



Programa de Monitorização do Lixo Marinho

Portugal

Amadora
Janeiro 2015

Ficha técnica:

Título: Programa de Monitorização do Lixo Marinho
Portugal

Autoria: Agência Portuguesa do Ambiente
DAI

Isabel Moura, Tereza Vinhas
ARH Alentejo, Algarve, Centro, Norte, Tejo e Oeste
Municípios de Ílhavo, Lagos, Pombal, Póvoa do Varzim, Torres Vedras
ABAE

Edição: Agência Portuguesa do Ambiente

Data de edição: Janeiro 2015

Local de edição: Amadora

Tiragem: 2 exemplares

Índice Geral

Índice Geral	3
Índice de Figuras	4
Prefácio	5
Resumo	5
1. Introdução	7
2. Programa de Monitorização do Lixo Marinho em praias	11
2.1. Guia para a monitorização do Lixo Marinho em Praias	11
2.2. Critérios de seleção de praias	11
2.3. Áreas de Amostragem	11
2.4. Frequência de amostragem	12
2.5. Horário e Segurança	12
2.6. Recolha e Identificação do lixo marinho	13
2.7. Limpeza e marcação do material amostrado	13
2.8. Registos e Observações	13
2.9. Caracterização das praias portuguesas seleccionadas	14
3. Resultados	15
3.1. Origens do lixo marinho	18
3.2. Tipos de lixo marinho na zona costeira	20
4. Conclusões e recomendações	25
Anexo	27

Índice de Figuras

Figura 1 – Área da Convenção OSPAR	7
Figura 2 – Nº médio de <i>itens</i> de lixo marinho/100 m nas praias de referência	8
Figura 3 – Nº de amostragens/praias de 2002 a 2014	9
Figura 4 - Definição da área de amostragem	12
Figura 5 - "Jerry cans" (recipiente de plástico com pega).....	13
Figura 6 - Plástico/polistireno mais comuns (nº total por 100m) nas praias monitorizadas (2013-2014)	15
Figura 7 - Nº total de <i>ita</i> por 100 m por categoria	16
Figura 8 - Resultados da recolha de lixo marinho na primavera de 2013 em Porto Pim	17
Figura 9 – Evolução do nº médio de indicadores referentes a saneamento e turismo na costa de Portugal continental	19
Figura 10 – Nº médio de indicadores por origem por praia (área de 1 Km) e por períodos de amostragem	20
Figura 11 – Quantidades dos vários tipos de lixo marinho na zona costeira portuguesa entre 2002 e 2014	21
Figura 12 – Distribuição em percentagem dos diversos tipos de lixo em 2002 e 2014, nas amostragens dos 100 m...21	
Figura 13 – Distribuição em percentagem dos diversos tipos de lixo marinho nas campanhas de 2013 – 2014, nas amostragens de 1 km nas praias monitorizadas (Cabedelo, Barranha, Barra, Osso da Baleia, Fonte da Telha, Monte Velho e Ilha de Faro)	22
Figura 14 – Distribuição das médias das diferentes categorias monitorizadas a nos períodos de 2002 – 2006 e 2013 – 2014, nas amostragens de 1 km, nas praias de Cabedelo, Barra e Ilha de Faro	22
Figura 15 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia do Cabedelo (100 metros).....	23
Figura 16 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia da Barra (100 metros).....	23
Figura 17 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia da Batata (100 metros)	23
Figura 18 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia do Cabedelo (1 km).....	24
Figura 19 - Distribuição média das diferentes categorias e lixo marinho na praia da Barra (1 km)	24
Figura 20 - Média de tipos de lixo marinho por categoria por praia (área de 1 Km) e por períodos de amostragem	24

Prefácio

Todos os anos quantidades enormes de lixo marinho são encaminhadas para os oceanos, onde podem permanecer por séculos. Artigos de lixo, plásticos e outros objetos feitos pelo Homem provêm de atividades marítimas e terrestres. De ano para ano constata-se que o impacto causado pelo lixo marinho no ambiente costeiro e marinho é maior. O lixo é encontrado nas praias e em mar aberto e também no fundo do mar representando uma das maiores ameaças para a vida marinha.

A resolução do problema do lixo marinho só poderá ser alcançada com a colaboração de todos. Um desafio chave é a identificação das fontes de lixo marinho e a avaliação das quantidades presentes nos mares e oceanos. A monitorização do lixo marinho em praias é uma das ferramentas que permitirá melhorar o conhecimento e a compreensão do lixo marinho. Esta informação é crucial para a tomada de ação contra fontes de lixo marinho e ajudará a Convenção OSPAR e outros *fora* a projetar medidas de gestão que permitam ultrapassar este desafio ambiental quer no Atlântico Nordeste quer em outros mares e oceanos. A monitorização sistemática e consistente fornecerá aos decisores a evidência necessária para a tomada de ação bem como um melhor conhecimento sobre os oceanos que contribuirá para mais ações de luta pela sua proteção.

Resumo

No âmbito dos compromissos assumidos pela APA relativamente ao descritor 10 - As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho, da DQEM, foi reiniciado em 2013, o programa de monitorização do lixo marinho nas praias de Portugal Continental, coordenado pelo DAI com a colaboração das Administrações de Região Hidrográfica, dos Municípios de Ílhavo, Lagos, Pombal, Póvoa do Varzim e Torres Vedras e da Associação da Bandeira Azul da Europa (ABAE).

O programa de monitorização do lixo marinho segue as "*guidelines*" da Convenção OSPAR e compreende a realização de 4 campanhas por ano, repartidas pelas várias estações.

As áreas a monitorizar foram estabelecidas de acordo com as "*guidelines*" OSPAR e para o efeito foram identificadas 9 praias distribuídas pela zona costeira de Portugal Continental: Cabedelo e Estela /Barranha (Zona Norte), Barra e Osso da Baleia (Zona Centro), Amoeiras e Fonte da Telha (zona Tejo e Oeste), Monte Velho (Alentejo) e Batata e Ilha de Faro (Algarve).

Neste relatório apresenta-se a informação recolhida no período 2013-2014 (8 campanhas) e para a avaliação de dados foram também tidos em conta os resultados das campanhas realizadas entre 2002 e 2006.

Os resultados obtidos no território de Portugal continental determinam um cenário que se enquadra nos cenários identificados noutros países e embora se constate alguma variação em termos de tipologia do lixo marinho identificado de região para região bem como consoante a tipologia de praia, todas apresentam

tanto na área dos 100m como de 1Km, como material (lixo marinho) identificado em maior quantidade a classe dos Plásticos.

Dos plásticos identificados os itens predominantes são: corda/cordel inferior a 1 cm, os bocados de plástico entre 2,5cm e 50 cm e inferiores a 2,5 cm e, cápsulas/argolas de tampas. Relativamente às outras categorias, as que mais predominam são: o Papel/Cartão e os Artigos Sanitários. Nestas, os materiais identificados maioritariamente são, respetivamente, as beatas e os cotonetes.

Relativamente às origens de lixo marinho (pesca, navegação, saneamento e turismo), as origens terrestres e as atividades recreativas na costa são as que mais contribuem para o lixo nas praias (turismo e saneamento).

Na generalidade verifica-se um aumento da quantidade de lixo entre 2002 e 2014 para todos os tipos de lixo.

Como balanço do programa de monitorização deste biénio há que assinalar o empenho das equipas de amostragem e o seu esforço, havendo no entanto pontos a requerer melhoria, pelo que se apresentam algumas recomendações. Destas salientam-se por serem fundamentais para a estabilização e melhoria substancial da qualidade do programa de monitorização e da respetiva informação a necessidade de cumprimento dos períodos de amostragem e fixação das respetivas datas de ano para ano, a estabilização da constituição das equipas de amostragem e a melhoria da qualidade (mais pormenorizada e consistente) da informação registada.

1. Introdução

"Lixo marinho" é definido como qualquer material sólido, persistente, fabricado ou transformado descartado, eliminado ou abandonado no ambiente marinho e costeiro (JRC 2010).

O lixo marinho é composto por itens que tenham sido fabricados ou utilizados pelo homem e deliberada ou acidentalmente descartados no mar e nas praias, incluindo materiais transportados para o ambiente marinho a partir de terra por rios, sistemas de drenagem ou esgotos e pelo vento. O lixo marinho é composto de materiais, tais como: plásticos, madeira, metais, vidro, borracha, vestuário, papel etc. Esta definição de lixo marinho não inclui restos semi-sólidos de, por exemplo, minerais e óleos vegetais, parafina e produtos químicos que por vezes aparecem no mar e na zona costeira.

No fim dos anos 90, no seio da Comissão OSPAR (Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste) foi decidido iniciar-se um projeto piloto de monitorização de lixo marinho em praias (2000-2006), tendo sido o primeiro à escala regional na Europa, para o desenvolvimento de um método para monitorização de lixo marinho em praias e para avaliação da presença de lixo marinho nas praias da região OSPAR, usando um método padronizado.

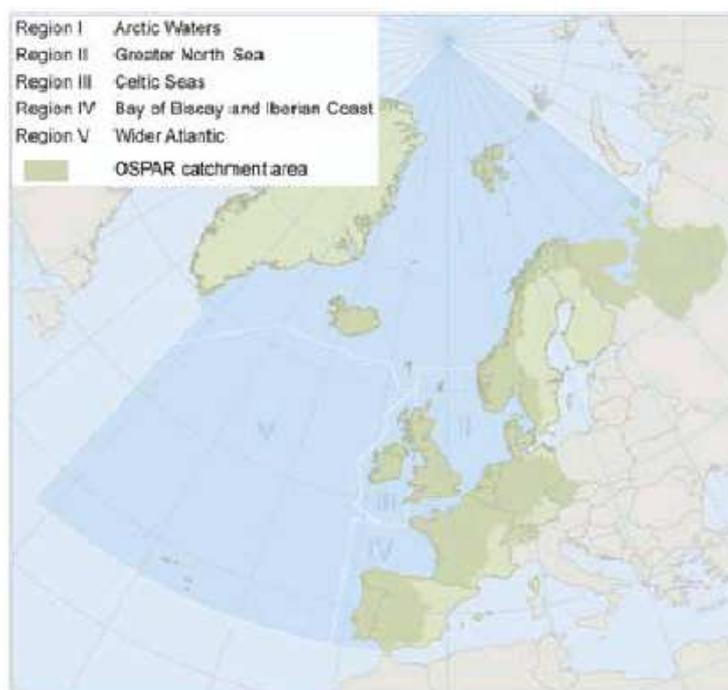


Figura 1 – Área da Convenção OSPAR

Neste estudo piloto "Monitorização de lixo marinho nas praias da Região OSPAR" publicado pela OSPAR em 2007 foram encontrados, em média, 542 itens de lixo marinho de tamanhos variados por 100 metros. O número total de itens de lixo marinho encontrado por trecho da praia variou consideravelmente entre praias e em média, foram encontrados mais itens em praias das regiões do norte (norte do Mar do Norte e mares celtas) do que em praias da costa Ibérica e do sul do Mar do Norte.

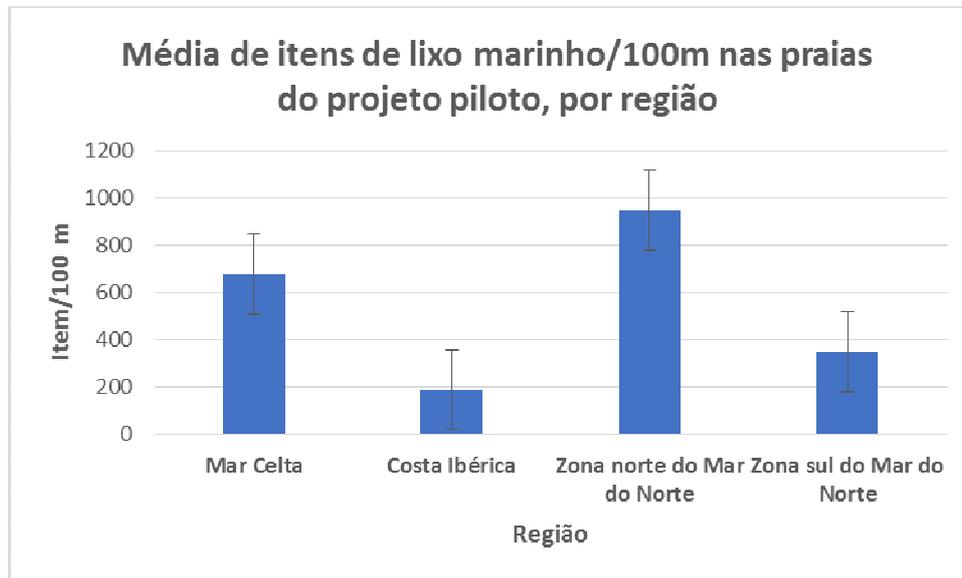


Figura 2 – Nº médio de *itens* de lixo marinho/100 m nas praias de referência

Com base neste estudo piloto e nas suas conclusões, a Convenção OSPAR desenvolveu um guia para monitorização do lixo marinho em praias. Este guia pretende ser uma ferramenta para a obtenção de dados sobre lixo marinho segundo uma metodologia padronizada. A monitorização efetuada de um modo uniforme e harmonizado permite uma interpretação interregional da situação do lixo marinho e comparação entre regiões. Portugal participou neste estudo através do Laboratório de Referência do Ambiente. Em 2010, a Comissão OSPAR adotou “*guidelines*” para monitorização de lixo marinho em praias resultante do projeto piloto. Entre 2002 e 2006 Portugal, no âmbito deste projeto, realizou 66 amostragens em troços de 100 m e 57 em troços de 1 km em 7 praias.

Inicialmente, em 2002, foram amostradas 5 praias de referência em Portugal. Nos finais de 2003 mais 2 praias foram adicionadas totalizando 7 praias a serem amostradas. Todas as praias são planas ou levemente inclinadas e estão expostas a mar aberto. Duas praias estão localizadas em zonas de dunas. A praia mais a oriente está localizada na fronteira do Parque Natural da Ria Formosa, perto do rio Guadiana. Todas as praias de referência estão localizadas perto de zonas urbanas. As duas praias perto de Lisboa assim como as praias do Algarve são utilizadas por frequentadores de praias (habitantes locais e turistas) em grande número durante todo o ano. Quatro das praias estão localizadas perto da foz de rios. Como todas as praias estão expostas a mar aberto, todas elas se encontram nas proximidades de rotas de navegação, não muito longe em alto mar.

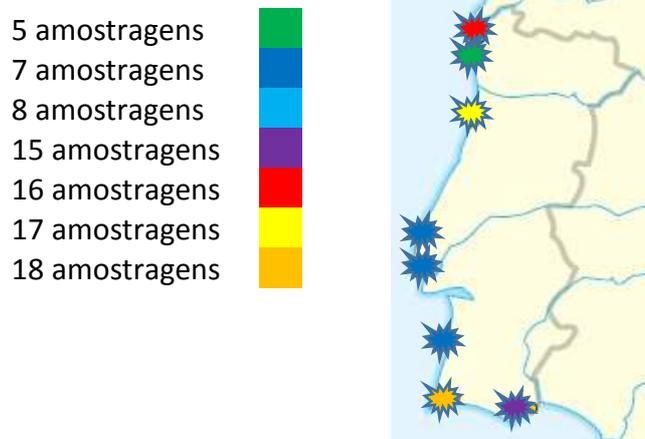


Figura 3 – Nº de amostragens/praias de 2002 a 2014

Os dados recolhidos de acordo com a metodologia OSPAR podem ser registados na base dados do Programa para o Ambiente das Nações Unidas uma vez que são compatíveis.

A recolha de dados sobre lixo marinho em praias fornecerá informação sobre as quantidades, tendências e fontes de lixo marinho. Esta informação pode ser usada em medidas de mitigação efetivas e para testar a eficácia da legislação e regulamentos existentes. O objetivo final é reduzir a quantidade de lixo marinho que entra no ambiente marinho.

Em 2008 foi aprovada a Diretiva 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho, designada por Diretiva Quadro da Estratégia Marinha (DQEM), transposta pelo Decreto-Lei nº 108/2010 de 13 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 201/2012 de 27 de agosto, que determina o quadro de ação comunitária, no domínio da política para o meio marinho, 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.

No Anexo II da Diretiva é referido que a definição do conjunto de características correspondentes ao bom estado ambiental das águas marinhas deve ter em consideração 11 descritores qualitativos entre os quais o descritor 10 – As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho. Tendo em linha de conta que a DQEM preconiza que os Estados-Membros atinjam o Bom Estado Ambiental para as suas águas marinhas até 2020, em moldes que assegurem um desenvolvimento coordenado das várias estratégias existentes nas regiões e sub-regiões marinhas, recorrendo nomeadamente a estruturas institucionais estabelecidas, foi tida em consideração a abordagem da Convenção OSPAR ao lixo marinho.

Para implementação desta Diretiva, foi publicada a Decisão da Comissão 2010/477/UE, de 1 de setembro, que estabelece os critérios e normas metodológicas de avaliação do bom estado ambiental das

águas marinhas, contribuindo, assim, para assegurar a coerência da análise e a comparação entre regiões ou sub-regiões marinhas.

Na estratégia a ser seguida entre 2010-2020, pela Comissão OSPAR, para a proteção do ambiente marinho do Atlântico Nordeste, a questão do lixo marinho é abordada em conjugação com as estratégias para a biodiversidade e para as substâncias perigosas. É manifestada a intenção, aliás consentânea com o conceito associado ao Bom Estado Ambiental, de se reduzir substancialmente o lixo marinho na área marítima da OSPAR para níveis em que as características e quantidades de lixo marinho não prejudiquem os ambientes costeiro e marinho. Finda a primeira fase de implementação da DQEM, foi atribuída ao DAI, por decisão do Presidente da APA, a responsabilidade de coordenar o programa de monitorização do lixo marinho.

2. Programa de Monitorização do Lixo Marinho em praias

A APA retomou a monitorização de lixo marinho em praias, em Janeiro de 2013, com a colaboração das ARH, dos Municípios cujas praias são monitorizadas e da Associação da Bandeira Azul.

Esta monitorização segue as “*guidelines*” da Comissão OSPAR e é realizada 4 vezes por ano em 9 praias do Continente – Cabedelo e Barranha (ARH Norte), Barra e Osso da Baleia (ARH Centro), Amoeiras e Fonte da Telha (ARH Tejo e Oeste), Monte Velho (ARH Alentejo) e Ilha de Faro e Batata (ARH Algarve).

2.1. Guia para a monitorização do Lixo Marinho em Praias

2.2. Critérios de seleção de praias

De acordo com a metodologia de monitorização OSPAR os critérios a considerar para a seleção de praias de referência são os seguintes:

- ser composta de areia ou cascalho e aberta ao mar;
- ser acessível todo o ano aos coletores;
- ser acessível para fácil remoção de lixo marinho;
- ter de comprimento no mínimo 100 metros e se possível 1 km;
- não ter “edificações” durante todo o ano;
- idealmente não estar sujeita a qualquer atividade de recolha de lixo.

Estes critérios devem ser tanto quanto possível seguidos, contudo os conhecimentos e a experiência sobre a zona costeira bem como a situação do lixo marinho em cada região devem ser tida em conta na tomada de decisão.

2.3. Áreas de Amostragem

Uma vez selecionada a praia há que identificar a área de amostragem. A área de amostragem é uma secção fixa da praia cobrindo toda a área entre a margem da água e o limite posterior da praia. Duas áreas são usadas de acordo com esta metodologia:

- 100 metros: para identificação de todo o material de lixo marinho existente nestes limites;
- 1 Km: identificação dos objetos maiores do que 50 cm.

Para ambas as unidades de amostragem (100 metros e 1 Km) foram criadas fichas de registo.

Para o caso de praias com extensão igual ou superior a 1 Km, a unidade de amostragem de 100 metros deve estar contida na área de 1 Km e terem uma das extremidades coincidente, cabendo aos conhecedores do local a referenciação da melhor área de 100 metros de acordo com as características locais.

A quando da referenciação devem preferivelmente ser escolhidos pontos permanentes para garantir que a área é sempre a mesma. A identificação do início e do final de cada área de amostragem pode ser efetuada por métodos diferentes.



Figura 4 - Definição da área de amostragem

2.4. Frequência de amostragem

A frequência de amostragem é 4 vezes por ano repartida pelos seguintes períodos:

1. Inverno: Meados de dezembro a meados de janeiro;
2. Primavera: abril;
3. Verão: Meados de junho a meados de julho;
4. Outono: Meados de setembro a meados de outubro.

Preferencialmente as campanhas de amostragem devem ser realizadas no menor prazo possível no período de amostragem para todas as praias de uma região. E, sempre que possível, deve ser mantido para cada praia anualmente, o mesmo dia de amostragem.

Estas diretrizes apenas poderão ser não cumpridas quando as circunstâncias conduzam a situações de falta de segurança ou inacessibilidade dos coletores, como p. ex.: ventos fortes, perigo de derrocadas, chuva forte, tempestades no mar, etc.

2.5. Horário e Segurança

É aconselhável iniciar a colheita 1 hora antes da baixa-mar, para evitar problemas com a maré e garantir uma maior área para amostragem.

Materiais suspeitos ou perigosos, como munições, químicos e medicamentos não devem ser recolhidos e devem avisar-se as autoridades responsáveis ou a polícia.

2.6. Recolha e Identificação do lixo marinho

Todos os itens encontrados na área de amostragem devem ser registados nas fichas de amostragem. Cada item está identificado com um número e constam dos guias de fotos das "guidelines".



Figura 5 - "Jerry cans" (recipiente de plástico com pega)

Itens desconhecidos que não constam da ficha devem ser registados na caixa "Outros itens". Nestes casos deve ser feita uma pequena descrição dos itens e tirada uma fotografia para que possam ser identificados posteriormente e se necessário incluídos na ficha de amostragem.

2.7. Limpeza e marcação do material amostrado

Todo o lixo identificado na área dos 100 m deve ser removido da praia durante a campanha. Ao mesmo tempo que se efetua o registo nas respetivas fichas devem recolher-se os itens para sacos do lixo. Esta operação não deve ser executada por fases como p. ex. recolher primeiro o lixo e identificá-lo depois, este procedimento pode introduzir erros.

Os itens recolhidos devem ser depositados em local adequado ou caso não existam, o município deve ser avisado.

Os objetos grandes que não possam ser removidos em segurança pelos coletores devem ser marcados, p. ex., com tinta para que na próxima campanha não voltem a ser contados.

De modo geral as autarquias têm os seus programas de limpeza de praias maioritariamente sazonais pelo que é importante que se estabeleça colaboração com os municípios de cada região para que ou a praia monitorizada seja excluída do esquema de limpeza ou seja facultado o calendário da limpeza das praias, à equipa de amostragem para que possa calendarizar as campanhas antes da operação de limpeza da praia.

2.8. Registos e Observações

A quantidade e tipo de lixo que é encontrado nas praias pode ser influenciado por diferentes circunstâncias. Para garantir que a informação recolhida é interpretada e analisada adequadamente estas circunstâncias devem ser registadas. Apresentam-se alguns exemplos:

- Sempre que a campanha difira da metodologia padrão isso deve ser registado na ficha, p. ex., quando foi amostrado uma área diferente ou quando não foi recolhido lixo;
- Circunstâncias que influenciam dados - p. ex., rastros (carros/trator) na praia, reposição de areia;

-
- Acontecimentos que conduzem a tipos e/ou quantidades invulgares de lixo, p. ex., contentores perdidos por navios, transbordo em estações de tratamento de águas residuais;
 - Qualquer circunstância invulgar ou condição difícil no decurso da campanha influencia os resultados, p. ex., ventos fortes ou chuva ou tempestades de areia.

Na ficha de registo da amostragem existe campo destinado a este tipo de observações.

2.9. Caracterização das praias portuguesas selecionadas

Cada praia selecionada de acordo com a metodologia seguida deve responder a um questionário que inclui a informação sobre localização, características físicas e geográficas de cada praia, incluindo a proximidade de possíveis fontes de lixo marinho. Inclui também questões que podem ajudar a explicar as quantidades, tipos, e composição do lixo marinho encontrado nas praias, p. ex. esquema de limpeza. Sempre que haja alteração relativamente aos elementos fornecidos no questionário este deve ser atualizado (p. ex., a construção de uma nova área residencial).

Em Anexo encontra-se a caracterização das praias amostradas.

3. Resultados

Durante as campanhas de 2013 – 2014 os bocados de plástico/poliestireno com dimensões entre 2,5 e 50 cm foram o tipo de lixo marinho mais frequente em toda a costa de Portugal continental (Figura 6).

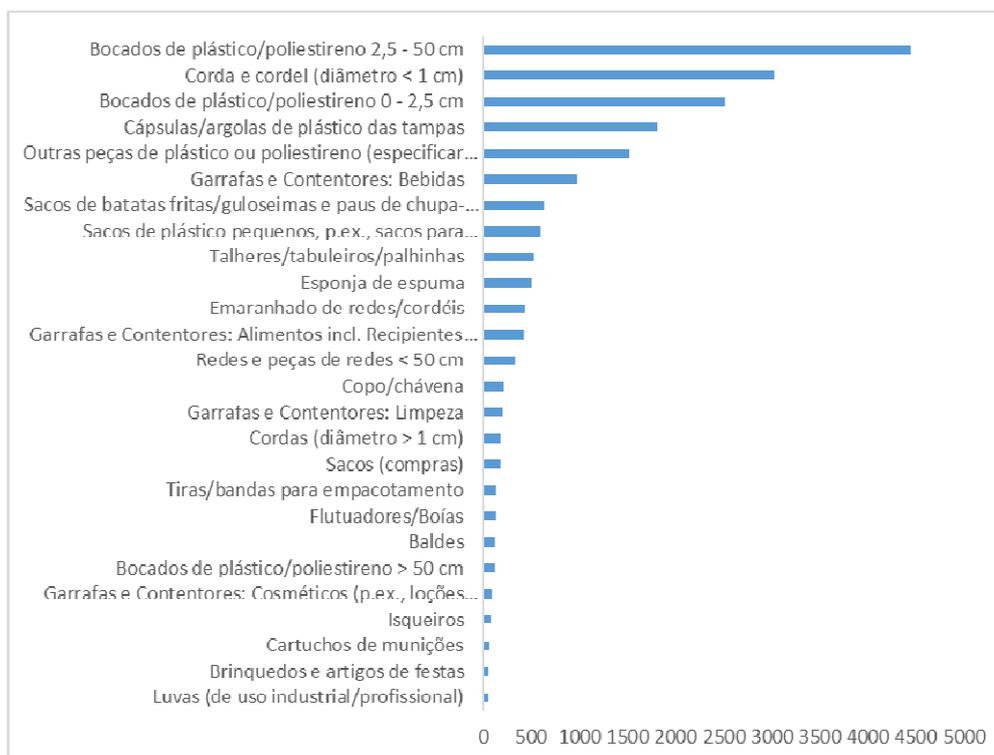


Figura 6 - Plástico/poliestireno mais comuns (nº total por 100m) nas praias monitorizadas (2013-2014)

Analisando os resultados dos vários tipos de lixo nas campanhas de 2002 a 2014, verifica-se que a categoria de lixo marinho mais abundante, embora com quantidades anuais muito diferentes, são os plásticos.

Na Figura 7 são apresentados o número total dos tipos de lixo marinho encontrados nas praias da zona costeira, por categoria e por 100 m. Verifica-se um aumento de todas as categorias de lixo marinho nas amostragens do início dos anos 2000 para as amostragens dos dois últimos anos.



Ilha de Faro, Outubro 2013



Osso da Baleia, Julho 2014

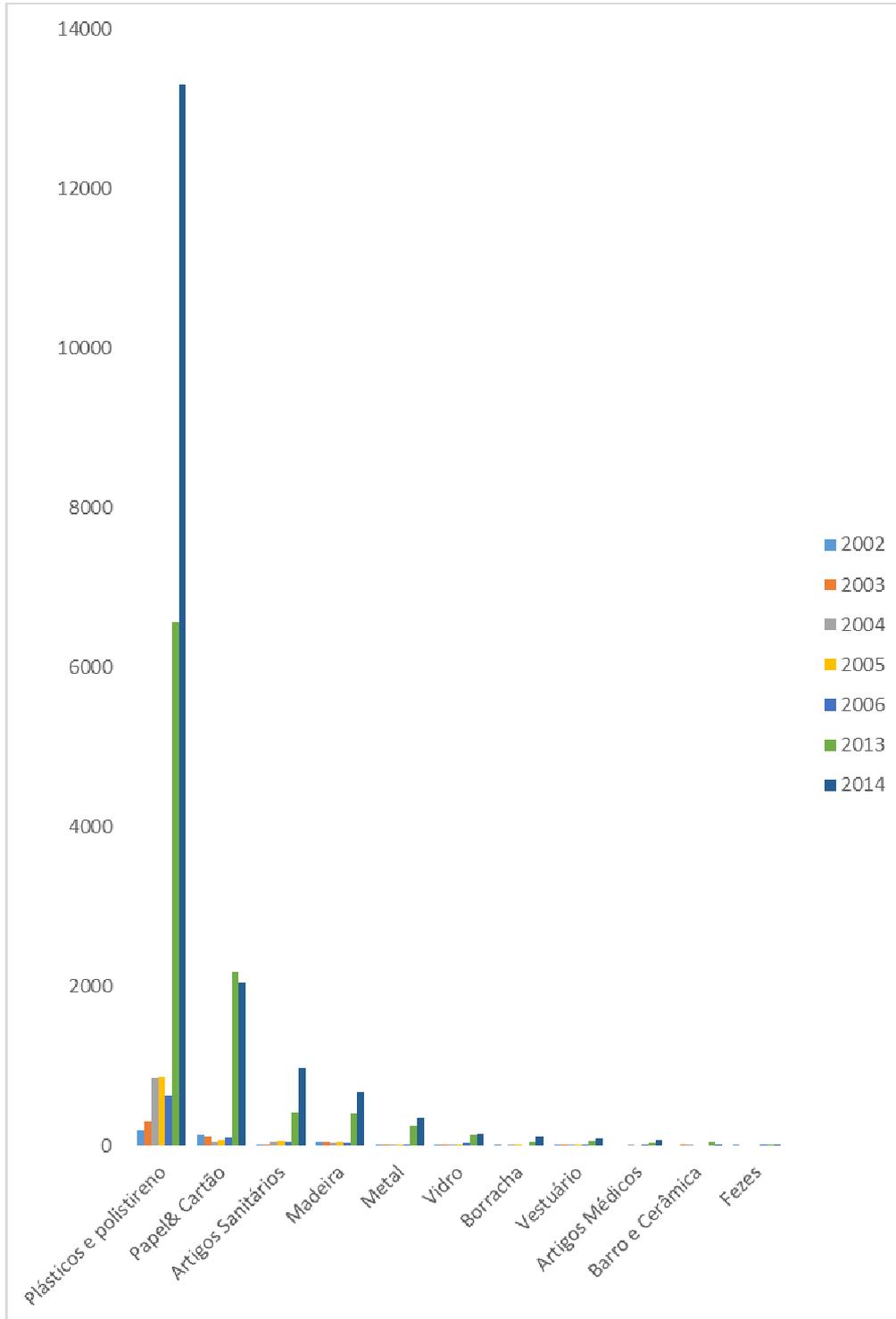


Figura 7 - Nº total de *ita* por 100 m por categoria



Ilha de Faro

Na primavera de 2013 foi efetuada uma campanha de recolha de lixo marinho em Porto Pim na Ilha do Faial que obteve os seguintes resultados.



Figura 8 - Resultados da recolha de lixo marinho na primavera de 2013 em Porto Pim

3.1. Origens do lixo marinho

O lixo marinho entra no oceano a partir de origens terrestres e marítimas. O lixo marinho pode ser trazido indiretamente para o mar ou para a costa por rios, drenos, esgotos e saídas de águas pluviais ou ventos. As origens terrestres incluem o turismo ou as atividades de lazer na costa e empresas locais. As origens marítimas reconhecidas são a navegação (comercial, de lazer e outras) e a indústria da pesca.

Origens terrestres

As origens terrestres e as atividades recreativas na costa contribuem com a maior percentagem de lixo nas praias.

Origens marítimas

As origens marítimas de lixo incluem a navegação comercial, as embarcações de pesca, os navios de cruzeiro, as frotas militares, os navios de investigação, os ferries de passageiros, rebocadores e barças, os navios para serviço da indústria "offshore" e barcos de recreio.

Na Tabela 1 apresentam-se os indicadores específicos da origem utilizados para a interpretação dos resultados.

Tabela 1 - Indicadores específicos da origem, selecionados para o propósito deste relatório

Origem	Indicadores
Pesca, incluindo aquacultura	Jerry cans, caixas de pesca, linha de pesca, chumbadas, luvas de borracha, boias, cabos/redes <50 cm e >50 cm, emaranhado de redes/cordas, armadilhas para caranguejos/lagostas, alcatruzes para polvos, redes para ostras e sacos para mexilhão, tabuleiros redondos para ostras (de cultura), bandas de plástico para cultura de mexilhão
Resíduos da cozinha proveniente da navegação, da pesca e de atividades "offshore" (resíduos não-operacionais)	Caixas de papelão/tetrapaks, latas de spray, latas de comida, luvas de utilização doméstica, grades de plástico, garrafas e contentores (limpeza)
Saneamento	Preservativos, cotonetes, toalhetes de limpeza/fraldas/pensos, tampões e aplicadores de tampões
Navegação, incluindo atividades "offshore" (resíduos operacionais)	Capacetes de proteção, tiras/bandas para empacotamento, embalagens industriais, paletes de madeira, bidões de óleo, lâmpadas redondas e tubulares, cartuchos de silicone
Turismo e atividades de recreio	Embalagens múltiplas 4/6, sacos de plástico de compras, garrafas e contentores de plástico de bebidas, garrafas e contentores de metal de bebidas, garrafas e contentores de plástico de comida, garrafas de vidro, sacos de batatas fritas/guloseimas e paus de chupa-chupa

Na Tabela 2 apresenta-se o número médio de tipos de lixo marinho proveniente de diferentes origens, pesca (incluindo aquacultura), saneamento, turismo e resíduos operacionais e não-operacionais provenientes das atividades "offshore", encontrados nas unidades de amostragem de 100 m, nas campanhas de 2002 a 2006 e 2013 e 2014, em Portugal continental.

Tabela 2 – Nº de itens de lixo provenientes de diferentes origens

Origem	Nº médio de indicadores	
	2002 - 2006	2013 - 2014
Pesca, incluindo aquacultura	22	535
Resíduos da cozinha proveniente da navegação, da pesca e de atividades "offshore" (resíduos não-operacionais)	15	280
Saneamento	36	672
Navegação, incluindo atividades "offshore" (resíduos operacionais)	13	108
Turismo e atividades de recreio	174	1246

Na Figura 9, apresenta-se a evolução do nº médio de indicadores, encontrados de 2002 a 2014, nas unidades de amostragem de 100 m, referentes às origens saneamento e turismo.

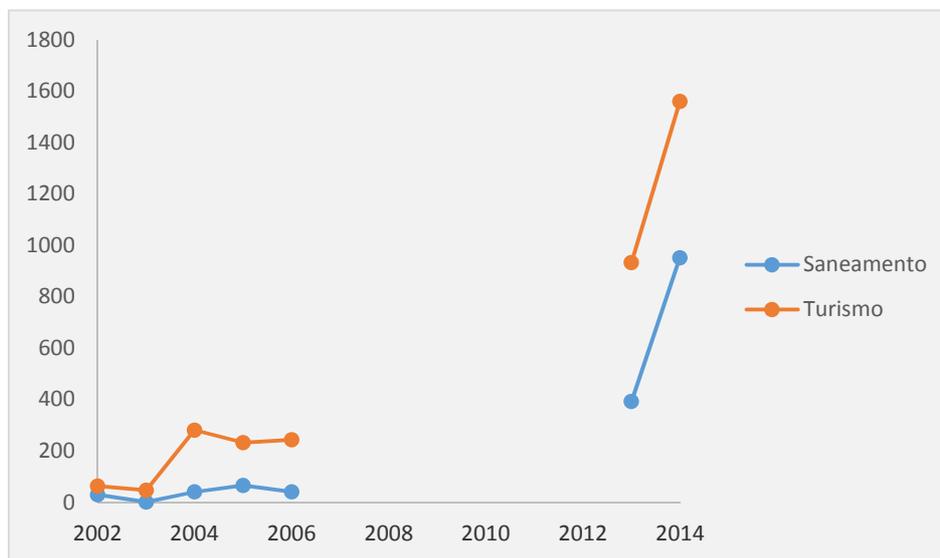


Figura 9 – Evolução do nº médio de indicadores referentes a saneamento e turismo na costa de Portugal continental

Nas praias de Cabedelo, Barranha, Barra, Osso da Baleia, Fonte da Telha, Monte Velho e Ilha de Faro foram efetuadas amostragens em unidades de 1 km estando os resultados obtidos, referente às origens atrás mencionadas, representados na Figura seguinte.

Excetuando o caso da Ilha de Faro, todas as outras praias amostradas para a unidade de 1 km e nas quais existiram campanhas nos períodos 2002-2006 e 2013-2014 verifica-se um maior nº médio de indicadores das origens nas campanhas mais recentes (Figura 10).

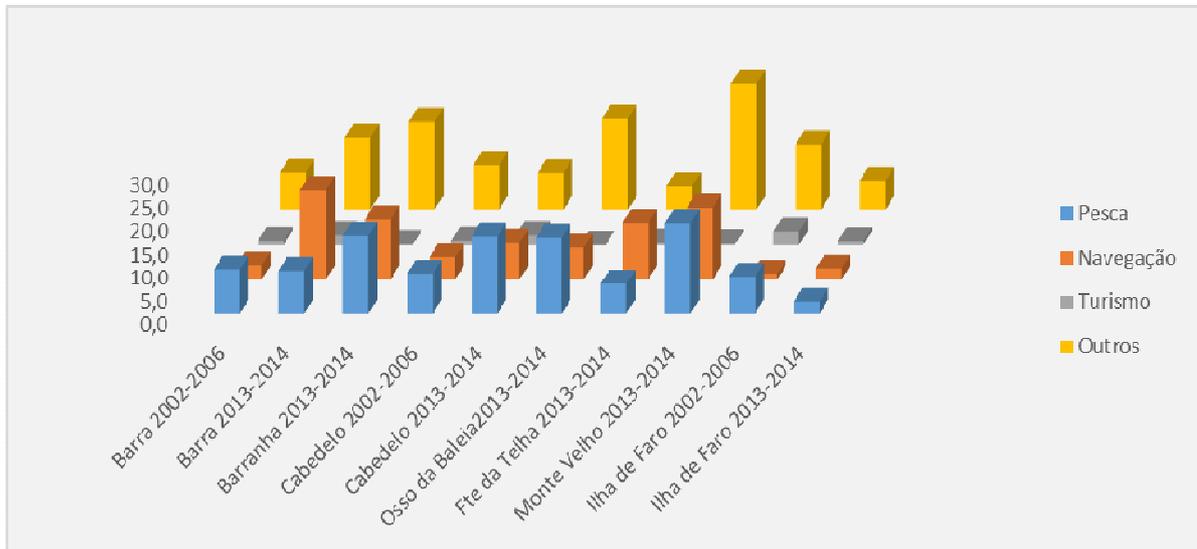


Figura 10 – Nº médio de indicadores por origem por praia (área de 1 Km) e por períodos de amostragem

Nos Açores a origem mais importante de lixo marinho são as embarcações de pesca profissional, tanto descartando artes de pesca como artigos diversos de plásticos (sacos de plástico, caixas, etc.).

3.2. Tipos de lixo marinho na zona costeira

O lixo marinho pode ser qualquer material sólido persistente descartado, eliminado ou abandonado no ambiente marinho, costeiro ou fluvial. Pode ser material perdido acidentalmente (artes de pesca, carga), deliberadamente deixados por pessoas nas praias e nas margens ou atirados ao mar pelos navios.

Na zona costeira portuguesa, a distribuição dos diferentes tipos de lixo marinho, entre 2002 e 2014, está representada na Figura 11 e verifica-se, na generalidade, um aumento da quantidade de lixo entre 2002 e 2014, para todos os tipos de lixo marinho.



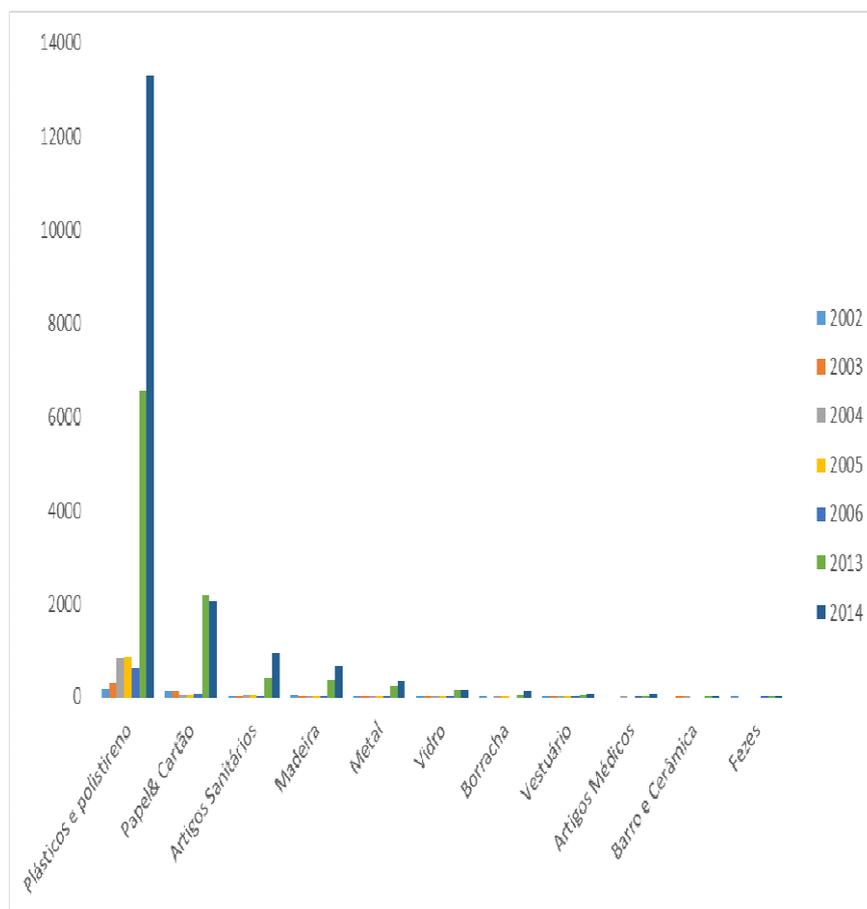


Figura 11 – Quantidades dos vários tipos de lixo marinho na zona costeira portuguesa entre 2002 e 2014

De todos os tipos de lixo marinho, encontrados em todas as amostragens nos 100 metros nas praias monitorizadas, em 2013 e 2014, cerca de 75% foram plásticos e/ou poliestireno não-degradáveis (ver Figura 12).

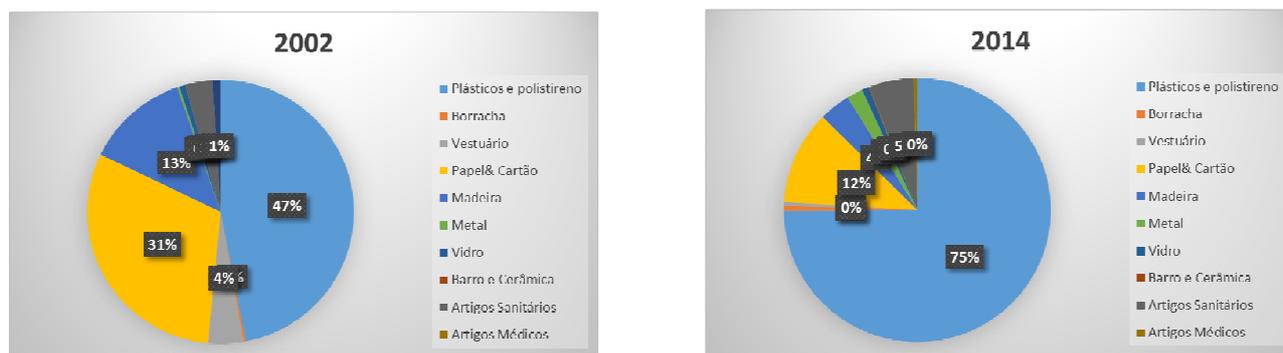


Figura 12 – Distribuição em percentagem dos diversos tipos de lixo em 2002 e 2014, nas amostragens dos 100 m

Plástico e poliestireno foram o tipo mais comum de lixo marinho encontrado também nas amostragens de 1 km nas praias monitorizadas (Cabedelo, Barranha, Barra, Osso da Baleia, Fonte da Telha, Monte Velho e Ilha de Faro), representando, em média, cerca de 76 % do total (Figura 13).

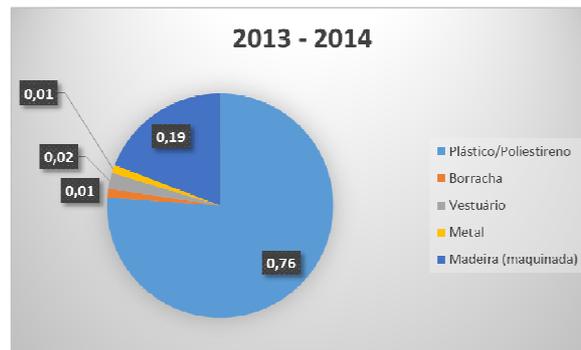


Figura 13 – Distribuição em percentagem dos diversos tipos de lixo marinho nas campanhas de 2013 – 2014, nas amostragens de 1 km nas praias monitorizadas (Cabedelo, Barranha, Barra, Osso da Baleia, Fonte da Telha, Monte Velho e Ilha de Faro)

A Figura 14 ilustra a distribuição das médias de itens das diferentes categorias monitorizadas nos períodos de 2002 - 2006 e 2013 - 2014.

Mais uma vez os plásticos/poliestirenos são os itens mais comuns, verificando-se um aumento da percentagem de itens de plástico de 59% em 2002 - 2006 para 81% em 2013 - 2014.



Figura 14 – Distribuição das médias das diferentes categorias monitorizadas a nos períodos de 2002 - 2006 e 2013 - 2014, nas amostragens de 1 km, nas praias de Cabedelo, Barra e Ilha de Faro

Nas Figuras 15, 16 e 17 apresentam-se as distribuições dos diferentes tipos de lixo marinho, nas campanhas de 2002 - 2006 e 2013 - 2014, nas amostragens de 100 metros, nas praias do Cabedelo, Barra e Batata e nas Figuras 18 e 19, as distribuições dos diferentes tipos de lixo marinho, nas

campanhas de 2002 - 2006 e 2013 - 2014, nas amostragens de 1 km, nas praias do Cabedelo e da Barra.

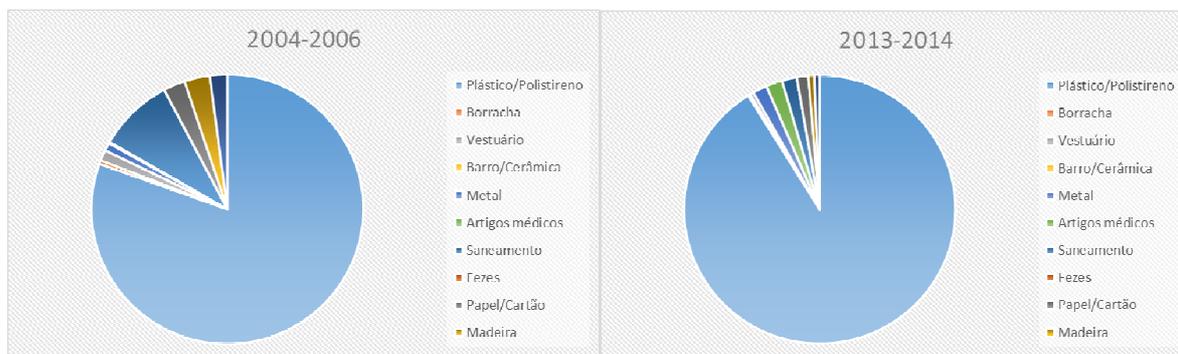


Figura 15 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia do Cabedelo (100 metros)

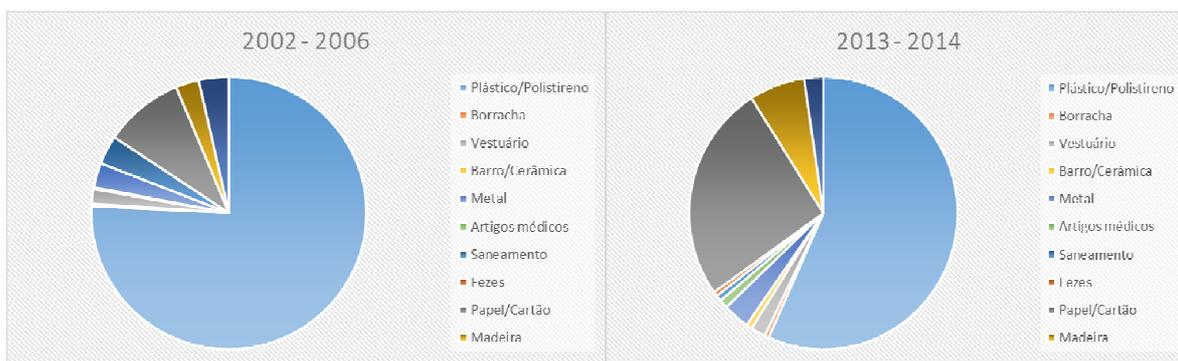


Figura 16 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia da Barra (100 metros)

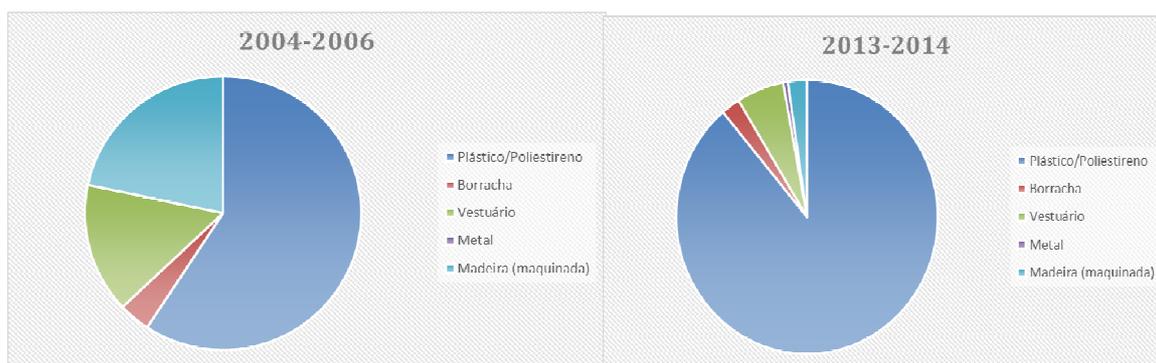


Figura 17 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia da Batata (100 metros)

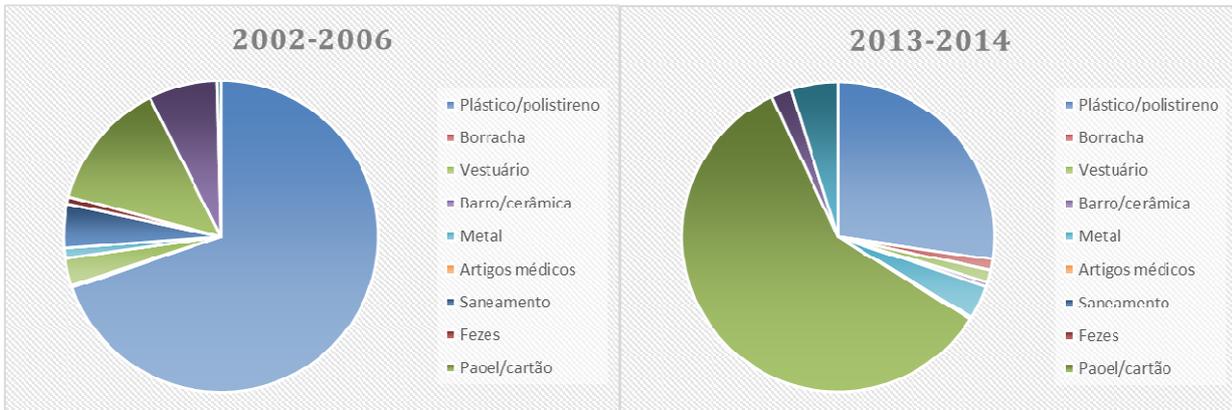


Figura 18 - Distribuição média das diferentes categorias de lixo marinho na praia do Cabedelo (1 km)

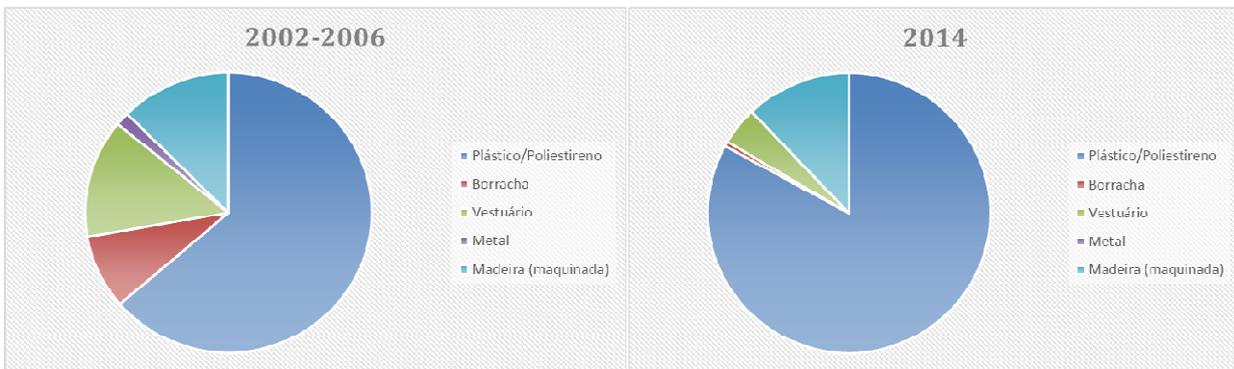


Figura 19 - Distribuição média das diferentes categorias e lixo marinho na praia da Barra (1 km)

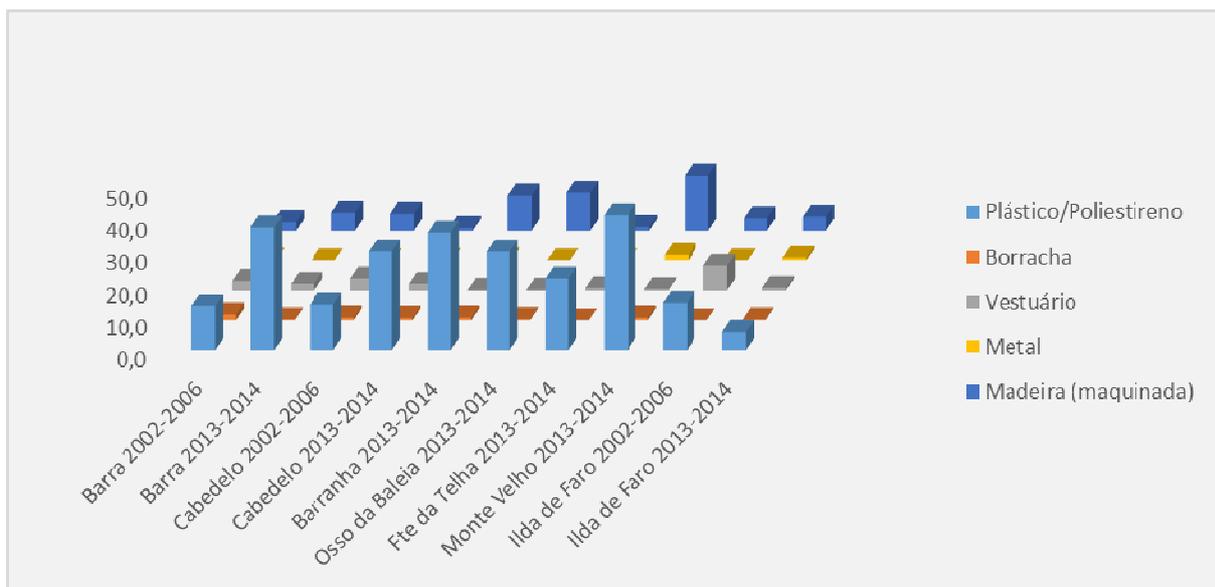


Figura 20 - Média de tipos de lixo marinho por categoria por praia (área de 1 Km) e por períodos de amostragem

4. Conclusões e recomendações

As campanhas de amostragem de lixo marinho efetuadas no período 2002 - 2006 foram realizadas com o objetivo de fornecer dados para a elaboração dos "guidelines" da Convenção OSPAR, não diferindo, contudo, as regras utilizadas das que constam destes "guidelines".

Fazendo o balanço do programa de monitorização retomado em 2013 há que realçar o empenho das equipas envolvidas e o esforço para o cumprimento da calendarização estabelecida no entanto, existem pontos a melhorar. A programação para o próximo biénio deverá incluir: visita de reconhecimento aos locais, formação *in loco* às equipas de amostragem para acerto de procedimentos e esclarecimento de eventuais dúvidas, isto porque no período 2013 - 2014 se verificaram algumas situações que requerem acerto e se sentiu haver necessidade de um acompanhamento de maior proximidade, nomeadamente neste período constatou-se que:

- ✓ As datas das campanhas em muitos casos não cumpriram a calendarização guia;
- ✓ As campanhas de amostragem não foram efetuadas com intervalos regulares;
- ✓ Em alguns casos as equipas de amostragem variaram muito;
- ✓ Nem sempre o lixo contabilizado foi recolhido;
- ✓ Frequentemente não foi registada a data de recolha de lixo pelo município;
- ✓ Algumas vezes a campanha de amostragem foi realizada no dia imediato à recolha de lixo pelo município;
- ✓ Ainda há alguma dificuldade em classificar alguns dos itens nas categorias correspondentes;
- ✓ Algumas vezes na ficha correspondente à recolha no 1Km são registados em "Outros itens" itens da lista dos 100m;
- ✓ Relativamente ao registo de "Outros itens", com frequência a informação é escassa;
- ✓ Com frequência são registadas presença de outros contaminantes sem serem quantificados;
- ✓ Algumas vezes para designar a presença de grandes quantidades de determinados itens expressões qualitativas, como p.ex.: bastantes, imensos, muitos.

Estes fatores contribuíram para que a informação coletada, por vezes não fosse suficientemente robusta e inequívoca que permitisse retirar conclusões que respondessem ao grau de exigência deste programa de monitorização, por isso, apresentam-se as conclusões possíveis.

As principais conclusões da análise dos resultados das campanhas dos períodos 2002 - 2006 e 2013 - 2014 são:

- ✓ Os bocados de plástico/poliestireno com dimensões entre 2,5 e 50 cm foram o tipo de lixo marinho mais frequente em toda a costa de Portugal continental nas áreas de 100 m.
- ✓ Plástico e poliestireno foram o tipo mais comum de lixo marinho encontrado também nas amostragens de 1 km nas praias monitorizadas.
- ✓ A categoria de lixo marinho mais abundante, embora com quantidades anuais muito diferentes, são os plásticos.
- ✓ Verifica-se um aumento de todas as categorias de lixo marinho nas amostragens, nas unidades de 100m, do início dos anos 2000 para as amostragens dos dois últimos anos.

-
- ✓ Tendo sido identificadas 4 origens de lixo marinho (pesca, navegação, saneamento e turismo), as origens terrestres e as atividades recreativas na costa contribuem com a maior percentagem de lixo nas praias (turismo e saneamento).
 - ✓ Excetuando o caso da Ilha de Faro, todas as outras praias amostradas para a unidade de 1 km e nas quais existiram campanhas nos períodos 2002-2006 e 2013-2014 verifica-se um maior nº médio de indicadores das origens nas campanhas mais recentes.
 - ✓ Verifica-se, na generalidade, um aumento da quantidade de lixo entre 2002 e 2014, para todos os tipos de lixo marinho.

De modo a ultrapassar os pontos fracos identificados deixa-se um conjunto de recomendações:

- ✓ Realçar a importância de acertar o calendário e a regularização das campanhas para melhoria da qualidade da informação disponibilizada e da avaliação a efetuar;
- ✓ Manter, sempre que possível, a constituição das equipas como meio de promover uma maior homogeneidade nas observações e consequentes registos;
- ✓ Reforçar a necessidade de proceder à recolha do lixo contabilizado na área dos 100 m e a marcação dos itens identificados no 1 Km, para garantir uma maior fiabilidade dos registos;
- ✓ Reiterar a importância do conhecimento do calendário de recolha de lixo dos municípios como meio de suporte crítico para a avaliação de resultados;
- ✓ Promover a capacitação das equipas de amostragem através de realização de campanhas em conjunto e ações de esclarecimento;
- ✓ Alertar para a importância do preenchimento adequado das fichas de campanha como fator determinante para a qualidade da avaliação de resultados.

Anexo

Coordenadas das zonas de amostragem e respetivas características

Região Norte

Praia do Cabedelo/Viana do Castelo

Dimensão Total da praia	1200 m
Largura da praia em preia-mar	-
Largura da praia em baixa-mar	-
Parte posterior da praia	Dunas
Coordenadas Geográficas* 100 m	41° 40' 25,10" N; 8°49'37,07" W
	41° 40' 27,38" N; 8°49'39,82" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	41° 40' 25,10" N; 8°49'37,07" W
	41° 40' 46,87" N; 8°50'03,65" W
Ventos prevalecentes	Norte
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	2 Km (Viana do Castelo)
Distância ao porto mais próximo	2 Km (Viana do Castelo)

* Telemóvel

Praia da Barranha/Póvoa do Varzim

Dimensão Total da praia	1200 m
Largura da praia em preia-mar	40 m
Largura da praia em baixa-mar	80 m
Parte posterior da praia	Dunas
Coordenadas Geográficas* 100 m	41° 27' 17,138" N; 8°46'44,456" W
	41° 27' 13,891" N; 8°46'44,428" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	41° 27' 17,138" N; 8°46'44,456" W
	41° 26' 44,722" N; 8°46'44,197" W
Ventos prevalecentes	Norte
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	8 Km (Póvoa do Varzim)

Distância ao porto mais próximo	8 Km (Póvoa do Varzim)
---------------------------------	------------------------

* Datum 7.3

Região Centro

Praia do Osso da Baleia/Pombal

Dimensão Total da praia	-
Largura da praia em preia-mar	35 m
Largura da praia em baixa-mar	110 m
Parte posterior da praia	Dunas
Coordenadas Geográficas* 100 m	39° 59' 52,28" N; 8°54'59,47" W
	39° 59' 55,30" N; 8°54'58,24" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	39° 59' 52,28" N; 8°54'59,47" W
	40° 00' 23,09" N; 8°54'45,09" W
Ventos prevalecentes	Norte
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	16 Km (Figueira da Foz)
Distância ao porto mais próximo	16 Km (Figueira da Foz)

* I-Phone

Praia da Barra/Ílhavo

Dimensão Total da praia	1400 m
Largura da praia em preia-mar	0,9 m
Largura da praia em baixa-mar	3 m
Parte posterior da praia	Dunas e passadeiras
Coordenadas Geográficas* 100 m	40° 38' 24,87" N; 8°44'55,46" W
	40° 38' 21,67" N; 8°44'55,73" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	40° 38' 24,87" N; 8°44'55,46" W
	40° 37' 52,40" N; 8°44'56,56" W
Ventos prevalecentes	Sul
Tipo de praia	Maioritariamente areia
Distância à cidade mais próxima	8 Km (Aveiro)
Distância ao porto mais próximo	5 Km (Aveiro)

* Datum NGS 84

Região Tejo e Oeste

Praia das Amoeiras /Torres Vedras

Dimensão Total da praia	700 m
Largura da praia em preia-mar	50 m
Largura da praia em baixa-mar	100 m
Parte posterior da praia	Arriba
Coordenadas Geográficas* 100 m	39° 07' 30,40" N; 9°23'25,28" W
	39° 07' 33,04" N; 9°23'22,56" W
Ventos prevalecentes	Noroeste
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	800 m (Sta. Cruz)
Distância ao porto mais próximo	24 Km (Ericeira)

* ETRS

Praia da Fonte da Telha /Almada

Dimensão Total da praia	7,2 Km
Largura da praia em preia-mar	50 m
Largura da praia em baixa-mar	100 m
Parte posterior da praia	Dunas e arriba
Coordenadas Geográficas* 100 m	38° 33' 52,51" N; 9°11'33,20" W
	38° 33' 49,27" N; 9°11'31,99" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	38° 33' 52,51" N; 9°11'33,20" W
	38° 33' 21,55" N; 9°11'21,27" W
Ventos prevalecentes	Noroeste
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	10,6 Km (Costa de Caparica)
Distância ao porto mais próximo	15 Km (Trafaria)

* ETRS

Região Alentejo

Praia de Monte Velho/Santiago do Cacém

Dimensão Total da praia	3000 m
Largura da praia em preia-mar	50 m
Largura da praia em baixa-mar	100 m
Parte posterior da praia	Dunas
Coordenadas Geográficas* 100 m	38° 04' 53,91" N; 8°48'39,64" W
	38° 04' 50,84" N; 8°48'40,90" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	38° 04' 53,91" N; 8°48'39,64" W
	38° 04' 22,95" N; 8°48'52,35" W
Ventos prevalecentes	Noroeste
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	3 Km (Sto. André)
Distância ao porto mais próximo	20 Km (Sines)

* WGS 84

Região Algarve

Praia da Batata/Lagos

Dimensão Total da praia	175 m
Largura da praia em preia-mar	36,5 m
Largura da praia em baixa-mar	40 m
Parte posterior da praia	Arriba
Coordenadas Geográficas* 100 m	37° 05' 50,114" N; 8°40'04,746" W
	37° 05' 53,296" N; 8°40'04,080" W
Ventos prevalecentes	Noroeste
Tipo de praia	Rocha e areia
Distância à cidade mais próxima	0 Km (Lagos)
Distância ao porto mais próximo	200 m (Lagos)

* WGS 84

Praia da Ilha de Faro/Faro

Dimensão Total da praia	5 Km
Largura da praia em preia-mar	31,5 m
Largura da praia em baixa-mar	35 m
Parte posterior da praia	Dunas e edificações permanentes
Coordenadas Geográficas* 100 m	37° 00' 10,769" N; 7°59'17,160" W
	37° 00' 08,786" N; 7°59'14,149" W
Coordenadas Geográficas* 1 Km	37° 00' 10,769" N; 7°59'17,160" W
	36° 59' 49,937" N; 7°58'46,261" W
Ventos prevalecentes	Sueste
Tipo de praia	100% areia
Distância à cidade mais próxima	8 Km (Faro)
Distância ao porto mais próximo	20 Km (Faro)

* WGS 84