

PALMA

PLANO DE AÇÃO PARA O
LIXO MARINHO NOS AÇORES

LIXO
ZERO
NO MAR
DOS AÇORES



Governo dos Açores
Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia
Direção Regional dos Assuntos do Mar

1. O QUE É O LIXO MARINHO?

O lixo marinho é um problema global de poluição que afeta todos os oceanos e ecossistemas marinhos. Considera-se como lixo marinho todos os resíduos sólidos de origem não natural que se encontram no meio marinho, tanto no fundo como em suspensão na coluna de água e à superfície. Segundo a United Nations Environment Programme (UNEP), o lixo marinho é qualquer material sólido persistente, fabricado ou processado que tenha sido descartado, eliminado ou abandonado no ambiente marinho e costeiro. O lixo marinho consiste em itens que tenham sido criados ou utilizados por pessoas e deliberadamente descartados nos rios, no mar ou nas praias; tenha sido trazido indiretamente para o mar pelos rios, esgotos, águas pluviais ou ventos; acidentalmente perdido, incluindo o material perdido no mar com mau tempo (artes de pesca, carga); ou deliberadamente deixado por pessoas nas praias e margens (UNEP, 2005). Apesar de existirem regulamentos que controlam o descarte de lixo no mar (MARPOL 73/78; Convenção de Londres; Convenção de Basel), cada vez mais são observadas grandes quantidades de lixo a flutuar na coluna de água, nos fundos do mar e espalhado pelas praias e orla costeira.

o Origem do lixo marinho

Os resíduos sólidos que constituem o lixo marinho têm duas origens: terrestre e marinha⁵.

Os resíduos que provêm de fontes terrestres podem ser classificados quanto à sua origem em:

- **“Littering”**: é o resultado de deixar lixo de uma forma descuidada na costa. Isto envolve diversos setores, tais como: os cidadãos comuns, pescadores, trabalhadores florestais, operações de construção e mineração, além de resíduos de demolição;
- **Deposição de resíduos sólidos e aterros sanitários**: resíduos provenientes de aterros que estão localizados em áreas costeiras ou perto de rios, podem ser levados para o ambiente marinho, bem como resíduos que podem ser perdidos durante a sua recolha ou transporte, ou despejo ilegal de lixo doméstico ou industrial;
- **Atividades industriais**: produtos industriais podem tornar-se lixo marinho se forem indevidamente eliminados em terra, ou se forem perdidos durante o transporte ou carga / descarga, nas instalações portuárias.

Estes resíduos são posteriormente transportados para o ambiente marinho por agentes como:

- **Águas pluviais**: podem levar à descarga de águas residuais nas ribeiras, rios e mar;

- **Transborde de águas de esgoto:** durante chuvas fortes a capacidade de movimentação do sistema de tratamento de águas residuais pode ser ultrapassado, o que pode implicar efluentes descarregados diretamente para rios próximos ou oceanos.

O lixo que é descartado diretamente para o mar, de forma intencional ou por negligência, poderá ter a seguinte origem:

- **Pesca comercial:** detritos marinhos são gerados quando ocorre o descarte das artes de pesca ou outros resíduos no mar.
- **Embarcações recreativas:** estas embarcações podem depositar resíduos no mar, tais como sacos, embalagens de alimentos e equipamentos de pesca.
- **Navios mercantes, militares e de investigação científica:** os resíduos podem ser despejados acidentalmente, por exemplo pelo vento, ou serem deliberadamente atirados ao mar;
- **Plataformas de exploração de petróleo e de gás *offshore*:** podem gerar itens que são deliberadamente ou acidentalmente libertados no meio ambiente marinho.

o Acumulação do lixo marinho:

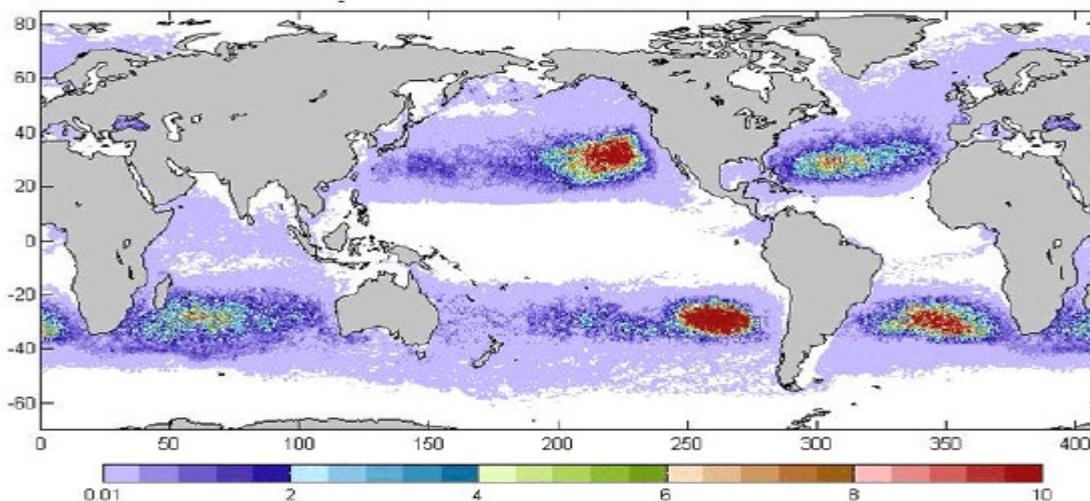


Fig. 1 - Modelo de simulação da distribuição do lixo marinho no oceano daqui a dez anos (Sesini, 2011). As maiores concentrações de plástico foram observadas em latitudes subtropicais (22-38°N) (UNEP, 2011).

A nível regional, a Comissão Europeia está a desenvolver métodos para avaliar a extensão do problema do lixo marinho. Esta atividade está a ocorrer no âmbito da Diretiva-Quadro Estratégia Marinha, com indicadores que estão sendo produzidos para acompanhar os progressos no sentido de alcançar um “bom estado ambiental” em 2020. Os indicadores avaliam a quantidade, distribuição e composição do lixo em quatro categorias: arrastado para terra e/ou dispostos na orla costeira; na coluna de água e no fundo do mar; impacto na vida marinha; e microplásticos.

o Impacto do lixo na vida marinha

As ameaças à vida marinha são principalmente mecânicas devido à ingestão de detritos de plástico e emaranhamento em tiras de empacotamento, cordas e linhas sintéticas, ou redes de deriva (Derraik, 2002). A acumulação do lixo marinho no fundo do mar também é considerada como um potencial perigo para os ecossistemas marinhos. Esta acumulação pode inibir a troca gasosa entre as águas superficiais e as águas dos poros dos sedimentos, bem como levar à hipoxia ou anoxia das zonas bentónicas podendo interferir com o normal funcionamento do ecossistema, e alterar a composição da vida fundo (Derraik, 2002).

A expansão do conhecimento sobre os impactos do lixo na biota marinho levou à conclusão de que existem inúmeras ameaças que põem em perigo a vida marinha. Podemos considerar:

- Emaranhamento e “ghost fishing”

Emaranhamento em resíduos de plástico, especialmente em artes de pesca descartadas, é uma ameaça muito grave para os animais marinhos (Derraik, 2002). O emaranhamento pode significar afogamento de mamíferos marinhos, répteis e/ou aves, perda da capacidade de pegar comida ou evitar predadores, feridas incuráveis devido à ação abrasiva ou corte, e infeções (Pieper, 2013). Além disso, o “ghost fishing” leva a uma captura interminável de peixes e outros animais que afundam ou são perdidos no fundo do mar (Pieper, 2013).

- Ingestão de lixo por animais marinhos

Apesar do lixo marinho encontrado nos nossos oceanos ser altamente diversificado, os plásticos são de longe o material mais abundante. Os plásticos são uma fonte de produtos químicos tóxicos, como bifenilos policlorados (PCBs) e dioxinas, que podem ser letais para a fauna marinha (Pham et al., 2014). Além disso, a degradação dos plásticos leva à formação de micropartículas que, quando ingeridas por animais marinhos, podem conduzir à propagação de contaminantes pela cadeia trófica (Pham et al., 2014).

Não só a ingestão de micropartículas como também a ingestão de objetos de maiores dimensões podem levar à morte de animais marinhos, nomeadamente, aves marinhas e tartarugas. As lesões causadas, principalmente devido a armadilhas e redes de emalhar, afetam significativamente um elevado número de mamíferos e tartarugas marinhas que foram enredados, e incluem: ferimentos internos e externos; lesões de pele; úlceras; bloqueio do trato digestivo; fome; debilitação geral, muitas vezes levando à morte; redução na qualidade de vida e capacidade reprodutiva; afogamento e capacidade limitada de evitar predadores; comprometimento da capacidade de alimentação; e a possibilidade dos grânulos de resina de plástico poder absorver e concentrar compostos tóxicos a partir de água do mar (Pieper, 2013).

- Cobertura do fundo do mar

Os resíduos menores podem sufocar animais marinhos cujo habitat é o fundo do mar, enquanto os itens de maior dimensão podem ser arrastados pelas correntes ao longo do leito do mar, raspando e rasgando o fundo, que é um habitat frágil e vital para os seus moradores.

- Invasão de espécies exóticas

A introdução de espécies exóticas pode ter grandes consequências no ecossistema marinho (Derraik, 2002). O lixo marinho à deriva no mar pode adquirir uma fauna de vários organismos incrustantes, tais como bactérias, diatomáceas, algas, cracas, hidrozoários e tunicados (Derraik, 2002). Este habitat sintético é capaz de oferecer condições de curto prazo, uma vez que não oferecem condições ideais para se constituir cadeias alimentares duráveis ou cadeias tróficas que atendam aos estados larval e juvenil de muitos organismos marinhos, e para servir como proteção para os predadores que agregam sob dispositivos flutuantes (Pieper, 2013).

- Perturbação do ambiente devido a limpezas mecânicas de praias

Quando as atividades de limpeza de praia em praias de nidificação envolve o uso de técnicas como o raking e equipamentos mecânicos, pode resultar na perturbação de ninhos existentes na zona, ou também pode levar à compactação de praias que são, por exemplo, difíceis ou impossíveis de usar para nidificação por tartarugas.

A tendência negativa causada pelo crescimento deste problema tem sido confirmada por uma série de estudos, o que indica claramente que a situação em relação ao lixo marinho está continuamente a piorar. Práticas de descarga de lixo no sector do transporte marítimo, bem como a falta de infraestrutura terrestre para receber lixo, combinado com a falta de conscientização entre os principais interessados e o público em geral, são outras razões principais que mostram que problema do lixo marinho parece aumentar em todo o mundo (UNEP, 2015).

Uma vasta gama de instrumentos relacionados com o lixo marinho já existem e ações estão a ser tomadas a nível global e regional. A nível nacional, vários países tomaram medidas abrangentes para abordar as questões do lixo marinho, através de legislação, aplicação de acordos internacionais, proporcionando instalações de receção de resíduos gerados em navios, melhorando as suas práticas de gestão de resíduos e apoiando atividades de extensa limpeza de praias, bem como programas de informação, educação e sensibilização pública (UNEP, 2015).

1.1. As respostas da sociedade ao problema do lixo marinho

1.1.1 No mundo

Considerando a magnitude e a gravidade do problema do lixo marinho, o Programa Regional do Mar (PRM) da UNEP, em cooperação com o Global

Programme of Action for the protection of Marine Environment from Land-based Activities (GPA), deu início a um “estudo de viabilidade sobre a gestão sustentável de lixo marinho” (Marine Litter: A Global Challenge) para avaliar a ameaça global representada pelo lixo marinho em todo o mundo e para examinar a eficácia dos instrumentos existentes, programas e iniciativas (UNEP, 2005). Este estudo propôs uma série de atividades internacionais e regionais com o intuito de controlar, reduzir e terminar com este problema.

Os objetivos do documento Marine Litter: A Global Challenge (UNEP, 2009), incluem:

- A apresentação e a análise das informações disponíveis sobre o lixo marinho discutidas em documentos produzidos pelos 12 programas regionais, com a ajuda de consultores regionais e peritos técnicos;
- Propor recomendações para abordar os problemas associados ao lixo marinho no mundo.

Este documento não é uma visão abrangente da problemática do lixo marinho a nível global, mas fornece informações atuais sobre o tema lixo marinho em regiões participantes (UNEP, 2009).

A Iniciativa Global da UNEP sobre o lixo marinho tem proporcionado um quadro eficaz para a realização de atividades regionais que tratam o lixo marinho ao redor do mundo, incluindo os dos 12 programas regionais do mar (UNEP, 2009). Esta iniciativa fornece uma plataforma para a gestão do problema através do estabelecimento de parcerias, acordos de cooperação e coordenação de atividades conjuntas. Os principais parceiros da iniciativa incluem convenções relativas aos mares regionais e os planos de ação, representantes do governo, dos órgãos das Nações Unidas, agências doadoras e organizações, o setor privado e as organizações não-governamentais (ONGs).

O trabalho em cada uma das regiões participantes tem prosseguido segundo acordos sobre o desenvolvimento de atividades de gestão do lixo marinho celebrado entre o Regional Seas Coordinating Office e as Regional Coordinating Units dos 12 programas regionais do mar (convenções e planos de ação): Mar Báltico, Mar Negro, Mar Cáspio, Mares da África Oriental, Mediterrâneo, Atlântico Nordeste, Noroeste do Pacífico, Mar Vermelho e Golfo de Aden, Mares do Sul da Ásia, Pacífico Sul e Mar das Caraíbas.

As quatro principais atividades prescritas pelos acordos assinados incluíram (UNEP,2009):

- (1) A preparação de uma revisão do estatuto do lixo marinho na região;
- (2) A preparação do Plano de Ação Regional ou estratégia regional sobre a gestão sustentável do lixo marinho;
- (3) Organização de um encontro regional de autoridades nacionais e peritos sobre lixo marinho;
- (4) A participação num Regional Cleanup Day, no âmbito da campanha Ocean Conservancy's International Coastal Cleanup.

Os dados que estão a ser recolhidos e compilados pela International Coastal Cleanup (ICC) fornecem uma valiosa base de informações que

podem ser usadas para ajudar a catalogar e analisar as principais fontes e atividades responsáveis pela poluição causada pelo lixo marinho. A parceria entre a Ocean Conservancy e o PRM da UNEP fornece uma boa base para trabalhar coletivamente e resolver questões do lixo marinho no mundo - compartilhando informações e estratégias que podem ser adotadas por grupos regionais, e para facilitar acordos de cooperação entre agências governamentais nacionais e ONGs locais (UNEP, 2009). Para além das atividades nos 12 programas regionais, a UNEP preparou os seguintes documentos sobre tópicos específicos (UNEP, 2009):

- (1) Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter;
- (2) Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear;
- (3) Marine litter and market-based instruments.

A gestão adequada dos resíduos é cada vez mais reconhecida pela comunidade internacional como uma questão importante a ser abordada em todo o mundo (UNEP, 2005). Ela foi incluída numa das nove categorias de fontes do GPA, e reconhecida como uma questão prioritária, numa decisão da reunião da UNEP's Governing Council/Global Ministerial Environment em Jeju, República da Coreia, em março de 2004.

O Global Programme of Action for the protection of Marine Environment from Land-based Activities (GPA) é um programa das Nações Unidas que aborda os impactos de fontes terrestres e de atividades em ambientes costeiros e marinhos e no bem-estar humano. O objetivo do GPA é de prevenir a degradação do meio ambiente marinho através de atividades em terra, facilitando a implementação do direito dos Estados na preservação e proteção do ambiente marinho. Este programa está projetado para ajudar os Estados a tomar medidas, em conjunto ou individualmente, dentro das suas respetivas políticas, prioridades e recursos, levando à prevenção, redução, controle e/ou eliminação da degradação do meio marinho, bem como a sua recuperação (UNEP, 2009).

O objetivo/meta proposta pelo GPA sobre lixo marinho é a seguinte: “reduzir significativamente a quantidade de lixo que chega ao ambiente marinho e costeiro, prevenindo ou reduzindo a geração de resíduos sólidos e melhorar a sua gestão, incluindo a recolha e reciclagem do lixo”.

Uma gestão bem-sucedida do problema causado pelo lixo marinho exige o desenvolvimento e a implementação de políticas suficientemente eficazes para lidar com ele, apoiada por tratados internacionais e regionais e convenções.

Existem diversas convenções internacionais que abordam diretamente vários aspetos do lixo marinho e formam a base da UNEP Marine Litter Initiative. As três principais convenções mais relevantes para o lixo marinho são as seguintes (UNEP, 2009): International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships (MARPOL 73/78) e o seu anexo V (que proíbe a descarga de plásticos e lixo para o mar, pelos navios); Convention for the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and

other Matter (Convenção de Londres); e Convention on the Trans-boundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (Convenção de Basel).

Estas convenções e acordos irão apoiar o desenvolvimento e a implementação dos quadros jurídicos nacionais necessários para enfrentar os desafios ambientais.

1.1.2 Outros Programas (p.e., USA)

o **National Marine Debris Monitoring Program (NMDMP)**

O NMDMP, conduzido pela Ocean Conservancy e financiado pela United States Environmental Protection Agency (EPA), foi projetado para padronizar a recolha de dados sobre o lixo marinho nos Estados Unidos usando um protocolo cientificamente válido para determinar o status do lixo marinho e as suas tendências. O estudo analisou o lixo marinho a partir de três fontes específicas: com base em terra, baseado no oceano, e gerais (detritos marinhos que não podem ser distinguidos como tendo uma fonte baseada no oceano ou em terra). O estudo foi realizado durante um período de cinco anos entre setembro de 2001 e setembro de 2006.

O estudo indicou que 49% dos detritos marinhos analisados vêm de fontes terrestres, em comparação com 18% provenientes de fontes oceânicas e 33% a partir de fontes gerais (EPA, 2015). O estudo também constatou que resíduos como palhinhas de plástico, garrafas de plástico, sacos de plástico, latas de bebidas de metal e balões são os tipos de resíduos marinhos mais abundantes na orla costeira (EPA, 2015).

o **NOAA Marine Debris Program**

Este programa leva os esforços desenvolvidos a nível nacional e internacional para a investigação, prevenção e redução dos impactos causado pelo lixo marinho. As pessoas envolvidas neste programa, que se encontram posicionadas em todo o país, dão apoio aos projetos desenvolvidos no âmbito desta problemática, em parceria com agências locais e estaduais, ONGs, academias e indústrias. O programa também lança os esforços de investigação nacionais e promove a mudança do comportamento público, através da divulgação e iniciativas de educação.

A missão do NOAA Marine Debris Program é a de identificar e resolver os problemas que derivam de resíduos marinhos através de pesquisa, prevenção e redução das atividades, a fim de conservar e proteger a economia ambiental marinha e costeira, dos Estados Unidos da América, dos impactos causados pelo lixo marinho, bem como garantir a segurança da navegação.

O NOAA Marine Debris Program é autorizado pelo Congresso para trabalhar sobre os resíduos marinhos através da Marine Debris Act, assinado em 2006 e alterado em 2012.

1.1.3 Na Europa

1.1.3.1 Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM)

A Comissão Europeia adotou uma nova iniciativa política, “Rumo a uma economia circular: um programa de desperdício zero para a Europa”, que inclui propostas para a revisão da legislação relativa aos resíduos e para uma meta de redução do lixo marinho em 30% até 2020 (European Commission, 2015). A definição de uma meta de redução para 2020 pode ser um sinal para os Estados-Membros, que se encontram atualmente a desenvolver medidas para atingir o “bom estado ambiental” para as águas marinhas, até o prazo de 2020, no âmbito da Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (DQEM), e fornecer um impulso para o desenvolvimento de planos de ação para o lixo marinho dentro das quatro Convenções Regionais Marinhas (nomeadamente, as convenções OSPAR, Helsínquia, Barcelona e Bucareste) (European Commission, 2015).

O meio ambiente é um componente-chave da Política Marítima Integrada (PMI) e a Diretiva Quadro da DQEM, (2008/56/CE) é o braço ambiental desta política.

O principal objetivo da Diretiva é atingir o “Bom Estado Ambiental” (BEA) de todas as águas marinhas da União Europeia até 2020. A decisão, nos termos do artigo 9 (3) da DQEM, em critérios de um bom estado ambiental, aborda a problemática do lixo marinho no descritor 10 e tem como objetivo: que “as propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho”.

O sucesso da diretiva marinha depende em grande parte da integração efetiva das preocupações, quanto ao ambiente marinho, na legislação e políticas da UE. A diretiva tem por objetivo conseguir isso providenciando uma visão política, a longo prazo, dos mares e da cooperação reforçada em áreas marinhas regionais e internacionais.

A Comissão Europeia está a estudar opções para definir uma meta global de redução quantitativa do lixo marinho a nível da EU, tal como preconizado no 7º Programa de Ação Ambiental (PAA) aprovado recentemente. O programa exige que, até 2020, o combate à poluição e o estabelecimento de uma meta global de redução quantitativa à escala da União Europeia para o lixo marinho, sejam apoiados por medidas e tenham em conta as estratégias marinhas estabelecidas pelos Estados-Membros (European Commission, 2015).

Atualmente, existem alguns projetos em execução que apoiam os Estados-Membros da UE para alcançar o status de BEA, tais como: MARELITT; Marlisco; e CleanSea Project.

A DQEM requer que os Estados-Membros Europeus desenvolvam estratégias que possam levar a programas de medidas e de monitorização para alcançar ou manter um bom estado ambiental (BEA) nos mares europeus. Como um passo essencial deste processo, os Estados Membros devem estabelecer programas de monitorização para avaliação, permitindo que o estado das águas marinhas possa ser avaliado numa base regular e

consequentemente implementado uma gestão adaptativa das medidas. Como seguimento à Decisão da Comissão sobre os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas (Comission Decision 2010/477/UE), foi solicitado em 2010, que fosse estabelecido um subgrupo técnico no âmbito do grupo de trabalho sobre BEA em relação à Diretiva-Quadro Estratégia Marinha 2008/56/CE, para o desenvolvimento do descritor 10. Este subgrupo técnico é presidido pelo IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'exploitation de la Mer), o Joint Research Centre (JRC) e a Agência Alemã do Ambiente. O grupo é composto por delegados dos Estados Membros e especialistas convidados de organizações relevantes.

Ao longo de 2011, o subgrupo técnico sobre lixo marinho focou-se em fornecer conselhos, através do relatório “Marine Litter – Technical Recommendations for the implementation of MSFD requirements”, que descreveu as opções e ferramentas disponíveis para a monitorização de lixo marinho nos diferentes compartimentos ambientais e uma avaliação dos programas de vigilância e levantamentos existentes que gerou dados dentro da Europa. As bases para o trabalho deste grupo são os critérios e indicadores constantes na Decisão da Comissão 2010/477/UE, ao abrigo do Descritor 10 (Tabela 1).

Tabela 1 – Critérios e indicadores indicados para a avaliação do descritor.

CRITÉRIOS	INDICADORES
Critério 10.1 - Características do lixo presente no meio marinho e costeiro	1) Tendências relativas à quantidade de lixo arrastado para as praia e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e origem; 2) Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna de água e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e origem; 3) Tendências relativas à quantidade, distribuição em, sempre que possível, composição das micro-partículas;
Critério 10.2 - Impactos do lixo na vida marinha	1) Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos.

O relatório “Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas” é o resultado do trabalho do subgrupo técnico, entre 2012 e 2013. O objetivo dessas orientações é fornecer aos Estados Membros recomendações e informações necessárias para iniciar o acompanhamento do Descritor 10 da DQEM. Além disso, descreve protocolos específicos e considerações para coletar, reportar e analisar dados sobre o lixo marinho, em particular lixo marinho nas praias, flutuante, no fundo do mar, no ecossistema e micropartículas.

Um marco importante na implementação da DQEM será o estabelecimento de programas de monitorização. Os objetivos destes programas na DQEM estão relacionados com os indicadores e metas do BEA.

Os requisitos de monitorização, para uma implementação bem-sucedida

do Descritor 10 DQEM, são dependentes de técnicas precisas de medição. Além dos métodos de monitorização já existentes, novos métodos e dispositivos automatizados de monitorização podem desempenhar um papel complementar, através da melhoria de resultados. A DQEM só pode ser uma poderosa ferramenta de gestão, se os dados de monitorização forem relevantes, confiáveis e adequados à sua finalidade.

1.1.3.2 Convenção OSPAR

A Convenção OSPAR constitui um mecanismo de cooperação, através do qual a União Europeia e 15 Estados Membros, que têm cooperado para proteger o ambiente marinho e a biodiversidade do Atlântico NE, e consequentemente contribuirão para o objetivo da DQEM de, até 2020, ser atingido um bom estado ambiental nas águas marinhas.

Segundo o relatório OSPAR (The North-East Atlantic Environment Strategy), a Comissão OSPAR deverá ser a plataforma principal na implementação da DQEM, no Atlântico Nordeste (NE).

O objetivo da OSPAR para o lixo marinho, como previsto na Estratégia para a proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste para os anos de 2010-2020, é:

- “Reduzir substancialmente o lixo marinho na zona marítima OSPAR para níveis em que as propriedades e quantidades não afetam negativamente o meio marinho”.

O objetivo da OSPAR também está em linha com a definição do Descritor 10 da DQEM, onde o bom estado ambiental pode ser visto quando “as propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho”. Este também irá apoiar a realização de uma “grande redução quantitativa” do lixo marinho à escala da UE, tal como acordado no 7º Programa de Ação Ambiental.

A Convenção OSPAR 2013 concordou em desenvolver um Plano de Ação Regional (PAR) para o lixo marinho até 2014. Para isso, a OSPAR analisou a viabilidade do desenvolvimento de um PAR para implementar os compromissos assumidos na Estratégia Ambiental para o Atlântico Nordeste, bem como coordenar as ações para atingir o bom estado ambiental através do Descritor 10 da DQEM. Além disso, o PAR contribui para a UNEP e o GPML-GPA, um quadro global para a prevenção e gestão do lixo marinho, e da Estratégia de Honolulu desenvolvida na 5ª Conferência Internacional para o Lixo Marinho. Nesse sentido, o PAR para a prevenção e gestão de lixo marinho pode ser visto como um exemplo para o esforço regional suportando vários compromissos regionais e globais.

Uma diretriz para monitorizar o lixo marinho nas praias balneares (Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area) foi desenvolvida pela OSPAR como uma ferramenta para recolher dados sobre lixo no ambiente marinho. Esta ferramenta foi projetada para gerar dados sobre lixo marinho de acordo com uma metodologia padronizada.

Uma maneira uniforme de monitorização permite a interpretação regional

da situação do lixo marinho na área da OSPAR e comparações entre as regiões. A diretriz foi projetada de tal forma que todos os países da OSPAR possam participar, tendo em conta uma garantia da qualidade dos dados gerados. Baseia-se no método desenvolvido durante o projeto-piloto OSPAR 2000-2006 e complementada com informações obtidas a partir da diretriz mundial da UNEP.

O método desenvolvido fornece uma maneira prática e de custo eficaz de monitorizar o lixo marinho nas praias e apoia a implementação da DQEM, trabalhando para atingir o bom estado ambiental.

1.2 A Problemática do Lixo Marinho nos Açores

Segundo a avaliação efetuada sobre o lixo marinho nos Açores, incluída na DQEM (capítulo 2), a importância que os lixos de origem externa têm no mar do arquipélago ainda é desconhecida. O relatório OSPAR (QSR 2000) indica que muitos dos lixos marinhos na região podem ser provenientes de zonas fora da região.

Apesar de ser visível a presença de lixo no ambiente marinho dos Açores, principalmente nas praias e zonas litorais costeiras, não existe uma quantificação que permita uma avaliação adequada deste tipo de poluição (OSPAR, 2009b; DQEM).

De acordo com estudos efetuados no Atlântico Norte, a região encontra-se no bordo leste do giro onde as partículas de plástico se acumulam (Figura 2).

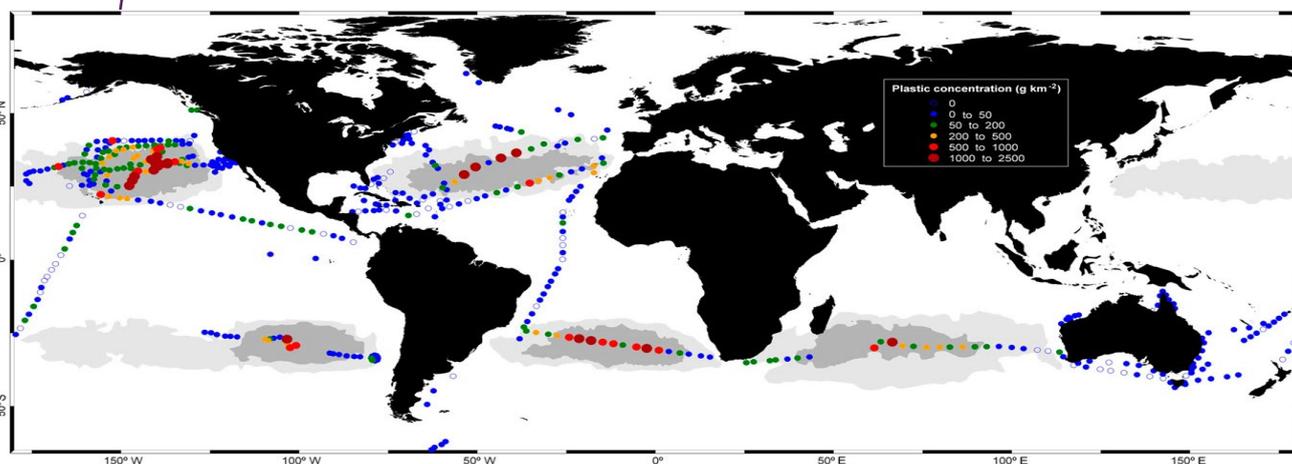


Fig. 2 - Concentrações de detritos de plástico em águas superficiais nos oceanos (Cózar et al., 2014).

Embora Portugal continental tenha sido incluído no programa de monitorização de praias OSPAR de 2000 a 2006, não incluiu a zona do alto-mar do Atlântico, que engloba os Açores: região V - “Wider Atlantic” (DQEM). No relatório OSPAR (2009b) os níveis de lixo marinho são considerados elevados em todas as regiões OSPAR, sendo constituído sobretudo por

plásticos. No entanto, o relatório UNEP (2009) refere que a região V é uma das áreas OSPAR com maior probabilidade de ter os menores níveis de lixo marinho em toda a região OSPAR, embora haja falta de dados quantitativos (DQEM).

De acordo com o relatório OSPAR (Quality Report Status 2012), esta região continua a não estar seriamente comprometida, sendo considerada como das menos problemáticas em toda a zona OSPAR, embora sobretudo por falta de informação.

1.2.1 Gestão e destino do lixo nos Açores

o Gestão do lixo em terra

O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores (PEGRA, 2007), que entrou em vigor em 2008, veio trazer um maior controlo da dispersão de resíduos sólidos urbanos (RSU) em todas as ilhas do arquipélago, contribuindo de forma significativa para uma redução na tendência da sua acumulação no ambiente marinho (DQEM Subdivisão Açores). O Sistema de Registo de Resíduos nos Açores (SRIR), que reúne toda a informação relativa à produção e gestão de resíduos nos Açores, bem como das entidades que operam no sector, constatou no Relatório Síntese - Resíduos Urbanos, de 2013, que a quantidade de resíduos sólidos urbanos geridos através do sistema regional aumentou de forma gradual até 2011, havendo um decréscimo no valor em 2012, mas voltando a subir ligeiramente em 2013.

o Gestão de lixo nas frotas

Para além dos lixos de origem terrestre que chegam ao mar há também que ter em conta os lixos introduzidos no mar a partir de embarcações, não só locais como também de embarcações externas que se encontram de passagem (ou visita) a águas açorianas (DQEM Subdivisão Açores). Com exceção do relatório de Marques (2006), não há praticamente dados locais sobre esta introdução de lixos nos Açores. Com base em inquéritos dirigidos a embarcações de pesca e de recreio no porto da Horta, constatou-se que a atitude perante os resíduos é muito diferente nestes dois tipos de utilizadores do meio marinho, havendo uma maior propensão dos primeiros em descartar resíduos no mar (DQEM Subdivisão Açores). A descarga de lixo engloba os restos de artes de pesca, recipientes, e outros resíduos, e é sobretudo resultado de negligência (DQEM Subdivisão Açores).

1.2.2 O que sabemos do impacto do lixo na vida marinha

o Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos

Algumas espécies de aves marinhas têm tendência em ingerir plásticos flutuantes que acabam por ficar retidos no sistema digestivo. Na região dos Açores não há nenhum trabalho já publicado sobre este assunto, embora estejam a decorrer alguns estudos sobre a temática (DQEM Subdivisão

Açores). No que diz respeito à ingestão de plásticos por outros animais marinhos, a situação das tartarugas é conhecida embora as consequências dessa ingestão não sejam bem dominadas. Na base de dados da rede de arrojamentos de cetáceos dos Açores (RACA), existem alguns registos esporádicos da presença de plásticos em conteúdos estomacais de alguns espécimes, resultado de recolha e tratamento de amostras de forma não sistemática (DQEM Subdivisão Açores).

o Tendências em termos de quantidade de animais que fiquem enredados em lixos marinhos (redes, cabos, linhas de pesca)

Nos Açores têm sido registados alguns casos de enredamento de animais marinhos em cabos e redes de pesca, nomeadamente, tartarugas e cetáceos, no entanto estas situações são ambas de ocorrência baixa.

Segundo a DQEM, tem havido casos de observação de golfinhos e baleias enredados em restos de redes e cabos. Destes casos pode-se referir uma baleia comum (*Balaenoptera physalus*), em julho de 2007, que foi encontrada ao largo das Lajes do Pico com um cabo emaranhado na zona da cabeça; e outro caso mais recente (2012) de uma baleia-anã (*Balaenoptera acutorostrata*), observada por um operador marítimo-turístico (HortaCetáceos), com uma rede a cobrir-lhe a boca.

1.3 Iniciativas de monitorização e avaliação do lixo marinho na Região Autónoma dos Açores

Nos Açores ainda não foram desenvolvidos programas de monitorização do lixo marinho, que possam responder às exigências da DQEM de forma eficiente. A informação existente diz respeito a ações pontuais e localizadas, cujos resultados não são suficientes para caracterizar este problema.

1.3.1 Campanhas de limpeza realizadas atualmente, nos Açores

o Zona litoral

Nos Açores, têm sido feitas várias ações de limpeza costeira e de praias nos últimos anos, organizadas por diferentes organizações não-governamentais (ONGs), sendo as mais conhecidas as que são promovidas no âmbito da rede europeia “Coastwatch”. O plástico é o resíduo mais recorrente encontrado na costa, durante estas campanhas.

Nos últimos anos, tem havido também várias ações de limpeza costeira promovidas por membros de associações desportivas (ex. Surfrider Foundation) em várias ilhas dos Açores, que apesar de serem louváveis, não possuem ainda metodologias bem definidas que permitam uma recolha de informação específica (DQEM Subdivisão Açores).

O registo mais consistente da presença de resíduos na orla costeira dos Açores, provavelmente, resulta do programa Bandeira Azul, que regista a qualidade das águas balneares na região, constituído por pouco mais de uma centena de locais em todas as ilhas do arquipélago, tendo 2 a 5 amostras por local ao longo da época, dependendo do tipo de zona

balnear (DQEM Subdivisão Açores). Para efeitos da atribuição desta certificação e cobrindo apenas a época balnear, existem registos respetivos ao período de 2010 a 2013 de alguns tipos de lixos (vidros, plásticos, borrachas, outros resíduos), classificando-os em quatro categorias (Ausência; Vestigial; Presença; Significativo) tendo por base a regulamentação regional (art. 35º do Decreto Legislativo Regional nº 16/2011, de 30 de maio) (DQEM Subdivisão Açores). A categoria mais elevada de acumulação de resíduos (significativa) nunca foi atribuída às áreas balneares classificadas do arquipélago, ao abrigo deste programa de monitorização. Os plásticos e outro tipo de resíduos são as categorias de lixos mais expressivas, como pode ser visto na tabela 2.

Tabela 2 - Resumo dos principais tipos de resíduos encontrados nas zonas balneares dos Açores, em 2010 e 2013. A - Ausência; V - Vestígios; P - Presença. (Fonte: DQEM Subdivisão Açores.)

	RESÍDUOS - % AMOSTRAS											
	2010			2011			2012			2013		
	A	V	P	A	V	P	A	V	P	A	V	P
Nº locais (zonas balneares)		113			125			125			125	
Nº Amostras		482			466			509			466	
Vidros	99,0	0,8	0,2	99,8	0,2	0	99,4	0,6	0,0	100	0,0	0,0
Plásticos	96,9	2,9	0,2	97,4	2,4	0,2	98,0	1,8	0,2	97,4	1,9	0,6
Borrachas	98,8	1,0	0,2	99,4	0,6	0	99,2	0,8	0,0	100	0,0	0,0
Outros resíduos	91,5	8,5	0,0	91,8	7,1	1,1	97,1	2,6	0,4	94,8	4,9	0,2

🕒 Campanhas regulares

- ➡ Campanhas de limpeza de zonas costeiras:
- ➡ Organizadas por ONGs (campanhas inseridas em organizações nacionais e internacionais):
 - Programa Bandeira Azul - campanha “Esta não é a minha praia.”
 - Ação de limpeza costeira e de praias “Coastwatch” - missão baseia-se quer numa educação ambiental para a sustentabilidade, quer na promoção de padrões de comportamento responsáveis satisfatórios;
 - “Surfrider Foundation”; responsável pela “Ocean Initiatives”, operações de recolha de resíduos que têm como finalidade sensibilizar o grande público para a problemática dos resíduos aquáticos encontrados em grandes quantidades nas faixas litorais e oceanos;
 - SPEA Corvo
- ➡ Organizadas por outras entidades (autarquias, etc.)
 - Campanha Limpeza Atlântica (“No More Plastic Bags for the Azores”);
 - Campanhas de limpeza organizadas pelas autarquias e juntas de freguesia: (informação a ser obtida pelo preenchimento da ficha de registo, ver em anexo).
 - Campanhas de limpeza organizadas por entidades públicas: “Lixo zero em Rabo de Peixe”; “Limpar Portugal”; “Vamos limpar as praias da Lagoa?”;

© Campanhas ocasionais

Outras ações de pequena escala decorrem pontualmente nos Açores, como por exemplo, iniciativas de limpeza da costa integradas no “Açores Entre-Mares” (ver secção 2.14), uma campanha anual promovida pelo Governo Regional. As iniciativas de limpeza que decorrem no “Açores Entre-Mares” incidem em todas as ilhas do arquipélago através do Programa Eco-Freguesias.

o Zona lmersa

Nos últimos anos tem havido um número crescente de campanhas de limpeza subaquática nos Açores, de carácter esporádico, muito localizadas e recorrendo a voluntariado. A Campanha “Limpa a Fundo” (organizada pelo Observatório do Mar dos Açores), que se tem realizado no interior do porto da Horta e zonas exteriores a este porto, é um exemplo deste tipo de campanhas. Nos últimos anos esta integrou-se na rede internacional “Clean Up the World”. Outras campanhas, com o mesmo objetivo, têm tido lugar noutros portos do arquipélago (Ponta Delgada, São Roque do Pico, Santo Amaro do Pico, etc.), por iniciativas de ONGs ou de empresas privadas, relacionadas com as atividades de turismo subaquático (DQEM Subdivisão Açores).

No que diz respeito às zonas mais profundas (circalitoral, zona batial e planície abissal) da região dos Açores, não existem informações sobre a situação do lixo marinho nestas zonas. No decurso de campanhas com submersíveis e ROVs, já foi possível fazer registos esporádicos sobre a observação de lixo marinho nestas zonas mais profundas mas a sua quantificação nunca foi efetuada.

1.4 Aplicação do Descritor 10 da DQEM na RAA

Descritor 10: As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho. A distribuição de resíduos é muito variável, pelo que deve ser considerada nos programas de controlo. É necessário determinar a atividade a que estão associados e, sempre que possível, a sua origem. É ainda necessário um maior desenvolvimento de alguns indicadores, nomeadamente os respeitantes aos impactos biológicos e às micropartículas, e o aprofundamento da avaliação da sua potencial toxicidade.

Para este descritor a DQEM indica que o Bom Estado Ambiental será alcançado quando existirem evidências, através da aplicação de critérios específicos (tabela 1, secção 1.1.1.), de que os lixos marinhos, quer seja quantitativamente ou qualitativamente, não prejudicam o meio costeiro e marinho. Os indicadores utilizados para a aplicação destes critérios (Tabela 1), são constituídos pelas tendências em termos de quantidade e de composição de lixo que se acumula no meio ambiente.

Foram ainda estabelecidas duas metas ambientais para este descritor (tabela 3), que serão atingidas com a implementação de programas de

monitorização (DeLixoMar, ver secção 2.5) e programa de medidas (tabela 4). Este programa de medidas é constituído por medidas determinadas com base nas seguintes premissas: i) as medidas são definidas com base na avaliação inicial efetuada às águas marinhas, por referência às metas ambientais estabelecidas, tendo em conta o tipo de medidas elencadas no anexo I da DQEM; ii) são tidas em conta as medidas existentes ao abrigo de outra legislação ou acordos internacionais e consideradas relevantes para as metas ambientais.

Tabela 3 - Metas ambientais definidas para o Descritor 10 da DQEM, Lixo Marinho.

DESCRITOR	AValiação DE BEA	OBJETIVO	METAS	DESCRITORES AFETADOS	TIPO DE META	INDICADORES
10	Não Avaliado	Colmatar falta de informação	Nº15 - Conceber e implementar programas de recolha de informação científica e de monitorização que permitam responder ao descritor		Operacional	
			Nº16 - Diminuir a quantidade de plásticos de origem terrestre na região que entra nos sistemas marinhos	D1; D4; D6	Estado	10.1; 10.2; 10.3

Tabela 4 - Medidas definidas para o Descritor 10 da DQEM, Lixo Marinho:

METAS	MEDIDAS	OBJETIVO
M15	LiMar - Determinar bioindicadores para o lixo marinho	Escolher bioindicadores para o D10 para as águas marinhas protegidas
M16	Implementar um programa de gestão de lixo a bordo de embarcações de pesca	Diminuir a quantidade de lixo marinho com origem em embarcações

Com base no que foi exposto na DQEM, não foi possível proceder à avaliação do Bom Estado Ambiental do indicador lixo marinho para a região dos Açores, de forma minimamente segura (DQEM Subdivisão Açores). Segundo a informação recolhida e apresentada no relatório DQEM Subdivisão Açores foi concluído:

- Os registos do lixo marinho no arquipélago não permitem avaliar o estado ambiental, no entanto é considerado pouco preocupante pela OSPAR;
- Uma fração indeterminada do lixo marinho que ocorre no Mar dos Açores é oriunda de fontes externas ao arquipélago;
- Tendo em conta a localização do arquipélago, este descritor não reflete propriamente o bom estado ambiental ao alcance da região mas sim uma tendência global. Ou seja, mesmo aplicando medidas tendentes a melhorar este descritor na Região, podem não se observar resultados positivos à influência externa.

1.5 Referências sobre lixo marinho nos Açores

o Artigos realizados no âmbito do lixo marinho:

- Barreiros, J.P. & Barcelos, J. (2001). **Plastic ingestion by a leather-back turtle *Dermochelys coriacea* from the Azores (NE Atlantic)**. Marine Pollution Bulletin 42 (11), 1196-1197.
- Barreiros J.P., O. Guerreiro. 2014. **Notes on a plastic debris collar on a juvenile *Pagellus acarne* (Perciformes: Sparidae) from Terceira Island, Azores, NE Atlantic**. Bothalia. 44:1-4.
- Barreiros J.P., Raykov V.S. 2014. **Lethal lesions and amputation caused by plastic debris and fishing gear on the loggerhead turtle *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)**. Three case reports from Terceira Island, Azores (NE Atlantic), Marine Pollution Bulletin. 86(1-2):15
- Marques, S.P.M. (2006). **Relatório Sobre os Resíduos Gerados nas Embarcações Aportadas ao Porto da Horta**. Observatório do Mar dos Açores, Horta. 45 pp.
- Pedro, P.I., Ramos, J.A., Verónica, C. N. & Paiva, V.H. (2013). **Past and present trophic position and decadal changes in diet of yellow-legged gull in the Azores Archipelago, NE Atlantic**. Eur. J. Wildl. Res. (29 May; DOI 10.1007/s10344-013-0737-4)
- Pham, C. K., Ramirez-Llodra, E., Alt, C.H.S., Amaro, T., Bergmann, M., et al. (2014). **Marine litter distribution and density in European Seas, from the shelves to deep basins**. PLoS ONE. 9(4): e95839. Doi:10.1371/journal.pone.0095839
- Pham C.K., Gomes-Pereira J.N., Isidro E.J., Santos R.S., & Morato T (2013) **Abundance of litter on Condor seamount (Azores, Portugal, Northeast Atlantic)**. Deep Sea Research Part II.98: 204-208.

o Teses (licenciaturas, mestrados, doutoramentos):

- Pieper C. (2013) **Monitoring marine debris in two sandy beaches at Faial Island - Azores**. Tese de Mestrado. Universidade dos Açores.

o Relatórios de campanhas:

- Lourinho, P. & Gonçalves, J.M. (2007). Campanha “Limpeza a Fundo” 2007.
- Lourinho, P., Gonçalves, J.M., Dowling, D. & Martins, S. (2008). Campanha “Limpeza a Fundo da Praia de Porto Pim” 2008.
- Monteiro, P. (2009). Campanha “Limpeza a Fundo” 2009.
- Sousa, A. (2010). Campanha “Limpeza subaquática da marina da Horta” 2010. CNH
- Dâmaso, C. (2014). Relatório da campanha “Limpeza a Fundo” 2013.

2 Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Este plano de ação surge da necessidade de ter mais informação e conhecimento sobre o lixo marinho nas águas dos Açores e de envolver de forma ativa as comunidades de utilizadores do mar e a opinião pública na mitigação deste problema ambiental de escala global. Em termos operacionais, a estratégia tem como objetivo responder às exigências da DQEM e da Comissão OSPAR, e das iniciativas de âmbito global e internacional, no âmbito do lixo marinho. O plano tem como projeto central o DeLixoMar, mais abrangente, para o qual concorrem, com informação e dados, os outros projetos e iniciativas, desenhados e integrados para responderem às diferentes questões definidas nos instrumentos técnicos. Este é um documento dinâmico e aberto que será gerido de forma adaptativa, ao longo do seu período de vigência. A implementação deste plano de ação será monitorizada através do controlo das tarefas a executar, e dos produtos a produzir, calendarizados para cada projeto e iniciativa. A avaliação intercalar dos dados recolhidos, pelos programas de monitorização, permitirá, se necessário, adaptar as metodologias e os projetos, em conformidade, para responder aos objetivos definidos.

2.1 Objetivos

- Aumentar o grau de conhecimento sobre a problemática do lixo marinho nas águas dos Açores;
- Diminuir a quantidade de lixo produzido em terra que entra nos ecossistemas marinhos dos Açores;
- Responder à DQEM, nomeadamente ao Descritor 10, em conformidade com os critérios e indicadores associados definidos e de acordo com as metodologias definidas.
- Implementar o programa de monitorização “DelixoMar – propriedades e distribuição do lixo marinho e impactes na vida marinha” no mar dos Açores;
- Responder à OSPAR, com a implementação de uma monitorização de lixo marinho em praias balneares, seguindo o protocolo estipulado pela Comissão;
- Sensibilizar a sociedade civil para o problema do lixo marinho e da necessidade de o mitigar;
- Envolver os profissionais do mar para o problema do lixo marinho e necessidade de alterar comportamentos para o minimizar;
- Suportar as iniciativas da sociedade civil e das ONGs e das autarquias de limpeza de zonas costeiras e de fundos marinhos de baixa profundidade;
- Capacitar técnicos para valorizar a informação das campanhas públicas de remoção de lixo das zonas costeiras e do litoral submerso;
- Incentivar projetos de investigação sobre a problemática do lixo marinho;

- Integrar de forma funcional os diferentes projetos e iniciativas que têm como objeto o lixo marinho.

2.2 Projetos e Iniciativas

No âmbito do PALMA, são implementados diversos projetos e iniciativas no que respeita à monitorização e ao enriquecimento do conhecimento sobre a problemática do lixo marinho na região. O quadro 1 enumera esses projetos e iniciativas.

Quadro 1: Projetos e iniciativas a desenvolver no âmbito da gestão e monitorização do Lixo Marinho na RAA.

Projeto / Iniciativa	Coordenação e Monitorização	Execução
Programa de monitorização DeLixoMar - DQEM	DRAM; OMA; IMAR-DOP; DGRM; SRA (Madeira)	■
Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores	IMAR-DOP; OMA; DRAM; IUCN	■
Monitorização OSPAR em praias balneares	DRAM; DRA (PNIs); OMA; IMAR-DOP	■
Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e litoral submerso	DRAM; OMA; IMAR-DOP; Surfrider Foundation; PNIs	■
Ação de Formação - "Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso"	DRAM; IMAR-DOP; OMA; PNIs	■
Monitorização de lixo marinho de fundo	DRAM; Fundação Rebikoff-Niggeler; IMAR-DOP	■
Inquérito às autarquias e freguesias da RAA	DRAM	■
Monitorização de lixo marinho flutuante pelos observadores do POPA	DRAM; DRP; POPA	■
Monitorização voluntária de lixo marinho flutuante pelos operadores marítimo-turísticos	DRAM; IMAR-DOP; OMA; Vodafone	●
Avaliação das práticas de gestão de lixo em atuneiros nos Açores	DRAM; DRP; POPA	■
Campanha de sensibilização junto das frotas de pesca	DRAM; OMA; IMAR-DOP	■
Concurso de recolha de artes de pesca de fundo abandonada ou perdidas	DRAM; DRP; APEDA; OMA; Azorina; IUCN	■
Comunicação	DRAM; DRA (PNIs); Azorina; OMA	■

■ ATIVO
● EM DESENVOLVIMENTO

o Parceiros:

- Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM);
- Direção Regional das Pescas (DRP);
- Direção Regional do Ambiente (DRA);
- Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM);
- Observatório do Mar dos Açores (OMA);
- IMAR e Departamento de Oceanografia e Pescas (DOP), da Universidade dos Açores;
- Parques Naturais de Ilha;
- Azorina, S.A.;

- POPA - Programa de Observação para as Pescas nos Açores
- Surfrider Foundation;
- Fundação Rebikoff-Niggeler (FRN);
- APEDA - Associação de Produtores de Espécies Demersais dos Açores;
- IUCN (International Union for Conservation of Nature);
- No more Plastics for the Azores (associação);
- Vodafone.

2.3 Política de propriedade e acessibilidade de bases de dados

1. Os dados brutos recolhidos e a informação analisada, no âmbito dos diversos projetos integrantes do PALMA, são propriedade da região Autónoma dos Açores e serão armazenados e geridos pela Direção Regional dos Assuntos do Mar;
2. As entidades envolvidas nos projetos terão direitos de autor sobre os dados e direitos preferenciais para a sua utilização e análise;
3. Os dados serão incorporados no sistema de informação SIG-MAR Açores, sob administração da Direção Regional dos Assuntos do Mar, em parceria com a Universidade dos Açores (Departamento de Oceanografia e Pescas) e com o centro IMAR - Açores, onde serão disponibilizados publicamente, em moldes a acordar;
4. A Direção Regional dos Assuntos do Mar poderá utilizar, em qualquer altura, dados obtidos no âmbito da execução dos projetos, para análise e apoio à decisão, comprometendo-se, no entanto, a não divulgar os dados brutos (não tratados) sem o consentimento prévio da entidade contratante.

o Condições

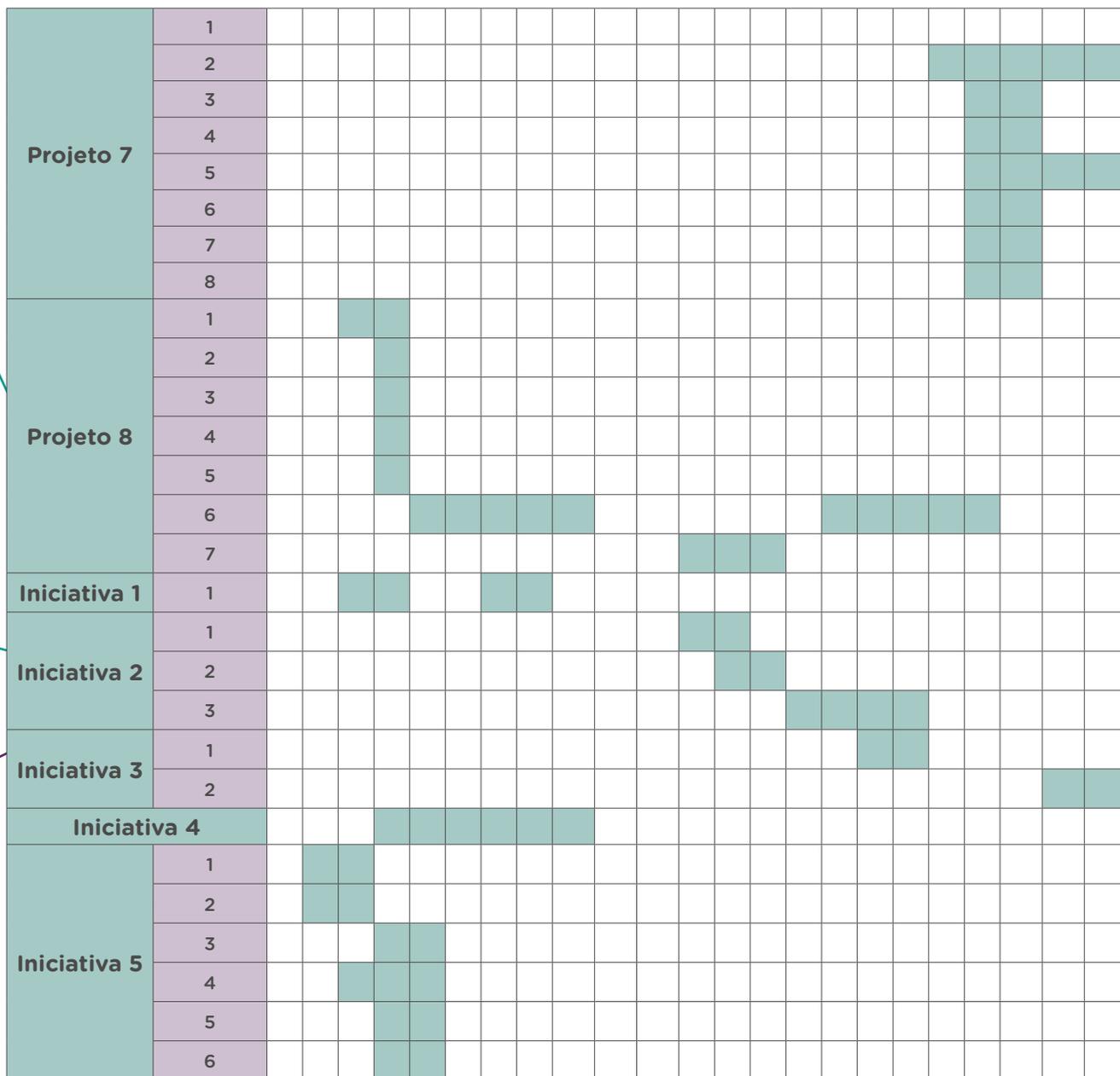
Uma vez definido o plano de execução dos projetos que integram o PALMA, a calendarização do mesmo será realizada em conjunto entre a Direção Regional dos Assuntos do Mar e as entidades envolvidas.

A equipa de trabalho incluirá um elemento da Direção Regional dos Assuntos do Mar, o qual ficará responsável pelo acompanhamento e monitorização da execução do mesmo, dentro da calendarização previamente definida através do Plano de Ação.

Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Cronograma geral dos projetos e iniciativas, integrantes do PALMA, a desenvolver no âmbito da gestão e monitorização do Lixo Marinho na RAA.

		2015												2016											
		Meses																							
Tarefas		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Projeto 2	1																								
	2																								
	3																								
	4																								
	5																								
	6																								
	7																								
	8																								
	9																								
Projeto 3	1																								
	2																								
	3																								
	4																								
	5																								
Projeto 4	1																								
	2																								
	3																								
	4																								
	5																								
	6																								
	7																								
	8																								
Projeto 5	1																								
	2																								
Projeto 6	1																								
	2																								
	3																								
	4																								
	5																								



Projeto 1 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Programa de monitorização DeLixoMar - DQEM

1. Descrição

É um projeto de âmbito nacional, incluído no programa de monitorização de Portugal, para responder ao Descritor 10 da Diretiva Quadro “Estratégia Marinha” - DQEM - (ver **anexo 1**). Cobre as sub-regiões do continente Português, da Madeira e dos Açores. Visa determinar as propriedades, quantidade e tendências do lixo marinho em áreas geográficas selecionadas, e estimar o seu impacto na vida marinha. A distribuição espacial do lixo e sua tipologia permitirá identificar potenciais zonas de risco, onde deverão ser definidas medidas de mitigação de forma a evitar a degradação do ecossistema. Serão, ainda, estabelecidos modelos de acumulação de contaminantes através de micropartículas e resposta biológica (ver **anexo 1**).

Este projeto beneficia diretamente dos projetos e iniciativas delineadas no PALMA, em termos de informação e dados recolhidos.

2. Objetivos específicos:

- I. Estabelecer, em 2015, as **condições de referência** relativas à:
 - (i) quantidade do lixo nas praias, na coluna de água e depositado nos fundos marinhos;
 - (ii) quantidade e composição do lixo ingerido por organismos marinhos alvo;
 - (iii) quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas, em especial microplásticos.
- II. Estabelecer as **tendências**, até 2019, relativas à:
 - (i) quantidade do lixo nas praias, na coluna de água e depositado nos fundos marinhos;
 - (ii) quantidade e composição do lixo ingerido por organismos marinhos alvo;
 - (iii) quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas, em especial microplásticos.
- III. Estudar as relações de causa-efeito entre as propriedades e distribuição espacial do lixo marinho, os habitats e o biota, assim como transferência de contaminantes através de micropartículas-microplásticos.
- IV. Contribuir para a definição de indicadores associados ao impacto do lixo marinho na vida aquática da sub-região IV e V da OSPAR

3. Coordenação:

Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (Portugal Continental); Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais (Madeira); Direção Regional dos Assuntos do Mar, da Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia (Açores).

4. Parceiros regionais envolvidos:

Direção Regional das Pescas (DRP); Direção Regional do Ambiente (DRA); Parques Naturais de Ilha (PNI); IMAR e Departamento de Oceanografia e Pescas (DOP-UAç); Observatório do Mar dos Açores (OMA); entre outras entidades públicas e privadas.

5. Tarefas (RAA):

Tabela 1 – Descrição das tarefas definidas para o programa de monitorização DeLixoMar.

TAREFAS DeLixoMar
1. Selecionar as áreas e as espécies de aves marinhas e de peixes mais adequadas à monitorização do lixo marinho e do impacto no biota da RAA.
2. Estabelecer protocolos de amostragem e de metodologias para a análise do lixo recolhido nas praias, na coluna de água, junto ao fundo e nos conteúdos estomacais de aves marinhas e peixes selecionados.
3. Recolher amostras de lixo nas praias, coluna de água, depositado no fundo marinho, assim como nos conteúdos estomacais das aves marinhas e peixes alvo.
4. Determinar a quantidade e composição do lixo, incluindo as micropartículas (microplásticos), recolhido nas áreas e espécies selecionadas.
5. Quantificar os contaminantes (PAH e metais) no lixo recolhido nos conteúdos estomacais, assim como nas micropartículas (microplásticos). (Ver calendarização, só em 2016.)
6. Estimar as condições de referência para as propriedades (quantidade e composição), distribuição e impacto do lixo marinho presentes nas áreas marinhas e nas espécies alvo, com base nos dados obtidos até 2015.
7. Definir possíveis padrões de distribuição espacial do lixo marinho e, eventualmente a sua origem, nas áreas marinhas da RAA.
8. Identificar possíveis impactos do lixo em habitats de elevada biodiversidade ou ligado a recursos da pesca.
9. Avaliar a resposta de espécies selecionadas à ingestão de micropartículas e contaminantes associados. (Ver calendarização.)
10. Estimar tendências até 2019 relativas às propriedades (quantidade e composição), distribuição do lixo marinho e impacto no biota. (Ver Calendarização.)
11. Divulgar os resultados e organizar <i>workshops</i> e seminários com <i>stakeholders</i> .

Tabela 2 – Relação entre os projetos e iniciativas integrantes do PALMA e as tarefas definidas para o programa DeLixoMar (tabela 1).

PROJETOS E INICIATIVAS A IMPLEMENTAR	TAREFAS DeLixoMar
Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores. (Proj. 2)	2, 3, 4, 5, 6 e 9
Monitorização OSPAR em praias balneares. (Proj. 3)	2, 3, 6, 7 e 10
Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático. (Proj. 4)	2, 3, 4, 6, 7 e 10
Ação de Formação - “Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso”. (Ini. 1)	2
Monitorização de lixo marinho de fundo. (Proj. 5)	2, 3, 6, 7, 8, 10 e 11
Inquérito às autarquias e freguesias da RAA. (Ini. 2)	7 e 10
Monitorização de lixo marinho flutuante pelos observadores do POPA. (Proj. 6)	2, 3, 7 e 8
Monitorização voluntária de lixo marinho flutuante pelos operadores marítimo-turísticos. (Proj. 7)	2, 3, 4 e 7
Avaliação das práticas de gestão de lixo em atuneiros nos Açores. (Proj. 7)	8
Campanha de sensibilização junto das frotas de pesca. (Ini. 3)	8
Concurso de recolha de artes de pesca de fundo abandonada ou perdidas. (Ini. 4)	3, 7, 8 e 10
Comunicação (Ini. 5)	2, 3, 4, 9 e 11

6. Cronograma:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tarefa 1						
Tarefa 2						
Tarefa 3						
Tarefa 4						
Tarefa 5						
Tarefa 6						
Tarefa 7						
Tarefa 8						
Tarefa 9						
Tarefa 10						
Tarefa 11						

7. Produtos esperados (Deliverables):

- i. Avaliação do nível de poluição de lixo marinho na orla costeira, coluna de água e fundos marinhos dos Açores e identificação de padrões de distribuição espacial, tipologia e quantidade.
- ii. Avaliação do ponto de situação quanto à ingestão de micropartículas por peixes de interesse comercial e outros animais marinhos (como cetáceos, tartarugas e aves marinhas).
- iii. Bases de dados regionais da informação recolhida durante as

atividades de monitorização.

- iv. Protocolos de amostragem e de metodologias específicos para a análise do lixo recolhido nas praias, na coluna de água, junto ao fundo e nos conteúdos estomacais de animais marinhos selecionados.
- v. Relatório técnico-científico de avaliação do bom estado ambiental para o lixo marinho na região dos Açores.

Anexo 1 - Articulação dos indicadores do Descritor 10, da DQEM, e os projetos e iniciativas integrantes do PAL-MA (mencionados na tabela 2 deste documento):

- I. Indicador DQEM 10.1.1: Tendências relativas à quantidade de lixo arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem. Segundo a DQEM, será importante integrar uma metodologia replicável e que permita obter dados para este descritor (**Projetos: 2, 3, 4, 5, 6 e 7**). Deverão ser aproveitados os programas Eco-Freguesias e Bandeira Azul e ações implementadas anualmente, como as limpezas costeiras que se organizam durante o Açores Entre-Mares (**Iniciativas: 1, 2, 3, 4 e 5**).
- II. Indicador DQEM 10.1.2: Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem. Segundo a DQEM, para os lixos flutuantes será possível estabelecer um programa de monitorização minimamente efetivo e robusto com base no programa POPA (**Projeto 6**). Envolvimento de embarcações de atividades marítimo-turísticas e de outros tipos num programa de monitorização para os lixos flutuantes (**Projeto 7**). Em relação aos lixos depositados nos fundos marinhos será preciso desenvolver um programa de monitorização (**Projetos 2 e 5**) que incida sobretudo nas zonas costeiras acessíveis por mergulho autónomo, envolvendo cientistas e OMTs. A deposição de lixos em zonas mais profundas só poderá ser registada com base em dados de imagens recolhidas por ROVs e submersíveis (**Projetos 2 e 5**).
- III. Indicador DQEM 10.1.3: Tendências relativas à quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas, em especial, microplásticos. Segundo a DQEM, não existe qualquer informação sobre este indicador nos Açores. Haverá necessidade de criar novos programas de investigação específicos para tentar estudar a melhor forma de monitorizar este indicador (**Projeto 2**).
- IV. Indicador DQEM 10.2.1: Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos. (**Projeto 2**)

Anexo 2 - Ficha de monitorização DeLixoMar (DQEM):

I. IDENTIFICAÇÃO					
Designação do projeto					
DELIXOMAR - Propriedades e distribuição espacial do lixo marinho e impactes na vida marinha					
Código		Eixo	Eixo III	Descritor(es)	D10

	Continente	x		Águas Costeiras	x	Águas Territoriais		ZEE
	RAA	x		Águas Costeiras	x	Águas Territoriais		ZEE
Área geográfica	RAM	x		Águas Costeiras	x	Águas Territoriais		ZEE
	Plataforma estendida							

Responsável	IPMA/RAM
Entidades participantes	
Estado de execução	

Descrição do projeto
<p>Este projeto visa determinar as propriedades e quantidade de lixo marinho em áreas selecionadas do mar Português, assim como estimar o impacto destes desperdícios na vida marinha. Inicialmente, serão elaborados manuais de procedimento para a recolha e categorização do lixo, de forma a harmonizar o inventário das propriedades do lixo marinho no contexto mais amplo das subregiões marinhas europeias. Será, ainda, validada a escolha das espécies mais adequadas para o estudo do lixo nos seus conteúdos estomacais. Após o estabelecimento das condições de referência em 2015, com base em dados existentes e recolhidos no início deste projeto, far-se-á uma estimativa das tendências, até 2019, relativas ao lixo (composição e distribuição espacial) arrastado para as praias, presente na coluna de água, incluindo a superfície e o fundo marinho, assim como do impacto em espécies-alvo. A distribuição espacial do lixo e das suas propriedades permitirá identificar potenciais zonas em risco, onde deverão ser definidas medidas de mitigação de forma a evitar a degradação do ecossistema. Serão, ainda, estabelecidos modelos de acumulação de contaminantes através de micropartículas e respostas biológicas.</p>

II. CARATERIZAÇÃO
Objetivos
1-Estabelecer, em 2015, as condições de referência relativas à: (i) quantidade do lixo nas praias, na coluna de água e depositado nos fundos marinhos; (ii) quantidade e composição do lixo ingerido por organismos marinhos alvo; (iii) quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas, em especial microplásticos;
2- Estabelecer as tendências, até 2019, relativas à: (i) quantidade do lixo nas praias, na coluna de água e depositado nos fundos marinhos; (ii) quantidade e composição do lixo ingerido por organismos marinhos alvo; (iii) quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micropartículas, em especial microplásticos;
3- Estudar as relações de causa-efeito entre as propriedades e distribuição espacial do lixo marinho, os habitats e o biota, assim como a transferência de contaminantes através das micropartículas-microplásticos;
4- Contribuir para a definição de indicadores associados ao impacto do lixo marinho na vida aquática da sub-região IV europeia.

Componentes do ecossistema, pressões e impactos monitorizados

Componentes do ecossistema: coluna de água, incluindo a superfície e o fundo marinho, e biotas; Pressões e impactos monitorizados: outras perturbações físicas; libertação sistemática ou intencional de substâncias.

Indicadores	
1	Tendências relativas à quantidade de lixo arrastado para as praias e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem (indicador DQEM 10.1.1)
2	Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna de água (incluindo o que flutua à superfície) e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e, sempre que possível, origem (indicador DQEM 10.1.2)
3	Tendências relativas à quantidade, distribuição e, sempre que possível, composição das micro-partículas (indicador DQEM 10.1.3)
4	Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos (indicador DQEM 10.2.1)

Relação com as metas ambientais estabelecidas

Meta 15 - Conceber e implementar programas de recolha de informação científica e de monitorização que permitam responder ao descritor 10 da DQEM.

Meta 16 - Diminuir a quantidade de plástico de origem terrestre na região que entra dos sistemas marinhos.

Tarefas

1- Selecionar as áreas e as espécies de aves marinhas e de peixes mais adequadas à monitorização do lixo marinho e do impacto no biota em Portugal Continental (ligação ao projeto LIMAR, ver observações);

2-Estabelecer protocolos de amostragem e de metodologias para a análise do lixo recolhido nas praias, na coluna de água, junto ao fundo e nos conteúdos estomacais de aves marinhas e peixes selecionados (ligação ao projeto LIMAR e projecto de Monitorização dos cetáceos nas águas costeiras do arquipélago da Madeira , ver observações);

3- Recolher amostras de lixo nas praias, coluna de água, depositado no fundo marinho, assim como nos conteúdos estomacais das aves marinhas e peixes alvo

4-Determinar a quantidade e composição do lixo, incluindo as micropartículas (microplásticos), recolhido nas áreas e espécies selecionadas;

5- Quantificar os contaminantes (PAH e Metais) no lixo recolhido nos conteúdos estomacais, assim como nas micropartículas (microplásticos)

6-Estimar as condições de referência para as propriedades (quantidade e composição), distribuição e impacto do lixo marinho presentes nas áreas marinhas e nas espécies alvo, com base nos dados obtidos até 2015

7-Definir possíveis padrões de distribuição espacial do lixo marinho e, eventualmente a sua origem, nas áreas marinhas portuguesas (Portugal continental);

8- Identificar possíveis impactos do lixo em habitats de elevada biodiversidade ou ligado a recursos da pesca;

9- Avaliar a resposta de espécies selecionadas à ingestão de micropartículas e contaminantes associados;

10- Estimar tendências até 2019 relativas às propriedades (quantidade e composição), distribuição do lixo marinho e impacto no biota;

11- Divulgar os resultados e organizar workshops e seminários com stakeholders.

Resultados

Relação com o Programa de Medidas

M12 - determinar bioindicadores para o lixo marinho ;

M13 - Implementação de programa de gestão de lixo a bordo de embarcações da frota regional.

Articulação com outros instrumentos legais e/ou acordos

OSPAR; ICES

III. PROGRAMAÇÃO MATERIAL E FINANCEIRA

Calendarização

Data de início	2015	Data de término	2020	Periodicidade	-
----------------	------	-----------------	------	---------------	---

Cronograma

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Tarefa 1						
Tarefa 2						
Tarefa 3						
Tarefa 4						
Tarefa 5						
Tarefa 6						
Tarefa 7						

Orçamento previsto (€)

22

Fonte de financiamento

Nacional (a)		Comunitário (b)		Outro (c)	
Ad. Central		FEDER		EEA Grants	
Ad. Regional		FC		Outro	
Ad. Local		FEAMP		Total	0,00 €
Privados		Horizon 2020			
Outro		Life +			
Total	0,00 €	Outro			
		Total	0,00 €		

Programa Operacional (b) (€)					
PO Temático		PO Regional		PO Regiões Autónomas	
Competitividade e internacionalização		Norte		Madeira	
Sustentabilidade e eficiência no uso de recursos		Centro		Açores	
PO Nacional - FEAMP		Lisboa			
PO Cooperação Territorial Europeia		Alentejo			
		Algarve			
					TOTAL
					0,00 €

2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
						0,00 €

IV. OBSERVAÇÕES

Projeto 2 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores - AzorLit (Anexo 1)

1. Descrição:

O objetivo geral deste projeto de investigação será definir metodologias e condições de referência para o lixo marinho na região. Pretende-se produzir informação básica sobre o tipo, a abundância e distribuição de lixo marinho na região e sobre o seu impacto no ecossistema marinho. O projeto visa implementar programas de monitorização científica, para macro e microplásticos, nas zonas litorais e batiais; selecionar espécies para estudar os impactos do lixo no biota, nomeadamente em peixes. O projeto pretende também analisar os dados obtidos por outros projetos, nomeadamente de monitorização de campanhas públicas de limpeza da orla costeira. Este é um projeto de curta duração (um ano) que pretende criar uma linha de investigação na área do lixo marinho, consolidando as iniciativas pontuais, que têm vindo a ser desenvolvidas na região sobre este tema.

2. Objetivos:

- i. Implementar uma metodologia de avaliação da densidade de microplásticos nas praias dos Açores;
- ii. Determinar a abundância, distribuição e origem de lixo em fundos marinhos batiais nos Açores, com base em imagens de vídeo;
- iii. Estudar espécies de peixes comerciais indicadoras do impacto do lixo marinho (plástico) no biota através de estudos de conteúdos estomacais;
- iv. Implementar a metodologia Praia OSPAR na região e capacitar técnicos da administração para uma monitorização de longo prazo;
- v. Acompanhar e adaptar, se necessário, a iniciativa de monitorização padronizada de campanhas voluntárias de limpezas de praias e de zonas costeiras, emersas e submersas, nos Açores;
- vi. Desenvolver programas educacionais, sobre lixo marinho, com base em informação científica.

3. Metodologia:

- i. Microplásticos: a aplicar em diferentes praias das ilhas do arquipélago açoriano. As amostragens deverão ser feitas, preferencialmente, dentro do mesmo mês em todas as ilhas de forma a evitar efeitos temporais na densidade de microplásticos. A quantificação dos fragmentos de plástico será realizada seguindo protocolos previamente estabelecidos (Martins e Sobral, 2011).

- ii. Lixo bentónico: identificação de potenciais focos de lixo marinho no fundo do mar em torno das ilhas, através de imagens obtidas de ROVs e seguindo metodologias estabelecidas em estudos anteriores.
- iii. Conteúdo estomacal de animais marinhos: pesagem e análise do conteúdo estomacal e intestinal de diversos animais marinhos (como por exemplo, cetáceos, tartarugas, peixes e aves marinhas). A recolha de amostras dos conteúdos estomacais de atum, decorrerão nas fábricas de atum (Pico, São Jorge, São Miguel). PNRD – recolha de material biológico; CEIC – análise e identificação de contaminantes.
- iv. Monitorização OSPAR de praias balneares: quantidade, composição e variação temporal de lixo marinho em 6 praias de 4 ilhas do arquipélago (nomeadamente, Corvo, Faial, São Miguel e Santa Maria), recorrendo ao protocolo estabelecido pela Comissão OSPAR (**ver Projeto 3 – Monitorização OSPAR em praias balneares, do PALMA**).
- v. Colaborar e prestar assistência e aconselhamento científico aos programas educacionais: formação técnica; desenvolver campanhas de sensibilização.

4. Coordenação:

Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores.

5. Parceiros:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), Observatório do Mar dos Açores (OMA), União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

6. Tarefas:

Tabela 1 – Descrição das tarefas definidas para o projeto AzorLit.

TAREFAS
1. Seleccionar as praias com melhor potencial para a monitorização de lixo marinho nos Açores.
2. Estabelecer e testar protocolos de amostragem para a quantificação de microplásticos nas praias dos Açores.
3. Aplicar o protocolo de amostragem (2) nos locais seleccionados em (1).
4. Compilar o inventário dos mergulhos de ROV disponíveis para a região.
5. Analisar a quantidade de lixo nos mergulhos seleccionados em (4).
6. Recolher e analisar conteúdos estomacais de peixes com valor comercial e também aproveitar os arrojamentos oportunos para estudar os conteúdos estomacais (aves marinhas, cetáceos, tartarugas).
7. Quantificar a quantidade, composição e origem dos macro, meso e micro lixo numa praia usando o protocolo OSPAR.
8. Colaborar e prestar assistência e aconselhamento científico aos programas educacionais desenvolvidos na RAA.
9. Redação de relatório final.

7. Cronograma:

Meses	2015											2016										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tarefa 1																						
Tarefa 2																						
Tarefa 3																						
Tarefa 4																						
Tarefa 5																						
Tarefa 6																						
Tarefa 7																						
Tarefa 8																						
Tarefa 9																						

8. Resultados esperados:

- i. Avaliação primária do nível de poluição de microplásticos na orla costeira dos Açores e identificação de padrões de distribuição espacial.
- ii. Mapeamento dos principais pontos de maior concentração de lixo marinho nos fundos marinhos batiais dos Açores.
- iii. Avaliação do ponto de situação quanto à ingestão de microplásticos por peixes de interesse comercial (nomeadamente, o atum).
- iv. Elaboração de um protocolo e formulário de monitorização específico para as ações de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso.

Anexo 1 - Establishing a baseline on marine litter in the Azores (AzorLit)

Project coordinators: Christopher Pham (IMAR, Universidade dos Açores) and Carla Dâmaso (OMA)

Summary

Litter disposal and accumulation in the marine environment is one of the fastest growing threats for the world's oceans health. The issue has been highlighted by the United Nations Environment Program (UNEP, 2009) and was included in the 11 Descriptors set by Europe's Marine Strategy Framework directive (2008/56/EC) (MSFD). Although geographically isolated from large population centres, the Azores is not immune from this uprising environmental issue. The few studies and coastal clean-ups performed in the Azores region, suggest that large amount of litter is present on the coastline and on the seafloor. However, we know little on the distribution patterns of litter throughout the archipelago, its sources

and its impacts on marine organisms.

The overall objective of this research project will be to provide some baseline data on the abundance of marine litter in the region and on its impact on the marine ecosystem that will help determine future research efforts in the region.

Detailed description and objectives of the work

1. Microplastic densities in the beaches of the Azores

The first part of the work will be to obtain a baseline estimate of microplastic densities in the archipelago. Although microplastic levels in the Azores are believed to be high, no studies have attempted to quantify the densities or understand the spatial variation in microplastic throughout the different islands of the archipelago.

Methods:

We will select 3 to 4 beaches on each of the nine islands. Those beaches will ideally have a different orientation (north/south) and will be each sampled on one occasion, preferably during the summer period. On each site, a total of 30 quadrates (size and location to be determined) will be sampled at low tide and the number of plastic fragments quantified. A number of environmental factors will be registered, notably wind speed and wave height. All of the sites should be sampled within the same month to avoid any temporal effects on microplastic densities.

Expected results:

Analysis of the data will permit to obtain a first picture of the level of microplastic pollution in the coasts of the Azores and identify any patterns in spatial distribution.

2. Abundance, distribution and sources of benthic litter in the Azores

This part of the work will aim in identifying potential hotspots of marine litter on the seabed surrounding the islands. This task will essentially use all of the underwater surveys (ROV, submarine etc...) available for the region and collected over 10 years to obtain a better understanding of litter distribution, densities and sources on the seafloor.

Methods:

All of the available underwater footage will be analysed in a standardized way using previously defined methodologies (see Pham et al. 2013; Pham et al. 2014).

3. The occurrence of plastic in the stomach of commercial fish species

The negative impacts of marine litter on marine organisms through ingestion have been recognized mainly during the past two decades. Most of the studies focused on large emblematic species such as cetaceans and turtles. Throughout the world, few studies have investigated the ingestion of plastic by demersal fish and with the exception of a single account of entanglement in a demersal fish (Barreiros et al. 2014) there are no studies available for the Azores.

This part of the work will aim in assessing the ingestion of litter items in a wide variety of fish species of commercial interest. This task will use the commercial fish sampling program of the Department of Oceanography and Fisheries to collect data on stomach contents and the occurrence of litter items.

Methods:

Stomach and intestinal contents of a wide variety of species covering different trophic levels will be weighed and subsequently examined using a stereomicroscope. Litter items will be counted, weighed and identified.

4. Develop a standardized methodology and appropriate guidelines for the volunteer beach clean-up occurring in the Azores.

Over the past five years, a high number of cleaning events took place in the Azores, involving a high number of volunteers and institutions. Due to a lack of appropriate guidance and standardized methodology, these cleaning events failed to provide data on litter abundance and densities, extremely valuable for scientific purposes. Although the data collected during such events may have major limitations, they could be very precious if collected in a standardized way.

This task has the objective to develop a standardized methodology that would permit anyone interested in organising a cleaning event to follow a simple data collection protocol. The output of this task will be the elaboration of a document providing clear guidelines on the collection and submission of the data.

5. Collaborate, assist and provide scientific advice to the educational programs on marine litter developed by OMA

OMA has been responsible, in the last years, for the organization of yearly underwater cleanups, which took place in the Port of Horta. Also, together with MARLISCO Project, is the coordinator of the travelling exhibit “Marine Litter – A Global Concern” in the Azores. In the scope of this exhibit several activities were developed, targeting multiple audiences, and several educational and technical materials were produced, concerning this issue.

5.1. Technical Formation

Aiming to make possible the collection of data in all the islands, in a standardized way, training courses must be developed, targeting the technicians of the Natural Parks, in each island. These training courses will be coordinated by OMA and will include theoretical and practical sessions, for which several educational and technical resources will be developed.

5.2. Online Database

An online platform will be developed, in order to collect and made available for Scientists and Administration all the data collected in the several cleanups around the Region.

5.3. Outreach

A promotional campaign must be developed, targeting schools and general audience, and alerting for the importance of participating (either as a volunteer or as an organizer) in coastal and underwater cleanups and the importance of data collection.

This will include the development and production of educational and advertising materials, as well as several activities (including cleanups). Must be articulated with other campaigns already existent (eg. Bandeira Azul, Surf Rider Foundation, etc...).

References:

Barreiros J.P., O. Guerreiro. 2014. Notes on a plastic debris collar on a juvenile *Pagellus acarne* (Perciformes: Sparidae) from Terceira Island, Azores, NE Atlantic. *Bothalia*. 44:1-4.

Pham, C. K., Ramirez-Llodra, E., Alt, C. H., Amaro, T., Bergmann, M., Canals, M., Company, J. B., Davies, J., Duineveld, G., Galgani, F., Howell, K. L., Huvenne, V. A., Isidro, E., Jones, D. O., Lastras, G., Morato, T., Gomes-Pereira, J. N., Purser, A., Stewart, H., Tojeira, I., Tubau, X., Van Rooij, D., and Tyler, P. A. 2014. Marine litter distribution and density in European seas, from the shelves to deep basins. *PLoS One* 9, e95839.

Pham, C. K., Gomes-Pereira, J. N., Isidro, E. J., Santos, R. S., and Morato, T. 2013. Abundance of litter on Condor seamount (Azores, Portugal, North-east Atlantic). *Deep-Sea Res. Pt. II*. 98, 204-208.

Projeto 3 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Monitorização OSPAR em praias balneares

1. Descrição:

A Comissão OSPAR desenvolveu uma diretriz de monitorização de lixo marinho nas praias balneares, como ferramenta para coletar dados sobre estes resíduos no ambiente marinho. Esta ferramenta foi projetada para gerar dados sobre lixo marinho de acordo com uma metodologia padronizada.

Uma maneira uniforme de monitorização permite a interpretação regional da situação do lixo marinho na área da OSPAR e comparações entre as regiões. A diretriz foi projetada de forma a possibilitar a participação de todos os países das regiões OSPAR, tendo em conta uma garantia da qualidade dos dados gerados. Este protocolo baseia-se no método desenvolvido durante o projeto-piloto OSPAR 2000-2006 e é complementado por informações obtidas a partir da diretriz mundial da UNEP.

O método desenvolvido fornece uma maneira prática e de custo eficaz de monitorizar o lixo marinho nas praias balneares e apoia a implementação da DQEM, trabalhando para atingir o bom estado ambiental.

2. Objetivos:

- i. Recolher informações sobre valores, tendências, tipologias e fontes de lixo marinho, em praias costeiras;
- ii. Encontrar e estabelecer medidas eficazes de mitigar e testar a eficácia da legislação e regulamentos em vigor;
- iii. Instituir um corpo técnico capaz de recolher e reportar informação.

3. Formação:

Para implementar a metodologia OSPAR, foram realizadas formar técnicos responsáveis pela recolha de informação ao longo de escalas temporais. As monitorizações, implementadas pelo projeto “Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático” do PALMA, serão acompanhadas por técnicos (Vigilantes da Natureza) do Parque Natural de Ilha, que ficarão capacitados para dar continuidade ao programa.

4. Metodologia OSPAR

A metodologia OSPAR segue o protocolo estabelecido pela Comissão, “*Guideline for monitoring marine litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*”:

- a) Identificação de áreas de amostragem permanentes para monitorização.
- b) A unidade de amostragem deve ser definida numa secção fixa de praia, com comprimento um determinado comprimento (100 m ou 1 km), desde a linha de água até ao limite superior da praia.
A metodologia OSPAR estabelece duas unidades de amostragem:
- 1) de 100 m de comprimento onde são identificados todos os itens de lixo marinho observáveis;
 - 2) de 1 km e comprimento onde serão identificados objetos em geral maior do que 50 cm.
- c) As praias são monitorizadas quatro vezes por ano:
- Inverno (meados de Dezembro – meados de Janeiro)
 - Primavera (Abril)
 - Verão (meados de Junho – meados de Julho)
 - Outono (meados de Setembro – meados de Outubro)
- Idealmente, a praia escolhida deverá ser monitorizada no mesmo dia de cada ano.
- d) A monitorização é aconselhável começar uma hora depois da praia-mar para evitar que os técnicos sejam apanhados pela maré.
- e) Todos os itens encontrados na unidade de amostragem devem ser inseridos nos respetivos formulários (**ver anexo 1**).
- f) Todo o lixo deve ser removido da praia durante o levantamento.
- g) Deve ser acordado com os municípios a exclusão do esquema de limpeza da praia em questão ou que seja fornecida a sua programação de limpeza para que a monitorização possa ser realizada alguns dias antes do município limpar a praia.
- h) Deve ser estabelecido para cada praia, um determinado espaço de tempo entre a data em que a praia foi limpa e a data em que a monitorização é realizada.

5. Reporte e armazenamento de informação recolhida:

Os formulários preenchidos deverão ser remetidos para a DRAM, para que a informação seja submetida na base de dados indicada e reencaminhada para o líder nacional do grupo de trabalho da OSPAR para o lixo marinho (*Intersessional Correspondence Group on Marine Litter*, ICG-ML).

6. Coordenação e parcerias:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM) e Instituto do Mar – Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores (IMAR-DOP, UAç).

7. Parceiros:

Observatório do Mar dos Açores (OMA), Direção Regional do Ambiente (DRA), Parques Naturais de Ilha (PNIs).

8. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS
1. Adaptar a metodologia OSPAR às praias da RAA.
2. Adaptação do protocolo da comissão OSPAR, <i>Guideline for monitoring marine litter on the beaches in the OSPAR maritime area</i> , à região dos Açores, de forma a facilitar a sua implementação.
3. Formação de técnicos em contexto de trabalho de campo.
4. Implementação de sistema de reporte, armazenamento e gestão de dados.
5. Implementação da metodologia OSPAR em praias selecionadas, 4 vezes ao ano.

9. Praias selecionadas na RAA:

Nas imagens seguintes (Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6), estão representadas as seis praias selecionadas no arquipélago para a aplicação do protocolo OSPAR. Em cada uma das imagens, estão também identificados os pontos inicial e final de cada secção de monitorização.



Fig. 1 - Corvo - Praia da Areia (Pt. inicial: Y 39.67223, X -31.1217; Pt. Final: Y 39.67249, X -31.1212, em Graus Decimais)



Fig. 2 - Faial - Praia do Almocharife (Pt. inicial: Y 38.55543, X -28.61005; Pt. Final: Y 38.55633, X -28.60995, em Graus Decimais)



Fig. 3 - Faial - Praia de Norte (Pt. inicial: Y 38.60994, X -28.75625; Pt. Final: Y 38.61022, X -28.75525, em Graus Decimais)



Fig. 4 - São Miguel - Praia da Maia/Calhau da Areia (Pt. inicial: Y 37.83301514, X -25.38631188; Pt. Final: Y 37.83384554, X -25.38697858, em Graus Decimais)



Fig. 5 - São Miguel - Praia da Pedreira (Pt. inicial: 37.71611667, -25.46295; Pt. Final: Y 37.71578333, X -25.464, em Graus Decimais)

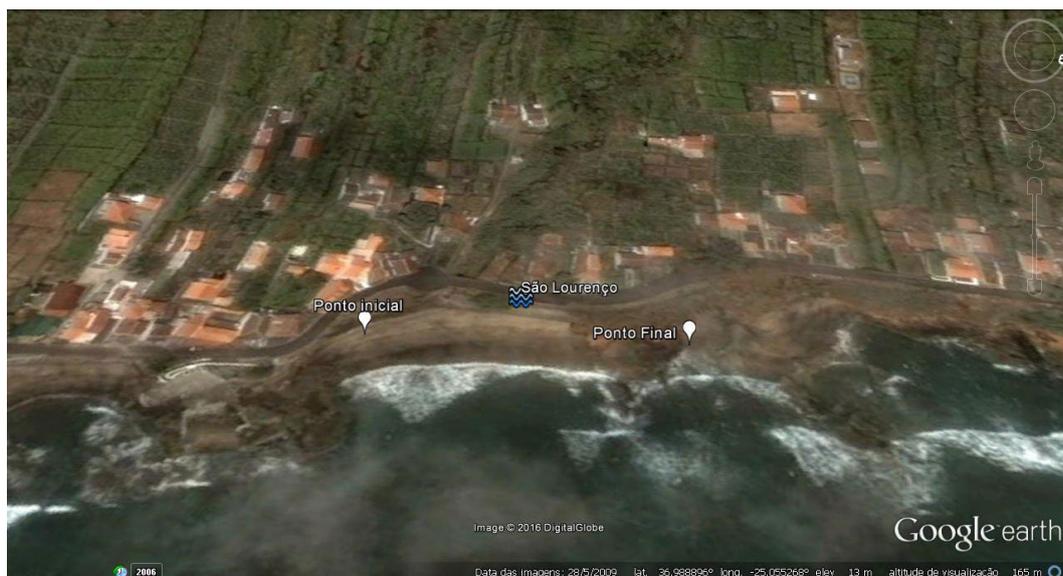


Fig. 6 - Santa Maria - Praia de São Lourenço (Pt. inicial: Y 36.98936667, X -25.0551833; Pt. Final: Y 36.98846667, X -25.05488333, em Graus Decimais)

10. Cronograma:

	2015		2016											
Meses	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tarefa 1														
Tarefa 2														
Tarefa 3														
Tarefa 4														
Tarefa 5														

11. Produtos esperados (Deliverables):

- i. Fichas de registo de informação resultante da monitorização de lixo marinho na unidade de amostragem definida para cada um dos períodos de monitorização, já estabelecidos pelo protocolo desenvolvido pela Comissão OSPAR.
- ii. Manual de procedimentos para a implementação do formulário de monitorização, adaptado à região dos Açores.
- iii. Programa de formação de técnicos dos Parques Naturais de Ilha.
- iv. Base de dados, a nível regional, da informação recolhida durante as atividades de monitorização.

Anexo 1 - Ficha de Campanha de Monitorização Lixo Marinho - OSPAR [100 m]

Ficha de Campanha Monitorização Lixo Marinho - OSPAR [100M]

Nome da praia: _____ Nome do técnico de recolha 1: _____
ID OSPAR praia: _____ Nº telef.: _____
País: _____ E-mail: _____
Nome do técnico de recolha 2: _____
Nº telef.: _____
Data da campanha/...../..... (dd/mm/aa) E-mail: _____

Informação Adicional

Foi efetuada recolha de lixo nesta campanha: Sim Não

Quando foi a última vez que a praia foi limpa:/...../..... (dd/mm/aa)

Houve alteração em relação aos 100m pré determinados Não Sim, Por favor explique:

Alguma das condições atmosféricas a seguir indicadas afetou a data de realização da campanha. Caso isso tenha acontecido por favor marque com x a quadrícula correta:

Vento Chuva Gelo Nevoeiro Tempestade de areia Maré excepcionalmente alta

Encontrou animais emaranhados ou mortos: Sim Não Se sim, quantos:

Por favor descreva o animal, ou anote o nome da espécie se souber:

Vivo Morto

Sexo do animal (se conhecido):

Idade do animal (se conhecida):

O animal estava emaranhado no lixo: Sim Não

Se sim descreva a natureza do aprisionamento e tipo de lixo:

Houve alguma circunstância que tivesse influenciado a campanha. P. ex. rastros na praia (vestígios limpeza ou outros), enchimento recente da praia ou outro. Por favor especifique:

Houve algum acontecimento que provocou o aparecimento de tipos e/ou quantidades de lixo invulgares na praia. P. ex. eventos na praia ou outros. Por favor especifique

ID OSPAR	ID UNEP	ITEMS	TOTAL
PLÁSTICO * POLIESTIRENO			
1		Embalagens múltiplas - 4/6	
2		Sacos (compras)	
3		Sacos de plástico pequenos, p. ex., sacos para congelados	
112		União de sacos plásticos	
4		Garrafas e Contentores: Bebidas	
5		Garrafas e Contentores: Limpeza	
6		Garrafas e Contentores: Alimentos incl. Recipientes de “fast food”	
7		Garrafas e Contentores: Cosméticos (p. ex., loções solares, champô, gel de banho, de-sodorizante)	
8		Garrafas, Contentores e bidões: Óleo de motores (<50cm)	
9		Bidões: Óleo de motores (>50cm)	
10		“Jerry cans” (recipientes de plástico com pegas)	
11		Cartuchos de silicone	
12		Garrafas, Contentores e bidões: Outros	
13		Grades/Caixotes: Pão	
14		Partes de carro	
15		Cápsulas/argolas de plástico das tampas	
16		Isqueiros	
17		Canetas	
18		Pentes/escovas de cabelo	
19		Sacos de batatas fritas/guloseimas e paus de chupa-chupa	
20		Brinquedos e artigos de festas	
21		Copo/chávena	
22		Talheres/tabuleiros/palhinhas	
23		Sacos de fertilizantes/sacos de comida para animais	
24		Sacos de rede para vegetais	
25		Luvas (típicas de uso doméstico)	
113		Luvas (de uso industrial/profissional)	
26		Armadilhas para caranguejos/lagostas	
114		Etiquetas plásticas de uso em pesca e aquacultura	
27		Armadilhas para polvos / alcatruzes	
28		Redes para ostras e sacos para mexilhão	

ID OSPAR	ID UNEP	ITEMS	TOTAL
PLÁSTICO * POLIESTIRENO			
29		Tabuleiros redondos para ostras (de culturas)	
30		Bandas de plástico para cultura de mexilhão (Tahitianas)	
31		Cordas (diâmetro > 1 cm)	
32		Corda e cordel (diâmetro < 1 cm)	
115		Redes e peças de redes < 50 cm	
116		Redes e peças de redes > 50 cm	
33		Emaranhado de redes/cordéis	
34		Caixas de pesca	
35		Linha de pesca (pesca com anzol)	
36		Tubos luminosos (tubos com líquido)	
37		Flutuadores/boias	
38		Baldes	
39		Tiras/bandas para empacotamento	
40		Embalagens industriais, tiras de plástico	
41		Fibra de vidro	
42		Capacetes de proteção	
43		Cartuchos de munições	
44		Sapatos/sandálias	
45		Esponja de espuma	
117		Bocados de plástico/poliestireno 0 - 2,5 cm	
46		Bocados de plástico/poliestireno 2,5 - 50 cm	
47		Bocados de plástico/poliestireno > 50 cm	
48		Outras peças de plástico ou poliestireno (especificar na caixa de "outros")	
BORRACHA			
49		Balões (além disso as válvulas, fitas e cordéis, etc.)	
50		Botas	
52		Pneus	
53		Outras peças de borracha (especificar na caixa de "outros")	
VESTUÁRIO			
54		Roupa	
55		Acessórios	

ID OSPAR	ID UNEP	ITEMS	TOTAL
56		Sacos	
57		Calçado	
59		Outros têxteis (especificar na caixa de "outros")	
PAPEL * CARTÃO			
60		Sacos	
61		Cartão	
118		Caixa de Papelão/Tetrapaks para leite	
62		Outras caixas de papelão/Tetrapak	
63		Pacotes de cigarros	
64		Beatas de Cigarros	
65		Copos	
66		Jornais & revistas	
67		Outros artigos de papel (especificar na caixa de "outros")	
MADEIRA			
68		Rolha	
69		Paletes	
70		Grades/caixotes	
71		Armadilhas para caranguejos/lagostas	
119		Caixas de peixe	
72		Paus de gelados e chupa chupas/garfos para batatas fritas	
73		Trinchas de pintura	
74		Outras madeiras < 50 cm (especificar na caixa de "outros")	
75		Outras madeiras > 50 cm (especificar na caixa de "outros")	
METAL			
76		Aerosóis/latas de spray	
77		Tampas de garrafas	
78		Latas de bebida	
120		Grelhas de um só uso	
79		Dispositivos elétricos	
80		Chumbos para pesca	
81		Folha metálica	
82		Lata de comida	

ID OSPAR	ID UNEP	ITEMS	TOTAL
83		Escórias industriais	
84		Bidões de óleo	
86		Tinas de tinta	
87		Armadilhas para caranguejos/lagostas	
88		Arame, rolo de arame, arame farpado	
89		Outras peças de metal < 50cm (especificar na caixa de "outros")	
90		Outras peças de metal > 50cm (especificar na caixa de "outros")	
VIDRO			
91		Garrafas	
92		Lâmpadas redondas/tubulares	
93		Outras peças de vidro (especificar na caixa de "outros")	
BARRO * CERÂMICA			
94		Material de construção p. ex. azulejo, telha	
95		Alcatruzes para polvos	
96		Outras peças de cerâmica/construção (especificar na caixa de "outros")	
ARTIGOS SANITÁRIOS			
97		Preservativos	
98		Cotonetes	
99		Toalhetes de limpeza/fraldas/pensos	
100		Tampões e aplicadores de tampões	
101		Toilet fresheners (ambientadores)	
102		Outros artigos sanitários (especificar na caixa de "outros")	
ARTIGOS MÉDICOS			
103		Recipientes/tubos	
104		Seringas	
105		Outros artigos médicos (mechas de algodão, ligaduras, etc.) (especificar na caixa de "outros")	
FEZES			
121		Sacos com fezes de cão	

PRESENÇA DE OUTROS CONTAMINANTES		
Contaminante	Tamanho das peças ou bocados (estimativa)	Frequência (estimativa de nº por metro de linha de costa)
Parafina ou peças de cera		
	Gama de tamanhos	
108	0 - 1 cm	
109	1 - 10 cm	
110	> 10 cm	
Outros (por favor especifique na caixa de "outros")		
111		

Esferas * (pellets): Sim Não

*(foto no guia de campo)

100 m

* Observações especiais e notas (por favor indique o número)

Caixa de "Outros"

Projeto 4 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático

1. Descrição:

Na região, todos os anos, organizam-se dezenas de campanhas de limpeza das zonas costeiras (praias e zonas rochosas), emersas ou subaquáticas. Estas iniciativas contam com participação pública e têm como objetivo limpar troços específicos de costa e sensibilizar a sociedade para atuar no sentido de mitigar o problema ambiental do lixo marinho. Estas campanhas são organizadas por ONGs, associações diversas, grupos de cidadãos e entidades públicas, governamentais ou autárquicas. Elas, na sua maioria, são espontâneas, não periódicas, organizadas para limpar locais de fácil acesso, de utilização intensa, ou escolhidos por acumularem muito lixo. Muitas vezes são organizadas em datas comemorativas. Este projeto surge após constatação de que estas campanhas, se monitorizadas, poderão fornecer um manancial de informação de grande utilidade para conhecermos melhor o problema do lixo marinho, no litoral das nossas ilhas.

O programa assenta numa lógica de participação pública (*Citizen Science*) e prevê-se que ele venha a gerar grande quantidade de informação, embora com pouco detalhe, que será analisada em conjunto com dados recolhidos por programas de monitorização científica complementares. Pretende-se, assim, que este programa contribua para a implementação da DQEM nas águas marinhas dos Açores, nomeadamente com informação útil que permita determinar tendências relativamente ao lixo marinho costeiro, tal como definido nos critérios e indicadores do Descritor 10 – Lixo Marinho, daquela diretiva comunitária. Para isso o programa terá que se estender, pelo menos, até 2019, produzindo séries temporais de dados para serem analisadas no final do primeiro ciclo da DQEM.

Nota metodológica

No geral, os organizadores das campanhas públicas de limpeza de zonas costeiras não aplicam nenhuma metodologia de descrição e quantificação do lixo, sendo que, atualmente, as *Ocean Initiatives* da *Surfrider Foundation* e, no passado, as da *Coast Watch*, são a exceção. A monitorização regular das praias Bandeira Azul, relativamente ao lixo marinho, adota uma metodologia limitada, que pouco contribui para a quantificação deste problema, embora responda às exigências dos banhistas através de ações diárias de limpeza das praias.

Com este projeto pretende-se implementar um programa voluntário de

monitorização do lixo marinho, durante campanhas de limpeza de zonas costeiras, em todas as ilhas, que descreva e quantifique o lixo marinho recolhido, por tipologia, em função da área intervencionada, do tempo despendido e do número de participantes (esforço da limpeza). A metodologia a aplicar está articulada com a das Praias OSPAR e compatível com outras existentes, como a *Ocean Initiatives*.

O programa de monitorização deverá ser implementado por técnicos de ambiente habilitados para o efeito, em especial ligados aos Parques Naturais de Ilha (vigilantes da natureza, funcionários de ecotecas, etc.) e Autarquias, entre outros. Eles ficarão responsáveis pela recolha, registo e reporte da informação obtida. A metodologia a usar é simples e direta. Foram preparados formulários padronizados a preencher e a informação será reportada numa página de internet dedicada (www.lixomarinho.azores.gov.pt).

Para capacitar estes técnicos e para que a metodologia a aplicar seja igual em todas as ilhas, a DRAM disponibiliza uma ação de formação teórico-prática, dedicada ao assunto. São disponibilizados guiões logísticos para facilitar e otimizar a organização destas iniciativas. O programa contempla formulários e materiais para campanhas costeiras em troços terrestres e para campanhas de limpeza subaquáticas.

2. Objetivos específicos:

- i. Implementar uma metodologia estandardizada, simples, para monitorizar campanhas de limpeza costeiras;
- ii. Formar um corpo técnico capaz de monitorizar (acompanhar, recolher e reportar informação) campanhas de limpeza costeira, tanto emersas como subaquáticas;
- iii. Desenvolver uma base de dados dedicada ao armazenamento e gestão dos dados recolhidos, compatibilizada com o SIGMAR Açores;
- iv. Implementar uma interface na internet para o reporte eficaz da informação recolhida durante as campanhas;
- v. Analisar anualmente informação recolhida para responder aos critérios e indicadores do Descritor 10 - lixo marinho, da DQEM;
- vi. Incorporar e disponibilizar ao público a informação recolhida no SIGMAR Açores, estimulando a sua análise e a produção de conhecimento sobre o tema;
- vii. Divulgar publicamente os resultados deste programa, para incentivar a sua implementação e a sensibilização a sociedade para o problema do lixo marinho.

3. Coordenação do projeto:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM).

4. Parceiros:

Observatório do Mar dos Açores (OMA); Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores (IMAR-DOP, UAç); Parques Naturais de Ilha (PNIs); Surfrider Foundation – Açores; Ecotecas; Associações ambientais; outros.

5. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS
1. Definição e finalização de metodologias, incluindo formulários de registo de informação, para campanhas terrestres e subaquáticas (ver anexo 2 e 4).
2. Elaboração de um manual de procedimentos para a organização de campanhas de limpeza da orla costeira e litoral submerso (ver anexo 3 e 5).
3. Estruturar (conteúdos e materiais didáticos) e ministrar ações de formação dirigidas a técnicos de ambiente, com o objetivo de os habilitar a monitorizar as campanhas de limpeza com uma metodologia padronizada.
4. Construção de uma página de internet (www.lixomarinho.azores.gov.pt) e de uma base de dados para o reporte e armazenamento de informação obtida durante as campanhas de limpeza.
5. Testar e implementar ações práticas de aplicação da metodologia.
6. Preparar a informação recolhida durante o projeto (dados e metadados) para ser integrada no SIG-MAR.
7. Produzir relatório técnico anual de análise da informação recolhida.
8. Implementar um sistema de divulgação pública dos resultados.

6. Cronograma (por tarefa):

O programa teve o seu início em fevereiro de 2015 mas foi publicamente lançado em maio de 2015, na campanha Açores Entre Mares – “Lixo Zero no Mar dos Açores”, durante a qual foi formado um corpo técnico e a metodologia de monitorização aplicada em larga escala, em todas as ilhas da região. Todos os recursos para implementar o projeto (formulários, conteúdos e materiais da ação de formação, guiões de boas de práticas, base de dados, sistema de reporte de dados, etc.) estão disponíveis e operacionais desde maio de 2015, em (www.lixomarinho.azores.gov.pt). Pretende-se, todavia, que este programa de monitorização tenha continuidade e que se mantenha, pelo menos, até 2019, produzindo séries temporais de informação que permitam determinar tendências, distribuição

espacial e propriedades relativamente ao lixo marinho, tal como definido pelos critérios e indicadores do Descritor 10 da DQEM. O cronograma apresentado diz respeito só à fase de implementação do programa (2015):

2015											
Meses	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tarefa 1											
Tarefa 2											
Tarefa 3											
Tarefa 4											
Tarefa 5											
Tarefa 6											
Tarefa 7											
Tarefa 8											

7. Produtos esperados (Deliverables):

- i. Formulários de registo de informação sobre lixo marinho obtida durante campanhas de limpeza na orla costeira e áreas costeiras submersas;
- ii. Manual de procedimentos para organização de campanhas de limpeza da orla costeira e áreas costeiras submersas;
- iii. Dossier com conteúdos e materiais didáticos referentes à ação de formação;
- iv. Página de internet dedicada (www.lixomarinho.azores.gov.pt);
- v. Base de dados com informação georreferenciada e quantitativa sobre lixo marinho em zonas costeiras;
- vi. Relatório técnico anual sobre o programa de monitorização.

Anexo 1 - Resultados 2015-2016

Desde maio de 2015, foram contabilizadas diversas campanhas de limpeza da orla costeira e do litoral submerso por todo o arquipélago (tabelas 1 e 2, e figura 1 e 2). Parques Naturais de Ilha, ONGs e outras associações, têm vindo a dinamizar continuamente este tipo de ações, de forma a minimizar e a mitigar o problema do lixo marinho na nossa costa.

Tabela 1 - Informação referente às campanhas de limpeza da orla costeira realizadas no arquipélago dos Açores desde maio de 2015:

ORLA COSTEIRA	Nº CAMPANHAS	Nº PARTICIPANTES	PESO TOTAL (KG)
Corvo	1	17	150
Flores	11	191	1984
Faial	8	151	644
Pico	9	183	1518
São Jorge	10	273	723
Terceira	4	108	394
Graciosa	3	50	222
São Miguel	4	93	95
Santa Maria	1	47	4
Total	51	1113	5734

Tabela 2 - Informação referente às campanhas de limpeza do litoral submerso, realizadas no arquipélago desde maio de 2015:

SUBAQUÁTICO	Nº CAMPANHAS	Nº DE PARTICIPANTES	PESO TOTAL (KG)
Faial	1	166	676
São Miguel	1	89	8
Pico	2	39	242
Total	4	294	926

Foi possível quantificar o lixo recolhido em cada campanha, por tipologia, permitindo conhecer melhor a sua distribuição e abundância (figura 3 e 4). Relativamente ao Peso Total de Resíduos Recolhidos na Ilha do Pico, é também importante referir que foram recolhidos cerca de 8500 kg de madeiras numa das ações de limpeza.

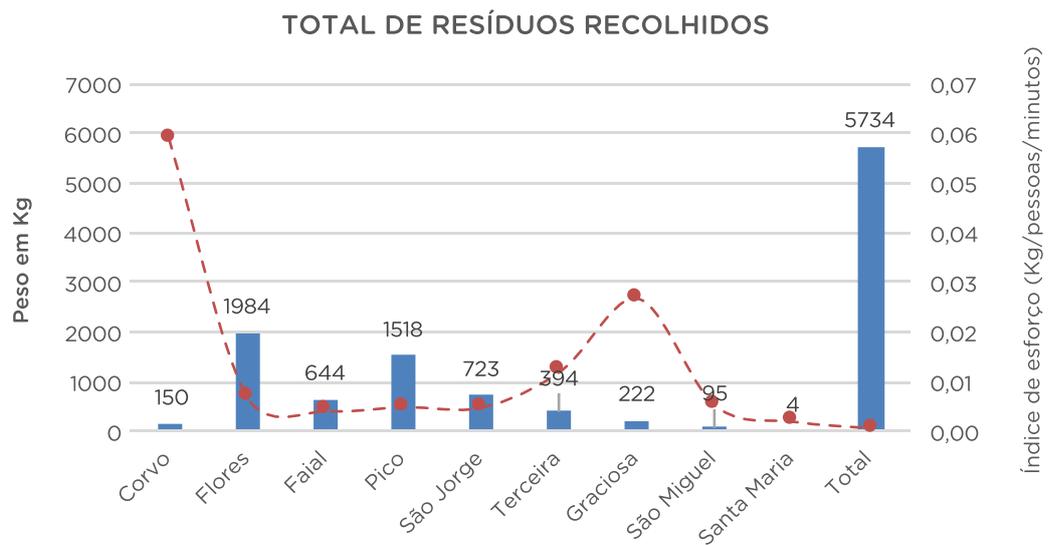


Figura 1 - Total de resíduos recolhidos por ilha em campanhas de limpeza da orla costeira. Representação do peso total (em Kg) de resíduos recolhidos, em relação ao índice de esforço (Kg/pessoas/min) realizado.

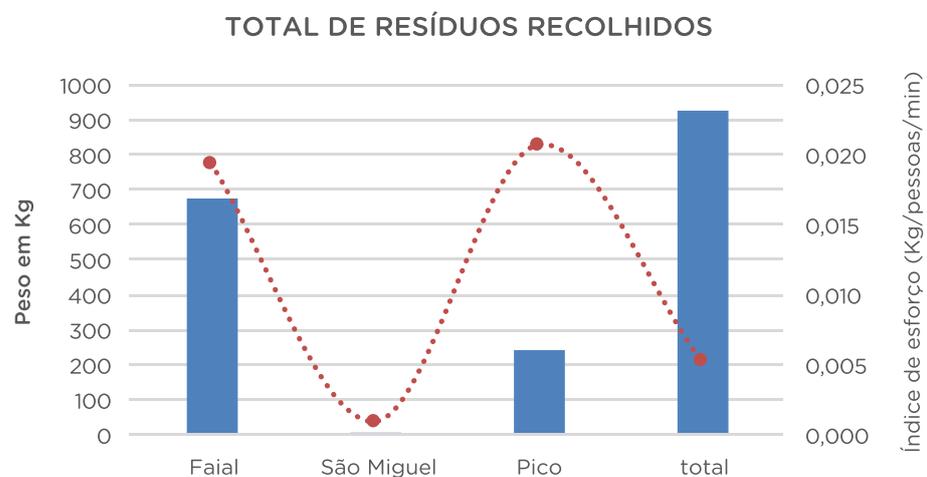


Figura 2 - Total de resíduos recolhidos por ilha em campanhas de limpeza do litoral submerso. Representação do peso total (em Kg) de resíduos recolhidos, em relação ao índice de esforço (Kg/pessoas/min) realizado.

% DE RESÍDUOS RECOLHIDOS

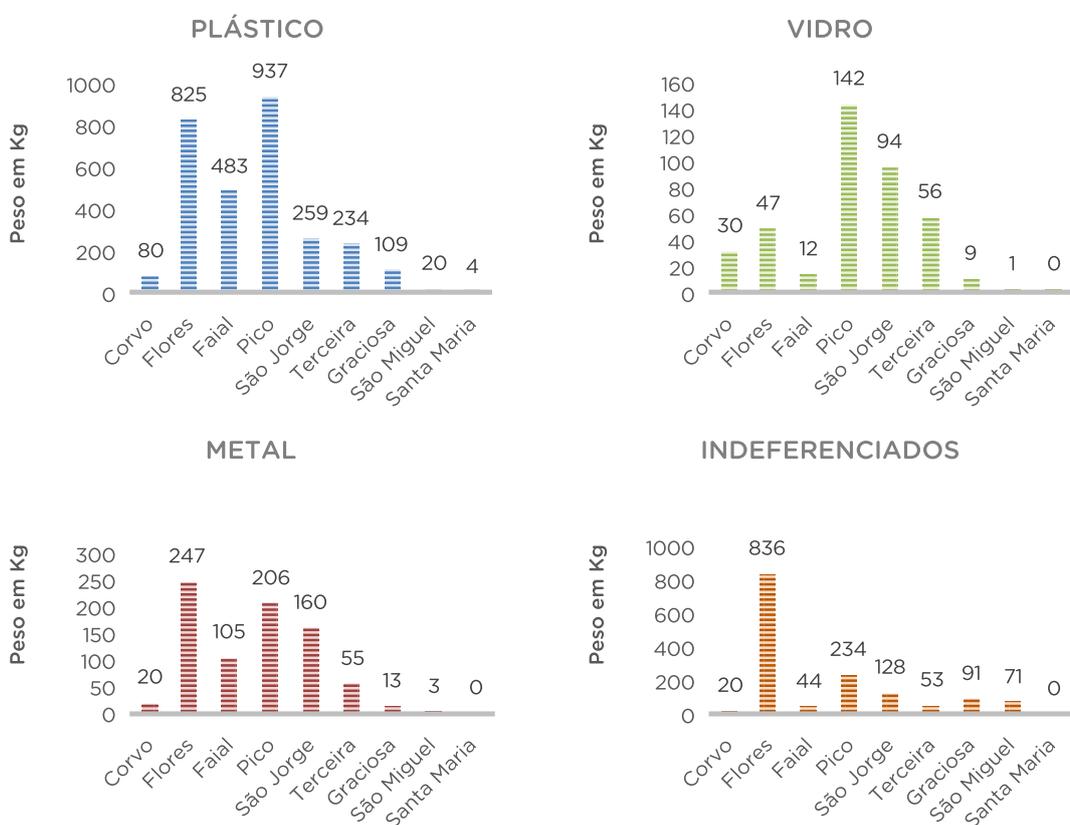
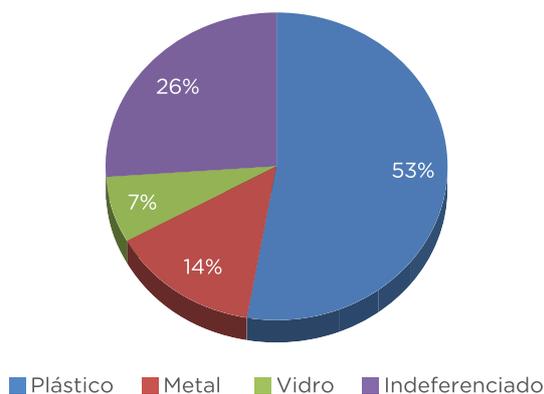
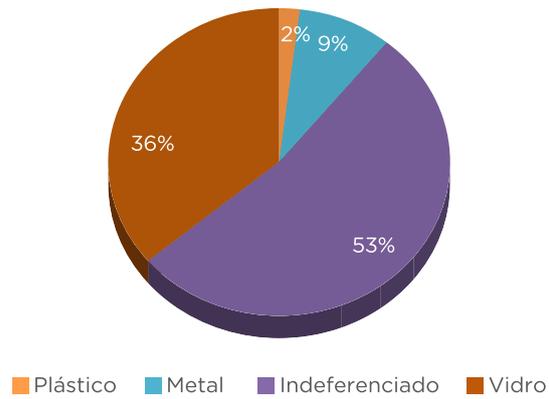


Figura 3 - Quantificação dos resíduos recolhidos nos Açores em campanhas de limpeza da orla costeira, por tipologia (plástico, vidro, indiferenciados e metal), desde maio de 2015. É de notar que não pode ser feita uma comparação entre as diferentes ilhas, visto que os valores apresentados dependem do número de campanhas realizadas, tempo despendido e número de pessoas envolvidas.

% DE RESÍDUOS RECOLHIDOS



RESÍDUOS RECOLHIDOS

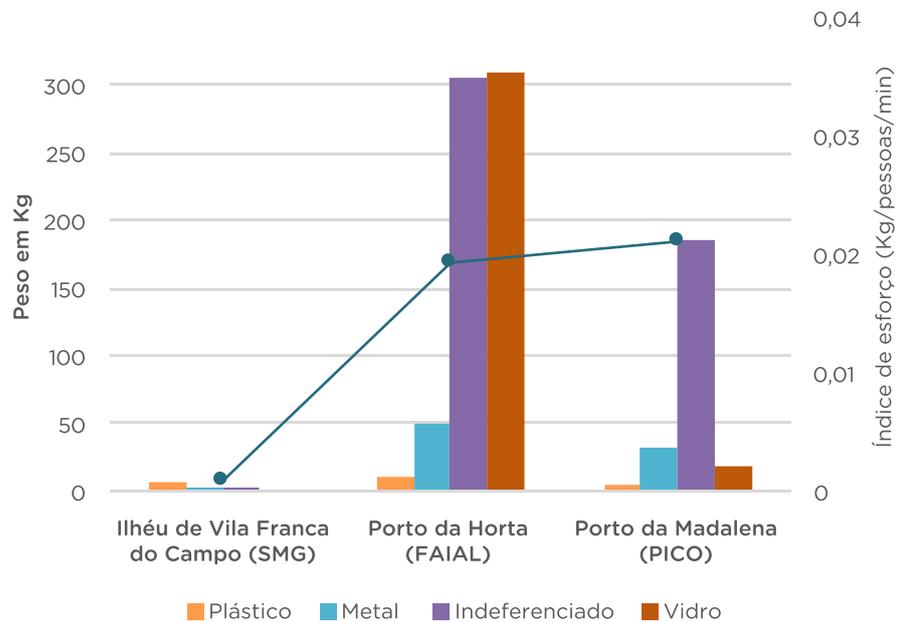


Figura 4 - Quantificação dos resíduos recolhidos nas campanhas de limpeza do litoral submerso, realizadas no Porto da Horta (Faial) e no ilhéu de Vila Franca do Campo (São Miguel), por tipologia (plástico, vidro, indiferenciados e metal). É de notar que não pode ser feita uma comparação entre as diferentes ilhas, visto que os valores apresentados dependem do tempo despendido e número de pessoas envolvidas.

Anexo 2 - Fichas de monitorização para campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira

Ficha de registo de Resíduos Recolhidos

Limpeza da Orla Costeira/Praias e Zonas Balneares

Local: _____ Responsável pela recolha: _____

Ilha: _____ Nº de telefone: _____

Ponto inicial¹: _____ e-mail: _____

Ponto final: _____

¹Descrição ou coordenadas GPS

Data da limpeza (d/m/a): ___/___/___ Equipa (nº de participantes): _____

Hora de início ____ Hora de fim ____ Organização: _____

Proporção aproximada do local limpo²:

0-25%
 25-50%
 50-75%
 75-100%

²Considere apenas a área que limpou

Informação sobre os resíduos recolhidos

	Peso total dos resíduos recolhidos (kg)
Plástico	
Vidro	
Metal	
Indiferenciado	

Quanto ao lixo recolhido, indique a presença (com X):

	Presente
Material de pesca	
Pneus	
Pilhas/baterias	
Sacas de ração	
Itens de origem local ³	

³Exemplo: sacos de plásticos com logotipos de comércio local

Encontrou lixo marinho de grandes dimensões (> 20cm)?

Não
 Sim:
 0-5 itens
 5-20 itens
 20 ou + itens

Informação Adicional

Tipo de substrato
 Rochoso
 Blocos
 Calhau
 Areia

Há serviços nas imediações (<200 m)? Cafés
 Mercarias
 Zonas de lazer
 Outros: _____

Existem ribeiras nas imediações?
 Sim
 Não

ANIMAIS / ÁGUAS-VIVAS - LIXO MARINHO

Encontrou animais emaranhados no lixo (exceto águas vivas)?

Não

Sim:
 Vivos⁴
 Nº: ____ / Mortos Nº: ____

1

Registo fotográfico: **Sim** **Não**

No caso de não ter fotos, refira então a espécie (se souber), o tipo de lixo e a forma de aprisionamento:

⁴Alertar as autoridades no caso de serem tartarugas, aves e cetáceos. (contacto RACA: 912 233 518)

Ocorrência de águas vivas/caravelas/medusas/alforrecas

Não

Sim: Espécie(s)/Tipo: Caravela-portuguesa / Água-viva / Outras espécies: _____

Distribuição: Ao longo de toda a zona/ Concentrada numa zona

Abundância na zona de acumulação⁵:

Poucas (<1 ind./10 m²) / Várias (>1 ind./10 m²)

Bastantes (1 a 10 ind./1 m²) / Muitas (> a 10 ind./1 m²)

Registo fotográfico: Sim Não

⁵Considere: um quadrado de 1 passo grande por 1 passo grande para fazer 1 m²; 5 passos grandes (ao longo da praia) x 2 passos grandes (perpendiculares à linha de água) para fazer 10 m².

Observações complementares (exemplo: condições atmosféricas, marés etc...):

Nota: Após a limpeza, proceda à introdução de dados na ficha que se encontra no portal www.lixomarinho.azores.gov.pt, no separador “Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática”, ou entregue esta ficha no seu Parque Natural de Ilha.

Anexo 3 - Guião para a Organização de Campanhas de Limpeza

Orla Costeira/Praias e Zonas Balneares

I - Antes da limpeza

1 - Definir local, data e hora com antecedência.

- A escolha do local deve ser baseada na:
 - real necessidade de limpeza do local escolhido;
 - proximidade de aglomerações urbanas ou cidades;
 - facilidade de acesso dos voluntários e condições de segurança para os mesmos.
- O local deve ser visitado e, se possível, fotografado nesta fase.
- A escolha da data deve ter em conta que a altura ideal para estas ações é o início da Primavera ou fim do Verão, altura em que há menos gente nas praias, o tempo está geralmente mais estável do que no Inverno e há maior quantidade de lixo, devido ao aporte do mar de Inverno e dos utilizadores destas zonas no verão.
- A hora deve ter em conta a maré, sendo o ideal marcar a hora para a maré vazia, altura em que a área disponível para a limpeza é maior.

2 - Reunir com os parceiros

Convidar os parceiros via e-mail para uma reunião. Verificar se todos concordam com o local, data e hora. Definir tarefas para o sucesso da ação.

Na lista de parceiros devem constar:

- Departamentos governamentais:
 - Universidade
 - Parque Natural de Ilha
 - DRAM
- Departamentos municipais:
 - Câmara Municipal (contentores de triagem, recolha e apoio logístico)
 - Junta de Freguesia (recolha e apoio logístico)
- Associações locais ligadas ao Ambiente
- Empresas locais ligadas ao Ambiente
- Escolas e Clubes do Ambiente

3 - Segurança

Notificar-se os bombeiros e a PSP para que estejam a par da ação e a Capitania do Porto, que inclusive poderá prestar apoio a partir do mar.

4 - Fazer a divulgação e abrir inscrições.

- Depois de definidos todos os parceiros, deve criar-se um cartaz, convites, etc. (podem usar-se as fotos tiradas no local aquando da escolha), bilingue (PT e EN) para a divulgação da limpeza.
- No cartaz é importante colocar:
 - Data, hora e local;
 - Contacto para Inscrição e mais informações sobre a campanha (email e telefone);
 - Organização e Logotipos dos parceiros.
- A iniciativa deverá ser também divulgada por mailing lists, redes sociais, comunicação social.
- Deverá ser criada uma lista de inscritos, com nome e contacto. As inscrições são importantes para que se saiba o número de participantes com alguma antecedência e contactar as pessoas caso haja alterações de programa (condições atmosféricas adversas, etc.), assim como para a divulgação de iniciativas futuras.
- Aconselha-se a inscrever a campanha no Clean Up The World, através do registo no site (<http://www.cleanuptheworld.org/>). Assim poderá assegurar um certificado internacional de participação para os voluntários que se associaram.

5 - Preparar o material necessário.

- Lista de Material:
 - Luvas;
 - Sacos (podem ser sacos de ração usados);
 - Balança (emprestada pelo Parque Natural de Ilha);
 - Formulário de programa de monitorização (www.lixomarinho.azores.gov.pt);
 - GPS (ou telemóvel) que permita registar coordenadas geográficas;
 - Máquina fotográfica;
 - Canivete;
 - Kit de primeiros socorros.

6 - Coordenar a triagem e recolha do lixo resultante da limpeza.

- Articular com a Câmara Municipal a presença no local da limpeza de contentores para a recolha diferenciada e a recolha dos mesmos após a limpeza. É importante garantir que o lixo não fica muito tempo no local da limpeza (idealmente a recolha é feita no seguimento da mesma) e que é encaminhado para o Centro de processamento de Resíduos local.

II - No dia da limpeza

1 - Chegar ao local antes da hora marcada para o evento.

2 - Delimitar a área (com marcas colocadas no dia ou com marcas naturais - fim da zona, pedra específica, por ex.), registando as coordenadas geográficas no formulário.

3 - Definir a pessoa responsável pelo preenchimento do formulário de monitorização da campanha, incluindo o registo das pesagens.

4 - Reunir os voluntários para o briefing.

Assuntos a abordar no Briefing:

- Falar da ação, principalmente se não for a 1ª no local, agradecer a presença e o apoio dos parceiros.
- Caso a limpeza esteja inserida em alguma ação específica, como o programa **monitorização de campanhas de limpeza costeira, terrestre e subaquática** ou *CleanUpTheWorld*, fazer referência.
- Todos contribuímos para o problema, direta ou indiretamente.
- Objetivo não é apenas a limpeza em si, mas também a sensibilização das pessoas para o problema.
- Mostrar a delimitação do espaço e falar no tempo da limpeza e na Ficha de Registo de Resíduos Recolhidos.
- Respeitar o limite e o tempo permite a fidedignidade dos dados recolhidos (importantes para a monitorização continuada no tempo - o que permite dados para auxiliar estudos científicos, por forma a dar a melhor resposta a solicitações por parte dos decisores políticos).
- Mostrar em que se zona se coloca cada tipo de lixo, definir responsáveis pelas pesagens e em que zona estas vão ser feitas.

5 - Tirar foto de grupo e iniciar a ação.

6 - Após a limpeza

- Se possível, reunir de novo os participantes, oferecer café e chá (se tal tiver sido definido pela organização), agradecer e fornecer um certificado ou um autocolante.
- Deixar a zona arrumada e verificar se o lixo recolhido e separado é corretamente encaminhado para a reciclagem.
- Proceda à introdução de dados na ficha que se encontra no portal www.lixomarinho.azores.gov.pt, no separador “Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática”, ou entregue esta ficha no seu Parque Natural de Ilha.

BOAS LIMPEZAS

Anexo 4 - Fichas de monitorização para campanhas de recolha de lixo marinho no litoral submerso

Ficha de registo de Resíduos Recolhidos

Limpeza do Fundo do Mar

Local: _____ Responsável pelo registo: _____
 Ilha: _____ Nº de telefone: _____
 Data da recolha (d/m/a): ___/___/___ e-mail: _____
 Nº total de participantes: _____ Duração da Ação: Hora de início: _____ Hora de fim: _____
 Mergulhadores: _____ Percentagem de cobertura do lixo: Início _____ Fim _____
 Apneia: _____ Área coberta (m²): _____
 Terra: _____ Profundidade (m): _____

Informação sobre os resíduos recolhidos

Peso dos resíduos recolhidos (kg)		Nº total	
Plástico		Pneus	
Vidro		Baterias/pilhas	/
Indiferenciado		Metais	

Encontrou lixo marinho de grandes dimensões (> 20cm)?

Não

Sim: 0-5 items 5-20 items 20 ou + items

Registo fotográfico: Sim Não

Informação adicional

Tipo de fundo: Rochoso Blocos Calhau Areia Lama

ANIMAIS / ÁGUAS-VIVAS - LIXO MARINHO

Encontrou animais emaranhados no lixo (exceto águas vivas)?

Não

Sim: Vivos¹ Nº: ___ / Mortos Nº: ___

Registo fotográfico: Sim Não

No caso de não ter fotos, refira então a espécie (se souber), o tipo de lixo e a forma de aprisionamento:

¹Alertar as autoridades no caso de serem tartarugas, aves e cetáceos. (contacto RACA: 912 233 518)

Anexo 5 - Guião para a Organização de Campanhas de Limpeza

Limpeza do Fundo do Mar

I - Antes da limpeza

1 - Definir local, data e hora com antecedência.

- A escolha do local deve ser baseada na:
 - real necessidade de limpeza do local escolhido;
 - facilidade de acesso aos mergulhadores e condições de segurança para os mesmos;
 - presença de estruturas de apoio (água corrente para as limpezas do vidro, grua para pesagem, espaço disponível para a triagem).
- O local deve ser visitado por mergulhadores e, se possível, fotografado nesta fase.
- A escolha da data deve ter em conta que a altura ideal para estas ações é fora da época alta do turismo, altura em que as empresas de mergulho que apoiam a iniciativa estão mais disponíveis e o movimento nos portos é mais reduzido.

2 - Reunir com os parceiros

Convidar os parceiros via e-mail para uma reunião. Verificar se todos concordam com o local, data e hora. Definir tarefas para o sucesso da ação.

Na lista de parceiros devem constar:

- Departamentos governamentais:
 - Universidade (auxílio com mergulhadores e na parte científica de recolha de informação)
 - Parque Natural de Ilha (fornecem carrinhos de mão, luvas e apoio logístico)
 - DRAM (apoio logístico)
 - Capitania (Licenças e Avisos à navegação; apoio de embarcações)
 - Portos do Açores (Licenças, grua, apoio logístico)
 - Lotaçor
- Departamentos municipais:
 - Câmara Municipal (contentores de triagem, recolha e apoio logístico nomeadamente ao nível da disponibilização de técnicos para apoio à triagem)
 - Junta de Freguesia (recolha e apoio logístico)

- Associações locais ligadas ao Ambiente
- Associações de Pescadores
- Empresas de Mergulho (mergulhadores e equipamento de mergulho; sinalização do local da limpeza)
- Escolas e Clubes do Ambiente
- Clube Naval local (sinalização do local da limpeza; apoio de embarcações)

3 - Depois de definidos todos os pontos anteriores, deve oficializar-se o pedido de todas as autorizações necessárias, por escrito (minuta de ofício em anexo).

4 - Fazer a divulgação e abrir inscrições.

- Depois de definidos todos os parceiros, deve criar-se um **cartaz, convites, etc.** (podem usar-se as fotos tiradas no local aquando da escolha), bilingue (PT e EN) para a divulgação da limpeza.
- No cartaz é importante colocar:
 - Data, hora e local;
 - Contacto para Inscrição e mais informações sobre a campanha (email e telefone);
 - Organização e Logotipos dos parceiros.
- A iniciativa deverá ser também divulgada por mailing lists, redes sociais, comunicação social.
- Deverá ser criada uma lista de inscritos, com nome e contacto. As inscrições são importantes para que se saiba o número de participantes, em terra e no mar (mergulho com escafandro ou apneia) e para:
 - Coordenar com os centros de mergulho o material necessário e a experiência dos mergulhadores com a antecedência necessária;
 - Que se tenha os contactos caso haja alguma alteração (nomeadamente condições atmosféricas adversas);
 - Divulgação de iniciativas futuras.
 - **IMPORTANTE:** No ato da inscrição deverá ser solicitada aos mergulhadores com escafandro a documentação de mergulho, por forma a reuni-la e tê-la disponível no dia da limpeza, caso venha a ser pedida pelas autoridades competentes, presentes no local.
- Aconselha-se a inscrever a campanha no *Clean Up The World*, através do registo no site (<http://www.cleanuptheworld.org/>). Assim poderá

assegurar um certificado internacional de participação para os voluntários que se associaram.

5 - Coordenar a preparação do material e logística necessária.

- ➔ Para equipa de terra:
 - Contentores;
 - Luvas;
 - Sacos (podem ser sacos de ração usados);
 - Balança que pese até 500kg;
 - Contentor para lavagem do vidro;
 - Caixas para triagem (caixas da lota, por ex.);
 - Formulário de programa de monitorização (em www.lixomarinho.azores.gov.pt);
 - Kit de primeiros socorros;
 - Cabos.
- ➔ Para equipa de mar:
 - Sacos com furo;
 - Material de mergulho (as necessidades de material, idealmente, deverão ser coordenadas diretamente entre os mergulhadores e as empresas de mergulho parceiras).

6 - Coordenar a triagem e recolha do lixo resultante da limpeza.

- Articular com a Câmara Municipal a presença no local da limpeza de contentores para a recolha diferenciada e a recolha dos mesmos após a limpeza. É importante garantir que o lixo não fica muito tempo no local da limpeza (idealmente a recolha é feita no seguimento da mesma) e que é encaminhado para o Centro de processamento de Resíduos local.

II - No dia da limpeza

1 - Chegar ao local atempadamente.

2 - Delimitar a área, com a colocação de bóias e avisos de mergulhadores na água, registando as coordenadas geográficas nas Ficha de registo de Resíduos Recolhidos. Esta tarefa deverá ser coordenada com o Clube Naval local e empresas de mergulho.

3 - Definir quem da organização fica a monitorizar e apoiar:

- ➔ As equipas de terra (recolha e transporte do lixo para o local de triagem, lavagem do vidro, pesagem).
- ➔ As equipas no mar (apneia e mergulho).

- Responsável pelo preenchimento da Ficha de Registo de Resíduos Recolhidos.

4 - Reunir os voluntários para o briefing.

Assuntos a abordar no Briefing:

- Falar da ação, principalmente se não for a 1ª no local, agradecer a presença e o apoio dos parceiros.
- Caso a limpeza esteja inserida em alguma ação específica, como o programa **monitorização de campanhas de limpeza costeira, terrestre e subaquática**, “Açores Entre-Mares” ou *CleanUpTheWorld*, fazer referência.
- Todos contribuímos para o problema, direta ou indiretamente.
- Objetivo não é apenas a limpeza em si, mas também a sensibilização das pessoas para o problema.
- Mostrar a delimitação do espaço e a importância de o respeitar; respeitar os limites permite a fidedignidade dos dados recolhidos (importantes para a monitorização continuada no tempo - o que permite dados para auxiliar estudos científicos, por forma a dar a melhor resposta a solicitações por parte dos decisores políticos).
- Falar no tempo da limpeza e no Formulário de monitorização da campanha.
- Dividir apneístas, mergulhadores e pessoal de terra e falar em cada tarefa específica (os mergulhadores recolhem o lixo do fundo, os apneístas trazem-no até à superfície, a equipa de terra trata do resto).
- Mostrar a zona onde se coloca cada tipo de lixo, onde chega o lixo apanhado pelos mergulhadores, quem procede à lavagem do vidro e às pesagens e em que zona estas vão ser feitas.
- Dividir os voluntários pelas equipas respetivas.
- Se durante o tempo decorrido entre a entrada dos mergulhadores na água e o início da saída do primeiro lixo houver muitas crianças na zona, organizar com elas uma pequena limpeza do local, dando especial enfoque às beatas de cigarros que costumam ser abundantes nestas zonas.

5 - Tirar foto de grupo e iniciar a ação.

III - ACCÃO

1 - Briefing para os Mergulhadores:

- Existem habitats agregados, essencialmente em pneus, mas recolhem-se na mesma, pois estes continuam a libertar hidrocarbonetos para o meio marinho (cadeia alimentar);
- Pneus transportam-se para junto do cais e retiram-se no fim com o apoio da grua;
- Mergulhadores entram na água apenas quando o coordenador desta parte o permitir;
- Quando saírem da água, comunicam o tempo de mergulho ao responsável pelo preenchimento do Formulário de monitorização da campanha, para que haja um registo dos tempos de mergulho de todos que permita calcular o esforço realizado.

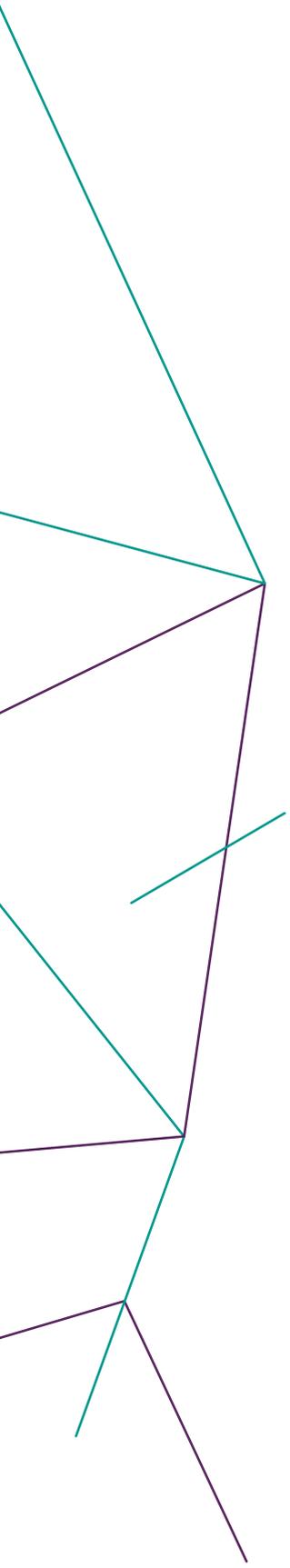
2 - Briefing para as equipas de terra (5 equipas):

- Recolha dos sacos para terra - 4 pessoas (ou mais);
- Transporte dos sacos para local de triagem - 2 pessoas (ou mais);
- Carrinhos de mão são utilizados para o transporte do lixo para o local de triagem;
- Lavagem de garrafas - 10 pessoas, retirar essencialmente a areia/lodo que está no interior; se tiver contaminantes, não são recicláveis! **A pesagem do vidro deverá ser feita após a lavagem;**
- Triagem - restantes pessoas. Separar tudo o que for possível, para possibilitar a correta reciclagem;
- Pesagem - 2 pessoas com mais força não implica que não possam fazer outras coisas mas ter atenção!
- Importante ter mais adultos na pesagem e transporte dos sacos. Cuidado com crianças a manusear vidro!

3 - No final, a organização arruma, mas toda a ajuda é bem-vinda!

4 - Após a limpeza:

- Reunir de novo os participantes, oferecer café, chá e algo para comer, agradecer e fornecer um certificado ou um autocolante;

- 
- Deixar a zona arrumada e verificar se o lixo recolhido e separado segue para reciclagem.
 - Proceda à introdução de dados na ficha que se encontra no portal www.lixomarinho.azores.gov.pt, no separador “Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática”, ou entregue esta ficha no seu Parque Natural de Ilha.

BOAS LIMPEZAS

Projeto 5 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Monitorização de lixo marinho de fundo

1. Descrição:

Este projeto visa determinar a abundância, distribuição e origem de lixo em fundos marinhos na Região, com base em imagens de vídeo subaquáticas nos taludes insulares dos Açores. A necessidade deste projeto enquadra-se no PALMA, que tem como objetivo conhecer melhor a problemática do lixo marinho na região dos Açores, procurando definir medidas que visem reduzir a sua produção e minimizar os seus impactos na vida marinha.

Pretende-se que este trabalho contribua para aumentar o conhecimento sobre as propriedades e distribuição espacial do lixo marinho de fundo e impactes na vida marinha, no âmbito das várias convenções internacionais, nomeadamente da OSPAR, e legislação europeia relevante.

Pretende-se, ainda, que este projeto contribua para a implementação da DQEM nas águas marinhas dos Açores, nomeadamente com informação útil que permita determinar tendências relativamente ao lixo marinho de fundo, tal como definido nos critérios e indicadores do Descritor 10 - Lixo Marinho, daquela diretiva comunitária. Para isso o terá que se estender, pelo menos, até 2019, produzindo séries temporais de dados para serem analisadas no final do primeiro ciclo da DQEM.

2. Objetivos:

- i.** Determinação da abundância, tipologia e distribuição do lixo nos fundos marinhos dos Açores.
- ii.** Estudar as relações de causa-efeito entre as propriedades e distribuição espacial do lixo marinho, nos habitats e biota.
- iii.** Contribuir para a definição de indicadores associados ao impacto do lixo marinho na vida aquática da sub-região V da região OSPAR.

3. Metodologia:

O projeto articular-se-á com o projeto AZORLIT (Proj. 3 do PALMA), coordenado pelo Instituto do Mar (Centro da Universidade dos Açores) e pelo Observatório do Mar dos Açores, com o acompanhamento da DRAM.

O trabalho a realizar deve considerar: No início da viagem (ao sair da marina), ativar o GPS e a aplicação “Runtastic” no telemóvel, para que seja feito o registo da trajetória efetuada;

- i. Extração e disponibilização da informação sobre lixo de fundo existente no banco de imagens/dados da FRN:
 - a. Imagens existentes no arquivo de imagens da FRN, decorrente de transetos realizados nas vertentes insulares, através do submarino tripulado LULA500, no período de 2003 a 2009, entre os 200 e os 500 metros de profundidade;
 - b. Imagens existentes no arquivo de imagens da FRN, recolhidas ao longo de transetos realizados nas vertentes das ilhas do Faial, Pico e São Jorge, por meio do submarino tripulado LULA1000, no período de 2013 a 2015, entre os 200 e os 1.000 metros de profundidade;
 - c. Análise e quantificação da informação do banco de imagens de vídeo quanto à presença de lixo marinho entre os 200 e os 1.000 metros de profundidade;
- ii. Disponibilização de informação/imagens sobre lixo de fundo recolhidos aquando ações de “habitat mapping” através o uso do submersível tripulado LULA1000, que venham a realizar-se nas vertentes das ilhas Faial, Pico e São Jorge, ao longo da vigência deste projeto (profundidades entre 200 e 1000 metros).

4. Coordenação do projeto:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), Fundação Rebikoff-Niggeler.

5. Parceiros:

Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores.

6. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas par o projeto.

TAREFAS
1. Extração e disponibilização da informação sobre lixo de fundo existente no banco de imagens/dados da Fundação Rebikoff-Niggeler.
2. Disponibilização de informação/imagens sobre lixo de fundo recolhidos aquando de ações de “habitat mapping” através do uso do submersível tripulado LULA1000, que venham a realizar-se nas vertentes das ilhas Faial, Pico e São Jorge, ao longo da vigência deste projeto (profundidades entre 200 e 1000 m).

7. Cronograma:

	2016													
Meses	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tarefa 1														
Tarefa 2														

8. Resultados esperados:

- i. Relatórios intercalares, contendo os resultados intercalares do projeto.
- ii. Catálogo da tipologia do lixo marinho de fundo encontrado durante o programa de monitorização.
- iii. Relatório técnico-científico final, contendo informação sobre a distribuição, abundância e tipologia do lixo marinho existente nas áreas de amostragem.
- iv. Base de dados da informação recolhida durante o projeto.

Projeto 6 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Monitorização de lixo marinho flutuante pelos observadores do POPA

1. Descrição:

O conhecimento sobre macro e mega lixo marinho flutuante no mar dos Açores é inexistente. No entanto, qualquer utilizador do mar é frequentemente confrontado com resíduos (plásticos variados, madeira, panos, resíduos de artes de pesca, etc.). Os impactos negativos deste tipo de lixo não são desprezíveis, pois podem afetar animais epipelágicos, em grande escala, causam problemas em embarcações (p.e. cabos nas hélices) e ao se fragmentarem, tornam-se ubíquos e de difícil remoção e controlo.

A necessidade de conhecer melhor este tipo de lixo marinho, levou a que se incluísse um módulo de monitorização de lixo flutuante na monitorização anual da pesca de tunídeos na região dos Açores, através de observadores do Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA). Os observadores irão recolher informação de forma sistemática e padronizada sobre o lixo marinho flutuante no oceano, de acordo com uma metodologia predefinida, articulada com outros programas de monitorização de lixo marinho.

Pretende-se que este programa contribua para a implementação da DQEM nas águas marinhas dos Açores, nomeadamente com informação útil que permita determinar tendências relativamente ao macro e mega lixo marinho flutuante, tal como definido nos critérios e indicadores do Descritor 10 - Lixo Marinho, daquela diretiva comunitária. Para isso o programa terá que se estender, pelo menos, até 2019, produzindo séries temporais de dados para serem analisadas no final do primeiro ciclo da DQEM.

Projeto POPA (breve descrição):

O POPA surgiu como resposta à necessidade de garantir que a indústria atuneira dos Açores, que opera exclusivamente com artes de salto-e-vara, ostentasse o selo ecológico “Dolphin Safe”, que garante internacionalmente que as capturas de atum na região não causam mortalidade de golfinhos ou impactos negativos significativos nesses mamíferos marinhos. O programa foi implementado há 25 anos e cobre pelo menos 50% da frota que opera na região. Este é um dos programas de monitorização das pescas mais antigo e que até ao momento gere uma base de dados com milhões de registos sobre pesca de atum, distribuição de aves marinhas e cetáceos, e outra informação relevante, que tem suportado diversas linhas de investigação (ver <http://www.horta.uac.pt/projectos/popa/> para saber mais sobre o POPA).

2. Objetivos específicos:

- i. Planear uma metodologia padronizada para monitorizar macro e mega lixo flutuante nas águas dos Açores;
- ii. Criar um corpo de observadores para operacionalizar o programa de monitorização;
- iii. Desenvolver uma tabela na base de dados POPA para reporte, armazenamento e gestão dos dados recolhidos;
- iv. Analisar anualmente a informação recolhida para responder aos critérios e indicadores do Descritor 10 - lixo marinho, da DQEM;
- v. Incorporar e disponibilizar ao público a informação recolhida no SIG-MAR Açores, estimulando a sua análise e a produção de conhecimento sobre o tema.

3. Metodologia:

Pretende-se adquirir informação quantitativa e georreferenciada sobre distribuição espacial de macro e mega lixo flutuante, por tipologia, através do preenchimento de formulários desenhados para o efeito. A metodologia a aplicar está definida no protocolo no anexo 2 deste documento.

4. Coordenação:

Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA); Direção Regional dos Assuntos do Mar.

5. Parceiros:

Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores; Observatório do Mar dos Açores (OMA).

6. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas para o projeto

TAREFAS
1. Desenvolvimento e implementação de metodologias de monitorização específicas.
2. Produção de protocolos de procedimentos, formulários de registo de informação e bases de dados de reporte (ver anexo 2).
3. Estruturar (conteúdos e materiais didáticos) e ministrar ações de formação dirigidas aos observadores do POPA (ver anexo 1), com o objetivo de os habilitar a monitorizar as ações de monitorização de lixo flutuante.
4. Acompanhamento da implementação do projeto e a sua ocorrência anual, durante o período de atividades do POPA (maio a outubro).
5. Produção de um relatório técnico anual de análise de informação recolhida.

7. Cronograma:

	2015											2016										
Meses	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tarefa 1																						
Tarefa 2																						
Tarefa 3																						
Tarefa 4																						
Tarefa 5																						

8. Produtos esperados (Deliverables):

- i. Base de dados com a distribuição geográfica e tipologia de lixo marinho flutuante.
- ii. Relatório técnico anual.

Anexo 1 - Ação de formação dirigida a observadores de pesca de atum para a monitorização de lixo flutuante

Todos os anos os observadores POPA participam numa ação de formação teórico-prática específica sobre os objetivos e metodologias a usar durante o programa de monitorização da pesca de tunídeos na região dos Açores. Para incluir o novo programa de monitorização de lixo flutuante, integrou-se na formação um módulo dedicado ao tema.

1. Objetivos

- i. Sensibilizar os observadores POPA para a problemática do lixo marinho flutuante;
- ii. Apresentar a metodologia desenvolvida para monitorização;
- iii. Capacitar os observadores para a recolha e reporte da informação pretendida.

2. Conteúdos

- i. Introdução ao tema do lixo no mar dos Açores;
- ii. Metodologia de observação;
- iii. Apresentação dos formulários - identificação e preenchimento;
- iv. Metodologias de reporte.

3. Formadores:

Christopher Pham (IMAR-DOP/UAç) e Sofia Garcia (DRAM).

Anexo 2 - Protocolo para a monitorização de lixo flutuante no mar dos Açores no âmbito do programa de observação para as Pescas dos Açores (POPA)

Objetivos:

O objetivo é inserir uma metodologia padronizada no POPA, que visa:

1. A recolha de dados sobre o lixo flutuante no mar dos Açores.
2. Obter dados sobre a produção diária de resíduos a bordo dos navios de pesca de atum.

Objetivo 1: Monitorização de lixo flutuante

A metodologia desenvolvida tem como base a metodologia descrita por JRC (2013), Ryan (2013, 2014) e Ryan *et al.* (2014).

- Frequência e duração dos transectos: Cada transecto terá uma duração de 10 min e será realizado 6 vezes por dia.
- Dados a recolher durante cada transecto:

1. **Localização do navio** (inicial e final)
2. **Parâmetros ambientais** (velocidade do vento, direção, estado do mar, etc...)
3. **Tipo de lixo** de acordo com as categorias seguintes (tendo como base o tipo de material e a possível utilidade do resíduo):
 - 1) **Embalagens de plástico** (garrafas e recipientes, tampas e anéis das tampas, sacos e empacotamento de alimentos, poliestirenos e outros tipos de embalagens)
 - 2) **Outros materiais de plástico** (desenhados para uso contínuo, ao contrário das embalagens)
 - 3) **Itens relacionados à pesca** (cabos e redes, bóias, e outros itens de pesca como as bandejas para o peixe)
 - 4) **Borracha**
 - 5) **Panos / têxteis**
 - 6) **Vidro**
 - 7) **Metais**
 - 8) **Cartão / papel**
 - 9) **Itens de madeira**
 - 10) **Desconhecido**

4. Estimativa das dimensões de cada um dos itens com base na sua dimensão mais longa:

- 1) < 5 cm
- 2) 5 - 15 cm
- 3) 15 - 30 cm
- 4) 30 - 60 cm
- 5) > 60 cm.

5. Distância dos itens à embarcação (a partir de um dos lados do navio), utilizando as seguintes categorias:

- 1) 0 -10 m
- 2) 11 - 20 m
- 3) 21 - 30 m
- 4) 31 - 40 m
- 5) 41 - 50 m
- 6) 51 - 100 m
- 7) > 100 m

Objetivo 2: Produção de resíduos a bordo

O observador irá registar diariamente o número de sacos de resíduos presentes no navio. Isso permitirá estimar a produção diária de resíduos (número de sacos).

Referências bibliográficas:

- Joint Research Centre of the European Commission. 2013. Guidance on monitoring of marine litter in European Seas. JRC Scientific and policy reports. Pp.128.
- Ryan. P.G 2013. A simple technique for counting marine debris at sea reveals steep litter gradients between the Straits of Malacca and the Bay of Bengal. *Mar. Pollut. Bull.*, 69:128-136
- Ryan. P.G 2014. Litter survey detects the South Atlantic garbage patch. *Mar. Pollut. Bull.*, 79:220-224
- Ryan. P.G., Musker, S., A. Rink. 2014. Low densities of drifting litter in the African sector of the Southern Ocean. *Mar. Pollut. Bull.*, 89(1-2):16-19



PROGRAMA DE OBSERVAÇÃO PARA AS PESCAS DOS AÇORES

MODELO: III V

OBSERVAÇÃO DE LIXO

NOME E Nº DO OBSERVADOR...../..... NOME DO BARCO..... MATRÍCULA.....

DATA	HORA INÍCIO	POSIÇÃO INÍCIO	HORA FIM	POSIÇÃO FIM	TEMP. H2O	BEAUFORT	GLARE	VISIBILIDADE
...../...../..... :".....'....."N".....'....."W :".....'....."N".....'....."W				

TIPO	TAMANHO	DISTÂNCIA AVISTAM	AGLOMERADO (s/n)	ORIGEM (Barco vs Outro)

DATA	HORA INÍCIO	POSIÇÃO INÍCIO	HORA FIM	POSIÇÃO FIM	TEMP. H2O	BEAUFORT	GLARE	VISIBILIDADE
...../...../..... :".....'....."N".....'....."W :".....'....."N".....'....."W				

TIPO	TAMANHO	DISTÂNCIA AVISTAM	AGLOMERADO (s/n)	ORIGEM (Barco vs Outro)

Nota: os avistamentos são efectuados nas horas impares a partir das meias horas: 9:30 às 9:40; 11:30 às 11:40, etc.

TIPO	Embalagens plásticas	Plásticos gerais	Material pesca	Borrachas	Roupa	Vidro	Metal	Papel	Madeira	Desconhecido
TAMANHO	<5cm	5-15	15-30	30-60	>60					
DISTÂNCIA AVISTAM	0-10m	10-20	20-30	30-40	40-50	50-100	>100			
Nº de sacos lixo na embarcação (contados no final de cada dia):										

Anexo 3 - Resultados 2015-2016

1. Monitorização de lixo marinho pelos observadores do POPA

Em 2015, iniciou-se o primeiro programa de monitorização de lixo marinho flutuante com ajuda dos observadores do POPA. Os primeiros resultados mostram que o tipo de lixo flutuante mais encontrado é o plástico (figura 1) e que este se espalha um pouco por todo o Arquipélago (mapa 1).

TIPOS DE LIXO FLUTUANTE AVISTADO

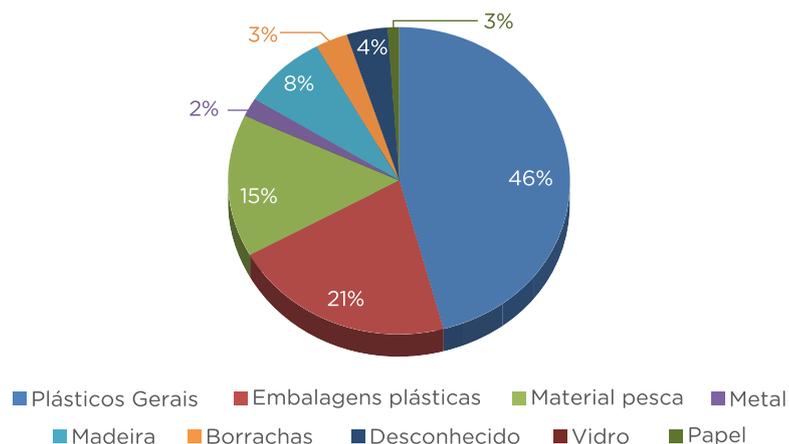
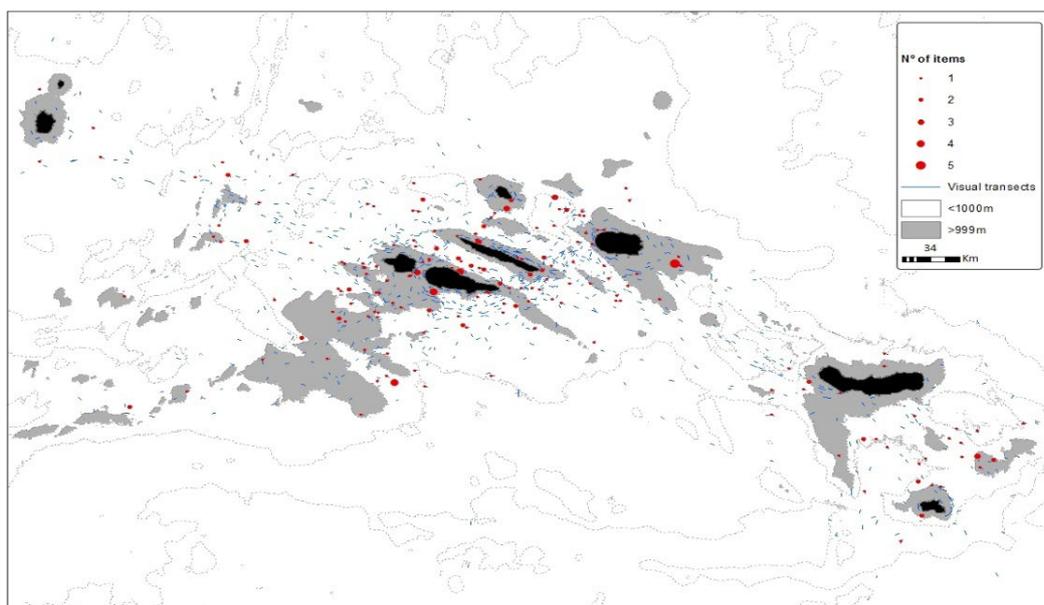


Figura 1 - Tipo de lixo flutuante (em %) avistado durante a monitorização POPA lixo marinho, em 2015.



Mapa 1 - Mapa de avistamentos de lixo marinho flutuante, durante a campanha POPA, 2015.

Projeto 7 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Monitorização voluntária de lixo marinho flutuante pelos operadores marítimo-turísticos

1. Descrição:

O conhecimento sobre macro e mega lixo marinho flutuante no mar dos Açores é inexistente. No entanto, qualquer utilizador do mar é frequentemente confrontado com resíduos (plástico variados, madeira, panos, resíduos de artes de pesca, etc.). Os impactos negativos deste tipo de lixo não são desprezíveis, pois podem afetar animais epipelágicos, em grande escala, causar problemas em embarcações (p.e. cabos nas hélices) e ao se fragmentarem, tornar-se ubíquos e de difícil remoção e controlo. Segundo as Nações Unidas, aproximadamente 80% de todo o lixo que encontramos no mar teve origem em terra, e cerca de 20% associam-se a atividades marítimas. É necessário ter em conta que estas percentagens irão variar consoante a região no globo, pois dependem de fatores como a intensidade de ocupação territorial e das principais atividades económicas da região.

O projeto requer a participação voluntária de embarcações dos operadores marítimo-turísticos, na recolha de informação sobre o lixo marinho flutuante, nas áreas onde desempenham a sua atividade. Desta forma, irão contribuir para o conhecimento da sua distribuição espacial e tipologia, e para a monitorização deste tipo de resíduos na região. Com este projeto será também possível recolher informação sobre situações em que o lixo marinho prejudica, de uma certa forma, a vida marinha (nomeadamente, cetáceos, tartarugas e aves marinhas), sempre que estas forem encontradas. As ameaças à vida marinha são principalmente mecânicas devido à ingestão de detritos de plástico e emaranhamento em tiras de empacotamento, cordas e linhas sintéticas, ou redes de deriva (Derraik, 2002).

Este projeto-piloto será implementado, numa primeira fase, em empresas marítimo-turísticas de 4 ilhas do arquipélago (Faial, Pico, Terceira e São Miguel), com intuito de avaliar e adaptar a metodologia desenvolvida tendo em conta a apreciação dos participantes.

Pretende-se que este projeto contribua para a implementação da Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM) nas águas marinhas dos Açores, nomeadamente com informação útil que permita determinar tendências relativamente ao macro e mega lixo marinho flutuante, tal como definido nos critérios e indicadores do Descritor 10 – Lixo Marinho, daquela diretiva comunitária. Para isso é pretendido que o projeto seja implementado e alargado, pelo menos, até 2019, produzindo séries temporais de dados para serem analisadas no final do primeiro ciclo da DQEM.

2. Objetivos:

- i. Recolha de informação sobre a tipologia e distribuição do lixo flutuante e, quando possível, a sua recolha;
- ii. Recolha de informação sobre situações de animais marinhos associados a lixo marinho;
- iii. Registo fotográfico do lixo flutuante encontrado;
- iv. Avaliação da distribuição espacial e tipo de lixo marinho flutuante encontrado.

3. Metodologia para aquisição de dados (a desempenhar pelos OMTs):

- i. Em cada viagem efetuada pela embarcação aderente, o responsável a bordo deve:
 - a. No início da viagem (ao sair da marina), ativar o GPS e a aplicação “Runtastic” no telemóvel, para que seja feito o registo da trajetória efetuada;
 - b. Fazer o registo fotográfico (através da aplicação “Runtastic”) do lixo encontrado ou de animais associados a lixo marinho e, se possível, a sua recolha;
 - c. Em cada atividade registada, na zona dos comentários, fazer o registo do nome da embarcação, nome do responsável pelo registo, e descrição de situações de animais emaranhados ou sujeitos a alguma perturbação, caso exista.
- ii. Em terra, deve ligar-se o telemóvel à rede wireless, para que se possa fazer o upload dos dados registados de cada viagem e que estes possam estar disponíveis na página de internet da aplicação (www.runtastic.com), para posterior extração em formato .gpx e transformação em SIG.
- iii. Separar o lixo recolhido e produzido a bordo e trazê-lo para reciclagem.

4. Coordenação:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM).

5. Parcerias:

Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores; Observatório do Mar dos Açores; Vodafone.

6. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS
1. Elaboração de um logo autocolante e posters alusivos ao lixo marinho e à adesão dos OMTs ao programa de monitorização voluntário.
2. Ações de sensibilização junto dos Operadores Marítimo-Turísticos, com o intuito de alertá-los para a problemática do lixo marinho.
3. Envio de convites às empresas selecionadas incentivando a sua adesão ao programa de monitorização voluntário.
4. Distribuição de logos e posters de adesão à campanha pelas empresas aderentes, incentivando a participação na campanha e o registo de recolha de lixo marinho na coluna de água (formulário e submissão de fotografias online).
5. Criação de uma conta de email (gmail) para cada empresa, para que possam aceder ao profile na página de internet da aplicação "Runtastic".
6. Criação de um profile para cada empresa aderente na página de internet da aplicação "Runtastic".
7. Distribuição dos telemóveis pelas empresas marítimo-turísticas selecionadas.
8. Ação de formação sobre a utilização da aplicação "RunKeeper" e como devem usá-la para a monitorização do lixo marinho flutuante.

7. Calendarização:

Este projeto encontra-se em fase de estruturação e implementação. Prevê-se a sua execução primária durante a época de atividade das empresas marítimo-turísticas, em 2017, entre abril/maio e outubro.

8. Produtos esperados (*Deliverables*):

- i. Base de dados com o registo fotográfico geolocalizado (SIG) do lixo flutuante encontrado pelos OMTs.

Projeto 8 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Avaliação das práticas de gestão de resíduos a bordo de atuneiros (por observadores do POPA)

“Lixo Zero no Mar dos Açores”: Concurso e boas práticas.

1. Descrição

Sabe-se que mais de 80% do lixo marinho é de origem terrestre, mas a quantidade de lixo produzido e lançado ao mar pelas diferentes componentes das frotas é significativa e preocupante. Nos Açores não se conhece as práticas de gestão do lixo a bordo das embarcações de pesca. Com este projeto pretende-se obter informação sobre este assunto, num segmento da frota que é monitorizada por observadores de pesca do Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA), o que permite que este estudo possa ser feito de forma independente.

Com este projeto pretende-se, também, estimular as boas práticas na gestão do lixo a bordo da frota de atuneiros nos Açores. Para isso considerou-se que a melhor forma de atingir o objetivo seria organizar um concurso, resultante deste inquérito, que diferenciava positivamente as embarcações que tenham boas práticas na gestão do lixo produzido a bordo. O concurso distinguirá as embarcações mais bem classificadas com um selo ecológico (eco-label), que as embarcações poderão ostentar e publicitar durante um ano (de agosto a agosto). Além do galardão, as embarcações poderão ganhar prémios, não monetários.

Pretende-se que este programa tenha continuidade nos próximos anos e assim contribuir para alcançar metas ambientais definidas para os Açores, no quadro da DQEM (Descritor 10 – Lixo Marinho).

2. Objetivos

- i. Obter informação sobre a gestão de lixo produzido a bordo de atuneiros que operam nos Açores;
- ii. Identificar e distinguir atuneiros com boas práticas de gestão de lixo a bordo;
- iii. Incentivar as boas práticas de gestão de lixo a bordo de atuneiros que operam nos Açores.

3. Metodologia

- i. Capacitar os observadores POPA com formação específico sobre o projeto, no âmbito do programa de formação anual do POPA (ver anexo 1);

- ii. Recolher informação sobre comportamentos e práticas de gestão de lixo a bordo dos atuneiros, por observadores POPA, através do preenchimento de inquérito dedicado, por embarcação e por período de embarque (ver anexo 3);
- iii. Reportar a informação em interface internet dedicada (www.lixomarinho.azores.gov.pt);
- iv. Análise estatística dos inquéritos e seriação das embarcações;
- v. Sessão pública anual de entrega do galardão às embarcações/tripulações vencedoras.

Nota: O observador poderá estimar a produção diária de resíduos através do registo do número de sacos de resíduos produzidos por dia.

4. Coordenação:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), Programa de observação das pescas nos Açores (POPA).

5. Parceiros:

Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores; Direção Regional das Pescas (DRP); Associação de produtores de atum e similares dos Açores (APASA); Observatório do Mar dos Açores (OMA).

6. Tarefas:

Tabela 1 – Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS
1. Elaboração do questionário para avaliação de boas práticas de gestão de lixo a bordo (anexo 3).
2. Ações de formação para os observadores do POPA (anexo 1).
3. Elaboração do manual de boas práticas de gestão de lixo a bordo.
4. Elaboração e produção do selo ecológico autocolante (anexo 4) e prémios;
5. Desenvolver regulamentos do <i>Concurso de boas práticas: Lixo Zero no Mar dos Açores</i> (anexo 2).
6. Assegurar reforço dos sistemas de recolha seletiva de lixo nos portos.
7. Organizar sessão de entrega dos selos ecológicos e prémios às embarcações distinguidas no concurso <i>Lixo Zero no Mar dos Açores</i> .

7. Cronograma:

Meses	2015												2016										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Tarefa 1																							
Tarefa 2																							
Tarefa 3																							
Tarefa 4																							
Tarefa 5																							
Tarefa 6																							
Tarefa 7																							

8. Produtos esperados (Deliverables):

- i. Questionário de avaliação da gestão de lixo a bordo de atuneiros.
- ii. Manual de boas práticas de gestão do lixo a bordo de embarcações de pesca.
- iii. Regulamento do Concurso de boas práticas: Lixo Zero no Mar dos Açores.
- iv. Base de dados dedicada à informação retirada dos questionários aplicados.
- v. Relatório técnico anual.

Anexo 1 - Formação Práticas e Gestão de lixo a bordo de atuneiros

➤ **Descrição:**

Todos os anos os observadores POPA participam numa ação de formação teórico-prática específica sobre os objetivos e metodologias a usar durante o programa de monitorização da pesca de tunídeos na região dos Açores. Para incluir o novo programa de monitorização de lixo flutuante, integrou-se na formação um módulo dedicado ao tema.

➤ **Público-alvo:**

Observadores POPA

➤ **Conteúdos:**

- i. Introdução ao tema do lixo no mar dos Açores;
- ii. Apresentação e enquadramento do programa;
- iii. Preenchimento do inquérito;
- iv. Notas metodológicas.

➤ **Calendarização:**

Durante a formação anual do POPA (normalmente Abril)

Anexo 2 - Regulamento do concurso: “Concurso de boas práticas: Lixo Zero no Mar dos Açores”

Artigo 1.º

Enquadramento

Nos Açores não se conhece as práticas de gestão do lixo a bordo das embarcações de pesca. Com o projeto “Avaliação das práticas de gestão de resíduos a bordo de atuneiros (por observadores do POPA)” pretende-se obter informação sobre este assunto, num segmento da frota que é monitorizada por observadores de pesca do Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA), o que permite que este estudo possa ser feito de forma independente.

O projeto pretende, também, estimular as boas práticas na gestão do lixo a bordo da frota de atuneiros nos Açores. Para isso foi considerado que a melhor forma de atingir o objetivo será organizar um concurso, resultante de um inquérito, que diferencia positivamente as embarcações que tenham boas práticas na gestão do lixo produzido a bordo. O concurso distinguirá as embarcações mais bem classificadas com um selo ecológico (eco-label), que as embarcações poderão ostentar e publicitar durante um ano (de agosto a agosto). Além do galardão, as embarcações poderão ganhar prémios, não monetários.

Pretende-se que este programa tenha continuidade nos próximos anos e assim contribuir para alcançar metas ambientais definidas para os Açores, no quadro da DQEM (Descritor 10 - Lixo Marinho).

Artigo 2.º

Objetivos

1. Obter informação sobre a gestão de lixo produzido a bordo de atuneiros que operam nos Açores;
2. Identificar e distinguir atuneiros com boas práticas de gestão de lixo a bordo;
3. Incentivar as boas práticas de gestão de lixo a bordo de atuneiros que operam nos Açores.

Artigo 3.º

Entidades organizadoras

1 - O “Concurso de boas práticas: Lixo Zero no Mar dos Açores” é promovido pela Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), Direção Regional das Pescas (DRP), Instituto do Mar (através do programa POPA), Associação de Produtores de Atum e Similares dos Açores (APASA), Lotaçor E.P., e o Observatório do Mar dos Açores, adiante designada por comissão organizadora.

2 - O concurso terá lugar a bordo das embarcações de atuneiros, durante o período de atividade do programa POPA.

3 - A organização de todos os serviços do concurso bem como a aplicação do presente regulamento é da responsabilidade da comissão organizadora.

4 - O concurso destina-se a premiar as embarcações com as melhores classificações, estipulados no Artigo 6.º.

Artigo 4.º

Formação dos observadores do POPA e objetivos

1 - Todos os anos os observadores POPA participam numa ação de formação teórico-prática específica sobre os objetivos e metodologias a usar durante o programa de monitorização da pesca de tunídeos na região dos Açores. Para incluir o novo programa de monitorização de lixo flutuante, integrou-se na formação um módulo dedicado ao tema.

2 - Esta formação destina-se a: sensibilizar os observadores POPA para a problemática do lixo marinho flutuante; apresentar a metodologia desenvolvida para a monitorização e os critérios de avaliação do concurso “No Mar Lixo 0: Concurso de boas práticas”, como disposto no Artigo 5.º; capacitar os observadores para a recolha e reporte da informação pretendida.

Artigo 5.º

Critérios de Avaliação

1 - O concurso terá como base um questionário de avaliação da gestão do lixo a bordo dos atuneiros, apresentado no Anexo III do projeto 7 - “Avaliação das práticas de gestão de resíduos a bordo de atuneiros (por observadores do POPA)”, a ser aplicado pelos observadores do programa POPA.

2 - A tripulação da embarcação deverá tomar conhecimento deste questionário antes ou durante a atividade do programa.

3 - Os observadores do POPA não devem divulgar os resultados da avaliação antes da publicação oficial dos resultados, pela comissão organizadora.

Artigo 6.º

Classificação

1 - O questionário de avaliação das práticas de gestão do lixo a bordo dos atuneiros nos Açores é constituído por sete perguntas, cada qual com quatro alíneas.

2 - O questionário, referido no nº 1 deste artigo, irá avaliar os seguintes critérios:

- i. Produção de lixo orgânico;
- ii. Produção de lixo inorgânico;

- iii. Produção de “pequeno lixo” (beatas, pequenas embalagens, pa-
peis, garrafas, etc.);
- iv. Produção de excedentes e subprodutos (óleos queimados, restos
combustível, desperdícios, etc.);
- v. Desperdícios próprios da atividade (redes, boias, cabos etc.);
- vi. Alteração de comportamento relativamente ao lixo por parte dos
tripulantes.

3 - A pontuação a atribuir a cada alínea é a seguinte:

- Alínea a) - 1 ponto
- Alínea b) - 2 pontos
- Alínea c) - 3 pontos
- Alínea d) - 4 pontos

4 - As embarcações serão admitidas a prémio se possuírem uma pontua-
ção superior a 18 pontos.

5 - Em caso de empate, o prémio será atribuído a cada uma das embar-
cações que apresentarem os melhores resultados.

6 - As embarcações cujo resultado seja inferior a 18 pontos, não serão
consideradas à atribuição de prémio.

Artigo 7.º

Júri

1 - Os resultados do concurso serão apreciados por um júri, a definir, que
deliberará sobre o (s) vencedor (es) depois de concluído o concurso.

2 - O júri reserva-se o direito de não atribuir prémio, se uma das em-
barcações avaliadas não possuir uma classificação superior ou igual a 18
valores.

3 - Os resultados serão analisados pelo júri seguindo os critérios de
avaliação estipulados no Artigo 6.º.

4 - A decisão do júri é soberana e não passível de recurso.

Artigo 8.º

Publicação dos Resultados

1 - A comissão organizadora responsável pelo concurso publicará os re-
sultados, após a decisão final do júri, na página web [www.lixomarinho.
azores.gov.pt](http://www.lixomarinho.azores.gov.pt).

2 - A comunicação dos resultados será feita publicamente numa sessão
dedicada ao concurso, a definir.

Artigo 9.º

Prémios

1 - O concurso distinguirá as embarcações mais bem classificadas, da se-
guinte forma:

- i. às embarcações com classificação igual ou superior a 19, será

atribuído um selo ecológico (eco- label), que poderão ostentar e publicitar durante um ano (de agosto a agosto). Além do galardão, as embarcações poderão ganhar prémios, não monetários (bonés);

ii. às embarcações com classificação igual ou superior a 18, será atribuído apenas o selo ecológico (eco-label).

2 - De acordo com o disposto no nº 5 do Artigo 6.º, em caso de empate, o prémio será atribuído a cada uma das embarcações que apresentar os melhores resultados.

Artigo 10.º

Disposições Finais

1 - A realização do concurso representa a aceitação plena das presentes normas regulamentares.

2 - Os questionários enviados não serão devolvidos.

3 - Qualquer questão resultante de omissão ou dúvidas de interpretação do presente regulamento será resolvida pela Comissão Organizadora.

4 - Todas as informações sobre o concurso estarão disponíveis na página web www.lixomarinho.azores.gov.pt.

Anexo 3 – Questionário: gestão do lixo a bordo dos atuneiros nos Açores

Questionário – gestão do lixo a bordo dos atuneiros nos Açores

Nome do barco: _____ Matrícula: _____
Nome e contato do mestre: _____ Telef: _____
Nome e nº do observador: _____ Nº: _____
Data: _____

Método de classificação:

À exceção da pergunta 1, a cada uma das alíneas de resposta (a, b, c, d) será atribuído um valor, nomeadamente:

- a) 1 ponto
- b) 2 pontos
- c) 3 pontos
- d) 4 pontos

Só serão consideradas a prémio, as embarcações com classificação superior a 18 valores. A embarcação com a melhor classificação será a vencedora. As embarcações cujo resultado seja inferior a 18 valores, não serão consideradas à atribuição de prémio.

1 – O lixo orgânico produzido na cozinha da embarcação é:

- a) Lançado ao mar na totalidade
- b) Parcialmente lançado ao mar
- c) Guardado para ser descarregado em terra
- d) Guardado e separado para triagem em terra

Notas: _____

2 - O lixo inorgânico produzido na cozinha da embarcação é:

- a) Lançado ao mar na totalidade
- b) Parcialmente lançado ao mar
- c) Guardado para ser descarregado em terra
- d) Guardado e separado para triagem em terra

Notas: _____

3 – O “pequeno lixo” produzido pela tripulação (beatas, pequenas embalagens, papeis, garrafas, etc) é:

- a) Lançado ao mar na totalidade
- b) Parcialmente lançado ao mar
- c) Guardado para ser descarregado em terra
- d) Guardado e separado por categoria em recipientes/sacos próprios

Notas: _____

4 – Os excedentes e subprodutos (óleos queimados, restos combustível, desperdícios, etc) com origem na casa das máquinas da embarcação têm como destino

- a) O mar, sem qualquer tipo de tratamento
- b) Alguns os produtos provenientes das casas das máquinas, nomeadamente óleos, são guardados e depositados no lixo em terra
- c) Todos os produtos provenientes das casas das máquinas, nomeadamente óleos, são guardados e depositados no lixo em terra
- d) Existe um sistema de separação e armazenamento deste tipo de produtos a bordo em recipientes próprios que ao chegar a terra são esvaziados para as estruturas existentes nos portos

Notas: _____

5 – Os desperdícios próprios da atividade (redes, boias, cabos, etc) são:

- a) Todos lançados ao mar
- b) Parcialmente guardados
- c) Postos de parte para serem depositados no lixo, nos portos
- d) Separados do restante lixo em recipiente ou local próprio e colocados na secção própria de triagem em terra

Notas: _____

6 – Ocorreu alteração de comportamento relativamente ao lixo por parte dos tripulantes?

- a) Nenhuma alteração
- b) Alguns tripulantes passaram a guardar o lixo inorgânico apenas na presença do observador
- c) Alguns tripulantes passaram a guardar o lixo inorgânico
- d) Todos os tripulantes passaram a guardar o lixo inorgânico

Notas: _____

7 - Foi observado alterações de comportamento:

- a) Não foram observadas alterações
- b) Apenas nos indivíduos de uma faixa etária mais jovem
- c) Apenas nos indivíduos de uma faixa etária mais velha
- d) Em ambas as faixas etárias

Notas: _____

Anexo 4 - LOGO “Concurso de boas práticas: Lixo Zero no Mar dos Açores”



Iniciativa 1 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Ação de Formação - “Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso.”

1. Descrição e Objetivos:

Ação de formação para capacitação de técnicos de ambiente e outros interessados para monitorizar de forma sistemática e padronizada campanhas públicas de limpeza das zonas costeiras e de fundos litorais, no âmbito do programa de *monitorização de campanhas de limpeza costeira, terrestre e subaquática*.

Esta ação de formação terá uma componente teórica, outra teórico-prática e a terceira em contexto de campanha de limpeza costeira. O programa inclui informação genérica sobre o problema ambiental do lixo marinho, o estado do conhecimento atual sobre lixo marinho nos Açores, os objetivos do programa de monitorização e a metodologia a aplicar. Os seus conteúdos poderão ser revistos e atualizados.

Os recursos didáticos para esta formação estarão disponíveis para descarregar na página do programa de monitorização e o seu uso será incentivado. Esta ação pode ser replicada em diferentes contextos por técnicos habilitados e com experiência em monitorizar campanhas deste tipo.

2. Público-alvo:

Técnicos de ambiente da rede de ecotecas e vigilantes da natureza dos Parques Naturais de Ilha; outros técnicos de ambiente (autarquias, etc.); elementos de ONGs e outras entidades interessadas.

3. Calendarização:

Disponível a partir de março de 2015, onde será testada e revista.

4. Programa:

	TEMA	RESPONSÁVEIS
1ª PARTE	1. Problemática do lixo marinho.	IMAR-DOP
	2. O que sabemos sobre o lixo marinho no mar dos Açores.	IMAR-DOP
	3. As respostas da sociedade: DQEM, OSPAR, ONGs, entidades públicas e sociedade.	DRAM
	4. O que fazemos nos Açores para mitigar os impactos deste problema: estudos científicos; campanhas públicas; aplicação das iniciativas internacionais.	DRAM
	5. Apresentação do Plano de Ação - Lixo Marinho Açores.	DRAM
2ª PARTE	1. Objetivos da ação de formação: importância da participação pública (<i>Cityzen Science</i>).	DRAM
	2. Metodologias usadas na organização das campanhas de limpeza da orla costeira e lixo subaquático.	OMA
	3. Recolha de informação: apresentação e preenchimento dos formulários.	IMAR-DOP
	4. Registo de informação recolhida (online).	DRAM
	5. A implementação inicial das metodologias propostas: Açores Entre-Mares 2015.	DRAM
3ª PARTE	Saída de Campo para testar as metodologias propostas (Praia do Porto Pim)	IMAR-DOP; OMA e DRAM

5. Coordenação:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM).

6. Parceiros:

Observatório do Mar dos Açores (OMA), Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores.

7. Recursos didáticos (em www.lixomarinho.azores.gov.pt):

- i. Apresentações teóricas e teórico-práticas em formato *pdf*;
- ii. Formulários de monitorização das campanhas de limpeza costeira, terrestre e subaquática;
- iii. Vídeo da formação.

Iniciativa 2 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Inquérito às autarquias e freguesias da RAA

1. Descrição:

À semelhança do que é feito em Portugal Continental, verificou-se a necessidade de recolher informação junto às autarquias e freguesias da RAA sobre a problemática do lixo marinho, de forma a perceber o que já é feito (limpezas da orla costeira e outros locais afetados), conhecer os procedimentos já em vigor e as dificuldades que enfrentam no que diz respeito à gestão do lixo marinho. Informação relativa ao lixo recolhido e contabilizado também será solicitada.

Nesse sentido, será enviado às autarquias e freguesias da RAA um formulário desenvolvido com o intuito de recolher a informação a cima indicada (**ver anexo 1**).

2. Objetivos:

- i. Avaliar o envolvimento das autarquias e respetivas freguesias na RAA;
- ii. Perceber a sua perceção sobre a problemática do lixo marinho;
- iii. Recolher informação já existente sobre recolha de lixo marinho na orla costeira;
- iv. Obter as primeiras impressões sobre necessidades identificadas e capacidade de redução de lixo marinho.

3. Conteúdos do formulário:

- i. Identificação
- ii. Questões gerais
- iii. Lixo marinho na orla costeira
- iv. Quantidades de lixo recolhidas nas praias balneares do concelho
- v. Composição do lixo marinho nas praias balneares identificadas
- vi. Custos
- vii. Campanhas de limpeza e sensibilização
- viii. Lixo marinho subaquático
- ix. Avaliação geral do esforço de recolha de lixo marinho

4. Coordenação:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM).

5. Tarefas:

Tabela 1 – Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS	
1.	Adaptação do formulário, utilizado em Portugal Continental à RAA.
2.	Envio de ofícios às autarquias e freguesias da RAA, juntamente com o formulário mencionado em 1.
3.	Recolher a informação e armazenar numa base de dados dedicada.

6. Cronograma:

Meses	2016										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tarefa 1											
Tarefa 2											
Tarefa 3											

7. Produtos (Deliverables):

Dados quantitativos do lixo marinho recolhido pela autarquias da RAA em anos anteriores e informação relativa à sua gestão.

Anexo 1 - Inquérito às autarquias e freguesias da RAA sobre o Lixo Marinho

INQUÉRITO SOBRE O LIXO MARINHO

DIRIGIDO ÀS CÂMARAS MUNICIPAIS E JUNTAS DE FREGUESIA DA RAA

ÂMBITO: aplicação da DIRETIVA QUADRO DA ESTRATÉGIA MARINHA (Descriptor 10 - Lixo Marinho)

TEMA: **Lixo marinho** – qualquer material duradouro, fabricado ou processado que é descartado, eliminado ou abandonado na costa ou no mar.

ESPECIFICIDADE: **Lixo recolhido e contabilizado nas praias do litoral e zonas costeiras subaquáticas**

IDENTIFICAÇÃO

Data: ____/____/____

Entidade	
----------	--

Contato	Email:
	Telefone:
	Telemóvel:

Cargo que desempenha na entidade consultada	
---	--

1. LIXO MARINHO NA ORLA COSTEIRA (Zonas não balneares)

Informação sobre as ações de recolha e limpeza da orla costeira (zonas não balneares), realizadas pela autarquia através dos seus técnicos.

1- A autarquia organiza e realiza ações de recolha e limpeza de lixo na orla costeira?

Sim Não

(Se respondeu negativamente passe à pergunta 5.)

2- São essas limpezas regulares? Sim Não

Se sim, com que regularidade? _____

3- A autarquia quantifica o volume de lixo marinho recolhido nas zonas costeiras do concelho ou freguesia?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 5.)

4- Em que anos foi recolhido lixo na orla costeira e quais as quantidades contabilizadas?

Unidade a que se referem os dados:

kg m³ número de sacos

Quantidades de lixo recolhidas	Quantidade de lixo recolhido
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	

2. LIXO MARINHO NAS PRAIAS/ZONAS BALNEARES

Informação sobre as ações de recolha e limpeza de praias/zonas balneares identificadas no concelho ou freguesia, realizadas pela autarquia através dos seus técnicos.

5- A autarquia organiza e realiza ações de recolha de lixo nas praias/zonas balneares identificadas no seu concelho ou freguesia?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 13.)

6- Assinale quando são realizadas ações de recolha de lixo nas praias/zonas balneares do concelho ou freguesia:

Antes da abertura da época balnear Sim Não

No final da época balnear Sim Não

Durante a época balnear Sim Não

Se sim, com que regularidade? _____

Fora da época balnear Sim Não

Se sim, com que regularidade? _____

7- A autarquia quantifica o volume de lixo marinho recolhido nas praias/zonas balneares do concelho ou freguesia?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 13.)

8- Quais os valores de lixo marinho recolhido em anos anteriores?
(Incluir quantidades estimadas recolhidas pela autarquia.)

Unidade a que se referem os dados:

kg m³ número de sacos

Quantidades de lixo recolhidas	Quantidade de lixo recolhido
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	

2.1. COMPOSIÇÃO DO LIXO MARINHO NAS PRAIAS/ZONAS BALNEARES IDENTIFICADAS

Informação sobre a tipologia e composição do lixo marinho recolhido nas ações de limpeza de praias/zonas balneares identificadas no concelho ou freguesia.

9- É feita alguma identificação do tipo de lixo recolhido nas praias do concelho ou freguesia?

Sim Não

(Se respondeu negativamente passe à questão 13.)

10- A autarquia quantifica o volume de lixo marinho, por tipologia, recolhido nas praias/zonas balneares do concelho ou freguesia anualmente?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 13.)

11- Indique as quantidades ou proporção de tipos de lixo recolhido:

Unidade a que se referem os dados:

Kg m³ número de unidades % (percentagem relativa)

Tipo de lixo	2010	2011	2012	2013	2014
Plásticos de embalagens de comida, garrafas e tampas					
Outros plásticos					
Vidro					
Lixos sanitários e de higiene pessoal (fraldas descartáveis, cotonetes, etc.)					
Materiais de construção (madeira, metais ou outros)					
Beatas de cigarros					
Redes de pesca, linhas de pesca e cordas					

12- É este lixo separado por tipologia e reencaminhado para reciclagem seletiva?

Sim Não

3. CAMPANHAS PÚBLICAS DE LIMPEZA E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

Informação sobre as campanhas públicas de recolha e limpeza da orla costeira e praias/zonas balneares identificadas, no concelho ou freguesia, organizadas pela autarquia ou outras entidades.

13- São organizadas, pela autarquia, campanhas de limpeza e de sensibilização em zonas costeiras/praias balneares, envolvendo a população?
 Sim Não

14- A autarquia participa em campanhas de limpeza e de sensibilização em zonas costeiras/praias balneares, organizadas por outra entidade ou grupo informal no seu concelho ou freguesia?
 Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 17.)

15- Indique quais as entidades responsáveis pela organização de campanhas de limpeza e de sensibilização em zonas subaquática, no concelho ou freguesia:

Campanhas de limpeza e de sensibilização	Autarquia/Entidade organizadora
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	

16- Alguma praia balnear ou zona costeira do concelho está integrada em campanhas ou programas nacionais ou internacionais de recolha e sensibilização para os lixos marinhos? Por favor indique quais.

4. CAMPANHAS PÚBLICAS DE LIMPEZA SUBAQUÁTICA

Informação sobre as campanhas públicas de recolha e limpeza de zonas subaquáticas no concelho ou freguesia, organizadas pela autarquia ou outras entidades.

17- Sabe se já foram realizadas recolhas de lixo subaquático no concelho ou freguesia?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 20.)

18- A autarquia participa em campanhas de limpeza subaquática, organizadas por outra entidade ou grupo informal no seu concelho ou freguesia?

Sim Não

(se respondeu negativamente passe à pergunta 20.)

19- Indique quais as entidades responsáveis pela organização de campanhas de limpeza e de sensibilização em zonas subaquática, no concelho ou freguesia:

Campanhas de limpeza e de sensibilização	Entidade organizadora
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	

5. CUSTOS

20- Indique o montante anual que a autarquia despense nas ações de recolha de lixo marinho nas zonas costeiras e nas praias/zonas balneares do concelho ou freguesia (valor aproximado):

Gastos da autarquia com a recolha de lixo marinho	Valor €	
	Orla Costeira	Praias/zonas balneares
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		

6. AVALIAÇÃO GERAL DOS ESFORÇO DE RECOLHA DE LIXO MARINHO

21- Considera que o problema do lixo marinho seria atenuado se a autarquia realizasse mais operações de recolha nas zonas costeiras?

Sim Não

22- Com o esforço atual, que percentagem de lixo é retirada da costa:

0% 10% 20%
 50% 70% ou mais

23- Na sua opinião, qual o custo estimado associado para conseguir um aumento de 10% da capacidade de recolha de lixo marinho nas zonas costeiras do concelho ou freguesia?

24- Indique, por favor, as suas sugestões para diminuição da presença de lixo marinho nas zonas costeiras do concelho/ilha.

Muito obrigado pela participação!

Por favor devolver as respostas ao inquérito até ao dia 1 de junho para a DRAM, ao cuidado de Sofia Garcia. Email: Sofia.MF.Garcia@azores.gov.pt
Endereço postal: Direção Regional dos Assuntos do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia. Colónia Alemã - Apartado 9, 9900-014 Horta.

Tel: 292 202 400 Fax: 292 240 900

Iniciativa 3 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Campanha de sensibilização junto das frotas de pesca

1. Descrição:

A implementação da presente iniciativa, pretende desenvolver uma campanha educacional e de sensibilização sobre o lixo marinho, no âmbito de promover a implementação do programa de gestão de lixo a bordo de embarcações de pesca na Região, de acordo com a medida definida no programa de medidas para o descritor 10 da DQEM. Esta campanha terá como base a informação científica adquirida através da implementação dos projetos de monitorização e outras iniciativas.

Os programas educacionais e de sensibilização ambiental a implementar nesta medida terão a colaboração, assistência e aconselhamento científico fornecido pelo projeto, “Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores” (**ver projeto 2 do PALMA**), projeto integrante do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores, coordenado pelo Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores e pelo Observatório do Mar dos Açores, com o acompanhamento da DRAM, que visa também desenvolver programas educacionais, sobre o lixo marinho, com base em informação científica.

2. Objetivos:

- i. Mobilizar e consciencializar a comunidade piscatória para os assuntos referentes ao tema indicado;
- ii. Alertar a população para os perigos causados pelo lixo marinho.

3. Coordenação:

Observatório do Mar dos Açores, OMA.

4. Parceiros:

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores (IMAR-DOP), Direção Regional das Pescas (DRP).

5. Resultados esperados (deliverables):

- i. Material informativo sobre a problemática do lixo marinho a ser disponibilizada a todas as entidades relacionadas com a pesca na Região;
- ii. Manual de boas práticas para a gestão de lixo a bordo de embarcações de pesca.

Iniciativa 4 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Concurso de Recolha de Lixo Marinho pela Frota Comercial de Pesca

A eliminação e a acumulação de lixo no ambiente marinho é uma das maiores e mais galopantes ameaças à saúde dos oceanos do Mundo. O tema foi já abordado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP, 2009) e foi incluído nos 11 descritores estabelecidos pela Diretiva Quadro da Estratégia Marinha (2008/56/CE) (DQEM).

Embora geograficamente isolados dos grandes centros populacionais, os Açores não estão imunes a este problema ambiental emergente. Os poucos estudos e as limpezas costeiras realizadas na Região dos Açores sugerem uma considerável quantidade de lixo presente nas zonas costeiras e no fundo do mar.

Contudo, pouco é sabido acerca dos padrões de distribuição do lixo marinho à escala do Arquipélago, suas fontes e os seus impactos nos organismos marinhos.

1. Descrição:

Concurso de recolha de artes de pesca, com a participação das frotas de pesca comercial. Este concurso tem o intuito de mobilizar e sensibilizar pescadores para a recolha de lixo marinho, INCIDINDO PREFERENCIALMENTE NAS ARTES DE PESCA PERDIDAS OU ABANDONADAS, durante os períodos que desempenham a sua atividade.

Na fase inicial, durante o ano de 2015, (Ano Zero) este concurso terá como frota alvo apenas a frota de pesca comercial baseada na ilha do Faial. Pretende-se que este concurso possa vir a ser alargado em anos posteriores, atingindo uma escala Regional.

2. Coordenação:

A coordenação do Concurso resulta de uma parceria entre uma série de Entidades, nomeadamente:

- Associação de Produtores de Espécies Demersais dos Açores|**APEDA**
- Observatório do Mar dos Açores|**OMA**
- União Internacional para a Conservação da Natureza|**IUCN**
- Direção Regional dos Assuntos do Mar|**DRAM**
- Direção Regional das Pescas|**DRP**
- Serviço de Lotas dos Açores|**LOTAÇOR**
- Federação das Pescas dos Açores|**FPA**

3. Regulamento:

i. Objetivo do Concurso

- Este concurso tem como objetivo a recolha de lixo marinho, com especial enfoque nas **artes e materiais de pesca**, perdidos ou abandonados. Os materiais recolhidos deverão ser transportados e descarregados em terra.

ii. Destinatários

- Este concurso tem como destinatários as embarcações que constituem a **Frota de Pesca Comercial**, baseada na ilha do Faial.

iii. Duração

- Este concurso terá a duração de **4 meses - Julho a Outubro**.
- O lançamento decorrerá durante o mês de Junho e os Resultados serão anunciados no dia **16 de Novembro - Dia Nacional do Mar**.

iv. Controle do Lixo Recolhido

- Todos os materiais recolhidos deverão:
 - a) Ser transportados até ao Porto da Horta e entregues ao cuidado da Lotaçor;
 - b) Sempre que possível, ser registados fotograficamente.
- A Lotaçor ficará responsável pelo registo e pesagem dos materiais descarregados.
- O OMA e a APEDA recolherão regularmente a informação para posterior avaliação.

v. Pontuação

- A Classificação final será atribuída de acordo com a pontuação obtida ao longo da duração do concurso.
- O cálculo da pontuação será feito da seguinte forma:
 - a) **1kg** de lixo marinho, composto por **materiais e artes de pesca**, descarregado = **1 Ponto**.
 - b) **1kg** de lixo marinho, composto por materiais diversos, descarregado = **1 Ponto**.
 - c) Em caso de empate a embarcação que tiver recolhido maior peso de lixo marinho diverso, será a vencedora.

vi. Prémios

- Os prémios atribuídos terão um valor global de 2.000,00 € e serão patrocinados pela IUCN. Os prémios consistirão em equipamentos/ materiais para a embarcação vencedora, no valor correspondente à classificação alcançada.
- Serão atribuídos 3 prémios, com o seguinte valor:
 - 1º Prémio - 1.000,00 €
 - 2º Prémio - 600,00 €
 - 3º Prémio - 400,00 €

Iniciativa 5 do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)

Comunicação

Açores Entre Mares 2015: Lixo Zero no Mar dos Açores

A campanha Açores Entre Mares é celebrada durante 20 dias, entre o Dia Europeu do Mar (20 de maio) e o Dia Mundial dos Oceanos (8 de junho). Em todas as ilhas do arquipélago são dinamizadas dezenas de atividades, que possuem como elo comum a promoção do conhecimento e a utilização sustentável do Mar dos Açores, numa iniciativa coordenada pela Direção Regional dos Assuntos do Mar, tendo como parceiros institucionais os Parques Naturais de Ilha (PNIs) e a Azorina, S.A.. Esta campanha conta com já seis edições.

1. Descrição:

A campanha Açores Entre Mares tem como finalidade promover o mar em todas as suas vertentes, apelando à participação de entidades públicas e privadas, em toda a Região dos Açores. Esta campanha ganha originalidade pelo facto de ser composta por atividades promovidas por entidades parceiras, desde associações a empresas, que propõem a integração de uma ou mais atividades a desenvolver na sua ilha. A abrangência do programa é também impressionante, tratando de dar uma visão holística das oportunidades que o mar nos oferece (desporto, lazer, profissões), atentos à necessidade de o preservar e respeitar (limpezas costeiras e subaquáticas, conhecimento).

A campanha de 2015, tem por tema “Lixo Zero no Mar dos Açores”. Com esta campanha pretende-se alertar e sensibilizar a população em geral para mitigar os impactos no ambiente marinho e as ameaças à vida marinha que estes resíduos podem provocar.

2. Objetivos da campanha 2015:

- i.** Mobilizar e consciencializar a sociedade para os assuntos referentes ao tema indicado;
- ii.** Alertar a população para os perigos causados pelo lixo marinho;
- iii.** Desenvolver campanhas de limpeza da orla costeira/praias, coluna de água e fundo do mar.

3. Coordenação

Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM)

4. Parceiros

Direção Regional do Ambiente/Parque Natural de Ilha, Azorina, Ecotecas, Observatório do Mar dos Açores (OMA), Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores (IMAR-DOP).

5. Tarefas:

Tabela 1 - Descrição das tarefas definidas para o projeto.

TAREFAS
1. Envio de ofício/convite para as Câmaras Municipais, Juntas de Freguesia, Clubes Navais, ONGs (com formulários desenvolvidos para as diferentes campanhas em anexo) e outras entidades sugeridas pelos PNIs.
2. <i>Spot</i> de vídeo e rádio (RTP) - criação dos <i>spots</i> e envio à entidade responsável, juntamente com o ofício de pedido de colaboração.
3. Apresentação dos formulários de monitorização de recolha de lixo marinho em zonas costeiras dirigidos às campanhas de limpeza.
4. Organização de campanhas de limpeza da orla costeira ou subaquática, em conjunto com os parceiros da campanha (no mínimo deverão ser realizadas 15 ações de limpeza).
5. Apresentações de documentários (Cine-Eco) alusivos ao tema da campanha, por ilha;
6. Palestras alusivas ao tema Lixo Marinho.

6. Logo - Lixo Marinho:

O logo apresentado foi desenvolvido no âmbito da implementação do Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA), durante a campanha Açores Entre Mares de 2015. Este será utilizado nos diferentes projetos e iniciativas realizadas no âmbito do PALMA, devendo sofrer apenas alterações no texto circundante de forma a ser possível adaptá-lo às diversas atividades (Açores Entre Mares, Concursos, monitorizações, etc.).



7. Calendarização das tarefas:

Meses	3	4	5	6	7
Tarefa 1					
Tarefa 2					
Tarefa 3					
Tarefa 4					
Tarefa 5					
Tarefa 6					

Página de Internet - www.lixomarinho.azores.gov.pt

1. Descrição:

A criação de uma página de internet, no portal do governo dos Açores, dedicada ao lixo marinho, tem o intuito de partilhar com o público em geral toda a informação disponível sobre esta problemática nos Açores, bem como os projetos e iniciativas integrantes do PALMA que visam elevar o conhecimento geral e mitigar as consequências negativas causadas por estes resíduos nas nossas águas.

Através da página online, os utilizadores poderão ainda submeter as fichas de monitorização de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso, permitindo a que toda a informação recolhida durante as campanhas seja armazenada numa base de dados desenvolvida pela Direção Regional dos Assuntos do Mar.

2. Mapa do Site

PRINCIPAL

SOBRE A INICIATIVA

(Links para outras páginas)

- ↳ Origem do Lixo Marinho
- ↳ Acumulação do lixo marinho nos 5 giros
- ↳ Impacto do lixo na vida marinha
- ↳ A problemática do Lixo Marinho nos Açores
- ↳ Plano de Ação

MONITORIZAÇÃO DE LIXO MARINHO

(Links para outras páginas)

- ↳ Monitorização de Lixo Marinho na Orla Costeira e Litoral Submerso
- ↳ Monitorização de Lixo Marinho flutuante pelos Observadores do POPA
- ↳ Monitorização de Lixo Marinho flutuante pelos OMTs

EVENTOS

RESULTADOS

BIBLIOGRAFIA E LINKS

DQEM e OSPAR

(Links para outras páginas)

- ↗ Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM)
- ↗ Convenção OSPAR

CAMPANHAS DE LIMPEZA COSTEIRA E SUBAQUÁTICA

GESTÃO DO LIXO NOS ATUNEIROS DOS AÇORES

INVESTIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO CIENTÍFICA

3. Conteúdos dos Separadores e respetivos Links

SOBRE A INICIATIVA

O lixo marinho é um problema global de poluição que afeta todos os oceanos e ecossistemas marinhos.

Segundo a *United Nations Environment Programme* (UNEP), o lixo marinho é qualquer material sólido persistente, fabricado ou processado que tenha sido descartado, eliminado ou abandonado no ambiente marinho e costeiro.

O lixo marinho consiste em itens que tenham sido criados ou utilizados por pessoas e deliberadamente descartados nos rios, no mar ou nas praias; tenha sido trazido indiretamente para o mar pelos rios, esgotos, águas pluviais ou ventos; acidentalmente perdido, incluindo o material perdido no mar com mau tempo (artes de pesca, carga); ou deliberadamente deixado por pessoas nas praias e margens (UNEP, 2005).



(Links dentro deste separador: Origem do Lixo Marinho; Acumulação do lixo marinho nos 5 giros; Impacto do lixo na vida marinha; As respostas da sociedade ao problema do lixo marinho na Europa; A Problemática do Lixo Marinho nos Açores; Plano de Ação)

Origem do Lixo Marinho

Os resíduos sólidos que constituem o lixo marinho têm duas origens: terrestre e marinha.

Origem terrestre:

- “Littering” – é o resultado de deixar lixo de uma forma descuidada na costa.
- Deposição de resíduos sólidos e aterros sanitários
- Atividades Industriais
- Águas pluviais (descarga de águas residuais nas ribeiras, rios e mar)
- Transborde de águas de esgoto

Origem marinha:

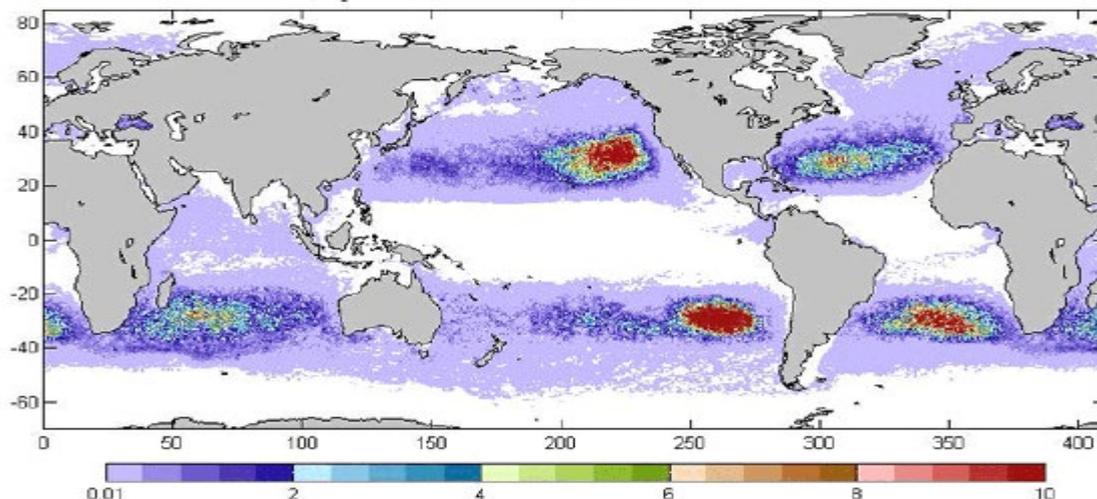
- Pesca Comercial
- Embarcações recreativas
- Navios mercantes, militares e de investigação científica
- Plataformas de exploração de petróleo e de gás offshore



Acumulação do lixo marinho nos 5 giros

Todos os anos, uma grande quantidade de detritos de plástico entra no oceano, onde lentamente fragmenta e se acumula em zonas de convergência.

Através de fotodegradação e outros processos de intemperismo, os resíduos plásticos fragmentam-se e dispersam-se no oceano, acabando por convergir nos giros subtropicais (Pacífico Norte, Atlântico Norte, Pacífico Sul, Atlântico Sul, Índico).



Os modelos prevêem que esses vórtices atuam como bandas transportadoras, recolhendo os resíduos de plástico flutuante libertado dos continentes e acumulando-o em zonas de convergência centrais.

Impacto do lixo na vida marinha

A expansão do conhecimento sobre os impactos do lixo no biota marinho levou à conclusão de que existem inúmeras ameaças que põem em perigo a vida marinha. Podemos considerar:



➔ Emaranhamento e “ghost fishing”: O emaranhamento pode significar afogamento de mamíferos marinhos, répteis e/ou aves, perda da capacidade de pegar comida ou evitar predadores, feridas incuráveis devido à ação abrasiva ou corte, e infecções. Além disso, o “ghost fishing” leva a uma captura interminável de peixes e outros animais que afundam ou são perdidos no fundo do mar.



➔ Ingestão de lixo por animais marinhos: Não só a ingestão de micropartículas como também a ingestão de objetos de maiores dimensões podem levar à morte de animais marinhos, nomeadamente, aves marinhas e tartarugas.

◎ Outras ameaças à vida marinha:

- ➔ Cobrimento do fundo do mar
- ➔ Invasão de espécies exóticas
- ➔ Perturbação do ambiente devido a limpezas mecânicas de praias

A Problemática do Lixo Marinho nos Açores

Segundo a avaliação efetuada sobre o lixo marinho nos Açores, incluída na DQEM (capítulo 2), a importância que os lixos de origem externa têm no mar do arquipélago ainda é desconhecida. O relatório OSPAR (QSR

2000) indica que muitos dos lixos marinhos na região podem ser provenientes de zonas fora da região.

Apesar de ser visível a presença de lixo no ambiente marinho dos Açores, principalmente nas praias e zonas litorais costeiras, não existe uma quantificação que permita uma avaliação adequada deste tipo de poluição (OSPAR, 2009b; DQEM).

Embora Portugal continental tenha sido incluído no programa de monitorização de praias OSPAR de 2000 a 2006, não incluiu a zona do alto-mar do Atlântico, que engloba os Açores: região V - “Wider Atlantic” (DQEM). No relatório OSPAR (2009b) os níveis de lixo marinho são considerados elevados em todas as regiões OSPAR, sendo constituído sobretudo por plásticos. No entanto, o relatório UNEP (2009) refere que a região V é uma das áreas OSPAR com maior probabilidade de ter os menores níveis de lixo marinho em toda a região OSPAR, embora haja falta de dados quantitativos (DQEM).

De acordo com o relatório OSPAR (Quality Report Status 2012), esta região continua a não estar seriamente comprometida, sendo considerada como das menos problemáticas em toda a zona OSPAR, embora sobretudo por falta de informação.

Plano de Ação

(Download do documento em versão pdf)

Este plano de ação surge da necessidade de ter mais informação e conhecimento sobre o lixo marinho nas águas dos Açores e de envolver de forma ativa as comunidades de utilizadores do mar e a opinião pública na mitigação deste problema ambiental de escala global.

Em termos operacionais, a estratégia tem como objetivo responder às exigências da DQEM e da Comissão OSPAR, e das iniciativas de âmbito global e internacional, no âmbito do lixo marinho.

O plano tem como projeto central o DeLixoMar, mais abrangente, para o qual concorrem, com informação e dados, os outros projetos e iniciativas, desenhados e integrados para responderem às diferentes questões definidas nos instrumentos técnicos.

Este é um documento dinâmico e aberto que será gerido de forma adaptativa, ao longo do seu período de vigência. A implementação deste plano de ação será monitorizada através do controlo das tarefas a executar, e dos produtos a produzir, calendarizados para cada projeto e iniciativa. A avaliação intercalar dos dados recolhidos, pelos programas de monitorização, permitirá, se necessário, adaptar as metodologias e os projetos, em conformidade, para responder aos objetivos definidos.

Objetivos

- Aumentar o grau de conhecimento sobre a problemática do lixo marinho nas águas dos Açores;
- Diminuir a quantidade de lixo produzido em terra que entra nos ecossistemas marinhos dos Açores;

- Responder à DQEM, nomeadamente ao Descritor 10, em conformidade com os critérios e indicadores associados definidos e de acordo com as metodologias definidas.
- Implementar o programa de monitorização “DelixoMar – propriedades e distribuição do lixo marinho e impactes na vida marinha” no mar dos Açores;
- Responder à OSPAR, com a implementação de uma monitorização de lixo marinho em praias balneares,) para todos os países signatários da convenção;
- Sensibilizar a sociedade civil para o problema do lixo marinho e da necessidade de o mitigar;
- Envolver os profissionais do mar para o problema do lixo marinho e necessidade de alterar comportamentos para o minimizar;
- Suportar as iniciativas da sociedade civil e das ONGs e das autarquias de limpeza de zonas costeiras e de fundos marinhos de baixa profundidade;
- Capacitar técnicos para valorizar a informação das campanhas públicas de remoção de lixo das zonas costeiras e do litoral submerso;
- Incentivar projetos de investigação sobre a problemática do lixo marinho;
- Integrar de forma funcional os diferentes projetos e iniciativas que têm como objeto o lixo marinho.

Quadro: Projetos e iniciativas a desenvolver no âmbito da gestão e monitorização do Lixo Marinho na RAA.

PROJETO / INICIATIVA	DOCUMENTO PDF
Programa de monitorização DeLixoMar - DQEM (DQEM e OSPAR)	
Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores. (Investigação e Monitorização Científica)	
Monitorização OSPAR em praias balneares. (DQEM e OSPAR)	
Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático. (Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática)	
Ação de Formação - “Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso” (Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática)	
Inquérito às autarquias e freguesias da RAA (Campanhas de Limpeza Costeira e Subaquática)	
Monitorização de lixo marinho flutuante pelos observadores do POPA (Monitorização de Lixo Marinho)	
Monitorização voluntária de lixo marinho flutuante pelas OMTs (WW) (Monitorização de Lixo Marinho)	
Avaliação das práticas de gestão de lixo em atuneiros nos Açores. (Gestão de Lixo nos Atuneiros)	

Concurso de recolha de artes de pesca de fundo abandonada ou perdidas.	
Açores Entre Mares 2015, "Lixo Zero no Mar dos Açores" (www.azores.gov.pt/entremares)	
Lixo Marinho Açores – Página de internet (www.lixomarinho.azores.gov.pt)	

MONITORIZAÇÃO DE LIXO MARINHO

(Links: Monitorização de Lixo Marinho na Orla Costeira e Litoral Submerso; Monitorização de Lixo Marinho flutuante pelos Observadores do POPA; Monitorização Voluntária de Lixo Marinho flutuante pelos Operadores Marítimo Turísticos (OMT))

Monitorização de Lixo Marinho na Orla Costeira e Litoral Submerso

Este projeto tem um âmbito regional e pretende recolher informação útil das campanhas de limpeza da orla costeira e do litoral submerso, para que possa ser usada na monitorização (tendências) da quantidade e tipologia de lixo.

Na região organizam-se diversas (dezenas/ano) campanhas de limpeza das zonas costeiras (praias e zonas rochosas). Estas limpezas são geralmente organizadas por ONGs, com participação pública, com o objetivo de limpar troços de costa específicos e de sensibilizar a sociedade para este problema ambiental. No geral não aplicam nenhuma metodologia de descrição e quantificação do lixo. A exceção a esse padrão, atualmente, é a campanha da *Surfrider Foundation*, outras no passado.

As campanhas de iniciativa pública são, na sua maioria, espontâneas, não periódicas e desenvolvidas em locais de fácil acesso e de utilização intensa, ou escolhidos por acumularem muito lixo. Muitas vezes periodicidade e datas específicas, mas muitas vezes em datas comemorativas. Diferenças entre campanhas costeiras e campanhas subaquáticas implicam metodologias distintas.

Objetivos:

1. Quantificar por categorias o lixo recolhido em função da área intervencionada e o número de participantes (esforço da limpeza);
2. Formar um corpo técnico capaz de recolher e reportar informação sobre os diferentes tipos de campanhas;
3. Implementar uma base de dados dedicada de armazenamento e gestão dos dados recolhidos, compatibilizada com o SIG-MAR Açores;
4. Implementar um sistema eficaz de reporte dos dados recolhidos, pelo corpo técnico;
5. Criar uma interface na internet sobre a recolha de lixo marinho e uma base de dados para o registo da informação obtida nessas recolhas.

Para mais informações sobre este projeto, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático.



Formulário de registo de resíduos recolhidos - Limpeza da orla costeira



Formulário de registo de resíduos recolhidos - Limpeza do litoral submerso

Fez o preenchimento do formulário de registo de resíduos recolhidos, durante uma campanha de limpeza? Por favor, submeta os dados aqui: [Formulário Online](#)

Todos os dados introduzidos serão armazenados numa base dados e os resultados podem ser visualizados no separador “RESULTADOS”, desta página!

Monitorização de Lixo Marinho flutuante pelos Observadores do POPA

Este projeto tem o intuito de recolher informação sobre o lixo marinho flutuante na coluna de água e os resíduos, durante a atividade de observação do programa POPA a bordo dos atuneiros dos Açores. Com a participação dos observadores do POPA, será incentivada a monitorização deste tipo de resíduos, para um melhor entendimento da distribuição espacial do lixo marinho flutuante.

O Programa de Observação para as Pescas dos Açores (POPA) surgiu como resposta à necessidade de garantir que a indústria atuneira dos Açores conseguisse atingir o estatuto “Dolphin Safe”, assegurando que as capturas de atum na região não provocavam mortalidade ou molestaçãõ intencional de cetáceos.

(Para mais informações aceder ao site <http://www.horta.uac.pt/projectos/popa/>)

Para mais informações sobre este projeto, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - Monitorização de Lixo Marinho na Coluna de Água pelos Observadores do POPA



Protocolo para a monitorização de lixo flutuante no mar dos Açores no âmbito do programa de observação para as Pescas dos Açores (POPA)



Formulário de registo de resíduos observados

Monitorização Voluntária de Lixo Marinho flutuante pelos Operadores Marítimo Turísticos (OMTs)

Este projeto irá contar com a participação voluntária de embarcações dos operadores marítimo-turísticos, na recolha de informação e de amostras sobre o lixo marinho flutuante na coluna de água, nas áreas onde desempenham as suas atividades. Desta forma, irão contribuir para a monitorização deste tipo de resíduos e para o conhecimento sobre a sua distribuição espacial.

➔ Metodologia a desempenhar pelos OMTs:

- 1.** Em cada viagem efetuada pela empresa, caso seja encontrado lixo marinho flutuante no trajeto que efetuam, o responsável a bordo deve:
 - a.** Fazer o registo fotográfico do lixo encontrado ou animais com lixo marinho associado e, se possível, a sua recolha;
 - b.** Fazer o registo da sua localização no momento, recorrendo a coordenadas GPS (é sugerido que tirem uma fotografia do local com um *smartphone*, com o GPS ativado, caso não possuam outro meio de registar as coordenadas);
 - c.** Caso, durante o percurso, seja avistado lixo mas não seja possível fazer o registo fotográfico, devem registar apenas a localização da embarcação (coordenadas GPS) naquele momento.
- 2.** Em terra, devem submeter as fotografias no portal www.lixomarinho.azores.gov.pt, no separador “Monitorização de Lixo Marinho” e através do link “Monitorização Voluntária de Lixo Marinho flutuante pelos Operadores Marítimos Turísticos (OMTs)”, preenchendo os campos indicados no quadro a baixo;
- 3.** Na impossibilidade de submeter as fotos no portal, estas podem ser enviadas para mares@azores.gov.pt, com o assunto “NOME DA EMPRESA - Lixo Marinho flutuante (Fotos)”, e acompanhadas da seguinte informação: Ilha onde está sediada a empresa; Nome do responsável pelo envio das fotos; Local onde foi encontrado lixo marinho (coordenadas GPs); e descrição de situações de animais emaranhados ou sujeitos a alguma perturbação, caso exista;
- 4.** Separar o lixo recolhido e produzido a bordo e trazê-lo para reciclagem.

Encontrou lixo no mar hoje? Por favor, faça o registo e a submissão das fotos aqui!

EMPRESA			
NOME (responsável pelo registo)			
LOCAL (se possível, introduza coordenadas gps)			
UPLOAD DE FOTOGRAFIAS			
OBSERVAÇÕES (e.g., descrição de situações de animais emaranhados ou sujeitos a alguma perturbação causada por lixo marinho)			

Todos os dados introduzidos serão armazenados numa base dados e os resultados podem ser visualizados no separador “RESULTADOS”, desta página!

Para mais informações sobre este projeto, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - Monitorização Voluntária de Lixo Marinho na Coluna de Água pelos Operadores Marítimo Turísticos (OMTs)

DQEM e OSPAR

A Comissão Europeia adotou uma nova iniciativa política, “Rumo a uma economia circular: um programa de desperdício zero para a Europa”, que inclui propostas para a revisão da legislação relativa aos resíduos e para uma meta de redução do lixo marinho em 30% até 2020 (*European Commission, 2015*). A definição de uma meta de redução para 2020 pode ser um sinal para os Estados-Membros, que se encontram atualmente a desenvolver medidas para atingir o “bom estado ambiental” para as águas marinhas, até o prazo de 2020, no âmbito da Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (DQEM), e fornecer um impulso para o desenvolvimento de planos de ação para o lixo marinho dentro das quatro Convenções Regionais Marinhas (nomeadamente, as convenções OSPAR, Helsínquia, Barcelona e Bucareste) (*European Commission, 2015*).

(links dentro deste separador: Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM); Convenção OSPAR)

Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM)

O meio ambiente é um componente-chave da Política Marítima Integrada (PMI) e a Diretiva Quadro da DQEM (2008/56/CE) é o braço ambiental desta política.

O principal objetivo da Diretiva é atingir o “Bom Estado Ambiental” (BEA) de todas as águas marinhas da União Europeia até 2020. A decisão, nos termos do artigo 9 (3) da DQEM, em critérios de um bom estado ambiental, aborda a problemática do lixo marinho no descritor 10 e tem como objetivo: que “as propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho”.

A DQEM requer que os Estados-Membros Europeus desenvolvam estratégias que possam levar a programas de medidas e de monitorização para alcançar ou manter um bom estado ambiental (BEA) nos mares europeus. Como um passo essencial deste processo, os Estados Membros devem estabelecer programas de monitorização para avaliação, permitindo que o estado das águas marinhas possa ser avaliado numa base regular e

consequentemente implementado uma gestão adaptativa das medidas. As bases para atingir o BEA, ao abrigo do Descritor 10, são os critérios e indicadores constantes na Decisão da Comissão 2010/477/UE (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios e indicadores indicados para a avaliação do descritor.

CRITÉRIOS	INDICADORES
Critério 10.1 - Características do lixo presente no meio marinho e costeiro	1) Tendências relativas à quantidade de lixo arrastado para as praia e/ou depositado no litoral, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e origem;
	2) Tendências relativas à quantidade de lixo na coluna de água e depositado nos fundos marinhos, incluindo a análise da sua composição, distribuição espacial e origem;
	3) Tendências relativas à quantidade, distribuição em, sempre que possível, composição das micro-partículas;
Critério 10.2 - Impactos do lixo na vida marinha	1) Tendências em termos de quantidade e composição do lixo ingerido por animais marinhos.

Para mais informações, por favor, consulte o seguinte documento:



Plano de Ação – secção 1.1.1.1 Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha” (DQEM)

Descritor 10 - “As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho.”

Os indicadores utilizados para a aplicação destes critérios (Tabela 1), são constituídos pelas tendências em termos de quantidade e de composição de lixo que se acumula no meio ambiente.

Foram ainda estabelecidas duas metas ambientais para este descritor (tabela 2), que serão atingidas com a implementação de programas de monitorização (DeLixoMar) e programa de medidas (tabela 3).

Tabela 2 - Metas ambientais definidas para o Descritor 10 da DQEM, Lixo Marinho.

DESCRITOR	AVALIAÇÃO DE BEA	OBJETIVO	METAS	DESCRITORES AFETADOS	TIPO DE META	INDICADORES
10	Não Avaliado	Colmatar falta de informação	Nº15 - Conceber e implementar programas de recolha de informação científica e de monitorização que permitam responder ao descritor		Operacional	
			Nº16 - Diminuir a quantidade de plásticos de origem terrestre na região que entra nos sistemas marinhos	D1; D4; D6	Estado	10.1; 10.2; 10.3

Tabela 3 - Medidas definidas para o Descritor 10 da DQEM, Lixo Marinho:

METAS	MEDIDAS	OBJETIVO
M15	LiMar - Determinar bioindicadores para o lixo marinho	Escolher bioindicadores para o D10 para as águas marinhas protegidas
M16	Implementar um programa de gestão de lixo a bordo de embarcações de pesca	Diminuir a quantidade de lixo marinho com origem em embarcações

Para mais informações, por favor, consulte o seguinte documento:



Plano de Ação - secção 1.4 Aplicação do Descritor 10 da DQEM na RAA

Um marco importante na implementação da DQEM será o estabelecimento de programas de monitorização. Os objetivos destes programas na DQEM estão relacionados com os indicadores e metas do BEA.

Projeto DQEM “DeLixoMar” - Lixo Marinho

É um projeto de âmbito nacional, incluído no programa de monitorização de Portugal, para responder ao Descritor 10 da DQEM. Cobre as sub-regiões do continente Português, da Madeira e dos Açores. Visa determinar as propriedades, quantidade e tendências do lixo marinho em áreas geográficas selecionadas, e estimar o seu impacto na vida marinha. A distribuição espacial do lixo e sua tipologia permitirá identificar potenciais zonas de risco, onde deverão ser definidas medidas de mitigação de forma a evitar a degradação do ecossistema. Serão, ainda, estabelecidos modelos de acumulação de contaminantes através de micropartículas e resposta biológica.

Este projeto beneficia diretamente dos projetos e iniciativas delineadas para o Plano de Ação, em termos de informação e dados recolhidos.

Para mais informações sobre este projeto, por favor, consulte o seguinte documento:



Plano de Ação - secção 2.5 Projeto DQEM “DeLixoMar” - Lixo Marinho

Convenção OSPAR

A Convenção OSPAR constitui um mecanismo de cooperação, através do qual a União Europeia e 15 Estados Membros, que têm cooperado para proteger o ambiente marinho e a biodiversidade do Atlântico NE, e consequentemente contribuirão para o objetivo da DQEM de, até 2020, ser atingido um bom estado ambiental nas águas marinhas.

Segundo o relatório OSPAR (*The North-East Atlantic Environment Strategy*), a Comissão OSPAR deverá ser a plataforma principal na implementação da DQEM, no Atlântico Nordeste (NE).

O objetivo da OSPAR para o lixo marinho, como previsto na Estratégia para a proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste para os anos de 2010-2020, é:

- “Reduzir substancialmente o lixo marinho na zona marítima OSPAR para níveis em que as propriedades e quantidades não afetam negativamente o meio marinho “.

O objetivo da OSPAR também está em linha com a definição do Descritor 10 da DQEM, onde o bom estado ambiental pode ser visto quando “as propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho”.

A Convenção OSPAR 2013 concordou em desenvolver um Plano de Ação Regional (PAR) para o lixo marinho até 2014. Para isso, a OSPAR analisou a viabilidade do desenvolvimento de um PAR para implementar os compromissos assumidos na Estratégia Ambiental para o Atlântico Nordeste, bem como coordenar as ações para atingir o bom estado ambiental através do Descritor 10 da DQEM. O PAR para a prevenção e gestão de lixo marinho pode ser visto como um exemplo para o esforço regional suportando vários compromissos regionais e globais.

 Uma diretriz para monitorizar o lixo marinho nas praias balneares (*Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*) foi desenvolvida pela OSPAR como uma ferramenta para recolher dados sobre lixo no ambiente marinho. Esta ferramenta foi projetada para gerar dados sobre lixo marinho de acordo com uma metodologia padronizada.

 Baseia-se no método desenvolvido durante o projeto-piloto OSPAR 2000-2006 e complementada com informações obtidas a partir da diretriz mundial da UNEP.

 O método desenvolvido fornece uma maneira prática e de custo eficaz de monitorizar o lixo marinho nas praias e apoia a implementação da DQEM, trabalhando para atingir o bom estado ambiental.

Para mais informações, por favor, consulte o seguinte documento:

 Plano de Ação - secção 1.1.1.2 Convenção OSPAR

Monitorização OSPAR para praias balneares

Uma diretriz para monitorizar o lixo marinho nas praias balneares (*Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*) foi desenvolvida pela OSPAR como uma ferramenta para recolher dados sobre lixo no ambiente marinho. Esta ferramenta foi projetada para gerar dados sobre lixo marinho de acordo com uma metodologia padronizada.

Baseia-se no método desenvolvido durante o projeto-piloto OSPAR 2000-2006 e complementada com informações obtidas a partir da diretriz mundial da UNEP.

O método desenvolvido fornece uma maneira prática e de custo eficaz de monitorizar o lixo marinho nas praias e apoia a implementação da DQEM, trabalhando para atingir o bom estado ambiental.

© Metodologia:

- a) Identificação de pontos de referência permanentes para garantir que o mesmo local será monitorizado.
- b) A unidade de amostragem é uma secção fixa de praia cobrindo toda a área entre a borda da água e o fundo da praia.
A diretriz desenvolvida pela OSPAR estabelece duas unidades de amostragem:
 - 100 m: para identificação de todos os itens de lixo marinho;
 - 1 km: para identificar objetos em geral maior do que 50 cm.Nas praias balneares da RAA, serão monitorizadas secções de 100 m, por inexistência de praias com 1 km de extensão.
- c) As praias são monitorizadas quatro vezes por ano:
 - Inverno (meados de Dezembro – meados de Janeiro)
 - Primavera (Abril)
 - Verão (meados de Junho – meados de Julho)
 - Outono (meados de Setembro – meados de Outubro)Idealmente, a praia escolhida deverá ser monitorizada no mesmo dia de cada ano.
- d) A monitorização é aconselhável começar uma hora depois da praia-mar para evitar que os técnicos sejam apanhados pela maré.
- e) Todos os itens encontrados na unidade de amostragem devem ser inseridos nos formulários respetivos.
- f) Todo o lixo deve ser removido da praia durante o levantamento.
- g) Deve ser acordado com os municípios a exclusão do esquema de limpeza da praia em questão ou que seja fornecida a sua programação de limpeza para que a monitorização possa ser realizada alguns dias antes do município limpar a praia.
- h) Deve ser estabelecido para cada praia, um determinado espaço de tempo entre a data em que a praia foi limpa e a data em que a monitorização é realizada.

Para mais informações sobre este projeto, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - Monitorização OSPAR de praias balneares



Formulário de registo OSPAR - praias balneares



Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area

Nos Açores ainda não foram desenvolvidos programas de monitorização do lixo marinho, que possam responder às exigências da DQEM de forma eficiente. A informação existente diz respeito a ações pontuais e localizadas, cujos resultados não são suficientes para caracterizar este problema.

⊙ Zona litoral

Nos Açores, têm sido feitas várias ações de limpeza costeira e de praias nos últimos anos, organizadas por diferentes organizações não-governamentais (ONGs), sendo as mais conhecidas as que são promovidas no âmbito da rede europeia “Coastwatch”.

Nos últimos anos, tem havido também várias ações de limpeza costeira promovidas por membros de associações desportivas (ex. *Surfrider Foundation*) em várias ilhas dos Açores, que apesar de serem louváveis, não possuem ainda metodologias bem definidas que permitam uma recolha de informação específica (DQEM Subdivisão Açores).

⊙ Campanhas regulares

- ➔ Campanhas de limpeza de zonas costeiras:
 - ➔ Organizadas por ONGs (campanhas inseridas em organizações nacionais e internacionais):
 - Programa Bandeira Azul
 - Ação de limpeza costeira e de praias “Coastwatch”
 - “Surfrider Foundation” (“Ocean Initiatives”)
 - SPEA Corvo
 - ➔ Organizadas por outras entidades (autarquias, etc.)
 - Campanha Limpeza Atlântica (“No More Plastic Bags for the Azores”);
 - Campanhas de limpeza organizadas pelas autarquias e juntas de freguesia: (informação a ser obtida pelo preenchimento da ficha de registo).
 - Campanhas de limpeza organizadas por entidades públicas: “Lixo zero em Rabo de Peixe”; “Limpar Portugal”; “Vamos limpar as praias da Lagoa?”...

⊙ Campanhas ocasionais

Outras ações de pequena escala decorrem pontualmente nos Açores, como por exemplo, iniciativas de limpeza da costa integradas no “Açores Entre-Mares”. As iniciativas de limpeza que decorrem no “Açores Entre-Mares” incidem em todas as ilhas do arquipélago através do Programa Eco-Freguesias.

⊙ Zona lmersa

Nos últimos anos tem havido um número crescente de campanhas de limpeza subaquática nos Açores, de carácter esporádico, muito localizadas e recorrendo a voluntariado. A Campanha “Limpa a Fundo” (organizada pelo Observatório do Mar dos Açores), que se tem realizado no interior do porto da Horta e zonas exteriores a este porto, é um exemplo deste

tipo de campanhas. Nos últimos anos esta integrou-se na rede internacional “Clean Up the World”. Outras campanhas, com o mesmo objetivo, têm tido lugar noutras portos do arquipélago (Ponta Delgada, São Roque do Pico, Santo Amaro do Pico, etc.), por iniciativas de ONGs ou de empresas privadas, relacionadas com as atividades de turismo subaquático.

Para conhecer os projetos de Monitorização de Lixo Marinho na Orla Costeira e Litoral Submerso, por favor, **clique aqui!** (associar o link ao separador principal “Monitorização de Lixo Marinho”)

Para mais informações, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - *secção 1.3 Iniciativas de monitorização e avaliação do lixo marinho na Região Autónoma dos Açores*



Plano de Ação - *secção 2.8 Monitorização de campanhas de recolha de lixo costeiro e subaquático*



Plano de Ação - *Anexo 2A - Fichas de monitorização para campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira*



Plano de Ação - *Anexo 2B - Fichas de monitorização para campanhas de recolha de lixo marinho no litoral submerso*



Plano de Ação - *secção 2.10 Inquérito às autarquias e freguesias da RAA*

Ação de Formação “Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso”

Ação de formação para capacitação técnica para recolher de forma sistemática informação das campanhas de limpeza das zonas costeiras e de fundos litorais, no âmbito do Plano de Ação da RAA Lixo Marinho Açores, no âmbito da Diretiva Quadro da Estratégia Marinha da Europa (REF) e das atividades da OSPAR sobre este tema.

Esta ação de formação foi inicialmente desenvolvida na Horta (Ilha do Faial), mas será replicada nas restantes ilhas do arquipélago, sempre que isso se mostre necessário. Pretende-se também capacitar os técnicos que a frequentarem inicialmente para a poderem replicar em outros contextos. Todos os elementos didáticos e de trabalho produzidos para esta formação estarão disponíveis nesta página e o seu uso será incentivado. A Ação de formação destina-se aos técnicos das Ecotecas, Vigilantes da Natureza dos Parques Naturais de Ilha, outros técnicos de ambiente (autarquias, etc.), ONGs e outras entidades interessadas.

Para mais informações, por favor, consulte os seguintes documentos:

 Plano de Ação - *secção 2.9 Ação de Formação - “Monitorização de campanhas de recolha de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso*

 Apresentação Powerpoint - Formação

 Calendarização das formações no arquipélago, a decorrer no mês de Maio de 2015

 Formação do dia 19 de Abril de 2015, na Horta

GESTÃO DO LIXO NOS ATUNEIROS

Para além dos lixos de origem terrestre que chegam ao mar há também que ter em conta os lixos introduzidos no mar a partir de embarcações, não só locais como também de embarcações externas que se encontram de passagem (ou visita) a águas açorianas (DQEM Subdivisão Açores). Com base em inquéritos dirigidos a embarcações de pesca e de recreio no porto da Horta, constatou-se que a atitude perante os resíduos é muito diferente nestes dois tipos de utilizadores do meio marinho, havendo uma maior propensão dos primeiros em descartar resíduos no mar (DQEM Subdivisão Açores). A descarga de lixo engloba os restos de artes de pesca, recipientes, e outros resíduos, e é sobretudo resultado de negligência.

Numa primeira fase, e de forma a avaliar o comportamento e as medidas tomadas pelas tripulações das embarcações, está a ser desenvolvido o projeto de avaliação das práticas de gestão do lixo em atuneiros nos Açores, no âmbito do Plano de Ação Lixo Marinho Açores.

Este projeto irá contar com a participação dos observadores do Programa de Observação para as Pescas nos Açores (POPA).

(Para mais informações sobre o POPA aceder ao site <http://www.horta.uac.pt/projectos/popa/> .)

© **Objetivos do projeto:**

- 1) Recolha de informação e avaliação da gestão de lixo a bordo;
- 2) Registo dessa informação através dos formulários desenhados especificamente para este tipo de resíduos

Para mais informações, por favor, consulte os seguintes documentos:

 Plano de Ação - *secção 2.13 Avaliação das práticas de gestão do lixo em atuneiros nos Açores*

 Plano de Ação - *Anexo 5B - Questionário - gestão do lixo a bordo dos atuneiros nos Açores*

INVESTIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO CIENTÍFICA

OS projetos de investigação a desenvolver no âmbito do Plano de Ação Lixo Marinho Açores, irão ajudar a definir metodologias e condições de referência para o lixo marinho na região. Pretende-se produzir informação básica sobre o tipo, a abundância e distribuição de lixo marinho na região e sobre o seu impacto no ecossistema marinho.

Nesta vertente científica, o projeto “Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores”, coordenado pelo Doutor Christopher Pham (Departamento de Oceanografia e Pescas, da Universidade dos Açores) e pelo Observatório do Mar dos Açores, irá implementar programas de monitorização científica, para macro e microplásticos, nas zonas litorais e batiais; e selecionar espécies para estudar os impactos do lixo no biota, nomeadamente em peixes. O projeto pretende também analisar os dados obtidos por outros projetos, nomeadamente de monitorização de campanhas públicas de limpeza da orla costeira.

Este é um projeto de curta duração (um ano) que pretende criar uma linha de investigação na área do lixo marinho, consolidando as iniciativas pontuais, que têm vindo a ser desenvolvidas na região sobre este tema.

A Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM) e a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), são parceiros deste projeto.



Para mais informações, por favor, consulte os seguintes documentos:



Plano de Ação - secção 2.6 *Estabelecer pontos de referência para o lixo marinho nos Açores*

Plano de Ação - Anexo 3 - *Ficha do projeto de investigação “Establishing a baseline on marine litter in the Azores”*

BIBLIOGRAFIA

(Disponibilizar em pdf)

- *Marine Litter Technical Recommendations for the Implementation of MSFD Requirements, 2011*
- *Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas, 2013*
- *Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*
- *OSPAR Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter*
- *Marine Litter in the North-East Atlantic Region*
- *2012 Status Report on the OSPAR Network of Marine Protected Areas*
- *Annual Report 2012/13, OSPAR*
- *Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear, UNEP*
- *Marine Litter: A Global Challenge, UNEP*

- *Plastic Debris in the World's Oceans, GreenPeace*
- *Ocean Initiatives 2014 Environmental Report*

Artigos científicos:

- Barreiros, J.P. & Barcelos, J. (2001). *Plastic ingestion by a leatherback turtle Dermochelys coriacea from the Azores (NE Atlantic). Marine Pollution Bulletin* 42 (11), 1196-1197.
- Barreiros J.P., O. Guerreiro. 2014. *Notes on a plastic debris collar on a juvenile Pagellus acarne (Perciformes: Sparidae) from Terceira Island, Azores, NE Atlantic. Bothalia.* 44:1-4.
- Barreiros J.P., Raykov V.S. 2014. *Lethal lesions and amputation caused by plastic debris and fishing gear on the loggerhead turtle Caretta caretta (Linnaeus, 1758). Three case reports from Terceira Island, Azores (NE Atlantic), Marine Pollution Bulletin.* 86(1-2):15
- Marques, S.P.M. (2006). *Relatório Sobre os Resíduos Gerados nas Embarcações Aportadas ao Porto da Horta. Observatório do Mar dos Açores, Horta.* 45 pp.
- Pedro, P.I., Ramos, J.A., Verónica, C. N. & Paiva, V.H. (2013). *Past and present trophic position and decadal changes in diet of yellow-legged gull in the Azores Archipelago, NE Atlantic. Eur. J. Wildl. Res.* (29 May; DOI 10.1007/s10344-013-0737-4)
- Pham, C. K., Ramirez-Llodra, E., Alt, C.H.S., Amaro, T., Bergmann, M., et al. (2014). *Marine litter distribution and density in European Seas, from the shelves to deep basins. PLoS ONE.* 9(4): e95839. Doi:10.1371/journal.pone.0095839
- Pham C.K., Gomes-Pereira J.N., Isidro E.J., Santos R.S., & Morato T (2013) *Abundance of litter on Condor seamount (Azores, Portugal, Northeast Atlantic). Deep Sea Research Part II.*98: 204-208.
- Sesini, M. (2011). *The Garbage Patch in the Oceans: the problem and possible solutions. Earth Institution - Columbia University. August.* (p.23)

Links:

- Açores Entre-Mares - www.azores.gov.pt/entremares
- Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha”- subdivisão Açores - http://www.azores.gov.pt/Gra/SRMCT-MAR/conteudos/livres/Estrategia_Marinha_para_a_subdivisao_dos_Acores.htm
- DOP (UAç) - <http://www.horta.uac.pt/intradop/>
- IUCN - www.iucn.org
- POPA - <http://www.horta.uac.pt/projectos/popa/>
- OSPAR - www.ospar.org
- OMA - www.oma.pt
- Seas At Risk - www.seas-at-risk.org
- Surfrider Foundation - <http://www.surfrider.eu/en/environnement-programmes/marine-litter.html>
- Race for Water Foundation - <http://www.raceforwater.com/>
- UNEP - Marine Litter: <http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/default.asp>

