

Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

OCEANO AZUL foundation

A. Serviços de Ecossistema Associados e/ou Suportados pelas AMPs nacionais

Os ecossistemas marinhos providenciam um fluxo de serviços que contribuem significativamente para o bem estar humano. Ao estabelecer uma ligação entre a as sociedades humanas e os ecossistemas naturais, esta abordagem permite-nos analisar, identificar, comunicar e quantificar a importância do património natural para o bem estar humano, bem como, avaliar os potenciais impactos de medidas alternativas de gestão. As áreas marinhas protegidas - como zonas de conservação priveligiada dos ecossistemas marinhos - têm um papel central na provisão deste fluxo de serviços. Perceber a importância que o público, a comunidade científica, os gestores, os decisores e restantes utilizadores atribui a estas áreas e entender o seu papel na provisão destes serviços, fornece informação util que pode ser utilizada, não só, na gestão destas áreas, mas também, no desenho de iniciativas com vista à sua promoção junto da comunidade.

1. Que tipo actividade desenvolve no suporte à gestão das AMPs nacionais? Por favor assinale com uma cruz a sua resposta.

Investigador		Governante		Gestor/tecnico		NGO		Outra	

2. Qual a sua área de influência? Por favor assinale com uma cruz a sua resposta.

Portugal continental		Madeira		Açores		Portugal continental e Ilhas	

3. Qual a categoria da(s) AMP(s) a que se dedica ? Por favor assinale com uma cruz a sua resposta e por favor identifique a(s) AMP(s) com a(s) qual(ais) está mais directamente envolvido.

Costeira		Oceância (alto-mar)		Ambas	

AMP (especifique sff)_____ AMP(especifique sff)_____

AMP (especifique sff)_____ AMP(especifique sff)_____

4. Por favor assinale com uma cruz os SE que julga estarem presentes na(s) AMP(s) a que se dedica? Assinale, também, numa escala de 1 a 5 (em que 1=muito inseguro e 5=muito seguro) o grau de confiança de cada uma das suas respostas.

SE Provisão	Presença	Confiança	SE Culturais	Presença	Confiança
Peixe/Crustáceos/Moluscos			Turismo/recreação		
Algas			Educação/investigação		
Petróleo/gás/energia			Identidade cultural		
Minerais			Benefícios estéticos		
Produtos farmacêuticos			Benefícios espirituais		
Materiais inertes			Outro (especifique sff) _____		
Outro (especifique sff) _____					
SE Regulação	**Presença**	**Confiança**	**SE Suporte**	**Presença**	**Confiança**
Regulação do clima			Circulação de nutrientes		
Absorção de lixo/purificação			Circulação de água		
Absorção/sequestração carbono			Resiliência		
Regulação biológica			Produção primária		
Proteção costeira			Habitat		
Outro (especifique sff) _____			Outro (especifique sff) _____		

5. Na sua opinião, quais os serviços de ecossistema com maior expressão na(s) AMP(s) a que se dedica? Assinale, também, numa escala de 1 a 5 (em que 1=muito inseguro e 5=muito seguro) o grau de confiança de cada uma das suas respostas.

SE Provisão	Presença	Confiança	SE Culturais	Presença	Confiança
Peixe/Crustáceos/Moluscos			Turismo/recreação		
Algas			Educação/investigação		
Petróleo/gás/energia			Identidade cultural		
Minerais			Benefícios estéticos		
Produtos farmacêuticos			Benefícios espirituais		
Materiais inertes			Outro (especifique sff) _____		
Outro (especifique sff) _____					
SE Regulação	**Presença**	**Confiança**	**SE Suporte**	**Presença**	**Confiança**
Regulação do clima			Circulação de nutrientes		
Absorção de lixo/purificação			Circulação de água		
Absorção/sequestração carbono			Resiliência		
Regulação biológica			Produção primária		
Proteção costeira			Habitat		
Outro (especifique sff) _____			Outro (especifique sff) _____		

6. Em que medida considera o conceito dos serviços de ecosistema uma abordagem útil para perceber a dependência dos seres humanos em relação aos ecosistemas marinhos? Por favor assinale com uma cruz a sua resposta e elabore alguns comentários sobre as vantagens e limitações desta abordagem.

Pouco Relevante		Relevante		Muito Relevante	

Comentários

_____

_____

_____

_____

7. Gostaria de fazer algum comentário sobre este questionário?

_____

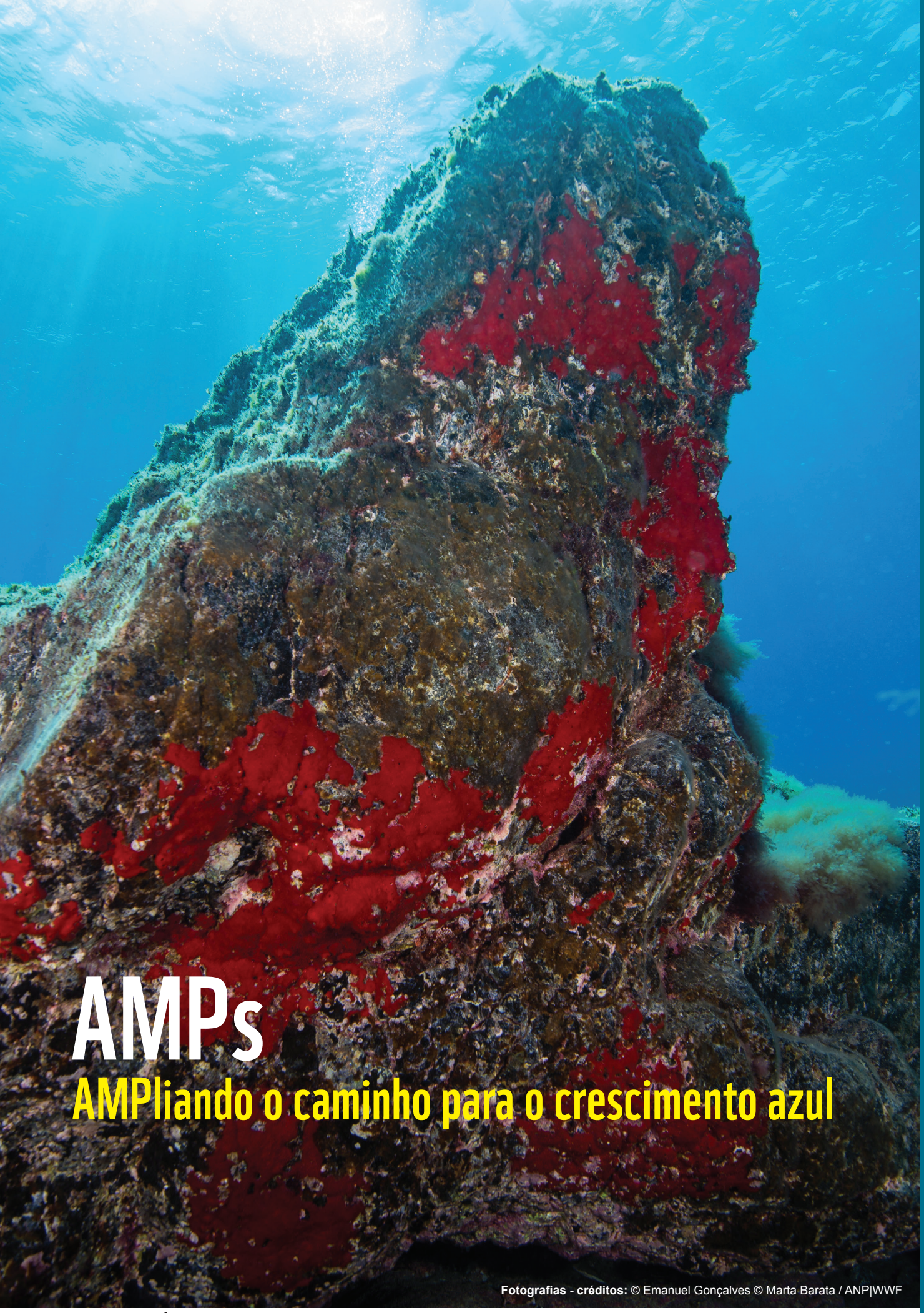
_____

_____

_____

_____

Obrigado pela sua colaboração no nosso projecto!



AMPs

AMPliando o caminho para o crescimento azul

Fotografias - créditos: © Emanuel Gonçalves © Marta Barata / ANP|WWF

ANP ASSOCIAÇÃO NATUREZA PORTUGAL | WWF

ANP em associação com WWF

Porque estamos aqui

Construir um futuro em que as pessoas vivam em harmonia com a natureza.