

An aerial photograph of a rugged coastline. The top half shows steep, eroded cliffs with a winding path and some vegetation. Below the cliffs is a wide, sandy beach. The bottom half of the image shows the ocean with white-capped waves breaking onto the shore. The water is a vibrant turquoise color.

GREENPEACE

DESTRUIÇÃO
a toda a costa

Retrato de um litoral português em risco

JULHO 2026

An aerial photograph of a beach. In the upper left, a small group of people is walking on the sand. A large, powerful wave is crashing onto the shore from the right, creating a massive wall of white foam. The water is a deep, dark green, and the sand is a light brown. The overall scene conveys a sense of the ocean's power and the vulnerability of the coastline.

DESTRUIÇÃO a toda a costa

Retrato de um litoral português
em risco

JULHO 2026

Relatório elaborado
pela Greenpeace Portugal

Foto da capa:
Melides, Grândola (Setúbal)
© Greenpeace/Pedro Armestre

GREENPEACE

01	Introdução	4
02	Metodologia e fontes de informação	8
	Análise de fontes oficiais do Governo português	9
	Revisão de relatórios internacionais e científicos	9
	Acompanhamento dos indicadores da União Europeia (UE)	9
	Monitorização da imprensa e relatórios de emergência (2025-2026)	9
	Trabalho de campo e validação geográfica	10
	Outros contributos	10
03	As alterações climáticas na costa de Portugal	12
	Subida acelerada do nível do mar	14
	Aumento dos eventos meteorológicos extremos	14
	Perda de biodiversidade e ecossistemas costeiros e marinhos	15
04	Outros problemas presentes na costa	18
05	Regime jurídico da gestão e proteção da orla costeira	22
	A proteção constitucional	23
	Um regime jurídico fragmentado	23
	A articulação entre vários instrumentos de planeamento e entidades competentes	26
	As fragilidades do sistema	27
06	Análise das zonas costeiras inundáveis e desaparecimento das praias por regiões	28
	Região Norte	29
	Região Centro e Região Oeste e Vale do Tejo	30
	Região da grande Lisboa e Península de Setúbal	33
	Os casos de Grândola e de Sesimbra	36
	Região do Alentejo	38
	Região do Algarve	39
	Região da Madeira	43
	Região dos Açores	44
07	Soluções para a costa	48
	Ação climática urgente e ambiciosa	49
	Proteger, restaurar e renaturalizar a costa	49
	Reduzir a exposição ao risco	51
	Adaptação transversal, local e participativa	51
	Enfrentar o problema da urbanização excessiva na costa	51
08	Conclusões	52
09	Exigências da Greenpeace	54



01

INTRODUÇÃO

Praia Senhora da Rocha.
© Pedro Armestre / Greenpeace

As alterações climáticas representam um dos maiores desafios ambientais, sociais e económicos da atualidade, com efeitos particularmente visíveis nas zonas costeiras. **No caso de Portugal, a sua extensa linha de costa, abrange cerca de 2.500 quilómetros, entre o continente, a Madeira e os Açores,** torna o país particularmente vulnerável aos impactos do aquecimento global. A subida do nível do mar, o aumento da temperatura da água, o aumento da frequência e intensidade dos eventos meteorológicos extremos, a erosão do litoral e a perda de biodiversidade costeira e marinha são algumas das consequências que já se manifestam em várias regiões litorais do país.

As consequências socioeconómicas já estão em cima da mesa: o turismo, que representa 21% do PIB do país, depende em grande medida das praias, muitas das quais estão ameaçadas ou já estão a sofrer reduções do areal. A pesca é outro setor em crise, como exemplificado pelo caso de uma das suas espécies mais emblemáticas: a sardinha. As capturas da frota artesanal diminuíram devido ao aquecimento da temperatura do Atlântico¹.

O inverno de 2025 e o primeiro trimestre de 2026 vieram confirmar as piores previsões dos modelos climáticos para o litoral português. A costa não só enfrentou uma subida progressiva do nível do mar, como também uma “estratificação de impactos” causada por uma série de ciclogéneses explosivas que atingiram repetidamente a Península Ibérica.

Este relatório analisa os principais desafios em cada uma das regiões do litoral, desde o norte continental até aos arquipélagos, destacando não só os riscos, mas também as soluções para salvar estas paisagens únicas antes que seja demasiado tarde. **A principal conclusão é que, se não forem tomadas medidas urgentes — como a restauração e adaptação dos espaços costeiros ou a limitação da construção na costa —, Portugal poderá perder até 10% do seu território costeiro habitável nas próximas décadas².**



Níveis de água extremos das ondas (EWL) detalhados por célula sedimentar e sistema costeiro para a costa portuguesa. Veja a figura a cores na web.

Fonte: <https://recyt.fecyt.es/index.php/geogaceta/article/view/98169/75203>

Além dos impactos das alterações climáticas na costa e paisagem, o relatório apresenta ainda casos concretos, **com destaque para a região da grande Lisboa e Península de Setúbal**, que ilustram a forma como a ausência de transposição ou integração das normas

¹ <https://www.ipma.pt/pt/publicacoes/pescas/>

² <https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-para-adaptacao-2100>

**PORTUGAL TEM CERCA DE 2.500 KM DE COSTA.
É AÍ QUE MUITOS DOS IMPACTOS DA CRISE CLIMÁTICA
JÁ SE TORNAM VISÍVEIS**



de proteção nos planos municipais têm permitido a prevalência de determinadas decisões em restrições aplicáveis a zonas protegidas. Neste caso em particular, e face à sensibilidade e fragilidade da região, foram considerados para este relatório informações obtidas pela Associação Dunas Livres, Associação Meco Livre e do movimento cívico “Reabrir a Galé”.

A costa portuguesa não é uma linha a defender, mas sim um ecossistema dinâmico a respeitar para poder continuar a proporcionar sistemas de proteção naturais que nos protejam dos piores impactos das alterações climáticas, que já são visíveis.

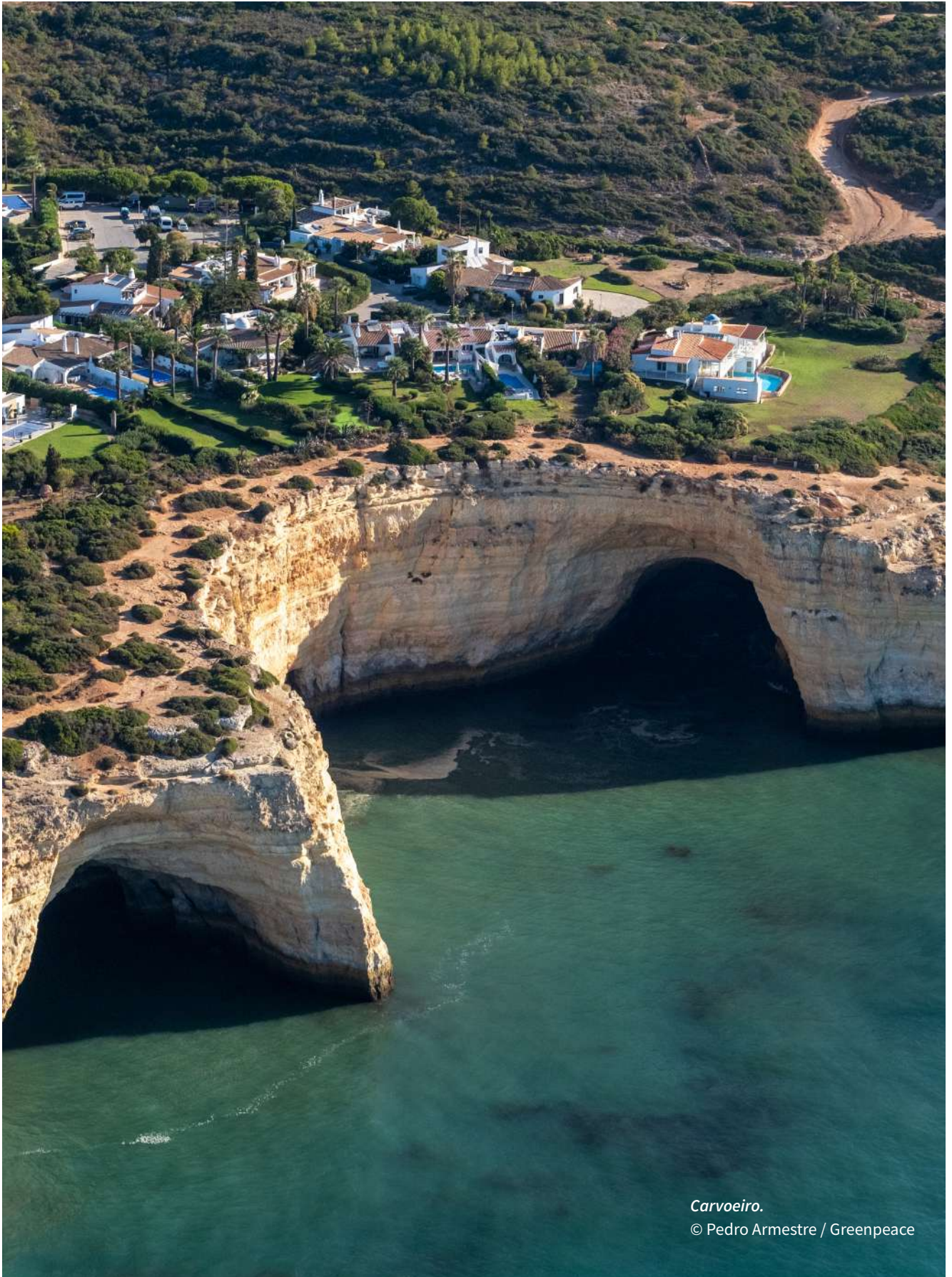
Sem uma gestão integrada (proteção natural, planeamento urbano e redução das emissões), **o país poderá perder não só paisagens, mas também economia e cultura.** A administração deve pensar em soluções definitivas que permitam preservar a costa. Se não forem tomadas medidas, até 2100 poderemos ver inúmeras praias transformadas em memória histórica.

EM CIMA. *Porto Moniz, Ilha da Madeira.*

© Pedro Menezes / Greenpeace

EM BAIXO. *Varadouro, Ilha do Porto Santo.*

© Pedro Menezes / Greenpeace



Carvoeiro.

© Pedro Armestre / Greenpeace

02

METODOLOGIA E FONTES DE INFORMAÇÃO

*Piscinas Naturais do Porto Moniz.
Ilha da Madeira.*

© Pedro Menezes / Greenpeace

A elaboração do relatório “**Destruição a toda a costa - Retrato de um litoral português em risco**” baseia-se numa análise multidisciplinar que combina a análise de dados históricos com o acompanhamento, em tempo real, dos impactos climáticos registados até ao primeiro semestre de 2026. A metodologia estrutura-se em quatro eixos fundamentais:

Análise de fontes oficiais do Governo português

Foi feita uma análise exaustiva da documentação técnica e cartográfica fornecida pelas instituições portuguesas com competência na gestão do litoral e do clima:

- **Agência Portuguesa do Ambiente (APA):** consulta dos planos de gestão da Região Costeira e dos relatórios de monitorização da erosão das praias.
- **Direção-Geral do Território (DGT):** análise da cartografia do uso do solo e do cumprimento dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).
- **Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA):** recolha de dados meteorológicos históricos e registos de anomalias térmicas e de ondução durante o inverno de 2025-2026.
- **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020-2030):** avaliação do grau de implementação das medidas de adaptação previstas.

Revisão de relatórios internacionais e científicos

Para contextualizar o caso português no âmbito da crise climática global, foram consultados:

- **IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas):** projeções relativas à subida do nível do mar em diferentes cenários de emissões (SSP).
- **Copernicus Marine Service:** dados de satélite atualizados até 2026 sobre a temperatura superficial do Atlântico Norte e a aceleração da subida do nível do mar na costa ibérica.

- **NASA e Climate Central:** modelos de simulação de inundações costeiras para os horizontes de 2030, 2050 e 2100, aplicados à orografia específica dos estuários do Tejo, do Sado e da Ria Formosa.

Acompanhamento dos indicadores da União Europeia (UE)

Tendo em conta o contexto de julho de 2026, o relatório inclui a análise do cumprimento das seguintes disposições:

- A **Lei do Restauro da Natureza da UE**, que avalia os progressos de Portugal na recuperação dos ecossistemas costeiros e das dunas.
- Diretivas relativas às inundações e à gestão de riscos, comparando os objetivos europeus com a realidade observada no litoral português.

Monitorização da imprensa e relatórios de emergência (2025-2026)

Para compreender o impacto imediato dos fenómenos extremos, foi realizado um trabalho de **análise de arquivos de jornais e de acompanhamento mediático** dos principais jornais nacionais (*Público*, *Diário de Notícias*, *Expresso*) e dos órgãos de comunicação social locais e regionais. Esta fonte revelou-se crucial para:

- Documentar os danos estruturais após os temporais do primeiro trimestre de 2026.
- Recolher denúncias de cidadãos e moradores sobre a perda de areais.
- Identificar conflitos urbanísticos e novos projetos de construção na primeira linha de costa que tenham surgido ou avançado no último ano.

Trabalho de campo e validação geográfica

A análise é complementada com validação visual, recorrendo a ferramentas de teledeteção, para confirmar o recuo da linha de costa nos “pontos negros” identificados nas regiões do Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve. Para tal, é feita uma comparação da situação anterior ao inverno de 2025 com a realidade posterior a maio de 2026.

Outros contributos

Para este relatório foram ainda fundamentais os contributos das seguintes partes:

- Associação Meco Livre.
- Associação Dunas Livres.
- Movimento Reabrir a Galé.

Praia Foz Club, Alvor.

© Pedro Armestre / Greenpeace





An aerial photograph of a coastal landscape. In the foreground, there are large, undulating sand dunes with some sparse vegetation. A river or estuary flows through the middle ground, with a small boat visible on its surface. The background shows a mix of sand, water, and some industrial structures. The overall scene illustrates the impact of climate change on coastal environments.

03

AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA COSTA DE PORTUGAL

Fuseta.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Portugal tornou-se um dos epicentros das alterações climáticas na Europa, com efeitos visíveis que vão desde ondas de calor sem precedentes até à perda acelerada da sua costa. A sua localização geográfica, banhada por um Atlântico cada vez mais quente e agitado, expõe-no a riscos únicos que já estão a transformar paisagens, economias e modos de vida.

As alterações climáticas atuam como um **multiplicador de riscos**, exacerbando as vulnerabilidades já existentes. Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), mais de 25% da costa continental está em recuo, com perdas de até dois metros por ano em algumas zonas. Além disso, a subida do nível do mar, que em Portugal é mais rápida que a média global (3,7 mm/ano contra 3,3 mm/ano)³, ameaça inundar áreas críticas, incluindo núcleos urbanos, zonas húmidas e zonas turísticas.

Vários fatores tornam Portugal um dos países europeus mais expostos a este tipo de desastre:

- **Exposição ao Atlântico Norte:** quase toda a costa está diretamente exposta a ondas cada vez mais violentas e a tempestades extremas, como o furacão Leslie em 2018, que causou estragos em Lisboa e no centro do país ou o inverno de 2026, considerado como o **pior exemplo de erosão costeira acumulada por causas meteorológicas**⁴ devido à sucessão sem precedentes de tempestades intensas⁵, que não deixaram tempo suficiente para que a costa se regenerasse entre um impacto e o seguinte.
- **Uma geografia diversificada e múltiplos riscos de erosão costeira:** desde as praias arenosas do Algarve, que estão em constante recuo, até às falésias do Alentejo, que se desmoronam devido à erosão, passando pelas zonas baixas de Aveiro

e pelo estuário do Tejo, onde o avanço das águas do mar já é uma realidade quotidiana.

- **Pressão humana:** a construção em larga escala na primeira linha da praia, a sobre-exploração dos aquíferos e a alteração dos cursos fluviais agravaram a vulnerabilidade do litoral.

MAIS DE 25% DA COSTA CONTINENTAL PORTUGUESA ESTÁ EM RECUO. EM ALGUMAS ZONAS, A PERDA CHEGA AOS DOIS METROS POR ANO

Infelizmente, não estamos a falar de projeções científicas distantes, mas sim de uma **realidade climática que já está a transformar o litoral português, com consequências ambientais, económicas e sociais irreversíveis**. Vários dados permitem contextualizar os impactos negativos já sentidos devido às alterações climáticas:

- **Aumento da temperatura:** +1,5°C desde 1970 (quase o dobro da média global), com verões que ultrapassam os 45°C⁶. De 30 de junho a 2 de julho de 2025, ocorreram picos extremos, que chegaram aos 46°C⁷.
- **Menos chuva, mas mais intensa:** a precipitação média diminuiu 20% no sul, mas os episódios de chuvas torrenciais (como os de Lisboa em 2023, com 100 mm em 3 horas) são mais frequentes.
- **Aumento da temperatura do oceano:** as águas na costa de Portugal aumentaram de temperatura entre 0,4°C e 1°C desde 1980⁸, alimentando tempestades e alterando os ecossistemas marinhos.
- **Aumento de eventos meteorológicos extremos** (temporales, olas de calor...) cada vez más

³ https://sp.copernicus.org/articles/3-slre1/4/2024/?utm_source=chatgpt.com

⁴ Programa SIARL. (Sistema de Informação de Administração da Região Litoral) <https://siarl.apambiente.pt/>

⁵ IPMA <https://www.ipma.pt/pt/publicacoes/boletins/climatologicos/>

⁶ <https://www.eltiempo.es/noticias/europa-es-el-continente-que-mas-rapido-se-calienta-del-mund-segun-el-informe-del-estado-del-clima-2022>

⁷ <https://cadenaser.com/nacional/2025/07/09/espana-y-portugal-batieron-records-de-calor-en-el-tercer-mes-de-junio-mas-calido-desde-que-hay-registros-en-el-planeta-cadena-ser/>

⁸ pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/climatechange/post.com

intensos que causam erosión crónica acelerada y la pérdida permanente de arenales, así como el colapso de infraestructuras defensivas al impedir el ciclo natural de recuperación de la arena.

Subida acelerada do nível do mar

A costa atlântica de Portugal registou um aumento do nível do mar significativamente superior à média global nas últimas décadas. De acordo com os dados da rede de mareógrafos e satélites do Copernicus Marine Service, o nível médio do mar a nível mundial aumentou aproximadamente **3,3 mm/ano desde 1993**, enquanto na região nordeste do Atlântico — que inclui Portugal — as taxas situam-se entre **2 a 4 mm/ano**⁹. Esta aceleração regional ultrapassa as projeções globais e afeta especialmente os sistemas estuarinos do Tejo e do Sado.

O aquecimento global fez com que os oceanos se expandissem e os glaciares derretessem a um ritmo sem precedentes. O degelo dos glaciares da Gronelândia está a alterar a corrente do Golfo, reduzindo o seu efeito protetor sobre a costa portuguesa. Por sua vez, a expansão térmica é responsável por 50% da subida do nível do mar. Em alguns pontos específicos, como a **costa do Algarve**, o efeito é 15% mais intenso do que no norte devido aos padrões de circulação oceânica.

EM CASCAIS, O NÍVEL MÉDIO DO MAR SUBIU 9,5 CM EM MÉDIA, DURANTE O SÉCULO XX

Em Portugal, o nível do mar sobe em média 3,7 mm por ano, um valor superior à média global (3,3 mm/ano), conforme dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). Se as emissões de gases de efeito estufa não forem drasticamente reduzidas, calcula-se que, até 2100, o nível da água poderá subir até 1 metro, inundando áreas críticas do país e destruindo praias, bairros e ecossistemas inteiros. Já foram identificadas zonas que se encontram em perigo imediato, como o **estuário do Tejo** (Lisboa), onde 25% da sua área atual poderá ficar inundada, incluindo bairros como **Alcântara** e **Belém**, o parque natural da **Ria Formosa** (Algarve), com 60% da sua



extensão em risco, ou os canais de Aveiro, que podem desaparecer devido à intrusão salina (entrada de água salgada), afetando muito negativamente não só a biodiversidade, mas também a agricultura.

Aumento dos eventos meteorológicos extremos

Um dos impactos das alterações climáticas é o aumento dos eventos meteorológicos extremos (tempestades, ciclones, inundações, ondas de calor, grandes incêndios florestais...).

Já existem dados que mostram a intensificação sem precedentes destes eventos extremos. **Desde o ano 2000, o número de tempestades com ondas de mais de dez metros (consideradas ondulação extrema) duplicou.** A energia acumulada das tempestades que afetam Portugal aumentou 65% desde 1990. A tempestade Leslie, em 2018, foi o primeiro furacão a atingir a Península Ibérica em 184 anos.

⁹ https://climate.copernicus.eu/sea-level?utm_source=chatgpt.com



Por outro lado, as tempestades de inverno prolongam-se por 5 a 7 dias, em comparação com uma média histórica de 2 a 3 dias de duração. Simultaneamente, Portugal está a experienciar novos padrões de precipitação, com os eventos com mais de 100 mm de precipitação em 24 horas a serem 2,5 vezes mais frequentes.

Os danos causados pelo mau tempo registado entre outubro de 2025 e fevereiro de 2026 (sobretudo devido às ciclogénese explosivas) levaram a que o Governo português mobilizasse 111 milhões de euros destinados à proteção do litoral. No total, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) foram identificadas 749 ocorrências ao longo da faixa costeira e 571 danos críticos¹⁰.

Os registos de anomalias térmicas do Copernicus (C3S) revelam que a sucessão de tempestades do inverno de 2025-2026 não só bateu recordes de energia das ondas, como constitui o maior episódio de erosão

Praia dos Careanos.

© Pedro Armestre / Greenpeace

INVERNO 2025/2026:

749 OCORRÊNCIAS, 571 DANOS

CRÍTICOS E PRAIAS COM RECUOS

DE 10 A 20 METROS

acumulada alguma vez documentado, deixando o litoral sem capacidade de resiliência natural.

A média de recuo das praias situa-se entre os 10 e os 20 metros, tendo chegado aos 40 metros em algumas zonas.

No caso dos **Açores** e da **Madeira**, ambos os arquipélagos enfrentam um aumento significativo na incidência de tempestades intensas, resultando no colapso repetido de infraestruturas costeiras. Em 2020, uma forte tempestade atingiu a Madeira, causando inundações e 48 mortes no Funchal. Dois anos depois, as inundações provocadas por chuvadas que chegaram aos 135 mm em apenas 2 horas resultaram na morte de oito pessoas. No caso dos Açores, aumentou a frequência dos furacões.

Perda de biodiversidade e ecossistemas costeiros e marinhos

As águas e costas portuguesas abrigam uma diversidade única de ecossistemas e espécies marinhas e costeiras. No entanto, as alterações climáticas estão a acelerar a sua degradação, com consequências irreversíveis para a biodiversidade e os serviços ecossistémicos fundamentais para a economia e o bem-estar humano.

Os impactos das alterações climáticas estão a agravar a erosão costeira e a afetar significativamente os estuários e as marismas da costa. Portugal está a perder rapidamente as suas defesas naturais contra as alterações climáticas. Sem dunas e marismas, o

¹⁰ https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Comunicacao/Destaques/2026/SessaoApresentacaoOcorrenciasLitoral/relatorio_ocorrencias_apa_11_03_2026.pdf

custo estimado das obras de engenharia de defesa costeira deverá ultrapassar os 50 milhões de euros por ano. Só em 2026, este valor já foi duplicado para 111 milhões de euros¹¹.

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), 70% dos sistemas dunares estão deteriorados ou em recuo¹². A principal causa desta situação é a urbanização costeira, assim como a extração de areia para alimentação artificial.

50% DOS SISTEMAS DUNARES ESTÃO DETERIORADOS OU EM RECUO. QUANDO AS DUNAS DESAPARECEM, A COSTA PERDE UMA DAS SUAS PRINCIPAIS DEFESAS NATURAIS



Praia da Alagoa, Ilha do Porto Santo.

© Pedro Menezes / Greenpeace

As tempestades deste ano tornaram visível o problema da falta de sedimentos nas praias. Com a maioria dos rios portugueses (Douro, Tejo, Guadiana) represados, a quantidade de areia que chega às praias é praticamente nula. As tempestades do início de 2026 “arrastaram” areia que não está a ser reposta, acelerando o processo de “**rocalização**” da costa, ou seja, a situação em que a areia desaparece e apenas resta a pedra ou o substrato duro.

Já se conhecem muitos pontos onde a erosão costeira se acelerou, destacando-se os casos de **Costa Gala (Figueira da Foz)**, onde se registou um recuo de 50 metros em 10 anos¹³, e a **praia de Faro**, onde se perdeu 25 metros de largura desde 1950¹⁴.

Os casos mais complexos de alteração antrópica encontram-se na **Ria de Aveiro**, onde o abandono da atividade salineira tradicional e a expansão agrícola/industrial fragmentaram e degradaram os habitats marginais desde a década de 1980¹⁵, e na **Ria Formosa**, que registou uma perda severa das suas marismas devido à pressão da urbanização turística e à expansão de infraestruturas nas últimas décadas.¹⁶

Ao mesmo tempo, as pradarias de *Zostera* reduziram-se em 50% nas últimas décadas.¹⁷

Já foram identificados numerosos ecossistemas em perigo e sabemos o impacto que o seu desaparecimento terá:

- **Pradarias de *Zostera* do Algarve e Arrábida.** A sua extensão reduziu-se em 40% desde 1980 devido ao aumento da temperatura da água (+1,5°C). Além disso, o processo de acidificação do oceano retarda o seu crescimento. O desaparecimento destas florestas submersas significa a perda de locais de reprodução e criação de espécies tão importantes como a dourada ou o robalo. Además, retienen la arena de las playas impidiendo que los temporales se la lleven al fondo del mar.
- **Marismas e Estuários na Ria de Aveiro, Sado e Ria de Formosa.** A subida do nível do mar provocou a entrada de água salgada, alterando 60%

¹¹ <https://portugal.gov.pt/gc25/comunicacao/noticias/governo-avanca-com-pacote-de-investimento-para-recuperar-o-litoral-apos-tempestades>

¹² https://apambiente.pt/sites/default/files/SNIAMB_Agua/DLPC/POC/POC_C-E/Versao_Final_AnexoVI/5%20POC%20CE_RELATORIO%20AMBIENTAL.pdf

¹³ <https://rea.apambiente.pt/content/linha-de-costa-em-situa%C3%A7%C3%A3o-de-eros%C3%A3o>

¹⁴ <https://outarquias.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/04/paisaje-transfronterizo-red.pdf>

¹⁵ <https://www.mdpi.com/2077-1312/9/2/234>

¹⁶ https://amal.pt/images/Plano_de_Cogest%C3%A3o_PNRF_para_consulta_1.pdf

¹⁷ <https://www.publico.pt/2022/07/04/azul/noticia/restaurar-pradarias-marinhas-importante-conservar-restam-2011194>



das zonas húmidas costeiras. Ao mesmo tempo, as tempestades, mais extremas e frequentes, destruíram 20-30% da vegetação halófila (aquela que pode crescer em solos ou ambientes com elevada salinidade, como marismas, praias ou zonas costeiras) anual. Como consequência, a depuração natural das águas é reduzida. Além disso, desaparece o habitat de inverno de espécies migratórias, como o flamingo. Estes espaços são vitais para amortecer a energia das ondas e impedir inundações.

- **Florestas de kelp nas Berlengas e Peniche.** Diminuíram 70% nos últimos 50 anos devido às ondas de calor marinhas e à presença excessiva de ouriços-do-mar, que ficaram sem predadores naturais. Como efeito colateral, as capturas de polvos e lagostas diminuíram 25% devido à perda de seus refúgios naturais.
- A população de **atuns vermelhos** deslocou-se 200 km mais para norte devido ao aumento da temperatura do mar.
- Os **ecossistemas de corais** de profundidade dos **Açores** estão ameaçados pela acidificação oceânica e pela subida da temperatura da água.

Feteira, Ilha de São Miguel.

© António Araújo / Greenpeace

- A água do estuário do Tejo tem três vezes mais episódios de baixo oxigénio que em 1990. Níveis baixos de oxigénio provocam tanto a morte como um crescimento reduzido da fauna aquática.
- A chegada de **espécies invasoras**, como a alga asiática (*Rugulopteryx okamurae*), que já cobre 90% dos fundos rochosos do **Algarve**, ou o caranguejo azul (*Callinectes sapidus*), está a afugentar espécies autóctones no **Sado**.

An aerial photograph of a coastal area. In the foreground, there are steep, rocky cliffs with some sparse vegetation. The water is a deep blue-green. In the middle ground, a sandy beach stretches along the coast, with some buildings and a parking lot nearby. In the background, more buildings and a larger body of water are visible.

04

OUTROS PROBLEMAS PRESENTES NA COSTA

Praia da Torralta.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Portugal recorreu à **alimentação artificial das praias como medida paliativa contra a erosão costeira, um dos graves problemas que enfrenta**. Estas intervenções consistem principalmente no despejo de areia extraída através da dragagem do fundo do mar ou de rios e na construção de quebra-mares para reter os sedimentos.

A intensidade do fenómeno de erosão e o risco associado fizeram com que a maior parte do investimento realizado no litoral durante a última década e meia, num total de cerca de 350 milhões de euros¹⁸, fosse destinado a este tipo de intervenções. Só na Madeira, a alimentação artificial do Porto Santo absorve 20% do orçamento ambiental regional¹⁹. Estamos a falar de um custo insustentável, uma vez que se trata de soluções temporárias, de dinheiro deitado ao mar.

Dado que 45% da costa baixa e arenosa de Portugal continental (aproximadamente 415 km de comprimento de um total de 987 km) apresenta uma tendência para a erosão a longo prazo, a alimentação artificial de areia não parece ser a solução, uma vez que cada vez mais trechos de praia ficam sem areia após as tempestades.

É preciso considerar os impactos negativos causados pela alimentação artificial das praias. Por um lado, há danos aos ecossistemas marinhos de onde a areia é extraída, prejudicando também os bancos de peixes. No Algarve, a dragagem de areia para alimentação artificial destruiu 15 hectares de *Zostera* entre 2015 e 2023²⁰, a maior barreira natural que as praias têm para não perderem areal. Também se altera o ritmo natural das dinâmicas sedimentares. Segundo um estudo da Universidade de Lisboa, 60% das praias regeneradas desta forma requerem reposições anuais, como é o caso da **praia de Faro**²¹.

350 MILHÕES DE EUROS EM 15 ANOS: A ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL COMPRA TEMPO, MAS NÃO RESOLVE A EROSÃO



Zonas costeiras sujeitas a erosão. Fonte: APA, 2022²²

¹⁸ <https://rea.apambiente.pt/content/linha-de-costa-em-situa%C3%A7%C3%A3o-de-eros%C3%A3o>

¹⁹ [Governo Regional da Madeira, 2023](#)

²⁰ [CCMAR-Algarve, 2023](#)

²¹ [Universidade de Lisboa, 2022](#)

²² <https://rea.apambiente.pt/content/linha-de-costa-em-situa%C3%A7%C3%A3o-de-eros%C3%A3o>

A gravidade dos fenómenos extremos ocorridos no início de 2026 mostra que as medidas de alimentação artificial das praias são soluções de muito curto prazo e muito dispendiosas. **O litoral já não está em equilíbrio.**

O perigo de **desertificação** é também uma realidade muito preocupante no território português. Nas últimas décadas, o aumento deste fenómeno agravou-se devido à maior escassez de recursos hídricos, à maior degradação do solo e à redução da cobertura vegetal. Um estudo académico realizado entre 2000 e 2020 em Portugal continental demonstra um aumento significativo das áreas ambientalmente sensíveis à desertificação, passando de **58% para 74% do território** nesse período²³. De acordo com os dados do Relatório Especial n.º 33/2018 da UE, mais de 5,5 milhões de hectares (mais de 50% do território continental português) estão em risco de desertificação, com mais de 30% do território com vulnerabilidade elevada ou muito elevada²⁴.

A **poluição das praias** por resíduos também é uma questão pendente. Uma análise da presença e composição do lixo encontrado nas praias de Portugal continental, realizada entre 2018 e 2020, revelou que 95% dos resíduos são polímeros artificiais, dos quais 44% são plásticos descartáveis e 11% são artigos marinhos. Para atingir o limite estabelecido pela União Europeia, que é de 20 artigos/100 m em média, o país deverá reduzir a quantidade total de resíduos nas suas praias em 95%²⁵.

São Pedro de Moel.

© Pedro Armestre / Greenpeace

²³ <https://doi.org/10.22541/au.164874063.30960873/v1>

²⁴ <https://www.eca.europa.eu/en/publications?did=48393>

²⁵ https://apambiente.pt/sites/default/files/A_APA/Comunicacao/Destaques/2024/REA%202024/rea_2024_29_out.pdf





05

REGIME JURÍDICO DA GESTÃO E PROTEÇÃO DA ORLA COSTEIRA

Torreira.

© Pedro Armestre / Greenpeace

A proteção constitucional

A proteção jurídica da orla costeira começa na Constituição da República Portuguesa (CRP). O artigo 66.º da CRP reconhece a todos o direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e impõe ao Estado o dever de o defender.

A proteção da orla costeira é uma dimensão concreta de vários preceitos constitucionais: o direito ao ambiente;²⁶ a proteção da natureza e da biodiversidade;²⁷ a preservação dos recursos naturais, incluindo os recursos hídricos e os ecossistemas costeiros²⁸ o ordenamento do território;²⁹ a prevenção da erosão;³⁰ a prevenção e redução de riscos naturais e climáticos;³¹ a proteção da segurança de pessoas e bens;³² a salvaguarda do domínio público marítimo;³³ o acesso público ao litoral e às praias;³⁴ a promoção da qualidade de vida;³⁵ e a responsabilidade do Estado perante as gerações futuras.³⁶

O direito ao ambiente tem uma dupla dimensão: uma dimensão positiva, que exige do Estado uma atuação de defesa, prevenção e controlo das agressões ambientais, e uma dimensão negativa, que impõe ao Estado e a todas as pessoas o dever de se absterem de práticas nocivas para o ambiente. Nesta dimensão, o direito ao ambiente beneficia da proteção constitucional reforçada do regime dos direitos, liberdades e garantias: vincula diretamente entidades públicas e privadas, só pode ser restringido por lei, apenas na medida do necessário e sem afetar o seu conteúdo essencial.³⁷ Aplicado à orla costeira, isto significa que

decisões públicas ou privadas que agravem injustificadamente, arbitrariamente e desproporcionalmente a erosão, destruam ecossistemas costeiros ou aumentem a exposição de pessoas e bens ao risco podem pôr em causa um direito fundamental constitucionalmente protegido.

A PROTEÇÃO DA COSTA É TAMBÉM UMA OBRIGAÇÃO PÚBLICA

Um regime jurídico fragmentado

O regime jurídico da orla costeira portuguesa encontra-se disperso por vários diplomas legais, instrumentos de planeamento e regimes setoriais.

A **Lei de Bases do Clima**³⁸ enquadra a política climática, reconhece a emergência climática e fixa os princípios e objetivos da ação climática. A sua relevância para a orla costeira resulta da ligação entre adaptação climática, ordenamento do território e gestão preventiva do risco. A lei exige que riscos como erosão costeira, subida do nível do mar, galgamentos oceânicos, inundações e fenómenos extremos sejam considerados nos instrumentos de gestão territorial e nas decisões urbanísticas. Assim, a adaptação climática não deve ficar limitada a estratégias gerais: deve influenciar a classificação e qualificação do solo, a definição de usos permitidos ou condicionados e, em última instância, o licenciamento urbanístico em zonas costeiras vulneráveis.

²⁶ Artigo 66.º, n.º 1, da CRP.

²⁷ Artigos 9.º, alínea e), e 66.º, n.º 2, alínea c), da CRP.

²⁸ Artigos 9.º, alínea e), 66.º, n.º 2, alínea d), e 84.º, n.º 1, alínea a), da CRP.

²⁹ Artigos 9.º, alínea e), e 66.º, n.º 2, alínea b), da CRP.

³⁰ Artigo 66.º, n.º 2, alínea a), da CRP.

³¹ Artigos 9.º, alíneas d) e e), e 66.º, n.º 2, alíneas a), b), d) e f), da CRP.

³² Artigos 9.º, alínea d), 27.º, n.º 1, 62.º, n.º 1, e 66.º, n.º 1, da CRP.

³³ Artigo 84.º, n.º 1, alínea a), da CRP.

³⁴ Artigos 9.º, alíneas d) e e), 13.º, 66.º, n.º 1, e 84.º, n.º 1, alínea a), da CRP. Esta dimensão é concretizada sobretudo pela legislação ordinária relativa ao domínio público hídrico e marítimo.

³⁵ Artigos 9.º, alínea d), 66.º, n.º 1, e 81.º, alínea a), da CRP.

³⁶ Artigo 66.º, n.º 2, alínea d), da CRP, que refere expressamente o princípio da solidariedade entre gerações.

³⁷ O facto de o direito ao ambiente constar do catálogo dos direitos económicos, sociais e culturais, permite que o legislador goze de alguma margem de liberdade de concretização do conteúdo do direito mas nunca de forma a pôr em causa o mínimo intocável determinado constitucionalmente.

³⁸ [Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro](#). São sobretudo relevantes os artigos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 14.º, 17.º, 23.º e 24.º.

A **Lei da Água**³⁹ é o diploma de base da gestão dos recursos hídricos e inclui expressamente no seu âmbito as águas costeiras e as águas de transição (estuários, rias e zonas sujeitas à influência das marés). Interessa sobretudo em quatro planos: proteção das águas costeiras, proteção de ecossistemas dependentes da água, planeamento por regiões hidrográficas e controlo de utilizações privativas dos recursos hídricos. Também fixa objetivos ambientais: evitar a degradação, proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas que deles dependem (importante para estuários, sapais, sistemas lagunares, zonas húmidas costeiras, rias e habitats associados). É a base para o regime de utilização dos recursos hídricos: na prática, certas utilizações da água, dos leitos, das margens ou do domínio público hídrico não podem ocorrer livremente: podem depender de autorização, licença ou concessão, depois concretizadas pelo Regime da Utilização dos Recursos Hídricos.

A **Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos**⁴⁰ define o que pertence ao domínio público hídrico, incluindo o domínio público marítimo. É especialmente relevante porque impede que as praias, leitos, margens e águas costeiras sejam tratadas como uma extensão de propriedades privadas ou empreendimentos turísticos. Ao sujeitar esses bens a um regime de domínio público, a lei condiciona a ocupação, construção, vedação, exploração económica e restrição de acessos na frente costeira. Assim, qualquer utilização privativa destas áreas (por exemplo apoios de praia, passadiços, esplanadas, infraestruturas turísticas, acessos reservados ou ocupações de margens) depende de título próprio e deve respeitar o interesse público, a proteção ambiental, a segurança e o acesso público ao litoral.

O **Regime da Utilização dos Recursos Hídricos**⁴¹ regula os títulos necessários para utilizações privativas

dos recursos hídricos, incluindo ocupações, infraestruturas, apoios de praia ou outras utilizações do domínio público hídrico, isto é, regula quando e como é que alguém pode usar de forma privativa, águas, leitos, margens ou outras parcelas do domínio público hídrico, incluindo o domínio público marítimo.

A **Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo**⁴² (Lei de Bases de Solos) estabelece as bases da política pública de solos, ordenamento do território e urbanismo e define o quadro jurídico através do qual o uso do solo deve ser planeado, condicionado e compatibilizado com valores ambientais, paisagísticos, climáticos e de segurança. A lei identifica como fins da política de solos e ordenamento do território o combate aos efeitos da erosão, o aumento da resiliência do território a fenómenos climáticos extremos, a prevenção de riscos coletivos, a contenção da expansão urbana e a salvaguarda e valorização da orla costeira.

O **Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT)**⁴³ define como se articulam os instrumentos nacionais, regionais, intermunicipais e municipais que condicionam o uso do solo. É neste regime que se enquadram os programas especiais, incluindo os **Programas da Orla Costeira (POC)**, especialmente relevantes para a gestão e proteção do litoral. Os POC estabelecem regimes de salvaguarda dos recursos e valores naturais, identificam zonas de risco e disciplinam usos, ocupações e atividades na faixa costeira, definem ações permitidas, condicionadas ou interditas.

O regime da orla costeira⁴⁴ estabelece que os POC⁴⁵ incidem sobre uma zona terrestre de proteção (ZTP) que, em regra, tem uma largura de 500 metros contados para terra a partir do limite da margem das águas do mar, podendo ser alargada até 1000 metros quando tal se justifique pela necessidade de proteção de

39 [Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro](#). Artigos relevantes: 1.º, 3.º, 4.º, 45.º a 56.º, 58.º a 62.º, 69.º, 73.º e 90.º.

40 [Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro](#). A Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos inclui no domínio público marítimo não apenas as águas costeiras e territoriais, mas também os respetivos leitos e margens. A margem das águas do mar é, em regra, uma faixa de 50 metros contados a partir da linha que limita o leito das águas. Se houver arriba alcantilada, a contagem faz-se a partir da crista da arriba. E, quando a margem tiver natureza de praia em extensão superior a 50 metros, a margem estende-se até onde o terreno apresentar essa natureza.

41 [Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio](#).

42 [Lei n.º 31/2014, de 30 de maio](#).

43 [Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio](#).

44 [Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho](#).

45 Os POC sucederam os antigos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) que eram Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT) de responsabilidade do Governo Central, geridos pela APA. Com a reforma do sistema de gestão territorial 2014/2015, os POOC passaram a enquadrar-se como programas. Alguns POOC podem ainda subsistir em vigor, ao abrigo do regime transitório, mas passaram a enquadrar-se como programas especiais. A alteração é relevante porque os programas vinculam diretamente as entidades públicas, mas não, em regra, direta e imediatamente os particulares; para esse efeito, as suas normas devem ser integradas nos planos municipais aplicáveis. Todavia, do RJGIT resulta que nem todas as normas dos programas especiais estão desprovidas de efeitos diretos em relação aos particulares e, por isso, nem todas têm de ser integradas nos planos territoriais: apenas as que, da perspectiva da salvaguarda dos valores em causa, estabelecem atividades permitidas, condicionadas ou interditas relativas à ocupação, uso e transformação do solo.

sistemas biofísicos costeiros. Esta faixa é uma área sujeita a um regime especialmente exigente, em que a admissibilidade de usos, ocupações e operações urbanísticas depende dos riscos existentes, dos valores naturais afetados e das regras do programa aplicável.

O RJIGT é central para compreender a tensão entre proteção costeira e pressão urbanística. Embora os POC definam orientações e normas de proteção para a orla costeira, são os planos municipais (especialmente os PDM) que regulam concretamente a ocupação, o uso e a transformação do solo e que vinculam diretamente os particulares. Por isso, quando as regras de salvaguarda costeira não estão devidamente integradas, atualizadas ou operacionalizadas nos planos municipais, o licenciamento urbanístico pode acabar por funcionar, como o momento de autorização de projetos em zonas sensíveis.

A Lei de Bases de Solos prevê que o conteúdo dos POC deve ser transposto para os PDM aplicáveis até 13 de julho de 2021.⁴⁶ Findo este prazo, os POC continuam a vigorar mas deixam de vincular direta e imediatamente os particulares. Se os municípios não procederem à transposição naquele prazo, suspendem-se as normas do plano que deveriam ter sido alteradas, não podendo haver lugar à prática de atos ou operações que impliquem a alteração do uso do solo nessa área (enquanto durar a suspensão).⁴⁷

O **Regime Jurídico da Urbanização e Edificação**⁴⁸ define as regras que as câmaras municipais devem seguir quando apreciam obras, loteamentos e outros projetos urbanísticos. É este regime que determina quando é necessária uma licença, quando basta uma comunicação prévia, como se confirma se um edifício pode ser utilizado, como se pede informação antecipada sobre a viabilidade de um projeto e que poderes têm os municípios para fiscalizar obras ilegais, embargar construções ou ordenar a reposição da legalidade.

O RJUE atribui aos municípios um papel decisivo mas a câmara municipal deve verificar a conformidade do projeto com os planos territoriais aplicáveis, servidões administrativas, restrições de utilidade pública e demais normas legais e regulamentares. Assim, em

zonas costeiras vulneráveis, o licenciamento municipal deve respeitar os POC, a REN, o domínio público hídrico, os regimes de conservação da natureza, as áreas de risco e os condicionamentos ambientais aplicáveis.

O **Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional**⁴⁹ protege áreas especialmente relevantes para a estabilidade ecológica, o ciclo da água, a prevenção de riscos naturais e a adaptação aos efeitos das alterações climáticas. Integra tipologias diretamente ligadas ao litoral, como praias, dunas costeiras e dunas fósseis, arribas e respetivas faixas de proteção, sapais, águas de transição e respetivos leitos e margens, faixas marítimas e terrestres de proteção costeira. Nestas áreas, a urbanização e a edificação não são admitidas livremente: os usos e ações são limitados, condicionados ou interditos em função da sua compatibilidade com os objetivos da REN.

O **Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade**⁵⁰ além de regular a conservação da natureza e da biodiversidade, organiza a Rede Fundamental de Conservação da Natureza, incluindo o Sistema Nacional de Áreas Classificadas. Muitos troços do litoral português coincidem com áreas protegidas ou áreas classificadas, onde a ocupação, construção, alteração do uso do solo, abertura de acessos, instalação de infraestruturas ou exploração turística devem ser compatibilizadas com a proteção de habitats, espécies, ecossistemas dunares, zonas húmidas, estuários, arribas e outros valores naturais.

O **Regime da Rede Natura 2000**⁵¹ resulta do direito da União Europeia e visa proteger habitats naturais e espécies de fauna e flora com interesse de conservação, através da classificação de determinadas áreas como Zonas Especiais de Conservação (ZEC), ao abrigo da Diretiva Habitats, e Zonas de Proteção Especial (ZPE), ao abrigo da Diretiva Aves. Quando uma zona costeira integra a Rede Natura 2000, os projetos turísticos, imobiliários ou infraestruturais que a possam afetar não devem ser apreciados apenas à luz do PDM ou do regime urbanístico municipal: devem também ser avaliados em função dos objetivos de conservação da área, podendo ser condicionados, alterados

⁴⁶ Este prazo foi adiado várias vezes e a última atualização determina que o prazo se estende até 31 de Dezembro de 2024.

⁴⁷ Ver artigos 78.º e 46.º, n.º 5 da [Lei de Bases de Solos](#).

⁴⁸ [Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro](#).

⁴⁹ [Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto](#). A delimitação concreta da REN deve ser verificada através da Carta da REN em vigor para cada município.

⁵⁰ [Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho](#).

⁵¹ [Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril](#).

ou impedidos quando ponham em causa habitats ou espécies protegidas.⁵²

O **Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**⁵³ define as regras aplicáveis à avaliação prévia dos efeitos ambientais de determinados projetos suscetíveis de produzir impactos significativos. Tendo em conta que muitos projetos podem afetar zonas ambientalmente sensíveis (praias, dunas, arribas, estuários, sapais, lagoas costeiras, áreas protegidas ou áreas integradas na Rede Natura 2000), a AIA permite avaliar esses impactos antes da decisão final, ponderando alternativas, medidas de minimização, compensação e monitorização. Funciona como uma ferramenta essencial para travar, alterar ou condicionar projetos que agravem a erosão, destruam habitats costeiros, aumentem a exposição ao risco ou comprometam objetivos de conservação e adaptação climática.

O **Regime da avaliação ambiental estratégica (AAE)**⁵⁴ determina quando é que os instrumentos de ordenamento do território e de planeamento urbanístico, devem ser sujeitos a avaliação ambiental. Na orla costeira, é relevante porque obriga a ponderar, antes da aprovação desses instrumentos, os efeitos ambientais significativos de opções que possam favorecer a construção em zonas sensíveis, agravar riscos costeiros ou comprometer ecossistemas como dunas, sapais, arribas e estuários.

A AAE é relevante porque atua antes dos projetos concretos, ao nível dos planos e programas que orientam o uso do território. Ou seja, enquanto a AIA avalia impactos de projetos específicos (um resort, uma marina ou uma obra costeira) a AAE avalia os efeitos ambientais de planos municipais, planos de urbanização ou planos de pormenor (que podem criar enquadramento para futura construção em zonas sensíveis).

Em suma: a legislação portuguesa tem vários instrumentos relevantes para proteger a orla costeira, limitar ocupações incompatíveis com o risco, salvaguardar ecossistemas costeiros e condicionar utilizações privadas do domínio público. **A fragilidade está na complexidade e na dificuldade de articulação entre diplomas, planos e entidades competentes. O regime pode ser considerado satisfatório mas torna-se insuficiente quando as regras não estão atualizadas, não são integradas nos planos municipais, não condicionam eficazmente o licenciamento ou não são acompanhadas de fiscalização atempada.** O problema não é a falta de normas: é a distância entre a proteção prevista no papel e a proteção efetivamente assegurada no território.

A articulação entre vários instrumentos de planeamento e entidades competentes

A fragmentação legislativa reflete-se na articulação entre instrumentos de planeamento e entidades competentes. A proteção da orla costeira depende de instrumentos que atuam em escalas diferentes: os POC definem regimes especiais de salvaguarda para a faixa costeira, identificam zonas de risco e estabelecem usos permitidos, condicionados ou interditos; os planos municipais, em especial os PDM, traduzem essas opções no ordenamento local, classificando e qualificando o solo, definindo usos admitidos e enquadrando as decisões concretas de licenciamento urbanístico. A dificuldade surge quando esta articulação não é clara, está desatualizada ou não se traduz em condicionamentos efetivos no procedimento de licenciamento.⁵⁵

O PROBLEMA NÃO É A FALTA DE NORMAS. É A DISTÂNCIA ENTRE A PROTEÇÃO NO PAPEL E A PROTEÇÃO NO TERRITÓRIO

⁵² Muitos troços da costa portuguesa integram a Rede Natura 2000, como a Costa Sudoeste (designação da Rede Natura 2000 para a área costeira em grande parte correspondente ao Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina com proteção ZEC e ZPE), a Arrábida/Espichel (ZEC), o Cabo Espichel (ZPE), a Ria Formosa (ZEC e ZPE), a Ria de Aveiro (ZEC e ZPE), as Ilhas Berlengas (ZEC e ZPE), a Lagoa de Santo André (ZPE), a Lagoa da Sancha (ZPE) e vários estuários, como os estuários dos rios Minho e Couro (ZPE), do Tejo (ZPE) e do Sado (ZEC e ZPE).

⁵³ Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

⁵⁴ Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho. O artigo 3.º do diploma determina que estão sujeitos a avaliação ambiental os planos e programas nos setores do turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos, entre outros, quando constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos sujeitos a avaliação de impacte ambiental. Também ficam sujeitos a avaliação ambiental os planos e programas que possam afetar sítios da Rede Natura 2000 ou que sejam qualificados como suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

⁵⁵ Por exemplo: um POC pode identificar uma zona como sensível ou sujeita a risco, mas essa informação pode não estar bem transposta no PDM, não aparecer de forma clara na carta de condicionantes, estar desatualizada, ou ser tratada como um parecer setorial separado. Nesses casos, quando a câmara aprecia o projeto, a condicionante ambiental ou costeira existe, mas pode não influenciar a decisão com a força que deveria.

Legalmente, o licenciamento municipal não prevalece sobre os POC, a REN o domínio público hídrico, os regimes de conservação da natureza ou as áreas de risco. A câmara municipal deve verificar a conformidade do projeto com os planos territoriais aplicáveis, servidões administrativas, restrições de utilidade pública e demais normas legais e regulamentares. No entanto, quando as condicionantes costeiras não estão claramente refletidas nos planos municipais, o licenciamento pode tornar-se, na prática, o momento decisivo da “autorização”, embora juridicamente esteja subordinado aos instrumentos de planeamento e aos regimes especiais aplicáveis.

Esta tensão é agravada pela variedade de entidades com competências. A Agência Portuguesa do Ambiente intervém na gestão dos recursos hídricos, do domínio público hídrico e dos POC; as CCDR no ordenamento do território e na articulação regional; o ICNF nas áreas protegidas, áreas classificadas, habitats e espécies; a Autoridade Marítima Nacional e as capitânias em matéria de autoridade, segurança e fiscalização costeira; e os municípios no planeamento municipal, licenciamento urbanístico e fiscalização de operações urbanísticas. Esta repartição pode gerar decisões fragmentadas, lacunas de fiscalização e diluição de responsabilidades.

As principais zonas cinzentas surgem quando o PDM admite determinado uso, mas outro regime especial impõe restrições pouco claras ou insuficientemente operacionalizadas; quando uma área sensível não está devidamente cartografada ou atualizada; ou quando o risco climático é conhecido, mas ainda não está refletido nos instrumentos usados para decidir. Assim, um projeto pode parecer compatível com o PDM e, ainda assim, ser problemático à luz da erosão costeira, da instabilidade de arribas, da proteção de dunas, da subida do nível do mar, da REN, da Rede Natura 2000 ou dos objetivos de adaptação climática.

As fragilidades do sistema

As fragilidades não resultam apenas da dispersão normativa. Em primeiro lugar, há **fragilidades de coordenação**, porque intervêm várias entidades com competências distintas sobre o mesmo território (municípios, APA, CCDR, ICNF, Autoridade Marítima). Em segundo lugar, há **fragilidades de**

planeamento, quando os POC, os PDM, a REN, a cartografia de risco e os instrumentos de adaptação climática não estão atualizados, articulados ou refletidos nas decisões de uso do solo.⁵⁶ Em terceiro lugar, há **fragilidades de controlo prévio**, quando as condicionantes ambientais, hídricas, climáticas ou de conservação da natureza não condicionam de forma efetiva a decisão de licenciamento. Por fim, há **fragilidades de execução e fiscalização**, quando a reação administrativa ocorre tarde, já depois da aprovação, construção ou consolidação de expectativas urbanísticas.



Estuário do Sado.

© Pedro Armestre / Greenpeace

⁵⁶ A cartografia de risco encontra suporte, designadamente, no artigo 13.º do RJIGT e no Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, relativo à avaliação e gestão dos riscos de inundações. Os instrumentos de adaptação climática encontram suporte na Lei de Bases do Clima.

06

ANÁLISE DAS ZONAS COSTEIRAS INUNDÁVEIS E DESAPARECIMENTO DAS PRAIAS POR REGIÕES

Praia de São Jacinto.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Segue-se uma **análise dos 2.500 quilómetros de costa portuguesa**, com o objetivo de identificar as zonas litorais que se encontram em maior perigo.

Para determinar esses pontos, recorreu-se ao **cenário mais moderado da evolução das alterações climáticas**, caso não reduzamos as emissões de gases com efeito de estufa provenientes da queima de combustíveis fósseis. Trata-se do cenário denominado SSP8.5, em que as emissões globais atingem o seu pico por volta de 2040, estimando-se um aumento da temperatura média global de 1,7 °C até 2100.⁵⁷

A distribuição geográfica utilizada é a que divide Portugal nas seguintes regiões: Norte, Centro, Oeste e Vale do Tejo, Região da Grande Lisboa e Península de Setúbal, Alentejo, Algarve, Madeira e Açores.

ATÉ 2100, 40% DAS PRAIAS PORTUGUESAS PODEM ESTAR EM RISCO DE DESAPARECIMENTO

Região Norte

A costa da região Norte é caracterizada por ser uma faixa de terra plana rodeada por praias e colinas. Acolhe o Parque Natural do Litoral Norte, que se estende ao longo de **16 km de costa**.

O maior desafio enfrentado por esta porção do litoral é a erosão costeira, que já está a causar impactos significativos. Destaca-se a costa de **Espinho**, onde já se registou um recuo de 5,2 metros por ano entre 2010 e 2023⁵⁸. Em **Viana do Castelo**, a área de praia já diminuiu 30% desde 1990 devido à redução dos sedimentos causada pelas barragens localizadas no rio Lima.⁵⁹

O trecho costeiro entre **Esmoriz e Torrão do Lameiro** apresenta problemas de erosão a longo prazo, visíveis pelo intenso recuo da crista dunar e pela chegada insuficiente de sedimentos. Entre 1958 e 2020, este trecho recuou no máximo 280 m e, em média, 180 m, causando perdas de aproximadamente 42 milhões de metros cúbicos de areia (1948-2005)⁶⁰.

A pressão humana, na forma de construção de infraestruturas na costa, tem grande responsabilidade pelo estado do litoral. Deste modo, a construção do porto de Leixões alterou a dinâmica natural da chegada de areia às praias, afetando 15 km de costa.

As alterações climáticas também estão a afetar esta costa, manifestando-se através da maior intensidade das tempestades de inverno e pela subida acelerada do nível médio do mar. De acordo com os cenários climáticos nacionais, a taxa de elevação do nível do mar na costa portuguesa tem acompanhado a tendência de aceleração global (que ronda os 3,2 a 3,4 mm/ano nas últimas décadas), aumentando significativamente o risco de erosão e galgamento costeiro em zonas vulneráveis do litoral norte, como na **Póvoa de Varzim**⁶¹.

⁵⁷ <https://apambiente.pt/agua/estrategia-nacional-para-gestao-integrada-da-zona-costeira>

⁵⁸ https://www.researchgate.net/publication/262467462_Risco_de_erosao_no_litoral_norte_de_Portugal_uma_questao_de_ordenamento_do_territorio

⁵⁹ https://run.unl.pt/bitstream/10362/16198/1/Cardona_2015.pdf

⁶⁰ <https://apambiente.pt/agua/analise-custo-beneficio-para-definicao-de-cenarios-de-adaptacao-alteracoes-climaticas-de>

⁶¹ <https://apambiente.pt/clima/roteiro-nacional-para-adaptacao-2100>

Relativamente às inundações costeiras, já foram identificadas zonas com um risco mais elevado: **Vila do Conde** (afetando 12% do núcleo urbano), **Póvoa de Varzim**, onde três quilómetros do passeio marítimo foram afetados por uma inundação em 2022) e **Cáva-do (Ofir)**, onde 150 hectares de zonas húmidas estão em risco.

As consequências manifestam-se sob a forma de degradação dos ecossistemas costeiros, com especial impacto nos sistemas dunares litorais. De acordo com o Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats coordenado pelo ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas), a grande maioria dos habitats de dunas marítimas em Portugal encontra-se classificada com um estatuto de conservação desfavorável (inadequado ou mau). Esta vulnerabilidade ecológica decorre da fragmentação territorial provocada pela pressão urbanística e da acentuada perda de sedimentos arenosos devida à erosão costeira.⁶²

NA REGIÃO NORTE, A EROSÃO JÁ ATINGE PRAIAS, DUNAS, ZONAS HÚMIDAS E INFRAESTRUTURAS COSTEIRAS



Zona das Torres de Ofir.
© Pedro Armestre / Greenpeace

Segundo as previsões para 2100, com base no cenário SSP8.5, o nível do mar pode subir 0,35 metros nesta zona, o que significaria um recuo médio de 35 metros nas praias. Isto coloca em risco uma área adicional de 85 km⁶³.

De acordo com as projeções da Climate Central⁶⁴, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa norte (de norte a sul) são: foz do rio Coura, foz do rio Âncora, praia da Duna do Caldeirão, praia de Gelfa, praia de Afife, praia do Marco Branco, praia Norte, praia do Coral, Viana do Castelo, Estuário do Lima, praia do Rodanho, praia da Amorosa, praia de Lordelo, praia do Castelo de Neiva, praia de Antas, praia de Esposende, Parque Natural do Litoral Norte, praia de Ofir, praia de Fão, praia de Estela, praia da Barranha, praia da Fragosa, praia Redonda, Póvoa de Varzim, estuário do rio Ave, praia de Areia, praia de Vila Chã, praia Angeiras Sul, praia do Marreco, praia do Cabo do Mundo, praia Azul, Porto Leixões (terminal de cruzeiros), praia do Gondarém, foz e estuário do rio Douro, praia do Lavadores e praia de Dunas Mar.

Região Centro e Região Oeste e Vale do Tejo

A costa da Região Centro de Portugal estende-se ao longo de **280 km**, desde a foz do rio Mondego, na Figueira da Foz, até Peniche. Apresenta três grandes unidades geomorfológicas: uma costa baixa e arenosa (sul do Mondego), falésias e plataformas rochosas (Nazaré - Peniche) e estuários como o do Mondego e lagoas costeiras como a Lagoa da Vela (Figueira da Foz).

Por sua vez, a Região Oeste e Vale do Tejo, a região oeste e a margem do rio Tejo, combinam uma costa atlântica de grande valor natural, com praias, falésias e áreas protegidas, juntamente com uma planície agrícola fértil.

De acordo com as informações científicas disponíveis, no cenário SSP8.5, para o ano de 2100, espera-se que nesta região o aumento do nível do mar seja de 0,35 metros, inundando 95 km⁶⁵.

⁶² <https://costadapta.energiagrancanaria.com/?p=852&lang=en>

⁶³ IPMA (2023) - "Projeções Climáticas para o Litoral Norte"

⁶⁴ Climate Central é um grupo independente de cientistas e divulgadores que investigam e divulgam os factos sobre as alterações climáticas e como estas afetam a vida das pessoas.

⁶⁵ IPMA (2023) - Projeções Climáticas

A erosão costeira acelerada, a subida progressiva do nível médio do mar prevista para as próximas décadas e a perda estrutural de integridade dos habitats dunares devido à pressão antrópica constituem as principais ameaças nesta zona.

Os efeitos da pressão humana estão presentes neste trecho da costa. Assim, a redução dos sedimentos do rio **Mondego** (bloqueados pela presença de barragens) e uma intrusão salina (causada pelo aumento da entrada do mar no estuário). As projeções para 2100 do cenário SSP8.5 mostram que o problema está apenas a começar, porque se estima que 18% do estuário do Mondego ficará inundado, salinizando 2000 hectares de terrenos agrícolas (arrozais)⁶⁶.

A dinâmica sedimentar no município da Figueira da Foz apresenta um comportamento fortemente assimétrico devido à presença de infraestruturas portuárias. Enquanto o troço norte e as praias urbanas de Buarcos registam uma tendência de estabilidade ou acumulação de areia provocada pelo efeito de retenção do molhe norte, as praias situadas a sul da foz do rio Mondego enfrentam uma situação de erosão costeira extremamente severa. Na Praia de Cova-Gala, o défice crónico de sedimentos aluviais e o desvio da deriva litoral resultaram em recuos históricos da linha de costa que atingiram médias superiores a 2 metros por ano nas últimas décadas, colocando em risco habitações e obrigando a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a realizar intervenções contínuas de alimentação artificial de areia para mitigar o colapso do sistema dunar⁶⁷.

As **Dunas de São Jacinto** (Reserva Natural), já diminuíram 40% desde 1980. Por sua vez, o **Estuário do Sado** viu desaparecer 50% das suas zonas húmidas devido à urbanização entre 1960 e 2020.⁶⁸

Um caso especial é a vulnerabilidade da costa e do estuário de **Aveiro**. Sofre uma erosão costeira acelerada devido ao défice da chegada de sedimentos, uma vez que as mais de 50 barragens na bacia do Douro (tanto em Portugal como em Espanha) retêm 92% dos sedimentos que antes alimentavam as praias. Por sua vez, a construção de infraestruturas (como o porto de Aveiro e vários quebra-mares) altera a dinâmica litoral,

impedindo também a chegada de areia à costa. A costa está em constante recuo: o trecho entre **Espinho e Mira** sofre uma erosão média de 1,5 m/ano, com pontos críticos como **Vagueira**, onde o avanço do mar chega a 3 m/ano. As tempestades do início de 2026



EM CIMA. *Figueira da Foz.*

© Pedro Armestre / Greenpeace

EM BAIXO. *Nazaré.*

© Pedro Armestre / Greenpeace

⁶⁶ <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5773064.pdf>

⁶⁷ https://apambiente.pt/sites/default/files/SNIAMB_Agua/DLPC/POC/POC_OMG/v_final/4A_POCOMG_RelatorioAmbiental.pdf

⁶⁸ ICNF (2022) - "Plano de Gestão da RN São Jacinto"



EM CIMA. Espinho.

© Pedro Armestre / Greenpeace



EM BAIXO. Arcozelo.

© Pedro Armestre / Greenpeace

provocaram o desaparecimento total da praia durante a maré alta, deixando o mar a bater diretamente contra o quebra-mar. Em **Espinho e Furadouro** as tempestades de janeiro de 2026 provocaram o colapso parcial de vários troços do quebra-mar. Em Espinho, o mar chegou a comprometer as estruturas de suporte dos passeios marítimos, revelando a vulnerabilidade das soluções de engenharia tradicionais face à nova energia do Atlântico.

Na **Costa Nova**, verificou-se um recuo de dez metros nos últimos 50 anos. Prevê-se um recuo de 90 metros até 2040, ameaçando praias como **Cortegaça** e zonas urbanas⁶⁹. Por ser uma zona baixa, o risco de inundação é elevado e as obras de engenharia, como os molhes, aumentam o risco em zonas como a **Murtosa**⁷⁰.

A erosão provocada pelas tempestades deste ano deixou um degrau de areia com mais de dois metros de altura em grande parte da praia, destruindo o sistema de dunas residual que protegia as famosas casas de cores. Ao mesmo tempo, a intrusão salina afeta tanto os aquíferos de água doce como as terras agrícolas, especialmente no **Baixo Vouga Lagunar**⁷¹.

A vulnerabilidade deste trecho da costa é agravada pela urbanização em áreas de risco: construções ilegais nas dunas e nas margens. Em **Esmoriz** e no **Furadouro**, o mar já atinge as casas durante as tempestades que assolam esta costa⁷². As previsões sobre as alterações climáticas são muito pouco encorajadoras para esta zona costeira: estudos locais alertam que 30% da linha costeira atual poderá ficar inundada em 2100 se não forem tomadas medidas antes⁷³.

De acordo com as projeções da Climate Central, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa da Região Centro e da Região Oeste e Vale do Tejo (de norte a sul) são: dunas de Esmoriz, praia Velha de Cortegaça, praia de São Pedro de Maceda, área do Estuário de Aveiro, foz do rio Mondego, foz do rio Lis, praia de São Pedro de Moel, praia das Valeiras, praia da Água de Madeiros, praia Pedra do Ouro, praia da Polvoeira, praia da Mina, praia de Vale Furado, praia Vale do Inácio, praia da Légua, praia da Falca, praia da Areeira, farol da Nazaré, porto da

⁶⁹ https://expresso.pt/dossies/dossies_ciencia/dossie_mes_do_ambiente_do_expresso_2012/mar-pode-engolir-quase-100-metros-da-costa-de-aveiro=f765794

⁷⁰ <https://www.publico.pt/2025/02/07/local/noticia/sociedade-riaviva-vai-investir-86-milhoes-euros-zona-costeira-lagunar-aveiro-2121776>

⁷¹ <http://ww3.aeye.pt/avcultor/hjco/Aveirria/Pg000540.htm>

⁷² <https://www.publico.pt/2004/09/20/sociedade/noticia/erosao-aveiro-e-sul-de-espinho-sao-as-zonas-mais-problematicas-1203907>

⁷³ <https://www.rtp.pt/noticias/pais/sem-catastrofismos-investigadores-de-aveiro-corrigem-previsoes-de-subida-do-nivel-do-mar-para-portugal-es1414674>

**COSTA NOVA: 5,2 METROS/ANO
DE RECUO NOS ÚLTIMOS
50 ANOS. ATÉ 2100, O RECUO
PODE CHEGAR AOS 200 METROS**

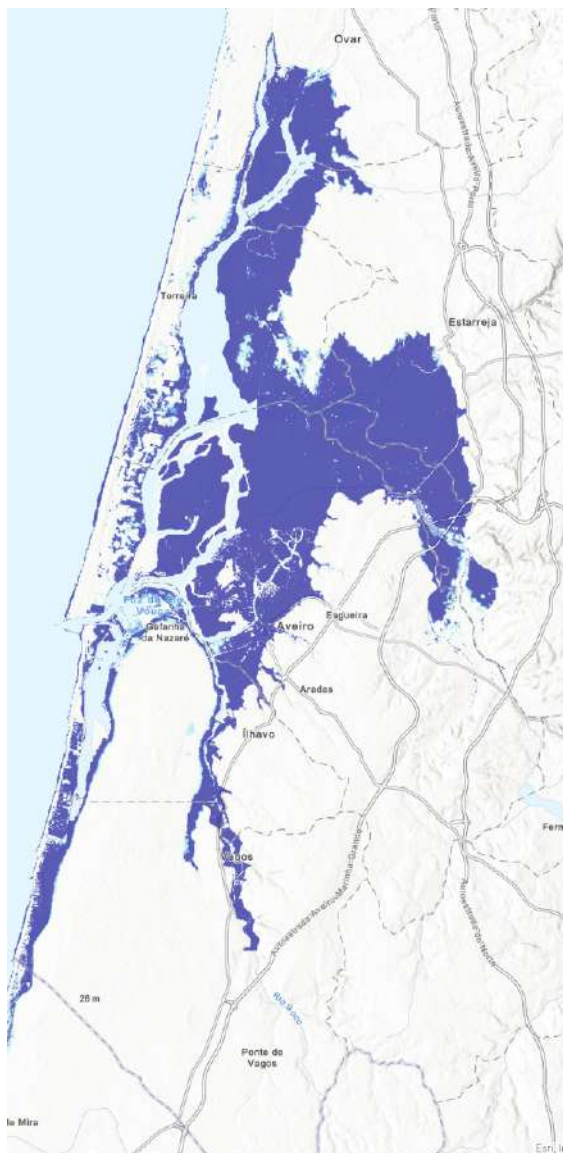


Imagem da zona inundável de Aveiro em 2050.

Fonte: SNM Portugal. Cenários de Inundação Extrema Costeira

Nazaré, foz do rio Alcoa, praia de São Gião, baía de São Martinho do Porto, área da Lagoa de Óbidos, costa de Peniche, Porto Batel, praia do Seixo, praia dos Frades, praia de Vale Pombas, praia do Paimogo e praia da Areia Branca.

Região da grande Lisboa e Península de Setúbal

A costa da região de Lisboa estende-se ao longo de **150 km**, desde a foz do rio Tejo até Sines. O estuário do Tejo é a maior zona húmida de Portugal, com uma extensão de 320 km².

Já a costa da Península de Setúbal, ao sul de Lisboa, é uma das mais ricas e diversificadas de Portugal. Estende-se desde a foz do rio Tejo até à Serra da Arrábida, combinando **extensas praias⁷⁴, falésias fósseis, sistemas dunares, estuários e áreas protegidas**.

Os principais riscos enfrentados por estes dois trechos da costa são a aceleração da erosão costeira, a urbanização, o aumento das inundações em áreas urbanas e o colapso de ecossistemas essenciais para a sobrevivência da costa devido ao desaparecimento das barreiras naturais contra tempestades e inundações, bem como a perda de espécies endêmicas e migratórias nas suas águas.

Os ecossistemas que correm mais risco de colapso são as **marismas do Estuário do Tejo**, que já sofreram perdas históricas da sua extensão devido à urbanização e têm problemas de intrusão salina e poluição⁷⁵. Se ha observado un aumento de la salinidad en zonas interiores del estuario debido a la mayor penetración de la cuña salina durante los temporales de principio de año, afectando a los ecosistemas de marisma. Los datos del Instituto Hidrográfico confirman que durante las mareas de tempestad de marzo de 2026, la salinidad en zonas como Vila Franca de Xira alcanzó niveles críticos para el ecosistema de marisma⁷⁶. O seu estado impede a recuperação sem uma intervenção humana em grande escala⁷⁷.

⁷⁴ A maior praia de Portugal, e uma das maiores do mundo, estende-se ao longo da costa do concelho de Grândola, indo desde a Península de Tróia até à praia de Melides, com 45 km.

⁷⁵ <https://elpais.com/sociedad/2020-09-25/el-tejo-en-lisboa-cuando-la-sal-ataca.html>

⁷⁶ https://apambiente.pt/sites/default/files/SNIAMB_Agua/DRH/MonitorizacaoAvaliacao/Relat%C3%B3rio/ano_hidrologico_2024_2025.pdf

⁷⁷ <https://www.icnf.pt/cogestao/cgreservanaturaldoestuariodotejo>

O **sistema dunar da Costa da Caparica** enfrenta uma elevada vulnerabilidade devido à erosão costeira, o que exige intervenções constantes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para a alimentação artificial das praias. Projetos locais, como a iniciativa ReDuna, têm implementado a restauração através da plantação de flora nativa e da instalação de paliçadas de madeira para estabilizar o substrato⁷⁸. Além disso, as falésias de Caparica sofrem deslizamentos frequentes devido às chuvas extremas. O inverno de 2026 ficará na memória devido ao avanço do mar sobre a zona urbana da **Caparica**. A combinação de marés vivas e baixa pressão atmosférica fez com que a água ultrapassasse os muros de defesa, inundando as ruas da primeira linha⁷⁹. As **praias de São João** perderam tanta areia que a maré alta bate agora diretamente contra as estruturas de betão.

Os sapais do **Estuário do Tejo** representam uma das zonas húmidas mais importantes da Europa, desempenhando um papel crucial na conservação da biodiversidade e na proteção costeira. Embora estes ecossistemas tenham sofrido uma forte pressão histórica e fragmentação devido ao desenvolvimento industrial e portuário — concentrado predominantemente na margem sul e na frente ribeirinha de Lisboa —, as áreas integradas na Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET).⁸⁰

No que diz respeito à biodiversidade, um caso digno de nota são as **pradarias de *Zostera marina* e *Cymodocea nodosa* em Setúbal**, onde as florestas submarinas formadas por esta planta foram reduzidas nas décadas de 1980 e 1990 devido à poluição e ao ancoramento de embarcações⁸¹.

Outro dos problemas que afetam esta zona é a acidificação das águas marinhas, que enfraquece as conchas e os exoesqueletos de muitas espécies marinhas e está a ter um grave impacto na biodiversidade⁸². Além disso, a área de marismas diminuiu mais de 60% desde 1990 e as capturas de linguado passaram de 200 t/ano em 1990 para 40 t em 2023⁸³.

As ameaças decorrentes das alterações climáticas e da urbanização estendem-se ao longo da sua costa. Assim, a **praia da Caparica (Almada)** perdeu 200 metros de areia desde 1960. A alimentação artificial de areia realizada desde 2007 representa um custo de cinco milhões de euros por ano.

As inundações causadas pela subida do nível do mar já afetam **Alcântara** (Lisboa), com uma inundação permanente de 0,5 metros, enquanto em **Almada**, 12% da área urbana está em risco de inundação. Por sua vez, a salinização dos aquíferos é um problema cada vez maior em **Setúbal**.

Os eventos meteorológicos extremos mais recentes causaram graves danos. Em 2026, as tempestades inundaram o passeio marítimo de **Algés**, causando prejuízos de dois milhões de euros⁸⁴. A onda de calor marinha de 2022, quando a temperatura da água ficou 4°C acima da média, provocou uma mortandade massiva de mexilhões⁸⁵. As tempestades de inverno de 2026 afetaram gravemente muitas zonas desta região. Podemos destacar:

- **Baixa de Setúbal** (Centro histórico): por ser uma planície inundável onde convergem vários cursos de água e com solos altamente impermeabilizados, qualquer chuva torrencial provoca o colapso de todo o sistema. As tempestades do início de 2026 causaram danos maciços nas infraestruturas e nos estabelecimentos comerciais, estimados em cerca de 50 milhões de euros.
- **Costa da Caparica (Almada)**: já sofre de uma grave erosão costeira. Durante as tempestades de inverno, a agitação marítima extremamente forte fez com que as ondas ultrapassassem os quebra-mares e destruíssem os acessos às praias, bem como as zonas urbanas mais próximas da costa.
- **Alcácer do Sal**: embora um pouco mais a sul, o estuário do Sado é gravemente afetado quando as chuvas intensas coincidem com a maré alta, inundando os cais, o passeio marítimo e as ruas mais baixas da cidade.

78 <https://www.icnf.pt/cogestao/cgreservanaturaldoestuariodotejo>

79 <https://expresso.pt/meteorologia/2026-02-11-deslizamento-de-terras-retira-mais-de-30-pessoas-na-costa-da-caparica-46209819>

80 <https://www.icnf.pt/cogestao/cgreservanaturaldoestuariodotejo>

81 <https://restoringhabitats.ccmarmar.ualg.pt/pradarias-marinhas-no-estuário-do-sado>

82 <https://www.ualg.pt/de-que-forma-acidificacao-dos-oceanos-pode-alterar-o-comportamento-das-especies-marinhas>

83 <https://www.dgrm.mm.gov.pt/>

84 <https://www.dn.pt/sociedade/oeiras-avana-com-obra-de-24-milhes-de-euros-no-passeio-martimo-de-algs>

85 [IPMA \(2022\)](#)



- **Algés (Oeiras) e Alcântara (Lisboa):** verdadeiros “pontos zero” das inundações urbanas no distrito. Por se situarem no fundo dos vales e junto ao rio, ficam completamente inundados em questão de minutos quando chove intensamente.
- **Baixa de Lisboa (Praça do Comércio e arredores):** As chuvas torrenciais e a maré alta do Tejo fazem com que o rio “obstrua” as saídas dos coletores e que a água não consiga escoar, causando danos.

Com base na informação científica disponível, no cenário SSP8.5, para o ano 2100, prevê-se uma subida do nível do mar de 0,35 metros, colocando 150 000 pessoas em risco.⁸⁶

De acordo com as projeções da Climate Central, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa da Região de Lisboa e na Região de Setúbal (de norte a sul) são: praia de Porto Dinheiro, praia de Valmitão, praia das Conchas, praia de Porto Novo, praia do Seixo, praia da Mexilhoeira, praia da Vigia ou do Amanhã, praia de Santa Cruz, praia do

Tróia.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Penedo do Guincho, praia Formosa, praia das Amoeiras, foz do rio Sizandro, praia de Porto Chão, praia da Ponta da Vela, praia das Hortas, praia de Cambelas, praia das Peças, praia da Assenta, praia das Escandinhas, praia de Calada, praia do Portinho Correia, praia de São Lourenço, praia dos Coxos, praia do Banco do Cavalinho, praia de Pesqueira, praia do Penedo Mouro, praia de Mil Regos, praia da Orelheira, praia do Matadouro, praia de São Sebastião, praia dos Pescadores, praia da Baleia, foz do rio Lizandro, praia de São Julião, praia da Vigia, praia do Giriberto, praia do Magoito, praia da Aguda, praia das Azenhas do Mar, praia das Maças, praia Pequena do Rodízio, praia Grande do Rodízio, praia da Adraga, praia do Cavalo, praia do Caneiro, praia da Ursa, praia da Aroeira, praia do Porto do Touro, praia da Grotta, praia do Abano, área da foz do rio Tejo, zona da Reserva Natural do Estuário do Tejo (inclui Lisboa), área da costa da Caparica, Lagoa

⁸⁶ <https://expresso.pt/sociedade/2019-05-23-Subida-do-nivel-do-mar-ameaca-quase-150-mil-portugueses>

da Albufeira, praia do Meco, praia das Bicas, praia da Pipa, praia de Areia do Mastro, Sesimbra, Portinho da Arrábida, praias do Sado e Reserva Natural do Estuário do Sado.

AS TEMPESTADES DE 2026 IMPACTARAM ÁREAS QUE JÁ SÃO MUITO VULNERÁVEIS



Melides.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Os casos de Grândola e de Sesimbra

A urbanização costeira em Portugal atua como um multiplicador de riscos críticos num cenário de alterações climáticas, onde a subida do nível do mar (3,7 mm/ano) já supera a média global. Ao destruir barreiras naturais essenciais, como os sistemas dunares e as marismas, que funcionam como a nossa primeira linha de defesa contra a erosão, a inundação e a intrusão salina, a construção desmedida anula a resiliência natural do território e aumenta a exposição de pessoas e bens a catástrofes. Este cenário torna-se particularmente alarmante nos **concelhos de Sesimbra e Grândola**, que emergem como exemplos fundamentais da falha sistémica na transposição de normas de proteção para os planos municipais.

A principal fragilidade reside no hiato entre os Programas da Orla Costeira (POC) e os Planos Diretores Municipais (PDM). **Embora os POC estabeleçam regimes rigorosos, a sua eficácia é anulada quando não são transpostos para os PDM**, que são os planos que vinculam direta e indiretamente os particulares.

- Em **Sesimbra**, o PDM data de 1998, ignorando décadas de evolução na cartografia de risco e diretivas de proteção da Rede Natura 2000.
- Em **Grândola**, assiste-se a uma obstrução sistémica ao acesso à informação sobre licenciamentos, dificultando a fiscalização cívica por parte de movimentos e associações voluntárias.

Estes exemplos ganham particular destaque com os novos projetos de urbanização na costa de **Melides, Comporta e Tróia que estão em curso**. Além disso, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) está a tomar medidas para garantir o acesso livre e público a todas as praias do litoral de **Grândola**. Inspeções realizadas recentemente, após inúmeras denúncias, levaram a APA a proceder à fiscalização de 22 praias ao longo dos 45 km de costa, encontrando duas praias com acesso controlado e sete com acesso restrito por complexos turísticos. Trata-se de Troia-Galé e Galé-Fontainhas, Brejos, Torre, Camarinhas, Duna Cinzenta, Golfinhos, Garças e Pinheirinho⁸⁷.

87 <https://es.euronews.com/green/2025/07/27/una-popular-playa-convertida-en-inaccesible-zona-de-lujo-en-portugal-una-sombrilla-en-una->

O avanço do betão sobre a Rede Natura 2000

A urbanização de luxo está a ocupar biomas únicos, muitas vezes sob o rótulo de “eco-resorts”, mas com impactos irreversíveis:

- **Sesimbra (Meco e Azoia):** Projetos como o **Pinhhal da Prata, Pinhal do Atlântico e o eco-hotel Etosoto** ocupam mais de 260 hectares dentro de Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e do Parque Natural da Arrábida. Estes licenciamentos avançam sem Avaliações de Impacte Ambiental (AIA) cumulativas, violando normas europeias.
- **Península de Tróia e Grândola:** O projeto “**Na Praia**” (96 hectares), promovido por Sandra Ortega, prevê a construção de um resort de luxo, incluindo um hotel, vilas, um spa e um heliporto, numa área de 96 hectares. Este empreendimento será erguido em parte sobre as dunas costeiras, na entrada da **península de Tróia**, um ecossistema de alto valor, protegido pela Rede Natura 2000 e pela reserva do estuário do rio Sado. As obras foram suspensas por ordem judicial por um período de um mês, após uma ação movida pela plataforma ecologista Dunas Livres⁸⁸. Posteriormente, em março de 2026, as instalações sofreram um incêndio, de origem ainda desconhecida, num momento em que a construção do projeto se encontrava já na sua fase final.
- Também nesta zona, a **Vanguard Properties**, que ficou com os ativos do banco falido Espírito Santo, tem projetos que ocuparão mais de 1000 hectares, como o projeto Torre, com dois hotéis, 234 residências e um campo de golfe⁸⁹.
- Projetos como o **Costa Terra e Comporta Dunes** violam a Faixa Costeira de Proteção ao localizarem campos de golfe a menos de 500 metros da linha de água.

Impactos socioeconómicos e a “privatização” do litoral

A ocupação da costa por turismo milionário não gera riqueza para as populações locais, mas sim a sua exclusão:

- **Colapso da pesca artesanal:** Em Sesimbra, a impermeabilização dos solos nas arribas aumenta a escorrência de poluentes, destruindo os “berçários” marinhos, reduzindo drasticamente as capturas e obrigando os pescadores a navegarem para cada vez mais longe em busca de peixe.
- **Segregação e gentrificação:** O aumento do custo de vida e da habitação empurra os residentes para fora de aldeias como Meco e Azoia.
- **Recurso a mão de obra precária:** O recurso a mão de obra pouco qualificada, com baixos salários e contratos temporários, como denunciado por várias associações como a Solidariedade Imigrante⁹⁰.
- **Privatização de acessos:** A fiscalização da APA em 2025 revelou que dez praias entre Tróia e Melides têm acessos condicionados por muros ou barreiras físicas de empreendimentos privados, como o Spatia na Praia do Pinheirinho. O encerramento do Parque de Campismo da Galé é um exemplo crítico da perda de acesso democrático ao litoral.

Ameaças aos recursos hídricos e resiliência climática

A urbanização intensiva em Grândola e Tróia compromete a recarga do **aquífero Tejo-Sado**, essencial para as economias locais face à seca. A remoção da vegetação natural e a construção em restingas de baixa altitude demonstram uma total ausência de visão estratégica perante a subida previsível do nível do mar, que, recordamos, nesta região pode atingir 0,35 metros até 2100, colocando 150 000 pessoas em risco.

A COSTA NÃO PODE SER UM PRIVILÉGIO

⁸⁸ https://expresso.pt/economia/economia_turismo/2024-05-31-uma-nova-comporta-entre-troia-e-melides-descubra-onde-e-como-estao-os-principais-investimentos-turisticos

⁸⁹ <https://www.economiadigital.es/galicia/empresas/sandra-ortega-resort-portugal-troia.html>

⁹⁰ <https://www.tsf.pt/sociedade/artigo/associacao-responsabiliza-governo-pela-situacao-que-levou-imigrantes-a-serem-explorados-temos-uma-economia-que-mata/18024907>

Região do Alentejo

A costa alentejana estende-se por 150 quilómetros, **desde Sines até à foz do rio Guadiana**. Abriga importantes espaços protegidos, como o Estuário do Mira (Reserva Natural) e a costa Vicentina (Parque Natural). A costa alentejana encontra-se numa encruzilhada crítica entre o desenvolvimento turístico e a conservação.

Este trecho sofre graves pressões urbanísticas em zonas sensíveis da sua costa, destacando-se: **Vila Nova de Milfontes**, Vila Nova de Milfontes, onde a progressão erosiva na Praia das Furnas e no estuário do Mira exige intervenções recorrentes de alimentação artificial de areia para proteger o cordão dunar; **Zambujeira do Mar**, cujo assentamento urbano no topo da arriba está classificado como zona de risco devido à instabilidade geomorfológica das falésias, limitando severamente novas construções pelo plano costeiro POC Espichel-Odeceixe; e a **praia de Odeceixe**, onde a principal pressão ambiental se concentra na forte carga turística estival e no estacionamento desordenado em áreas de proteção dunar e domínio público marítimo.⁹¹



Praia de Odeceixe.

© Pedro Armestre / Greenpeace

O resultado é uma erosão costeira acelerada, também devido à subida do nível do mar.⁹²

Também são esperadas tempestades mais intensas e ondas de calor marinhas, nas quais a temperatura da água será superior à média⁹³.

Já se sentem as repercussões na pesca: houve uma redução de 20,9% nas capturas de polvo (2023) devido ao aquecimento da água (1,8 °C na plataforma continental) e à poluição por tóxicos provenientes da agricultura⁹⁴.

Sem medidas urgentes, 40% das praias naturais poderão desaparecer até 2100 e os danos económicos ultrapassarão os 200 milhões de euros por ano⁹⁵.

As projeções sobre os impactos das alterações climáticas na costa mostram que, no cenário moderado SSP8.5, até 2100, se espera que o nível do mar suba 0,35 metros.

ALENTEJO EM RISCO:

ATÉ 50% DAS PRAIAS PODERÃO DESAPARECER ATÉ 2100

De acordo com as projeções da Climate Central, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa da Região do Alentejo (de norte a sul) são: Carrasqueira, praia da Comporta, praia do Pego, Lagoa de Santo André, Porto de Sines, praia de Morgavel, praia da Foz, praia do Burrinho, praia da Samoqueira, praia do Salto, praia do Banho, praia Pequena, praia da Baía de Porto Covo, praia do Sissal, Ilha do Pessegueiro, praia do Queimado, praia dos Aivados, praia da Cruz, praia do Malhão, praia do Burro, trecho entre a praia da Angra da Cerva e a praia do Farol, área da foz do rio Mira e trecho entre a praia das Furnas e a praia da Carriagem.

91 https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/5439/1/Gama,%20C%20and%20Baptista,%20P.%205%C2%BA%20Simposio%20Margem%20Atlantica%20Ib%C3%A9rica_2006.pdf

92 <https://mag.sapo.pt/artigo/a-areia-das-praias-portuguesas-esta-mesmo-a-desaparecer-6a5ca1844f27158af5809a26>

93 <https://cnnportugal.iol.pt/el-nino/temperaturas/ipma-alerta-que-el-nino-ja-comecou-e-preve-fenomeno-forte-ate-2027/20260716/6a58f814d34ef04b4f3f709e>

94 https://www.barlavento.pt/wp-content/uploads/2024/05/EPesca_2023.pdf

95 <https://ihu.unisinos.br/categorias/660201-mudancas-climaticas-quase-metade-das-praias-do-mundo-pode-sumir-ate-2100>

Região do Algarve

A costa do Algarve estende-se ao longo de **mais de 200 km, desde Lagos até Vila Real de Santo António**. Apresenta vários ecossistemas fundamentais para a preservação da sua costa, como a Ria Formosa, as falésias da Ponta da Piedade, os sistemas dunares da Barrinha de Alvor e a praia do Ancão e as pradarias de *Zostera*.

O Algarve enfrenta uma **tempestade perfeita entre o desenvolvimento insustentável e as alterações climáticas. Sem uma ação imediata, 40% das praias poderão desaparecer até 2100 e os prejuízos económicos serão muito severos.**⁹⁶

A pressão urbanística é muito forte em zonas sensíveis da sua costa. Nas últimas décadas, sofreu um processo de construção massiva em zonas de risco.

O troço costeiro entre **Vilamoura, Quarteira e o Garção** apresenta uma elevada vulnerabilidade devido ao défice sedimentar crónico e ao recuo progressivo da linha de costa, agravado pela forte pressão urbana e

pelos temporais sazonais. Como resposta direta aos sérios riscos de erosão que ameaçam as arribas e as infraestruturas locais, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e o município implementaram um grande projeto de alimentação artificial, que envolveu a deposição inicial de 1,4 milhões de metros cúbicos de areia ao longo da costa⁹⁷.

Na Praia da Rocha (Portimão), existem edifícios consolidados e infraestruturas turísticas localizadas na faixa de salvaguarda de 100 metros expostas à instabilidade geomorfológica das arribas calcárias, o que exige intervenções frequentes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para a consolidação de blocos e derrocadas controladas, além de restrições severas a novas construções. Por outro lado, na **Ilha de Tavira**, integrada no ecossistema lagunar da Ria Formosa, a pressão humana sobre o domínio público marítimo concentra-se na gestão das concessões de apoio de praia e no controlo do estacionamento e acampamento ilegal nas zonas de dunas, áreas onde a Polícia Marítima e as autoridades do parque natural realizam ações de fiscalização regulares para garantir a integridade do cordão dunar.⁹⁸

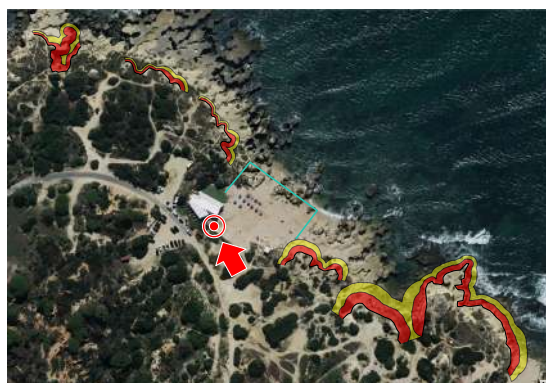


praia do **Evaristo**
beach

PERIGO | DANGER

PERIGO DE
DESMORONAMENTO

ROCKFALL
HAZARD



A evolução (erosão) natural das arribas processa-se numa sequência intermitente e descontínua de derrocadas instantâneas que constitui perigo para os utentes das praias. A **FAIXA DE RISCO** corresponde à área passível de ser ocupada pelos resíduos do desmoronamento e tem largura até 1,5 vezes a altura da arribo. Quanto mais próximo da arribo estiver, mais provável é ser atingido pelos blocos de uma derrocada. Para sua segurança permaneça afastado do topo e da base das arribas, bem como de penedos isolados.



Natural cliff evolution (erosion) progresses by intermittent and discontinuous series of rockfall and cliff collapses. Cliff evolution is a potential menace for people standing on beaches accumulated at the cliff base. **HAZARD AREAS** correspond to areas where it is likely that effects of debris will be felt and its length reaches up to 1.5 times cliff height. The closer to the cliff is more likely to be hit by the collapse of a block. For your safety, keep away from cliff base and cliff edge, as well from sea stacks.



Rua do Alentejo, s/n 8100-000 Faro, Portugal
Tel: +351 289 889 889
Fax: +351 289 889 889
www.arh.algarve.pt

Emergência / Emergency 112
Polícia Marítima / Maritime Police 916 613 540
Bombeiros / Fire Brigade 289 586 333

Imagem de um cartaz que avisa do perigo de deslizamentos.

⁹⁶ <https://www.nature.com/articles/s41558-020-0697-0>

⁹⁷ https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Comunicacao/Media/NotasOCS2026/nota_ocs_46-2026_ministradoambienteeneergiaavisitain-tervencaodeprotecaocosteiranoalgarve.pdf

⁹⁸ https://www.researchgate.net/publication/234139546_Praia_da_Rocha_Algarve_Portugal_um_paradigma_da_antropizacao_do_litoral



Praia dos Três Castelos.

© Pedro Armestre / Greenpeace



O número de falésias com risco de desmoronamento é muito elevado na Região do Algarve:

- **Concelho de Albufeira:** Praia dos Alemães - Nascente, Praia dos Alemães - Poente, Praia dos Arifes, Praia dos Aveiros, Praia das Belharucas, Praia do Castelo, Praia da Coelha, Praia do Evaristo, Praia da Galé - Nascente, Praia da Galé - Poente, Praia do Inatel, Praia Manuel Lourenço, Praia Maria Luísa, Praia dos Olhos d'Água, Praia da Oura - Nascente, Praia da Oura - Poente, Praia do Peneco, Praia de S. Rafael, Praia de Santa Eulália, Praia das Belharucas - Nascente, Praia da Falésia - Nascente, Praia da Falésia, Praia da Falésia - Açoteias, Praia da Rocha Baixinha - Poente.
- **Concelho de Aljezur:** Praia Adegas - Odeceixe, Praia do Amado, Praia da Amoreira, Praia da Arrifana, Praia do Monte Clérigo, Praia de Vale Figueira, Praia do Vale dos Homens.
- **Concelho de Lagoa:** Praia de Albandeira, Praia dos Beijinhos, Praia de Benagil, Praia dos Caneiros, Praia do Carvalho, Praia do Carvoeiro, Praia da Cova Redonda, Praia Grande, Praia da Marinha, Praia do Molhe, Praia do Paraíso, Praia do Pintadinho, Praia da Sr.ª da Rocha, Praia dos Tremoços, Praia do Vale de Centeanes, Praia de Vale Covo, Praia de Vale Olival.
- **Concelho de Lagos:** Praia Batata-Estudantes, Praia do Camilo, Praia de D. Ana, Praia do Pinhão, Praia do Porto de Mós
- **Concelho de Portimão:** Praia do Alvor - Nascente, Praia do Amado, Praia do Barranco das Canas, Praia dos Careanos, Praia Prainha - Três Irmãos, Praia da Rocha - Nascente, Praia da Rocha - Poente, Praia dos Três Castelos, Praia do Vau
- **Concelho de Silves:** Praia de Armação de Pera - Nascente, Praia de Armação de Pera - Poente
- **Concelho de Vila do Bispo:** Praia do Beliche, Praia do Burgau, Praia de Cabanas Velhas, Praia do Castelejo, Praia da Cordoama, Praia das Furnas, Praia da Ingrina, Praia da Mareta, Praia da Salema, Praia do Tonel, Praia do Zavial

Em fevereiro de 2026, as tempestades do sudoeste provocaram uma redução significativa das praias turísticas de Albufeira e Quarteira. Os dados de monitorização do SIARL e os relatórios técnicos do CIMA (Universidade do Algarve) confirmam que a sucessão de tempestades com componente sudoeste, em fevereiro de 2026, reduziu a superfície em terra da **Praia da Rocha** em 20% em relação aos níveis de julho de 2025, deixando o sistema numa situação de extrema vulnerabilidade face à época turística. O impacto significativo dos fenómenos extremos resultou numa redução drástica da largura da praia na **Praia dos Pescadores**, com a água a atingir as esplanadas dos estabelecimentos de restauração durante as tempestades. Em **Quarteira**, a reposição artificial de areia realizada em 2025 foi completamente varrida pelo mar em menos de um ano.

No que diz respeito ao risco de desmoronamentos, a saturação do solo devido às chuvas intensas do início do ano, aliada ao impacto das ondas na base das falésias, provocou desmoronamentos significativos nas falésias da zona de **Lagos (Praia de Dona Ana) e Lagoa**, obrigando as autoridades a alargar as zonas de exclusão por razões de segurança.

De acordo com o relatório da Agência Portuguesa do Ambiente, publicado no passado mês de março⁹⁹, entre junho de 2025 e fevereiro de 2026, verificou-se um recuo da linha de costa de até 14 metros no troço **Quarteira - Forte Novo**, entre junho de 2025 e fevereiro de 2026, tendo grande parte desse movimento ocorrido durante as tempestades de fevereiro. Nas zonas de falésias de areia e argila (como as de **Alfamar**), foram observados recuos de até **6 metros** na coroa da falésia, resultantes do colapso da base, consequência da ação das ondas. Adicionalmente, foram contabilizados mais de 740 incidentes ao longo da costa, incluindo a destruição de acessos em Albufeira e Loulé.

As projeções sobre os impactos das alterações climáticas na costa mostram que, no cenário moderado SSP8.5, até 2100, se espera que o nível do mar suba 0,35 metros, colocando em risco a costa da Ria Formosa e de Tavira.¹⁰⁰

Espera-se que as tempestades sejam mais intensas e já se sabe que a sua frequência aumentou desde o ano 2000¹⁰¹. O aquecimento da superfície do mar e a poluição por águas residuais causaram uma redução na captura de bivalves.¹⁰²

De acordo com as projeções da Climate Central, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa da Região do Algarve (de norte a sul e oeste) são: Ribeira de Aljezur, trecho desde a praia de Monte Clérigo até à praia da Arrifana, praia da Pedra Agulha, praia do Canal, praia de Vale Figueiras, praia da Bordeira, praia da Murração, praia da Pena Furada, praia do Mirouço, praia da Barriga, praia do Castelejo, praia da Águia, praia da Ponta Ruiva, praia das Eiras, praia do Telheiro, Pedra das Gaivotas, Cabo de Sagres, prainha das Poças, praia da Baleeira, praia do Martinhal, praia dos Rebolinhos, Ilhotes do Martinhal, praia do Barranco, praia do João Vaz, praia da Ingrina, praia do Zavial, praia das Furnas, praia da Figueira, praia de Salerma, praia da Boca do Rio, praia de Almádena, Praia das Cabanas Velhas, praia dos Rebolos, praia do Burgau, praia do Napz, praia de Porto Mós, Ponta da Piedade, praia da Balança, praia do Camilo, área da ribeira de Odiáxere, área da ribeira do Arade, praia do Paraíso, praia do Carvoeiro, praia do Vale de Centeanes, praia do Pau, praia do Barranquinho, praia da Morena, praia do Barranco, praia dos Abracinhos, praia dos Beijinhos Este, área da ribeira de Alcantarilha, área da Lagoa dos Salgados, praia da Galé, praia dos Bés, praia de Manuel Lourenço, praia do Evaristo, praia das Salamitras, praia dos Arrifes, praia dos Alemães, praia da Oura, praia dos Olhos de Água, praia de Vilamoura, praia de Quarteira, praia do Vale do Lobo, trecho desde a Praia do Anção até à praia de Cacela Velha, praia de Monte Gordo e Reserva Natural do Sapal de Castro.

ALGARVE: 40% DAS PRAIAS EM RISCO ATÉ 2100

99 RELATÓRIO TÉCNICO: Síntese das ocorrências na faixa costeira de Portugal continental (11/03/2026)

100 <https://apambiente.pt/agua/pooc-vilamoura-vila-real-de-santo-antonio>

101 <https://www.correiodamanhacanada.com/mortandade-de-bivalves-na-ria-formosa-ameaca-sustentabilidade-da-ameijoa/>

102 <https://quercus.pt/blog/2021/03/03/poluicao-na-ria-formosa-coliformes-fecais-e-bivalves-nao-sao-a-combinacao-perfeita/>



Região da Madeira

A costa da Madeira tem uma **extensão de 250 km**, incluindo Porto Santo. Uma costa repleta de falésias, piscinas naturais e zonas intermareais que não escapam ao impacto da urbanização e das alterações climáticas. A Madeira enfrenta desafios únicos devido à sua orografia acidentada e à dependência do turismo.

Para 2100, um dos principais riscos é a perda de 25% das suas infraestruturas costeiras e a extinção local de espécies endémicas.

A pressão urbanística nas ilhas da **Madeira** e de **Porto Santo** tem motivado o desenvolvimento de estudos de ordenamento para mitigar a fragmentação de ecossistemas nas falésias e áreas de arriba, onde a densa rede rodoviária histórica moldou a linha de costa. Quanto aos impactos das alterações climáticas, a subida do nível médio do mar manifesta-se através de galgamentos costeiros e inundações periódicas nas cotas baixas da Frente Marítima do Funchal durante a ocorrência de temporais severos do Atlântico. Simultaneamente, a praia da ilha de Porto Santo enfrenta uma forte suscetibilidade à erosão costeira e a um défice de sedimentos decorrente da interrupção das



EM CIMA. Porto de Abrigo, Ilha de Porto Santo.

© Pedro Menezes / Greenpeace

EM BAIXO. Ponta do Sol, Ilha da Madeira.

© Pedro Menezes / Greenpeace

dinâmicas naturais das suas ribeiras e da pressão das infraestruturas humanas sobre o cordão dunar, o que se traduz em recuos severos da linha de praia na face exposta ao mar.¹⁰³

A Região Autónoma da Madeira enfrenta desafios crescentes devido à intensificação de fenómenos meteorológicos extremos, caracterizados pela severidade de episódios de precipitação forte e eventos de agitação marítima. Adicionalmente, o aumento progressivo da temperatura da superfície do mar e a ocorrência de ondas de calor marinhas alteram o metabolismo dos ecossistemas subaquáticos locais. A estas pressões climáticas soma-se o impacto crónico da poluição por microplásticos no Atlântico Norte, amplamente documentado por investigadores locais devido à sua deposição nas zonas costeiras e ingestão por espécies marinhas.

MADEIRA: RISCO COSTEIRO AGRAVADO POR OROGRAFIA E PELA PRESSÃO URBANA



Piscinas naturais do Porto Moniz, Ilha da Madeira.

© Pedro Menezes / Greenpeace

A erosão da costa é especialmente evidente em algumas praias.

De acordo com as projeções da Climate Central, num horizonte temporal mais próximo, até 2030, as áreas em risco na costa da Madeira para 2030: piscinas naturais do Porto Moniz, Ponta da Ladeira, trecho desde o Farol da Ponta do Pargo até à praia da Ponta do Sol, praia da Tábua, Calhau da Lapa, Praia da Fajã dos Padres, Fajã do Cabo Girão, praia do Vigário, trecho da praia Formosa até à praia São Lourenço, trechos do Miradouro da Ponta do Rosto até ao Miradouro do Boqueirão, praia do Faial, área litoral de Ponta Delgada e área litoral do Seixal.

Ilha do Porto Santo: toda a costa norte (desde Ponta Branca até à praia do Zimbralinho), Ponta da Calheta, praia Cabeço da Ponta, trechos desde Porto do Porto Santo até à Ponta dos Ferreiros.

Região dos Açores

A Região Autónoma dos Açores conta com cerca de 840 quilómetros de linha de costa repartidos pelas suas nove ilhas de origem vulcânica. O arquipélago alberga ecossistemas marinhos de elevada importância ecológica, tais como os jardins de coral (incluindo o coral-negro), campos de hidrocorais, zonas intertidais com biodiversidade endémica e ecossistemas únicos como a Lagoa da Caldeira de Santo Cristo. Atualmente, estas áreas enfrentam pressões e vulnerabilidades associadas às alterações climáticas, cujos impactos projetados ameaçam a integridade dos ecossistemas litorais, as infraestruturas portuárias vitais e setores socioeconómicos tradicionais como a pesca e o turismo.

As projeções oficiais integradas no Programa Regional para as Alterações Climáticas dos Açores (PRAC)¹⁰⁴ apontam para cenários diferenciados de subida do nível médio do mar ao longo do século XXI, estimando-se variações que dependem dos modelos de emissões (como o SSP4.5 ou SSP8.5). Estes modelos identificam riscos de galgamento costeiro e erosão acrescida que afetam as infraestruturas portuárias regionais e os núcleos populacionais vulneráveis. Contrariamente a cenários extremos ficcionados, as pistas aeroportuárias das ilhas — incluindo a infraestrutura de Santa Maria — encontram-se salvaguardadas por

¹⁰³ <https://www.ambienteonline.pt/noticias/aprovado-plano-de-gestao-da-regiao-hidrografica-da-madeira-2022-2027>

¹⁰⁴ <https://portal.azores.gov.pt/web/draac/aae-prac>



Porto Judeu. Ilha Terceira.
© António Araújo / Greenpeace

critérios rigorosos de engenharia civil, embora as zonas envolventes de baixa altitude exijam uma monitorização contínua. As fajãs detríticas, devido à sua génese geológica, apresentam uma suscetibilidade natural a movimentos de vertente e desabamentos de arribas, exacerbados por episódios de precipitação extrema.

A monitorização realizada por entidades como o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e centros de investigação da Universidade dos Açores confirma tendências consistentes com o aquecimento global, tais como a subida gradual do nível do mar na ordem dos 2 a 4 mm por ano (alinhada com a média global) e a progressiva acidificação oceânica devido à absorção de CO₂ atmosférico. Esta alteração química do meio marinho constitui uma ameaça potencial para os organismos calcificadores e para os ecossistemas bentónicos profundos. O aumento da temperatura da água do mar tem também promovido a ocorrência de ondas de calor marinhas sazonais e alterações na distribuição de espécies pelágicas, afetando indiretamente as cadeias tróficas que sustentam os cetáceos e as dinâmicas de pesca locais.

A CRISE COSTEIRA TAMBÉM AMEAÇA ECOSISTEMAS ÚNICOS DOS AÇORES

No que respeita à gestão do território, a pressão sobre o litoral é severamente regulada através dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) de cada ilha e dos respetivos Planos Diretores Municipais (PDM). Estes instrumentos de planeamento proíbem e fiscalizam a construção ilegal no domínio público marítimo, garantindo taxas mínimas de artificialização do solo e a proteção das dunas e áreas sensíveis contra a urbanização descontrolada. Adicionalmente, as autoridades regionais e os centros científicos promovem campanhas contínuas de monitorização do lixo marinho e dos microplásticos no ecossistema costeiro e oceânico, visando quantificar com rigor científico a densidade de poluentes nas praias da região.

Uma revisão detalhada das dinâmicas litorais por ilha evidencia os seguintes aspetos de gestão e vulnerabilidade:

- **São Miguel.** Os principais desafios centram-se na vulnerabilidade à erosão costeira e em episódios de galgamento marinho em áreas vulneráveis de Ponta Delgada e Ribeira Grande. Os planos de ordenamento locais delimitam estritamente as zonas de risco, condicionando as infraestruturas ribeirinhas. A Lagoa das Sete Cidades, sendo uma lagoa interior situada numa caldeira vulcânica sem ligação ao oceano, não sofre qualquer intrusão salina marítima nem subida de nível associada ao mar, sendo a sua gestão focada no controlo da eutrofização e na qualidade da água doce. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, as áreas em risco na costa da ilha são: areal Santa Barbara, Portinho das Calhetas, trecho da costa desde Miradouro da Vigia até às piscinas naturais de Santo António, trecho de A Porta do Diabo até Poça da Rasoula, trecho desde Rocha do Cascalho até ao Aeroporto de Ponta Delgada, trecho da costa desde Lagoa até à praia da Amora, praia do Fogo, trecho da costa desde a praia da Povoação até Farolim dos Fenais da Ajuda, área da costa de Maia, área da costa de Porto Formoso, trecho desde praia dos Moinhos até ao Farol do Cintrão.
- **Santa Maria.** A Praia Formosa, conhecida pelas suas características geológicas e arenosas únicas no arquipélago, é alvo de uma monitorização rigorosa da dinâmica sedimentar para avaliar os impactos da erosão provocada por temporais de inverno. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, toda a sua costa está em risco de inundação.

- **Terceira.** A gestão costeira na Praia da Vitória e em Angra do Heroísmo foca-se na manutenção das estruturas de defesa costeira e na monitorização da Baía da Salga contra episódios de forte ondulação. O uso e habitação das escassas fajãs da ilha obedecem a restrições estritas de ordenamento para evitar construções em zonas perigosas. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, toda a sua costa está em risco de inundação.
- **Pico.** A proteção costeira foca-se na salvaguarda da paisagem da cultura da vinha (Património Mundial) e na preservação dos ecossistemas marinhos profundos e canais adjacentes, onde se localizam importantes comunidades de corais de águas frias sob vigilância científica. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, 90% da sua costa está em risco de inundação.
- **Faial.** Na cidade da Horta, as infraestruturas marítimo-portuárias e as vias de comunicação costeiras (como os troços da Estrada Regional) são frequentemente alvo de vistorias e obras de consolidação de taludes e proteção costeira para mitigar os efeitos da erosão provocada pelo mar. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, 80% da sua costa está em risco de inundação.
- **Graciosa.** A gestão ambiental foca-se na proteção do seu aquífero basal e dos recursos hídricos contra riscos potenciais de contaminação, garantindo o abastecimento público através de uma monitorização rigorosa em Santa Cruz da Graciosa. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, 80% da sua costa está em risco de inundação (exceto o trecho entre Baía do Forno e Baía do Por-do-Sol).
- **São Jorge.** As fajãs de São Jorge (como a Fajã dos Cubres e a Fajã de Santo Cristo) são áreas de reserva protegidas pela UNESCO. O foco principal das autoridades locais assenta na prevenção de riscos geológicos de movimentos de massa (desabamentos de terras das altas arribas) que podem ser despoletados por sismos ou chuvas intensas. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, toda a sua costa está em risco de inundação.
- **Flores.** O porto das Lajes das Flores e as respetivas infraestruturas costeiras adjacentes enfrentam historicamente o impacto de tempestades severas

do Atlântico Norte, exigindo investimentos contínuos de reconstrução e reforço estrutural para assegurar a conectividade da ilha. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, 90% da sua costa está em risco de inundação.

- **Corvo.** Sendo a ilha mais pequena do arquipélago, a Vila do Corvo localiza-se numa plataforma lávica baixa, pelo que os instrumentos de planeamento territorial dão prioridade máxima às infraestruturas de proteção civil e ao ordenamento da sua frente marítima face aos eventos climáticos extremos. De acordo com as projeções da Climate Central para 2030, 90% da sua costa está em risco de inundação.

A COSTA PRECISA DE MENOS BETÃO, MAIS NATUREZA E MAIS PREVENÇÃO



Fajã de Baixo, Ilha de São Miguel.
© António Araújo / Greenpeace



07

SOLUÇÕES PARA A COSTA

Ria de Aveiro.

© Pedro Armestre / Greenpeace

A ciência é clara quanto à realidade das alterações climáticas e seus impactos, bem como às medidas de mitigação e adaptação necessárias que devem ser implementadas. As alterações climáticas provocam um desequilíbrio nos sistemas naturais e humanos, resultando no aumento exponencial dos riscos, muitos dos quais já atingiram níveis críticos, acarretando custos sociais, económicos e ambientais. São numerosas as vozes de especialistas que há muito alertam para a ultrapassagem dos limites e que, face às consequências cada vez mais evidentes, exigem ações urgentes.

Apresentamos algumas medidas que a Greenpeace considera necessárias para garantir a sobrevivência da costa portuguesa.

Ação climática urgente e ambiciosa

A crise climática já está aqui e, como este relatório mostra, está cada vez mais grave. A boa notícia é que existem soluções para a enfrentar.

O futuro do planeta depende da proteção da natureza e da criação de um novo sistema energético que deixe de usar combustíveis fósseis e passe a usar energias renováveis. É fundamental mudar o nosso modelo socioeconómico, que não respeita os limites do planeta, e apostar na redução da procura, na eficiência, na poupança e em soluções inteligentes, modelos sustentáveis de alimentação e mobilidade, e avançar urgentemente para um sistema energético 100 % renovável, democrático, social e ambientalmente respeitoso e justo.

Portugal apresenta dificuldades para conseguir alcançar os objetivos do Acordo de Paris (2015). Os compromissos assumidos no âmbito deste acordo global obrigam o país a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa causadores das alterações climáticas em 45-55% até 2030 (em relação às emissões de 2005), a atingir a neutralidade carbónica em 2050 e a aumentar a energia renovável produzida em Portugal em 80% até 2030¹⁰⁵.

Proteger, restaurar e renaturalizar a costa

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), mais de 60% da costa portuguesa está urbanizada ou em processo de urbanização. Esta urbanização excessiva da costa, ocupando e artificializando os primeiros metros de litoral, juntamente com a construção de infraestruturas de barreira como medida tradicional para a proteção da costa ou a regulação do aporte de sedimentos, está a deixar uma costa muito vulnerável, sem os mecanismos dos ecossistemas que a poderiam proteger.

A situação vivida no início deste ano indica que o mais recomendável é o desmantelamento de infraestruturas críticas, como muros, cuja função se está a revelar contraproducente, bem como a remoção estratégica de edifícios (como nos casos de Ovar e da Caparica).

Perante os cenários atuais de alterações climáticas, a natureza e os seus processos são os melhores aliados para mitigar os impactos nas zonas costeiras da subida do nível do mar, inundações e tempestades. Além disso, os ecossistemas costeiros e marinhos desempenham um papel fundamental na mitigação das alterações climáticas ao capturar carbono (conhecido como “carbono azul”). Estima-se que restaurar e gerir corretamente os ecossistemas de carbono azul, como zonas húmidas, marismas e pradarias marinhas, permitiria armazenar cerca de 840 milhões de toneladas adicionais de CO₂ até 2030, o que equivaleria a 3 % das emissões anuais de gases com efeito de estufa a nível global¹⁰⁶.

As **Soluções Baseadas na Natureza (SBN)** são medidas que utilizam os processos naturais que ocorrem nos ecossistemas como remédio para um impacto negativo. Incluem a proteção, a regeneração e a gestão sustentável dos ecossistemas, bem como a introdução de elementos em espaços que utilizam ou imitam esses processos naturais. Proporcionam múltiplos benefícios, não só na adaptação às alterações climáticas,

¹⁰⁵ PNEC 2030 (Plano Nacional Energia e Clima)

¹⁰⁶ Macreadie *et al.* 2021. Blue carbon as a natural climate solution. *Nature Reviews Earth & Environment* 2:826- 839.

mas também para a sociedade, a qualidade de vida e a biodiversidade. São também menos dispendiosas e mais fáceis de implementar do que medidas mais clássicas e duras de adaptação da infraestrutura cinzenta: construção de diques, muros e quebra-mares, e permitem uma maior flexibilidade perante cenários em mudança. É fundamental dar prioridade à reconstrução de cordões dunares, que funcionam como barreiras dinâmicas, em vez de quebra-mares de betão, para garantir a sobrevivência dos areais.

DUNAS, MARISMAS E PRADARIAS MARINHAS SÃO DEFESAS NATURAIS



Praia da Alagoa, Ilha do Porto Santo.
© Pedro Menezes / Greenpeace

É vital **preservar os trechos de costa virgem** que ainda restam no litoral. São joias que se devem conservar, especialmente os pântanos, praias e dunas, pois são barreiras protetoras ainda inalteradas. Também é importante proteger e gerir bem pelo menos 30% da superfície marinha.

Nas zonas urbanizadas ou semi-urbanizadas, é urgente aplicar medidas de adaptação, dando prioridade às SBN que incluem a restauração e renaturalização dos ecossistemas marinhos e costeiros. Por exemplo, a criação ou ampliação de espaços dunares e o plantio de espécies adaptadas a zonas arenosas permitem estabilizar e proteger as praias. Para que os ecossistemas recuperem as suas funções naturais, precisam de espaço suficiente. Uma zona dunar presa entre o mar e uma barreira física (como um muro, um passeio marítimo ou um parque de estacionamento) não tem espaço para se expandir e estabilizar. É preciso estudar cada caso em particular e, quando necessário, propor a demolição das infraestruturas existentes para criar espaço suficiente e a sua relocação longe da zona costeira em risco.

Dados os custos das medidas de adaptação, é necessário priorizar as medidas que representam soluções estruturais para o problema da erosão e abandonar aquelas que representam apenas soluções temporárias, como a **alimentação artificial de praias** ou a **manutenção de infraestruturas obsoletas** e condenadas a desaparecer. Desde Greenpeace a recomendação é clara: Portugal deve passar de uma política de “defensa de la línea” a uma de “gestión del retroceso”, priorizando a retirada de infraestruturas em los puntos donde el mar ya ha ganado la batalla.

O acompanhamento da evolução da linha costeira e a recuperação do domínio público marítimo são fundamentais para reforçar a resiliência do litoral.

A lei deve ser aplicada para proteger o litoral e os seus habitantes. Apesar de a Lei de Bases do Clima (2021) e o Decreto-Lei que regula a elaboração e a implementação dos POC (DL n.º 159/2012) condicionar as construções a menos de 500 metros da linha costeira, há muita resistência por parte de municípios em cumprir essas condicionantes.

O **Regulamento da UE relativo ao restauro da natureza**¹⁰⁷ é um ato legislativo da União Europeia obrigatório e diretamente aplicável nos Estados-Membros,

¹⁰⁷ <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2024/06/17/nature-restoration-law-council-gives-final-green-light/>

que entrou em vigor em agosto de 2024 e representa uma oportunidade histórica para devolver a natureza à UE e garantir um futuro mais seguro, sustentável e saudável para a sua população, com metas para 2030, 2050 e 2100. Salienta o papel fundamental dos ecossistemas na mitigação e adaptação às alterações climáticas, estabelecendo medidas urgentes e objetivos de restauração dos ecossistemas degradados, incluindo os ecossistemas costeiros e marinhos (artigos 4.º e 5.º). Destaca a importância das SBN para alcançar os seus objetivos, devido aos seus muitos benefícios para o ambiente, a sociedade e a economia.

Reduzir a exposição ao risco

Os planos e regulamentos urbanísticos do século passado, concebidos num contexto social e ambiental totalmente diferente, não fazem sentido nem têm lugar no contexto atual. É necessário adaptar o urbanismo e a gestão do território ao século XXI, no contexto das alterações climáticas. Há muitas medidas que podem ser adotadas neste domínio. Entre elas:

- Utilizar os dados e a cartografia sobre os impactos e riscos de inundações e erosão como ferramentas fundamentais para um planeamento que diminua a exposição das pessoas e das infraestruturas críticas a esses riscos.
- Evitar reconstruir e habitar zonas gravemente afetadas por inundações ou tempestades marítimas.
- Parar os projetos urbanísticos em tramitação que prevejam a construção em zonas com risco de inundação, até que seja realizada uma análise de risco que considere tanto as condições atuais das alterações climáticas como a sua projeção futura.
- É urgente ter um planeamento a longo prazo que inclua medidas que possam realmente garantir a sobrevivência da costa. Nesse sentido, é urgente rever todos os Planos da Orla Costeira (POC), para os adaptar às ameaças decorrentes das alterações climáticas.
- Proibir a classificação como urbanizável de terrenos cuja perigosidade tenha sido mitigada após a construção de uma obra estrutural.

Adaptação transversal, local e participativa

A adaptação às alterações climáticas tem uma forte componente local, razão pela qual é preciso analisar os riscos e as vulnerabilidades em cada município, que deverão traduzir-se em planos de adaptação específicos.

São necessárias estratégias de adaptação a nível nacional e regional para estabelecer um quadro adequado e coerente, com objetivos alinhados e que apresentem as ferramentas necessárias para que a adaptação chegue finalmente ao nível local.

Da mesma forma, é fundamental que os cidadãos sejam incluídos e participem na elaboração dos planos, bem como a comunicação e a educação sobre os riscos e as medidas de adaptação, para haver uma perceção adequada dos riscos e das medidas mais adequadas, especialmente quando a reconfiguração e a recuperação do espaço litoral são inevitáveis. Nesse sentido, devem ser desenvolvidos sistemas de alerta precoce locais que os protejam contra esses riscos.

Enfrentar o problema da urbanização excessiva na costa

A pressão urbanística precisa de medidas urgentes para ser controlada: aplicação rigorosa das leis costeiras, sanção e demolição de construções ilegais. A regulamentação que condiciona a construção a menos de 500 metros da costa foi concebida com dois objetivos: proteger a costa e os cidadãos. É necessária uma revisão rigorosa e detalhada do ordenamento do território, com a transferência das infraestruturas e habitações que se encontram em zonas críticas.

**ONDE O MAR JÁ GANHOU, O RECUE
DEVE SER PLANEADO**

08

CONCLUSÕES

Furadouro.

© Pedro Armestre / Greenpeace

Para além dos dados estatísticos, da cartografia de risco e dos indicadores económicos, a destruição da costa portuguesa representa uma perda irreparável da nossa identidade e bem-estar. O litoral não é apenas um ativo económico, é também o cenário das nossas férias em família, das tardes com amigos e das tradições que moldam quem somos.

O diagnóstico de 2026 é inequívoco: a costa portuguesa não enfrenta apenas uma crise climática, mas uma falha sistémica de planeamento e fiscalização.

A subida do nível do mar em Portugal (3,7 mm/ano) é superior à média global e a erosão já afeta 25% da costa continental, mas a resposta política continua refém de outros interesses. A maior fragilidade reside na não transposição das normas de proteção dos Programas da Orla Costeira (POC) para os Planos Diretores Municipais (PDM). Esta lacuna permite que municípios como Sesimbra operem com planos obsoletos de 1998, ignorando décadas de cartografia de risco e viabilizando projetos em zonas de conservação. Esta inércia condena lugares icónicos que se tornam “memórias históricas”: as praias de São João da Caparica viram o mar galgar defesas e bater diretamente no betão. Além disso, sob rótulo de “eco-resorts”, projetos como o Pinhal da Prata (Sesimbra) ou o “Na Praia” (Grândola) ocupam biomas únicos e fragmentam habitats da Rede Natura 2000. Este turismo milionário expulsa as comunidades que dão alma ao litoral através da gentrificação e da destruição da pesca artesanal. Ao extinguir ofícios e ameaçar tradições centenárias, o país sacrifica a sua riqueza cultural em nome de lucros imediatos.

Por fim, assiste-se a uma “privatização” encapotada por muros, barreiras e vigilância privada que impedem ou dissuadem o usufruto democrático da costa. O encerramento do Parque de Campismo da Galé e o custo proibitivo da travessia Setúbal-Tróia são exemplos de como a praia está a ser vendida como um

luxo para poucos. Atualmente, dez praias entre Tróia e Melides têm acessos condicionados, dificultando às famílias o direito constitucional de desfrutar livremente do mar.

Apesar da gravidade do cenário traçado, este relatório não é um veredito de destruição inevitável, mas um apelo à ação, baseado na esperança e no conhecimento científico. Temos a oportunidade, e os recursos necessários, para inverter esta tendência e proteger a beleza de uma costa que reclama o nosso respeito. É hora de agir.

**ESTE RELATÓRIO NÃO É
UM VEREDICTO DE DESTRUIÇÃO
INEVITÁVEL, MAS UM APELO
À AÇÃO. É HORA DE AGIR**



09

EXIGÊNCIAS DA GREENPEACE

Melides.

© Pedro Armestre / Greenpeace

A Greenpeace exige uma mudança de paradigma, passando da “defesa da linha” para a gestão estratégica do território:

Cumprimento da Lei

Exigimos que o Governo central e a CCDR declarem a suspensão imediata das normas dos PDM que não transpuseram os POC até ao prazo legal, impedindo novos licenciamentos em zonas sensíveis.

Moratória à construção em zonas de risco

Paralisação imediata de todos os projetos turísticos em curso ou planeados em áreas identificadas com risco de inundação ou erosão até 2050, bem como em perímetros da Rede Natura 2000.

Restauro da Natureza e Soluções Baseadas na Natureza (SBN)

Privilegiar, sempre que possível, a substituição de “obras físicas” e alimentação artificial de praias por programas de restauro do cordão dunar e marismas, permitindo que os ecossistemas atuem como barreiras naturais.

Transparência

Remoção de todas as barreiras físicas que impedem o acesso público às praias e a publicação obrigatória e transparente de todos os processos de licenciamento urbanístico costeiro.

Justiça climática e socioeconómica

Aprovação de taxas turísticas e impostos sobre a indústria fóssil para financiar a adaptação local e o apoio à transição das economias tradicionais costeiras (tal como já acontece em locais como Veneza, onde a taxa turística implementada contribuiu para a diminuição da poluição da costa; Maiorca, onde a taxa turística aplicada contribui para proteger a costa ou Barcelona, onde também esta taxa é usada para adaptar as escolas ao calor extremo).

DESTRUIÇÃO

a toda a costa

Retrato de um litoral português
em risco

JULHO 2026

GREENPEACE

Este relatório foi produzido graças ao contributo de quem nos apoia e torna possível o nosso trabalho.
A Greenpeace é uma organização política e financeiramente independente, que não recebe
financiamento de empresas, governos ou partidos políticos.

Junta-te a nós em www.greenpeace.pt