

PALMA : Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores



Governo dos Açores

Filipe Mora Porteiro

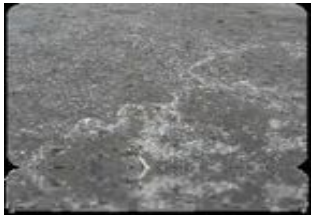
Direção Regional dos Assuntos do Mar

Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia

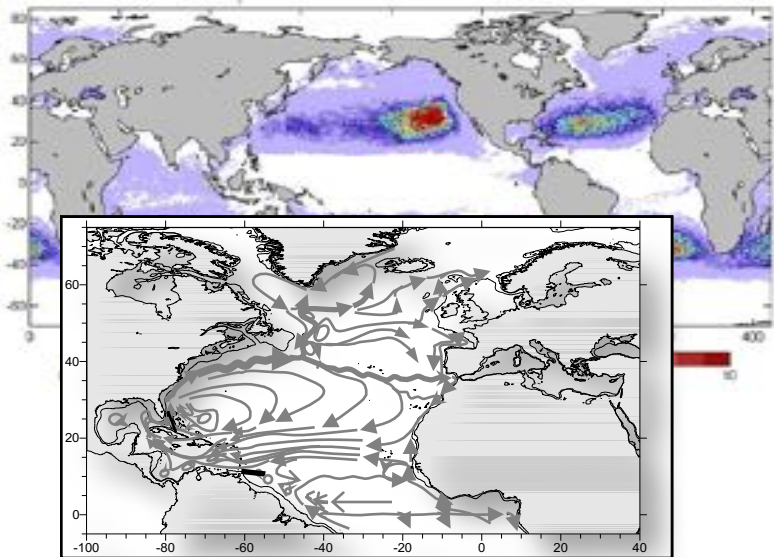
1ª Conferência Portuguesa sobre Lixo Marinho, Lisboa 15 a 17 de Setembro, 2016



Origem do lixo marinho nos Açores



Lixo oceânico de origem remota



Cózar et al., 2014



Marítimo: navegação
(diferentes frotas)

Terrestre: Ribeiras,
esgotos lixeiras



OSPAR (QSR 2000): nos Açores muito do lixo marinho será gerado fora da região.

A falta de informação

Conhecer o lixo marinho nos Açores:

Por tipo, origem, fluxos e vias de dispersão;
Em diferentes locais: superfície e coluna de água; fundos costeiros e oceânicos; zonas costeiras.
Impactos na vida marinha.



OSPAR Quality Report Status 2012: falta de conhecimento na região oceânica do Atlântico Nordeste

DQEM: A Diretiva Quadro Estratégia-Marinha

Descritor 10: Lixo marinho - AS propriedades do lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho.



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.

A DIRECTIVA 2008/56/CE- do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de Junho de 2008 (Directiva-Quadro «Estratégia Marinha») estabelece um quadro no âmbito do qual os Estados-Membros devem tomar as medidas necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho até 2020. (artigo1º)

DQEM - Diretiva Quadro Estratégia Marinha

Não foi possível analisar o estado ambiental do Descritor 10

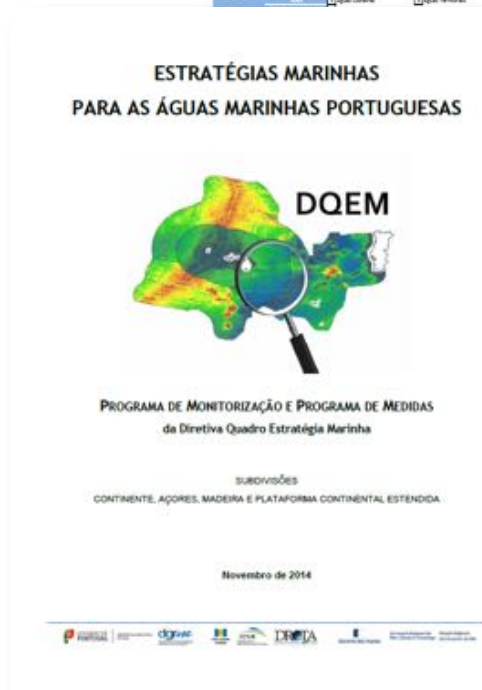


Avaliação inicial

Meta Azo. 15: Conceber e implementar **programas de recolha de informação científica e de monitorização.**

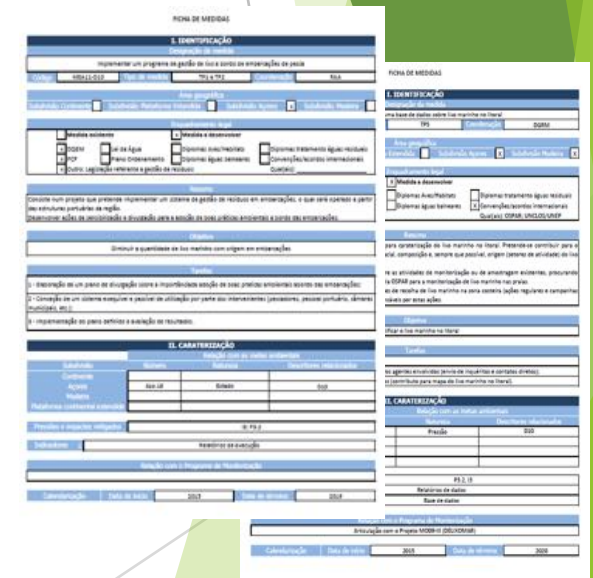
Meta Azo. 16: **Diminuir a quantidade de plástico de origem terrestre** na Região que entra dos sistemas marinhos (estado)

DELIXOMAR - Propriedades e distribuição espacial do lixo marinho e impactes na vida marinha



Programa de monitorização

Criar **bases** de dados; determinar **b** indicadores; **gestão de lixo** a bordo de embarcações de pesca



Programa de medidas

PALMA – Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores



- Responder à DQEM (Descritor 10) através do “DelixoMar”.
- Aumentar o conhecimento.
- Diminuir a quantidade de lixo marinho de origem local.
- Implementação a monitorização praias OSPAR.
- Sensibilizar a sociedade.
- Envolver os profissionais do mar.
- Apoiar iniciativas da sociedade civil, ONGs e autarquias.
- Capacitar técnicos para monitorização.
- Incentivar projetos de investigação.
- Integrar projetos e iniciativas.



Monitorizar campanhas de limpeza costeira e subaquáticas

Objetivos

1. Implementar uma **metodologia simples e estandardizada**.
2. Desenvolver uma **base de dados**
3. **Interface digital** para reporte da informação.
4. **Analisar a informação** para responder à DQEM.
5. **Divulgar resultados** para encorajar a sua implementação e sensibilizar a sociedade.

Ações de formação de capacitação técnica

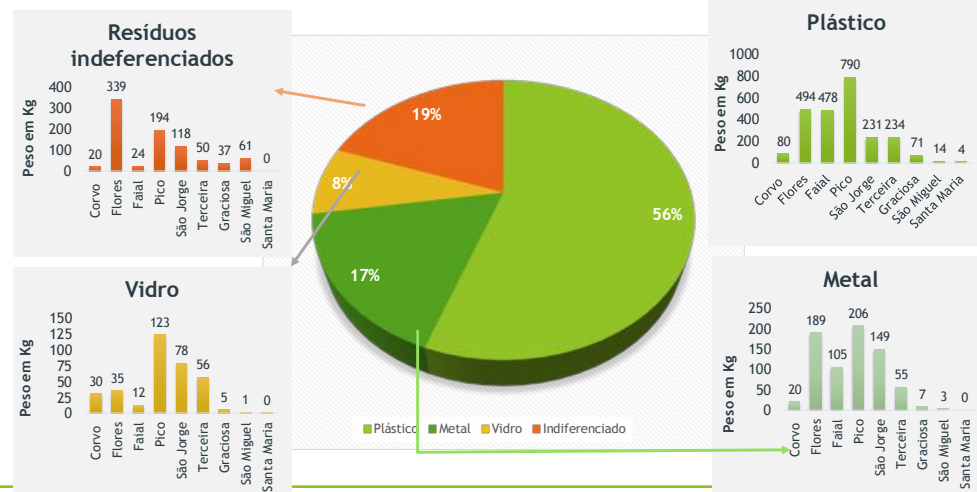
Dirigida a técnicos de ambiente, incluindo vigilantes da natureza dos Parques Naturais Ilha, e outros (Autarquias e ONGAs).



Monitorização das campanhas de limpeza da orla costeira, incluído subaquáticas

The image shows two screenshots of the online monitoring forms. The top screenshot is the 'Ficha de Registro de Resíduos Recolhidos' (Residue Collection Record Form) for the 'Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia' (Regional Secretariat of the Sea, Science and Technology). It includes fields for location, date, time, and a detailed list of collected residues categorized by material type (Plástico, Metal, Vidro, Indiferenciado). The bottom screenshot is a similar form, also titled 'Ficha de registro de Resíduos Recolhidos', with fields for location, date, time, and a list of collected residues.

Orla costeira	nº campanhas	Nº de Participantes	Peso total (kg)
Corvo	1	17	150
Flores	13	214	2445
Faial	8	151	644
Pico	10	195	1753
São Jorge	10	273	723
Terceira	5	112	394
Graciosa	3	50	222
São Miguel	4	93	95
Santa Maria	1	47	4
Total	55	1152	6430



Dados das fichas de monitorização submetidas online



OSPAR Monitorização de praias

Intersessional Correspondence Group on Marine Litter (ICGML)

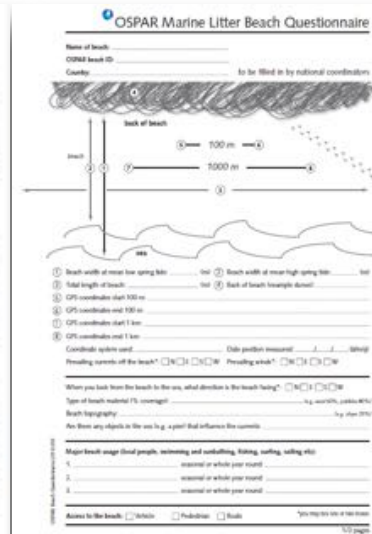
*Convenção OSPAR para a
proteção do ambiente marinho
do Atlântico Nordeste*

Objetivos

1. Recolher informações sobre valores, tendências e fontes de lixo marinho.
2. Encontrar e estabelecer medidas eficazes de mitigar e testar a eficácia da legislação e regulamentos em vigor.
3. Instituir um corpo técnico capaz de recolher e reportar informação.

Implementação de uma metodologia complexa

4 x por ano; 100 m; + 50 mm; Corvo: Praia da Areia; Faial: Praia do Norte; Almocharife; S. Miguel: Pedreira; Calhau da Areia; S. Maria: Prainha

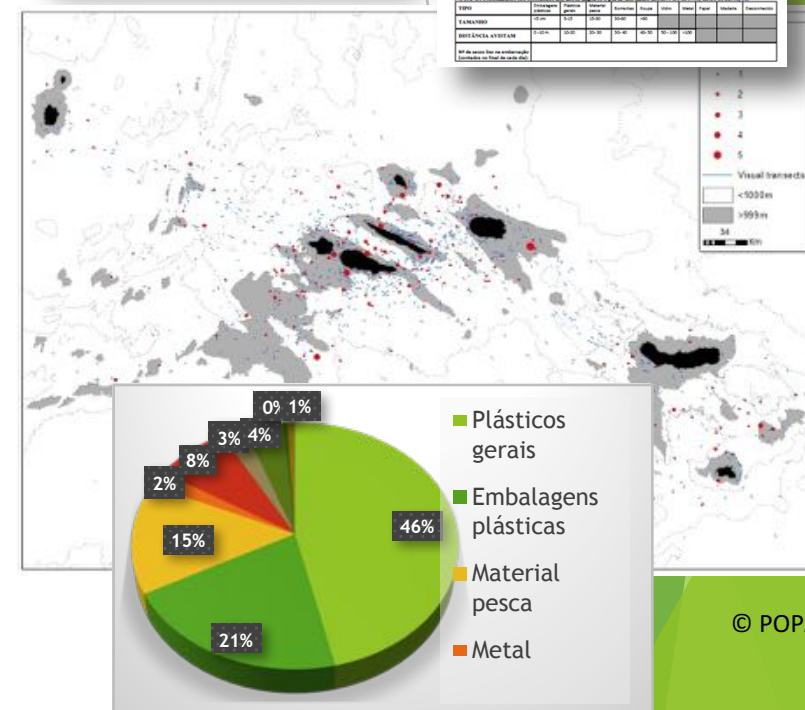


Monitorização de mega lixo marinho flutuante pelos observadores do Programa de Observação de Pescas dos Açores

Objetivos

1. Recolha de informação sobre o tipo, distribuição e abundância de lixo marinho flutuante.
2. Informação de fauna marinha associada com lixo marinho.
3. Registo fotográfico de lixo flutuante.

Metodologia predefinida (transetos de 10 min * 6 x por dia;
formação de observadores; formulários próprios; reporte na base
de dados POPA

[illegible]

© POPA

Monitorização de mega lixo marinho flutuante pelos operadores marítimo-turísticos (em prep.)



Em parceria com Vodafone

Concurso: avaliação de boas práticas de Gestão abordo de atuneiros nos Açores



Objetivos

1. Obter informação sobre gestão de lixo produzido a bordo de atuneiros a operar nos Açores.
2. Distinguir as tripulações com melhores práticas de gestão de lixo a bordo.
3. Motivar tripulações para adotarem boas práticas gestão de lixo a bordo.

A photograph of a smiling woman wearing a blue cap with a white logo. Next to her is a questionnaire form titled "Questionário - gestão de lixo a bordo dos atuneiros nos Açores". The form includes fields for "Nome do barco", "Identidade", "Nome e cargo do pescador", "Nome e nº do observador", and "Data". It also has sections for "Método de recolhação" and "Método de tratamento". The form is part of a booklet from the "Governo dos Açores".

Concurso de recolha de artes de pesca perdidas e outro lixo por embarcações de pesca demersal (Faial)



A photograph of a beach with a rocky shore and a steep, vegetated hill in the background. The foreground is filled with dark, pebbly sand and scattered debris, including a prominent white object. The background shows a steep, rocky hillside covered in green vegetation under a clear sky.

2. Identificar capacidades instaladas e necessidades

		nº JF	nº CM	
Orla costeira (zonas não balneares)	Organizam e realizam ações de limpeza	46	9	
	Limpezas regulares	30	5	
	Fazem quantificação do lixo recolhido	8	3	
Praias/ zonas balneares	Organizam e realizam ações de limpeza	34	11	
	Regularidade de limpezas (época balnear)	Antes	27	8
		Final	20	6
		Durante	32	9
		Fora	27	6
	Fazem quantificação do lixo recolhido	10	0	
Composição do lixo marinho	Identificação da tipologia do lixo	10	0	
	Quantificação do volume de lixo por tipologia	7	0	
	Lixo separado por tipologia e reencaminhado para reciclagem	5	0	
Campanhas públicas de limpeza e sensibilização	Organizam campanhas de limpeza e de sensibilização	35	9	
	Participa em campanhas de limpeza e de sensibilização, organizadas por outras entidades	28	8	
Campanhas Limpeza Subaquática	Organizam campanhas de limpeza e de sensibilização	27	8	
	Participa em campanhas de limpeza e de sensibilização, organizadas por outras entidades	12	5	

Extensão do programa *Eco-Freguesias* às limpezas costeiras: Projeto Costa Limpa



Projeto "Costa Limpa"

Pretende aderir ao projeto "Costa Limpa":

SIM ☐ NÃO ☐ (se sim, preencha o anexo)



FICHA DE INSCRIÇÃO - 2016

ECO FREGUESIA
freguesia limpa

ANEXO
PROJETO "COSTA LIMPA"

Dados da Junta de Freguesia
Freguesia: _____ Conselho: _____ Ilha: _____

Dados do coordenador/responsável pelo projeto
Nome: _____
Telefone: _____ Telemóvel: _____ E-mail: _____

Trabalho a integrar no programa "Costa Limpa"

#1 Trabalho: _____ Lugar: _____
Coordenadas do trabalho: Início: _____ Fim: _____
Tipo de intervenção: _____ Extensão: _____ (metros)

#2 Trabalho: _____ Lugar: _____
Coordenadas do trabalho: Início: _____ Fim: _____
Tipo de intervenção: _____ Extensão: _____ (metros)

#3 Trabalho: _____ Lugar: _____
Coordenadas do trabalho: Início: _____ Fim: _____
Tipo de intervenção: _____ Extensão: _____ (metros)

NOTA: Cada trabalho compreende, no mínimo, a 1.000 metros de costa e a sua identificação deve ser complementada com a delimitação em cartazes e fotografia de base.

Dados e assinatura
Data: ____/____/____ Assinatura: _____

Establishing a baseline on marine litter in the Azores

Objetivos

1. Implementar uma metodologia para estabelecer uma metodologia para determinar a densidade de microplásticos em praias dos Açores.
2. Determinar a abundancia, distribuição e origem do lixo marinho em fundos nas águas dos Açores com base em imagens de vídeo.
3. Estudar peixes comerciais, aves marinhas, tartarugas e cetáceos como indicadores de lixo marinha nos cadeias tróficas através de estudos de conteúdos estomacais.
4. Implementar a metodologia Praias OSPAR
5. Determinar concentração de poluentes em lixo marinho



Lixo em praias

Ilha	Nome	Long	Lat	OSPAR	Micro plásticos
Flores	Praia da Calheta	39.3797	-31.1709		x
Corvo	Praia da Areia	39.6725	-31.1215	x	x
Faial	Praia do Norte	38.6102	-28.7559	x	x
Faial	Almoxarife	38.5537	-28.6090	x	x
Graciosa	Praia	39.0511	-27.9708		x
Terceira	Praia da Vitória	38.7314	-27.0553		x
Terceira	Prainha	38.6537	-27.2201		x
São Miguel	Pedreira			x	x
São Miguel	Calhau da Areia	37.8334	-25.3862	x	x
Santa Maria	São Lourenço	36.9882	-25.0542		x
Santa Maria	Prainha	36.9520	-25.1119	x	x

Establishing a Baseline on Marine Litter in the Azores

AZORLIT

Data: -- Preencher segundo o exemplo abaixo ex: 02-Oct-2015

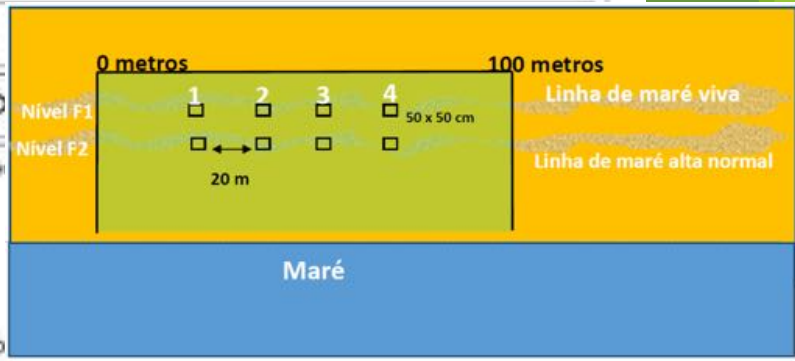
Localização:

Encontrado por:

Notas: (ex. Incrustado em:)

Causa provável de mo:

Armazenamento: 1) Colocar a ave num saco de plástico. 2) Colocar a ave mais a etiqueta num segundo saco.

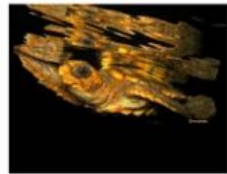


Grande variabilidade de microplásticos (63 a 3834 partículas m²) e macro lixo (0.02 to 18.62 items m²).
A maioria era lixo de origem marinha, embora se tenha encontrado lixo de origem terrestre

Monitoring plastic ingestion in selected Azorean marine organisms

Yasmina Rodríguez¹, João P.G.L. Frias^{2,3}, Rita Carriço^{2,3}, Verónica Neves^{2,3,4}, Joël Bried^{2,3}, Helen R. Martins^{2,3},
Frederic Vandeperre^{2,3}, Marco R. Santos⁵, Jan A. van Franeker⁶, Alan B. Bolten⁷, Karen A. Bjørndal⁷, Christopher K. Pham^{2,3}

¹ CIMA – Observatório do Mar dos Açores, Fábrica da Baleia de Ponta Formosa, Monte da Guia, 9900 Ponta Formosa, Portugal



² Instituto de Oceanografia, Departamento de Oceanografia e Biotecnologia, Universidade dos Açores, Rua Prof. Dr. Frederico dos Santos do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia – Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo, 9900-001, Portugal
³ Turtle Research, Department of Biology, PO Box 1000, St. John's, AZ, 9900-001, Portugal
Contact: carriço@ua.pt

- In 2015; mean size of **industrial** plastic items was 3.6 ± 0.2 mm, recovered only from the **gizzard**.
- Industrial plastic items with **light colours** were the most frequent (white n=5; aged n=5 and yellow n=4).
- The mean size of **user** plastic items was 3.2 ± 0.1 mm, recovered from the **gizzard** (81%) and the **proventriculus** (19%).



Fig. 3. Color composition of plastic fragments found in fledglings.

- White fragments were the dominant type of user plastic items found in the fledglings (Fig. 3).

FISH

- No plastic items or any other anthropogenic debris were found from the fish sampled.

Species	Surface	Size range	Depth range*	BT of individuals	BT of plastic items
<i>Sardinia sarda</i>	Surface	20-40	0-10 m	2	0
<i>Trachurus trachurus</i>	Surface	40-60	0-10 m	2	0
<i>Pagrus pagrus</i>	Demersal	20-40	40-120 m	10	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	40-60	40-120 m	4	0
<i>Merluccius bilinearis</i>	Demersal	50-70	40-120 m	12	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	70-80	50-120 m	8	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	10-12	50-120 m	1	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	20-40	40-120 m	12	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	50-120	100-150 m	3	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	140-120	100-120 m	4	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	12-18	200-100 m	1	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	50-60	170-180 m	21	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	10-12	300-400 m	10	0
<i>Merluccius merluccius</i>	Demersal	100-120	400-500 m	1	0

*Menezes et al. 2006, MEPS, 324:243-260

SEA TURTLES

- 30% of the turtles examined had debris in their stomachs.
- The presence of plastic was registered in 20% of the **fecal samples** examined (Fig. 4).
- Plastic items recovered from the stomachs and feces included **fragments, styrofoam and plastic sheets**.



Fig. 4. Plastic fragments from turtle feces.

SEABIRDS

- Of the **421 Cory's Shearwater fledglings** sampled throughout the study period, **93%** had plastic items in their stomachs (proventriculus and gizzard).
- The average **number** of plastic items per fledgling showed inter-annual variations, ranging from **4** (± 0.3 , SE) in 2015 to **16** (± 1.5 , SE) in 2008.
- The average **mass** of plastic items per fledgling showed inter-annual variations, ranging from **18 mg** (± 2.3 , SE) in 2015 to **35 mg** (± 11 , SE) for 96-2004 (Fig. 2).

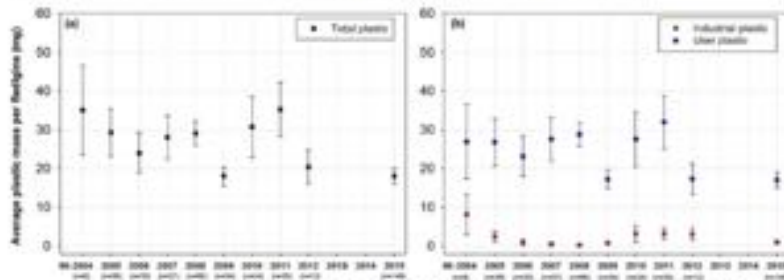
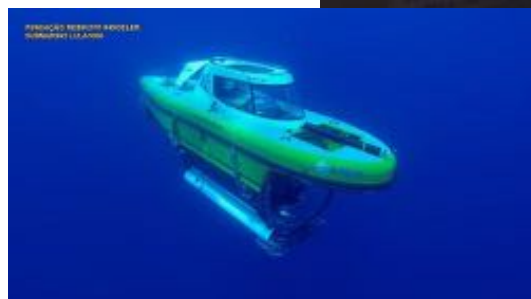


Fig. 2. Average mass of (a) total plastic and (b) industrial and user plastic mass per fledglings (±SE) in the Azores.

Monitorização de lixo marinho de fundo



Governo dos Açores

Determinar abundância, distribuição e origem de lixo em fundos marinhos na Região (até 1000m), com base em imagens de vídeo dos taludes insulares dos Açores

Ações de capacitação e de sensibilização para o problema do lixo marinho nos Açores



Campaña Registo Entre-Mares 2015 pretende alertar a população para os efeitos nocivos do lixo marinho

Registo do lixo retirado do mar avalia impacto na vida marinha

AZORLIT ESTABLISHING A BASELINE ON MARINE LITTER IN THE AZORES

Tackling marine litter: Awareness and Outreach in Faial Island, Azores

Rita Carriço^{1,2}, Christopher K. Pham^{1,2}, João P.G.L. Frias^{1,2}, Maria Joana Cruz³, Yasmina Rodolfo⁴, Sofia Garcia⁴, NIMPA team⁵, Victor S. Monteiro⁶, Carla Dâmaso¹

COASTAL AND RIVER CLEAN-UPS

Coastal and river clean-ups have sharply increased since 2013, involving more than 500 volunteers. A total of 10 clean-ups were coordinated (Fig. 2), ranging from clean locations (with about 10 to 30 individuals) to heavily polluted locations (with efforts covering many locations around the island).

FISHERMEN CONTESTS

In collaboration with a fishermen association (APEDA), we organized a "fishing for litter" contest for the commercial fishing fleet (Fig. 7). A total of 16 fishing boats participated in the contest, collecting 650 kg of litter. A competition for good waste management practices in the Azorean tuna fleets implemented by the Azores Fisheries Observer Program (POPA) is currently underway.

Fig. 2 - Location of coastal and river clean ups in Faial Island

Fig. 7 - Award ceremony of the "fishing for litter" contest, November 2015

Fig. 3 - Atlantic Clean up in Faial Island engulfing ten spots spread around the island, 4th May 2014.

Fig. 4 - Litter collected and separated for disposal, 4th May 2014.



EDUCATIONAL ACTIONS WITH LOCAL SCHOOLS

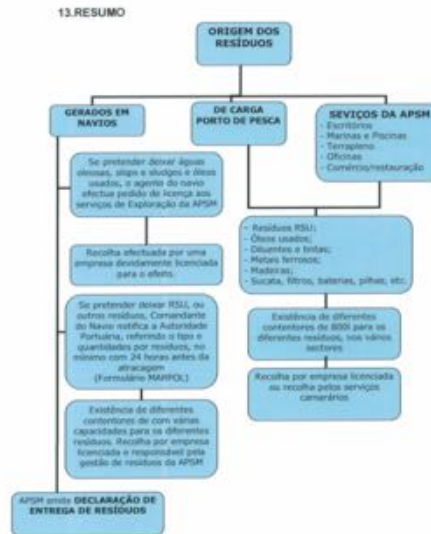
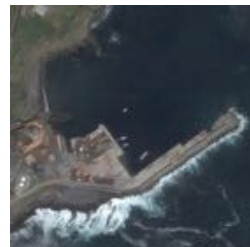
Tremendous efforts have been dedicated to develop educational marine litter complementing the existing field work. Several public lectures were held to promote stakeholder dialogue and linkages between industry, society and policy (Fig. 6). Such meetings are essential for achieving transversal solutions. In addition, we have organized a series of training sessions targeting park rangers not only to increase their knowledge about the issue but also to encourage data collection and their participation to future monitoring programs.



Fig. 6 - Example of public lectures about marine litter, "Towards a Solution for Marine Litter in the Azores" 19th of June 2015.

Gestão de Lixos e Resíduos em Portos Comerciais e de Pesca no Açores

Receção e reencaminhamento de resíduos gerados em navios e de carga provenientes de navios



- Directiva 2002/84/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de Novembro de 2002
- Directiva 2007/71/CE da Comissão de 13 de Dezembro de 2007
- Regulamento (CE) nº 1137/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de Outubro de 2008 que adapta a Decisão 1999/468/CE do Conselho certos actos sujeitos ao procedimento previsto no artigo 251.º do Tratado, no que se refere ao procedimento de regulamentação com controlo

Gestão de lixo de origem terrestre

Plano Estratégico de *Gestão* de Resíduos dos *Açores* (PEGRA)



Sistema de Registo de Resíduos nos Açores (SRIR): reúne informação de produção e gestão de resíduos.

PALMA: parceiros



azorina



SERVIÇO DE LOTAS DOS AÇORES, S.A.

PORTOS
DOS
AÇORES



- *Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM);*
- *Direção Regional das Pescas (DRP);*
- *Direção Regional do Ambiente; PNIs (DRA);*
- *Autarquias (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia*
- *Autoridade Marítima Nacional*
- *IMAR e Departamento de Oceanografia e Pescas (DOP), Universidade dos Açores;*
- *POPA - Programa de Observação para as Pescas nos Açores;*
- *Observatório do Mar dos Açores (OMA);*
- *APEDA - Associação de Produtores de Espécies Demersais dos Açores;*
- *Surfrider Foundation*
- *Azorina, S.A.*
- *Lotaçor, S.A.*
- *Portos dos Açores, S.A.*
- *Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM)*
- *Secretaria Regional do Ambiente (SRA / GR Madeira)*
- *IUCN - International Union for Conservation of Nature)*