



GOVERNO  
DOS AÇORES

## Relatório Técnico

# CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO LIXO MARINHO NOS AÇORES

### Âmbito:

Programa de Monitorização das Campanhas Voluntárias  
de Limpeza Costeira e Subaquática 2015-2024

LIXO  
ZERO  
NO MAR  
DOS AÇORES

**Elaborado por:**

Direção Regional de Políticas Marítimas  
Secretaria Regional do Mar e das Pescas

**Publicado em:**

Junho de 2025

**Este relatório está alinhado com os  
objetivos dos projetos:**

Life IP Azores Natura (LIFE17 IPE/PT/000010)



CircularOcean (1/MAC/2/2.6/0023)



Interreg  
MAC

Cofinanciado por  
la Unión Europea



## Resumo

O presente relatório apresenta uma análise consolidada dos dados provenientes da monitorização de **campanhas de limpeza costeira e subaquática** realizadas na Região Autónoma dos Açores (RAA), no âmbito do **Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores (PALMA)**, implementado pela **Direção Regional de Políticas Marítimas (DRPM)** desde 2015.

A recolha de dados, baseada em formulários normalizados preenchidos voluntariamente por entidades organizadoras e participantes, permite caracterizar e quantificar o lixo marinho recolhido segundo tipologia, esforço de limpeza e distribuição geográfica.

Esta informação, integrada numa base de dados regional e articulada com outros programas de monitorização (praias OSPAR), constitui um contributo relevante para o cumprimento da **Diretiva-Quadro Estratégia-Marinha (DQEM)**, para a avaliação ambiental contínua dos ecossistemas costeiros e marinhos, e para o apoio à implementação de medidas de mitigação, no âmbito de projetos como o **Life IP Azores Natura** e o projeto **CircularOcean**.

A monitorização apresentada enquadra-se numa estratégia participativa de **ciência cidadã** e **sensibilização ambiental**, apoiada por campanhas regionais periódicas, e visa melhorar a compreensão da dinâmica e do impacto dos resíduos marinhos nos Açores.



# Índice

## INTRODUÇÃO

05

## MÉTODOS

06

## RESULTADOS

07

### LIMPEZAS COSTEIRAS

07

### LIMPEZAS SUBAQUÁTICAS

14

## TABELA-RESUMO

18

## CONCLUSÕES

19

## RECOMENDAÇÕES

20

## NOTAS FINAIS

21

# Introdução

## Programa de Monitorização

A **Direção Regional de Políticas Marítimas (DRPM)** é a entidade responsável na Região Autónoma dos Açores (RAA) pela coordenação das políticas públicas de monitorização do lixo marinho, assegurando a articulação com compromissos europeus e internacionais, como a **Diretiva Quadro Estratégia-Marinha (DQEM)** e a **Convenção OSPAR**.

Em resposta a estas exigências e à necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o lixo marinho nos ecossistemas açorianos, foi criado, em 2015, o **Plano de Ação para o Lixo Marinho nos Açores\* (PALMA)**. Este plano estabelece um enquadramento operativo para recolha e análise de dados, especialmente no âmbito do Descritor 10 (Lixo Marinho) da DQEM.

O presente relatório incide sobre a vertente do PALMA dedicada à **monitorização de campanhas voluntárias** de limpeza costeira e subaquática, realizadas em todas as ilhas. Embora não sistemáticas, estas ações representam uma fonte relevante de dados ambientais, com base em formulários normalizados e validados pela DRPM.

Entre **2015 e 2024**, foram integrados **567** registos de limpezas costeiras e **32** subaquáticas, permitindo análises temporais e espaciais da abundância e tipologia dos resíduos. Os dados complementam a monitorização regular (como a das praias OSPAR) e são integrados em projetos como o **Life IP Azores Natura** e **CircularOcean** (Interreg MAC).

As campanhas são organizadas por entidades públicas, ONGs, municípios e grupos locais, com intervenções frequentes em áreas costeiras de uso intensivo. A **Campanha Regional de Limpezas Costeiras e Subaquáticas**, dinamizada anualmente pela DRPM, desde 2022, reforça a participação cívica e promove a ciência cidadã, alinhando-se com datas simbólicas de sensibilização ambiental.



\*O PALMA encontra-se em processo de reestruturação, em alinhamento com o Plano de Ação Nacional para o Lixo Marinho (PALM2028), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 148/2024.

# Metodologia aplicada

**LIXO MARINHO**  
www.lixomarinho.azores.gov.pt

**AÇÕES DE LIMPEZA DA ORLA COSTEIRA**

RESPONSÁVEL PELO REGISTO: \_\_\_\_\_ E-MAIL: \_\_\_\_\_  
ORGANIZAÇÃO: \_\_\_\_\_ CONTACTO: \_\_\_\_\_

ILHA: \_\_\_\_\_ MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_  
COORDENADAS GPS OU DESCRIÇÃO DO LOCAL: \_\_\_\_\_  
PONTO INICIAL: \_\_\_\_\_ PONTO FINAL: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ DURAÇÃO: \_\_\_\_\_ Nº DE PARTICIPANTES: \_\_\_\_\_

% DA ÁREA ESCOLHIDA, QUANTO FOI LIMPO?  0-25%  25-50%  50-75%  75-100%

**CARACTERIZAÇÃO DO LIXO RECOLHIDO**

ITENS MAIS RECOLHIDOS  
TOP3 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_

PESO TOTAL DO LIXO RECOLHIDO (EM KG): \_\_\_\_\_

RECOLHA E PESE TODOS OS ITENS DE LIXO RECOLHIDOS, AGRUPANDO-OS NESTAS CATEGORIAS

RECORDE A PRESENÇA DE E CONTE O Nº DE ITENS MARINHO:

CORIDAS/CORDEIS (diâmetro < 1 cm) (incl. pedações)

CORIDAS/CORDEIS (diâmetro > 1 cm)

PESO TOTAL

Formulários



Infografias



Cartazes

Desde 2015, no âmbito do PALMA, a DRPM tem implementado uma estratégia de recolha e sistematização de dados sobre resíduos sólidos na orla costeira e zona submersa dos Açores, com base na mobilização da ciência cidadã. Esta abordagem envolve entidades públicas, privadas e sociedade civil na realização de limpezas costeiras e subaquáticas, com reporte normalizado através de formulários específicos disponíveis no portal do Governo Regional para o lixo marinho ([www.lixomarinho.azores.gov.pt](http://www.lixomarinho.azores.gov.pt)).

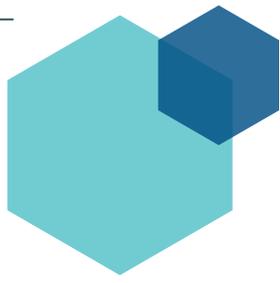
Os dados recolhidos são integrados numa base de dados estruturada, permitindo a análise por tipologia de resíduo, área intervencionada, número de participantes e esforço despendido. Registos incompletos (ex. sem dados de pesagens) são por norma excluídos das análises efetuadas.

As categorias de resíduos utilizadas (plástico, borracha, vidro/cerâmica, metal, papel/cartão, madeira, têxteis) estão alinhadas com as diretrizes da DQEM e OSPAR, e foram adaptadas para facilitar a triagem em contexto voluntário.

A categoria “indiferenciado”, inicialmente prevista, foi eliminada em 2021 com o objetivo de aumentar a granularidade e precisão da informação recolhida. No entanto, ainda são submetidos dados referentes a esta tipologia, devido à impossibilidade de identificação do material ou por se tratar de uma mistura de materiais.

Os resultados apresentados neste relatório **refletem exclusivamente os dados submetidos através dos formulários** dedicados, sublinhando a importância crítica do seu preenchimento rigoroso e sistemático para garantir a representatividade e robustez da avaliação regional do lixo marinho.

Para apoiar a uniformização e divulgação das iniciativas, a DRPM disponibiliza materiais complementares, incluindo cartazes editáveis e infografias, que os promotores podem personalizar com os dados da ação.



## Caracterização das Campanhas realizadas

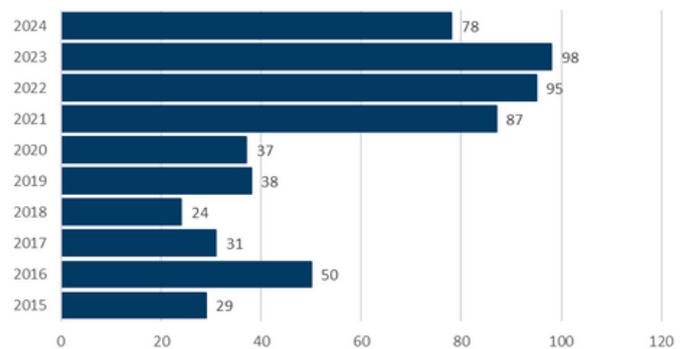
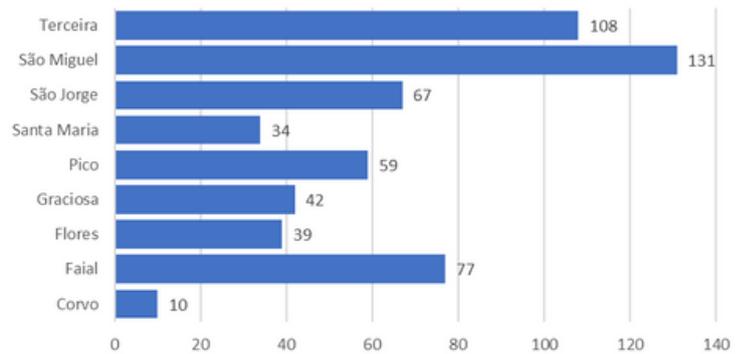
Entre 2015 e 2024, foram realizadas **567 campanhas** de limpeza costeira em todas as ilhas dos Açores, com registo sistemático da abundância de resíduos (kg), distribuição espacial e classificação ambiental dos locais. A distribuição das campanhas variou significativamente entre ilhas, destacando-se São Miguel (131), Terceira (108) e Faial (77).

Durante este período, foi assegurada a cobertura de áreas da **Rede Natura 2000** e **Áreas Protegidas dos Parques Naturais de Ilha**, embora a maioria das intervenções tenha ocorrido fora de zonas legalmente protegidas. Observa-se, contudo, um **aumento do esforço** em áreas sensíveis, especialmente após 2020.

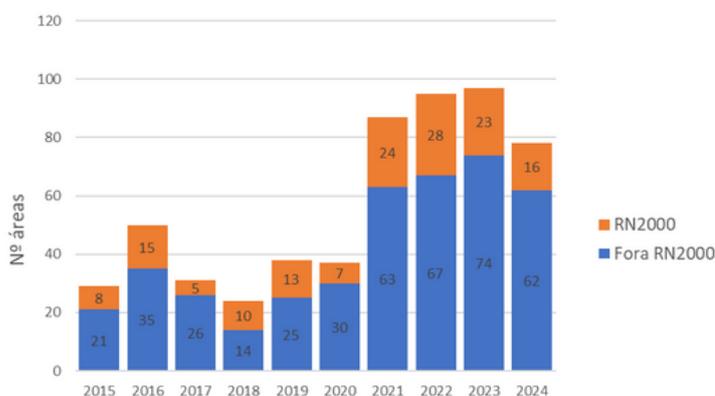
As campanhas envolveram **12.068 voluntários**, com maior mobilização em São Miguel (3.750), Terceira (2.142) e São Jorge (1.452). A **média** de participantes por campanha oscilou **entre 13 e 32**, refletindo dinâmicas variáveis de mobilização influenciadas por fatores ambientais e socioeconómicos.

# Resultados Limpezas Costeiras

## Nº Campanhas (2015-2024)



## Campanhas em Rede Natura 2000 e/ou Áreas Protegidas

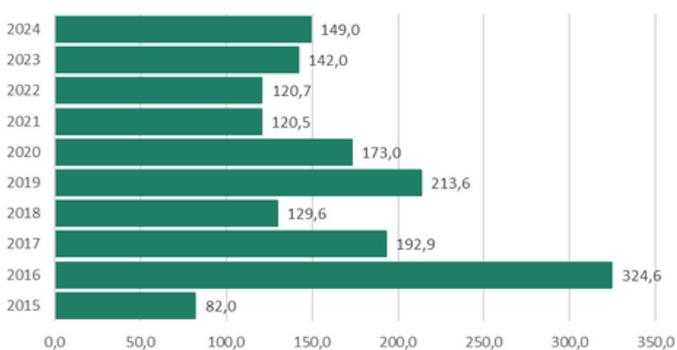
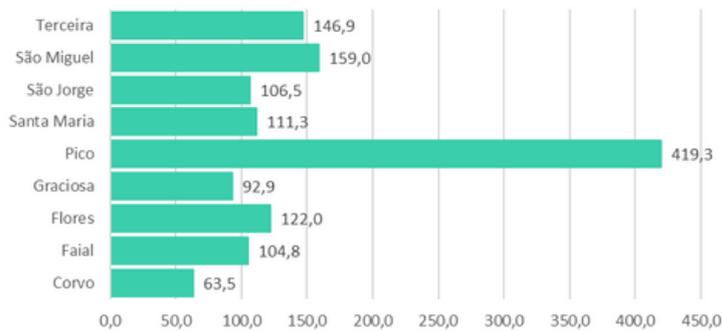


## Análise da Abundância Total de Lixo Marinho

Entre 2015 e 2024, as campanhas de limpeza costeira na RAA resultaram na recolha de mais de **90 toneladas** de resíduos sólidos, encaminhados para triagem. A ilha do **Pico** apresentou a **maior média** por campanha (**419,3 kg**), seguida por São Miguel, Terceira e Flores. Ilhas com menor densidade populacional, como Corvo e Graciosa, registaram menores volumes totais, mas por vezes com densidades elevadas pontuais.

A análise temporal mostra **variações significativas** na massa média recolhida, com um pico em 2016 (324,6 kg/campanha), estabilizando entre 120–150 kg nos anos mais recentes. Estas flutuações refletem não só a presença de resíduos, mas também o grau de esforço das campanhas, influenciado por fatores como número de participantes, extensão da área limpa e condições meteorológicas.

Peso(kg) médio de lixo marinho recolhido (2015-2024)



Picos de abundância foram frequentemente associados a **zonas com acumulação** histórica ou fenómenos de **deposição episódica**. Já valores baixos podem corresponder a áreas previamente intervencionadas ou a campanhas com menor esforço logístico.

A abundância absoluta (kg) deve ser interpretada em conjunto com indicadores complementares, como densidade de resíduos (kg/100 m), composição e classificação ambiental dos locais, para garantir uma leitura integrada e robusta.

Esta análise permite:

- Identificar áreas críticas de acumulação;
- Otimizar a planificação espacial das campanhas;
- Avaliar a eficácia das medidas de mitigação adotadas no âmbito da política regional.

### Evolução da Densidade Média de Lixo Marinho

Entre 2015 e 2024, a **densidade média de resíduos** recolhidos nas campanhas costeiras nos Açores foi calculada segundo a métrica padronizada de **massa por 100 metros de costa (kg/100 m)**, aproximando-se das metodologias propostas pela DQEM e OSPAR.

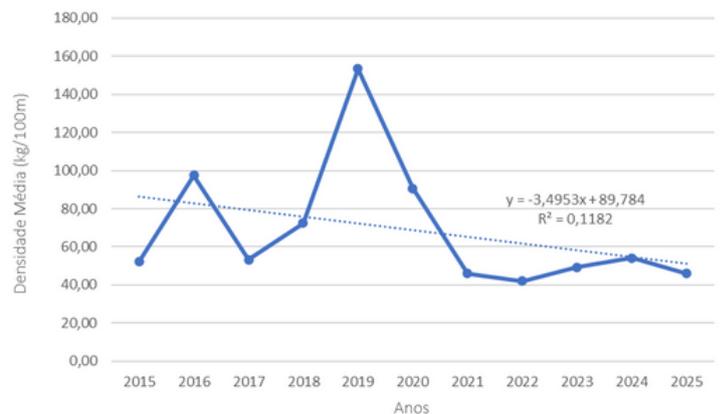
A **média** global foi de **66,74 kg/100 m**, com **mediana** de **20,69 kg/100 m** e valores críticos identificados nos percentis superiores (P90: 126,60 kg/100 m; máximo: 3.152,17 kg/100 m). Estes valores revelam acumulações preocupantes em determinados locais, sobretudo em zonas de deposição persistente ou de difícil acesso.

A análise temporal evidenciou **variações interanuais significativas**, com picos em 2019 (médias >150 kg/100 m) e valores mais baixos em 2022, refletindo possíveis efeitos de ações de mitigação, condições ambientais e diferenças no esforço de limpeza.

Apesar da variabilidade, observa-se uma tendência geral de **ligeira redução** da densidade média na última década, possivelmente associada a:

- Aumento da frequência das campanhas;
- Melhoria nas práticas de sensibilização;
- Adoção de medidas de prevenção de fontes de lixo.

Contudo, a persistência de locais com densidades elevadas justifica uma abordagem mais estratégica e contínua, com reforço da monitorização, da gestão de resíduos e da participação comunitária.



### Classificação Ambiental

Os locais intervencionados foram classificados como **Limpo, Moderado ou Crítico**, com base na **densidade de resíduos** (kg/100 m) e na predominância dos tipos de lixo. A definição dos limiares de classificação seguiu uma análise estatística dos dados históricos, assegurando critérios adaptados à realidade regional.

Para campanhas costeiras, os limiares estabelecidos foram:

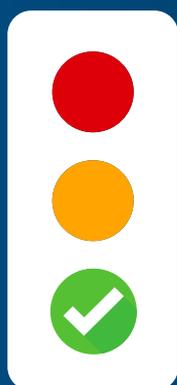
- > 125 kg/100 m – Crítico
- 50–125 kg/100 m – Moderado
- ≤ 50 kg/100 m – Limpo

Estes valores baseiam-se em percentis (P50 a P95), permitindo uma segmentação coerente da densidade observada.

A distribuição percentual das classificações indica que, embora uma **proporção relevante** de locais tenha sido considerada “**Limpa**” em todos os anos, **continuam** a verificar-se classificações “**Crítico**” em diversos pontos do arquipélago. Estas áreas justificam **atenção prioritária e ações corretivas**.



Com base na densidade de resíduos (kg/100m), os locais foram classificados como:

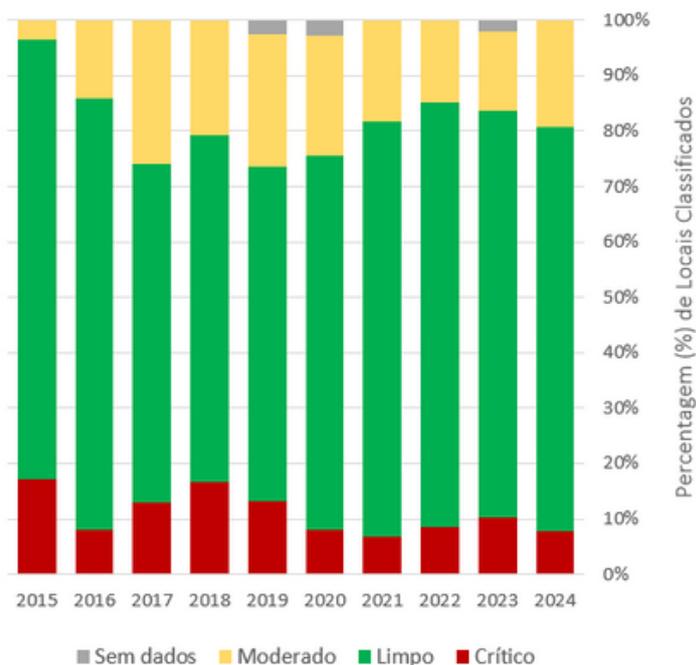


**CRÍTICO**

**MODERADO**

**LIMPO**

A maioria das zonas costeiras encontram-se em **estado Limpo**.

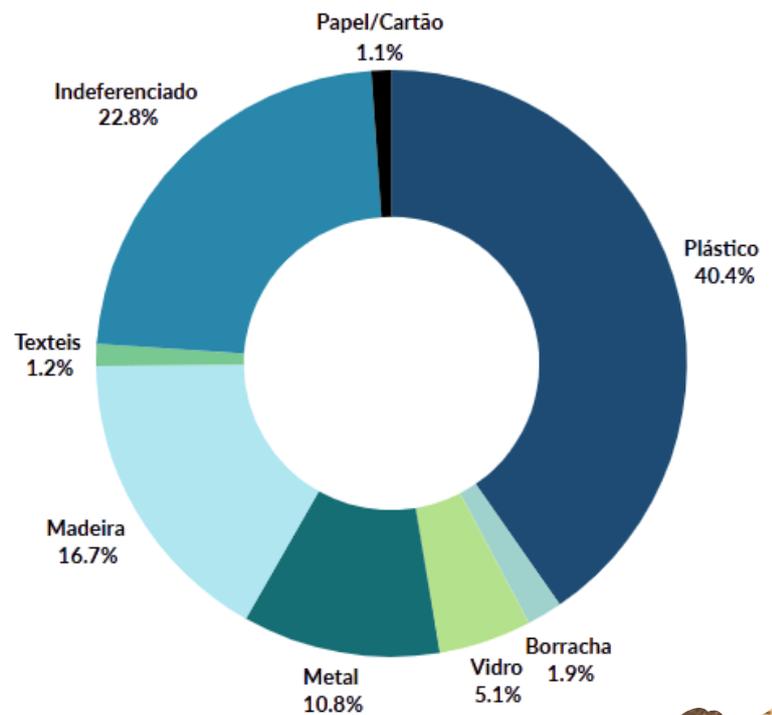


Abundância de Resíduos  
por Tipologias

A análise da composição dos resíduos recolhidos evidencia **variações entre ilhas**, influenciadas por fatores como densidade populacional, atividades económicas, dinâmica costeira e correntes marinhas. A tipologia dos materiais fornece **indicações relevantes sobre as fontes de poluição** e orienta estratégias de gestão.

- **Plásticos** foram a fração dominante em todas as ilhas, destacando-se o Faial (4.275 kg), Pico (3.739 kg) e Flores (2.740 kg). A sua abundância está associada à natureza leve e persistente deste material, proveniente de embalagens, pesca e uso descartável.
- **Vidro e metal** registaram volumes elevados no Pico (vidro: 1.132 kg; metal: 3.843 kg) e Faial. Estes resíduos estão associados a objetos industriais e descartáveis, refletindo pressões de origem urbana e portuária.
- **Resíduos indiferenciados** foram particularmente elevados no Pico (11.925 kg), sinalizando a acumulação de resíduos degradados ou mal triados. Esta categoria representa uma limitação analítica e operacional, por dificultar a separação e valorização.
- Resíduos de **Madeira** foram expressivos, sobretudo no Pico, podendo refletir detritos naturais, estruturas costeiras degradadas ou resíduos industriais.
- A presença de **têxteis, papel/cartão e borracha** foi residual, mas generalizada, sinalizando a chegada de resíduos urbanos ou domésticos, possivelmente transportados por linhas de água.

A abundância e diversidade dos resíduos indicam níveis distintos de pressão antrópica entre ilhas. Este contraste pode estar associado ao número de campanhas realizadas em cada ilha, à existência de zonas críticas de deposição e à acumulação de resíduos pesados e persistentes.



# Resultados

## Limpezas Subaquáticas

### Caracterização das Campanhas realizadas

Entre 2015 e 2024, foram realizadas **32 campanhas subaquáticas** no arquipélago dos Açores, com maior concentração no Faial, Pico, São Jorge e São Miguel. Esta distribuição reflete não apenas a disponibilidade logística e técnica para ações subaquáticas, mas também a maior exposição dessas zonas a **pressões antrópicas relevantes**, como tráfego marítimo, atividade piscatória e proximidade a centros urbanos.



O número de campanhas por ano oscilou entre 1 e 3, com maior atividade em 2015 e 2017, influenciada por condições meteorológicas favoráveis e iniciativas locais promovidas por entidades de mergulho e autoridades regionais.

Das 32 campanhas realizadas, 9 (28%) ocorreram em **áreas protegidas** — quer em sítios da **Rede Natura 2000**, quer em zonas classificadas dos **Parques Naturais de Ilha**. Apesar de a maioria ainda decorrer fora dessas áreas (72%), observa-se uma **tendência positiva de integração**, com destaque para o ano de 2020, que registou três intervenções em áreas protegidas. Contudo, a ausência de campanhas em zonas protegidas em 2023 e 2024 indica uma quebra na continuidade desse esforço.

Esta tendência sublinha a necessidade de:

- **reforçar a integração sistemática de áreas classificadas** nos planos anuais;
- **fortalecer a cooperação entre promotores e entidades gestoras** das áreas protegidas;
- e **priorizar zonas vulneráveis** com base em dados científicos e históricos.

Tal abordagem garantirá maior representatividade ecológica e alinhamento com os compromissos da DQEM e com os instrumentos de gestão das áreas marinhas protegidas.

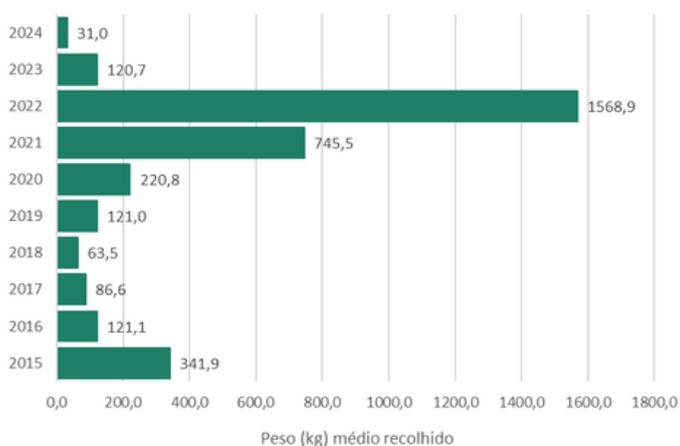
Em termos de participação, o envolvimento voluntário foi variável. O Faial destacou-se com 166 participantes numa única campanha em 2015, e São Miguel com 89, demonstrando o potencial de **mobilização comunitária** em ilhas com maior densidade populacional. Estes números reforçam o papel das campanhas enquanto ferramenta de cidadania ativa e sensibilização ambiental.



## Análise da Abundância Total de Lixo Marinho

A **massa total** de resíduos recolhidos nas **campanhas subaquáticas** constitui um indicador da carga de lixo acumulado nos fundos marinhos e do esforço de remoção associado. A abundância variou entre ilhas, refletindo diferenças na frequência de campanhas, acessibilidade dos locais e intensidade de pressões humanas.

O **Faial** apresentou o maior volume acumulado (>2.600 kg), resultado de campanhas eficazes em áreas portuárias. **São Jorge** destacou-se pela elevada quantidade de borracha (>5.000 kg), associada a resíduos persistentes como pneus. No **Pico**, foram recolhidos valores relevantes de resíduos indiferenciados (~489 kg), sugerindo acumulação histórica. **Graciosa** e **Santa Maria**, com menor volume total, registaram presença sistemática de vidro e metais.



Temporalmente, observou-se um padrão flutuante: anos como 2015 revelaram elevada mobilização, enquanto 2018–2021 apresentaram menor abundância média por campanha. A ausência recente de ações em ilhas como São Miguel e Terceira compromete a representatividade espacial.

Conclui-se que:

- Ilhas com maior atividade náutica ou presença de infraestruturas portuárias acumulam mais resíduos.
- Zonas menos intervencionadas podem não refletir menor carga de resíduos, mas sim lacunas de monitorização.
- A dominância de plásticos, borracha e resíduos indiferenciados evidencia a persistência de lixo de longa duração e os riscos ecológicos associados.

A manutenção de **campanhas regulares**, com cobertura geográfica equilibrada, é essencial para uma avaliação eficaz da poluição subaquática nos Açores.



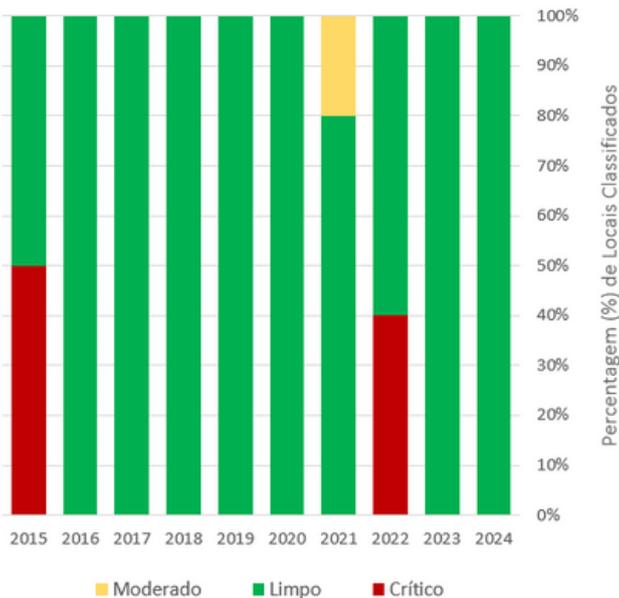
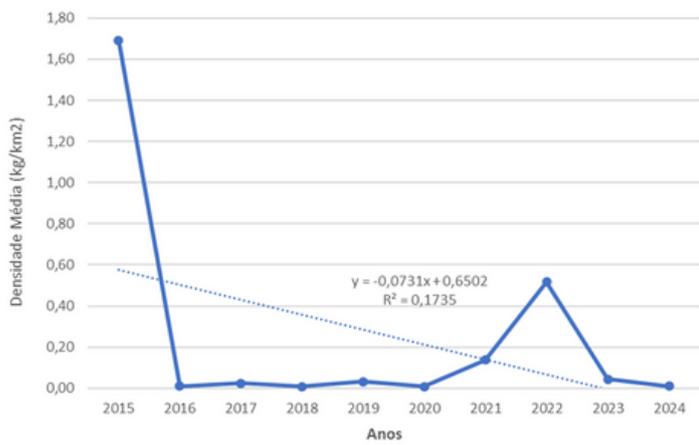
## Resultados Limpezas Subaquáticas

#### Evolução da Densidade Média de Lixo Marinho

A **densidade média anual** de resíduos subaquáticos, calculada em **kg/m<sup>2</sup>**, apresentou **elevada variabilidade** entre 2015 e 2024.

Valores máximos pontuais **superiores a 11 kg/m<sup>2</sup>** foram registados em **zonas críticas**, como fundos portuários e enseadas com fraca circulação, indicando acumulação histórica de resíduos. Em determinados anos, a densidade média ultrapassou o limiar de 0,7 kg/m<sup>2</sup>, classificando os locais como “Críticos”, enquanto noutros, intervenções em áreas menos impactadas revelaram densidades abaixo de 0,2 kg/m<sup>2</sup>, consideradas “Limpas”.

Esta oscilação anual e espacial reflete tanto a heterogeneidade morfológica do leito marinho como a variabilidade no esforço de monitorização. A persistência de resíduos de longa duração (ex. borracha, plásticos rígidos e metais) e a descontinuidade das ações de limpeza contribuem para a manutenção de pontos de acumulação. A consolidação de séries temporais com maior frequência e cobertura poderá reforçar a identificação de zonas prioritárias e orientar estratégias de gestão mais eficazes.



A classificação ambiental dos locais intervencionados nas campanhas subaquáticas foi realizada com base em densidades de resíduos (kg/m<sup>2</sup>), segundo limiares definidos estatisticamente a partir dos dados históricos regionais. Os locais foram classificados como “**Limpo**” ( $\leq 0,2 \text{ kg/m}^2$ ), “**Moderado**” ( $0,2\text{--}0,7 \text{ kg/m}^2$ ) e “**Crítico**” ( $> 0,7 \text{ kg/m}^2$ ), adaptados à realidade dos Açores.

A **maioria** dos locais foi classificada como “**Limpo**”, embora esta tendência possa refletir a seleção operacional de zonas já intervencionadas. As classificações “**Crítico**” foram **pontuais**, associadas a zonas portuárias e enseadas com fraca dinâmica hidrodinâmica.

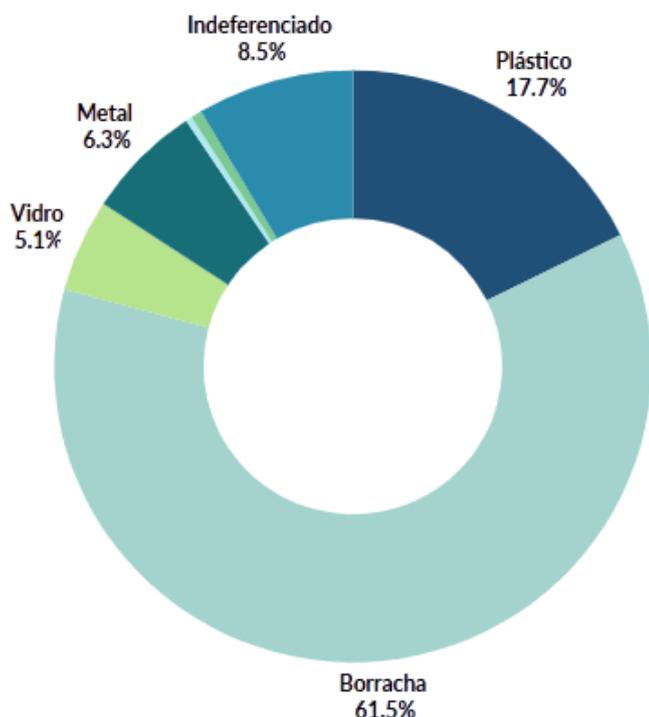
Espacialmente, os maiores impactes concentram-se em infraestruturas náuticas, no entanto, áreas de mergulho também registaram resíduos persistentes. Temporalmente, os picos de classificação “**Crítica**” coincidiram com campanhas em zonas urbanas e portuárias. Esta metodologia permite apoiar decisões de gestão e priorizar intervenções futuras com base em evidência quantitativa.



## Abundância de Resíduos por Tipologias

A análise da composição dos resíduos subaquáticos recolhidos entre 2015 e 2024 revela o **predomínio de materiais antropogénicos persistentes**, com destaque para os **plásticos**, presentes em todas as campanhas, especialmente em São Jorge e Faial. Estes resíduos estão associados a cabos, embalagens e fragmentos de equipamentos náuticos, refletindo **pressões contínuas** de origem urbana e portuária.

**Metais** e **vidro**, recolhidos sobretudo no Faial e Pico, evidenciam deposições duradouras em áreas de atividade náutica intensa. Já os resíduos indiferenciados, com valores elevados no Pico e Faial, apontam para degradação avançada e sublinham limitações na triagem de campo. A **borracha**, maioritariamente recolhida em São Jorge e Faial, está relacionada com deposição de pneus e materiais industriais de difícil remoção.



(C) Câmara Municipal de Velas

As tipologias menos representativas, como **têxteis, papel/cartão e madeira**, embora em menor quantidade, confirmam a chegada de lixo doméstico, possivelmente abandonado ou transportado por linhas de água ou eventos extremos.

Estes resultados demonstram a necessidade de melhorar a triagem e registo em campo, para reduzir a dependência da categoria "Indiferenciado", investigar fontes específicas de resíduos pesados (borracha e metais), com vista à sua mitigação na origem, e reforçar campanhas em zonas costeiras e portuárias, onde a persistência e a densidade de resíduos são mais elevadas.

# Tabela-resumo

## dos dados agregados

Ano	Nº Campanhas	Nº Participantes	Plástico (kg)	Vidro (kg)	Metal (kg)	Madeira (kg)*	Papel/Cartão (kg)*	Têxteis (kg)*	Borracha (kg)*	Indiferenciado (kg)	Peso total (kg)
2015	31	950	1301,4	474,2	442,4	0	0	0	0	842,9	3060,8
2016	52	817	2751,3	581,8	1133,4	0	0	0	0	12005,2	16471,7
2017	33	571	2616,1	460,5	1722,7	0	0	0	0	1353,6	6152,9
2018	26	619	1300,3	151,1	526,3	0	0	0	0	1260,6	3238,2
2019	41	1228	4444,8	398,7	1477	0	0	0	0	2159,3	8479,7
2020	42	611	5333,9	187,6	651,8	0	0	0	0	1331,6	7504,8
2021	92	1503	5853,3	769,2	1349,9	3014	21	94	1799	1310,8	14211,2
2022	100	1882	5179,3	555,4	1170	3184	38	612	7746	829,2	19313,9
2023	101	2054	6079,1	643	1511,3	4173	160	212	950	550,3	14278,7
2024	81	1833	3947,6	1080,5	654,8	4631	758	249	302	95,6	11718,4
<b>Total Geral</b>	<b>599</b>	<b>12068</b>	<b>38806,9</b>	<b>5301,9</b>	<b>10639,6</b>	<b>15002</b>	<b>977</b>	<b>1167</b>	<b>10797</b>	<b>21739</b>	<b>104430,4</b>

\*As categorias Madeira, Papel/Cartão, Têxteis e Borracha, foram apenas introduzidas nos formulários em 2021, em substituição da categoria Indiferenciado.

# Conclusões

A análise integrada das campanhas voluntárias de limpeza costeira e subaquática nos Açores (2015–2024) confirma o seu valor como ferramenta complementar de monitorização ambiental, alinhada com a DQEM, a Convenção OSPAR e os compromissos regionais de conservação marinha.

Com **567 campanhas costeiras e 32 subaquáticas**, envolvendo mais de **12 mil voluntários**, os resultados demonstram uma forte mobilização, embora com cobertura desigual ao longo do tempo e entre zonas sensíveis. As densidades médias de resíduos — **66,74 kg/100 m** (costeiras) e **0,64 kg/m<sup>2</sup>** (subaquáticas) — refletem pressões antrópicas persistentes, sobretudo em zonas portuárias e de uso intensivo.

A aplicação de limiares, definidos com base na análise estatística dos dados históricos, viabilizou a classificação ambiental dos locais intervencionados, permitindo identificar áreas “Críticas” com elevadas densidades de resíduos que exigem intervenções prioritárias de gestão

e mitigação. A composição dos resíduos confirma o **predomínio de materiais duradouros** como plásticos, metais e borracha, com origem ligada a atividades humanas costeiras.

Estes resultados reforçam o potencial das campanhas como instrumento de **ciência cidadã**, produção de dados válidos e apoio à decisão em políticas de gestão marinha. Para ampliar este contributo, recomenda-se:

- a sistematização de ações em áreas protegidas,
- o reforço da articulação com entidades gestoras,
- a integração com programas de monitorização existentes,
- e a formação de equipas locais para triagem padronizada.

A continuidade deste esforço será essencial para aumentar a resiliência dos ecossistemas marinhos açorianos e assegurar o cumprimento dos objetivos ambientais da região.

(C) Câmara Municipal de Velas





# Recomendações

Com base nos resultados de 2015 a 2024, mostra-se necessário o reforço e a consolidação do programa regional de monitorização de lixo marinho por via de campanhas voluntárias, assegurando representatividade, rigor técnico e integração institucional.

As prioridades incluem:

- **Reforçar** a cobertura espacial e temporal, com campanhas regulares em todas as ilhas, especialmente em zonas protegidas e áreas com histórico de acumulação;
- **Padronizar** metodologias, através de protocolos alinhados com a DQEM e OSPAR, promovendo formação contínua e uso de ferramentas digitais;
- **Integrar** indicadores ambientais, como a classificação dos locais (Limpo, Moderado, Crítico), e acompanhar a eficácia das intervenções;
- **Fortalecer** a articulação interinstitucional, promovendo planos conjuntos com entidades regionais e incorporando os dados em plataformas europeias de reporte;
- **Intensificar** a sensibilização pública, envolvendo comunidades, escolas e associações em ações de ciência cidadã e educação ambiental com retorno de informação.

Estas ações visam garantir a continuidade e a eficácia do programa, contribuindo para a resiliência dos ecossistemas marinhos e o cumprimento dos compromissos ambientais da Região Autónoma dos Açores.

O envolvimento contínuo de entidades, organizações e voluntários que, ano após ano, promovem e dinamizam ações de limpeza constitui um contributo essencial para a conservação do meio marinho e para o sucesso das políticas públicas na Região.

# Notas Finais

A Direção Regional de Políticas Marítimas reafirma o seu compromisso com a valorização das iniciativas de monitorização voluntária de lixo marinho, reconhecendo o seu contributo essencial para a implementação das políticas públicas de conservação do meio marinho na Região Autónoma dos Açores.

Os dados e aprendizagens obtidos ao longo de uma década evidencia o valor das campanhas voluntárias enquanto ferramenta complementar de monitorização ambiental. Além disso, constituem uma base robusta para a integração estruturada destas ações no novo Plano de Ação Regional para o Lixo Marinho, garantindo alinhamento com os objetivos do Plano Nacional, da DQEM, da Convenção OSPAR e com os instrumentos regionais de ordenamento e gestão costeira.

Os desafios encontrados reforçam a necessidade de fortalecer a formação, padronizar metodologias e integrar progressivamente estas campanhas em programas institucionais mais sistemáticos.

A continuidade deste esforço requer não apenas a mobilização da sociedade civil, mas também o reforço do compromisso institucional, da coordenação intersectorial e da capacitação técnica, consolidando um modelo de governança participativa ao serviço da resiliência dos ecossistemas marinhos.







**GOVERNO  
DOS AÇORES**

**Secretaria Regional do Mar e das Pescas**  
Direção Regional de Políticas Marítimas

[www.lixomarinho.azores.gov.pt](http://www.lixomarinho.azores.gov.pt)