

apa
agência portuguesa
do **ambiente**



RELATÓRIO TÉCNICO

Síntese das ocorrências na faixa costeira de Portugal continental

11.03.2026

Celso Aleixo Pinto

Chefe da Divisão de Monitorização Costeira e Risco | Coordenador do Programa COSMO
Departamento do Litoral e Proteção Costeira


celso.pinto@apambiente.pt



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E ENERGIA



- ❑ Sumário executivo
- ❑ 1. Introdução
- ❑ 2. Enquadramento meteorológico e oceanográfico
- ❑ 3. Síntese e descrição das ocorrências
- ❑ 4. Resultados da monitorização
 - Programa  cosmo
 - Geo-FCUL
- ❑ 5. Considerações finais

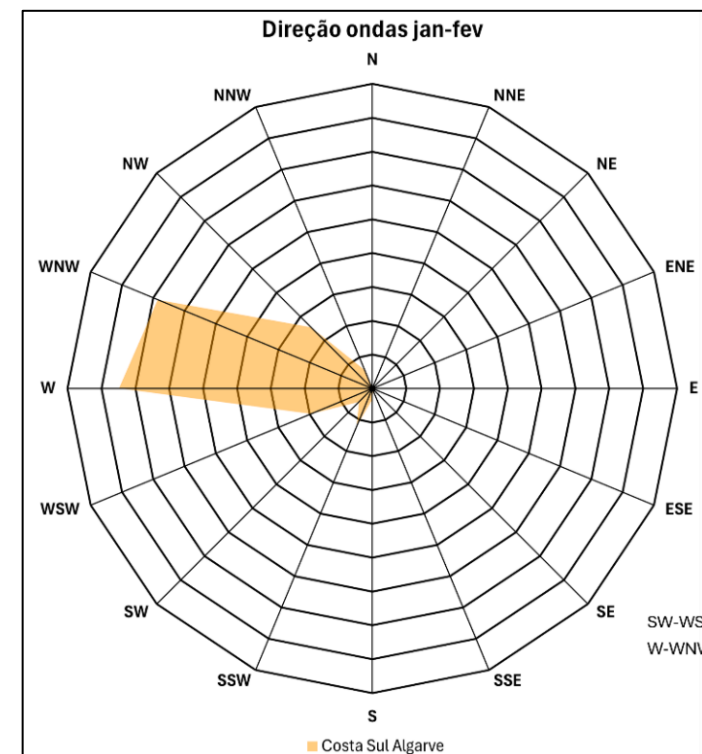
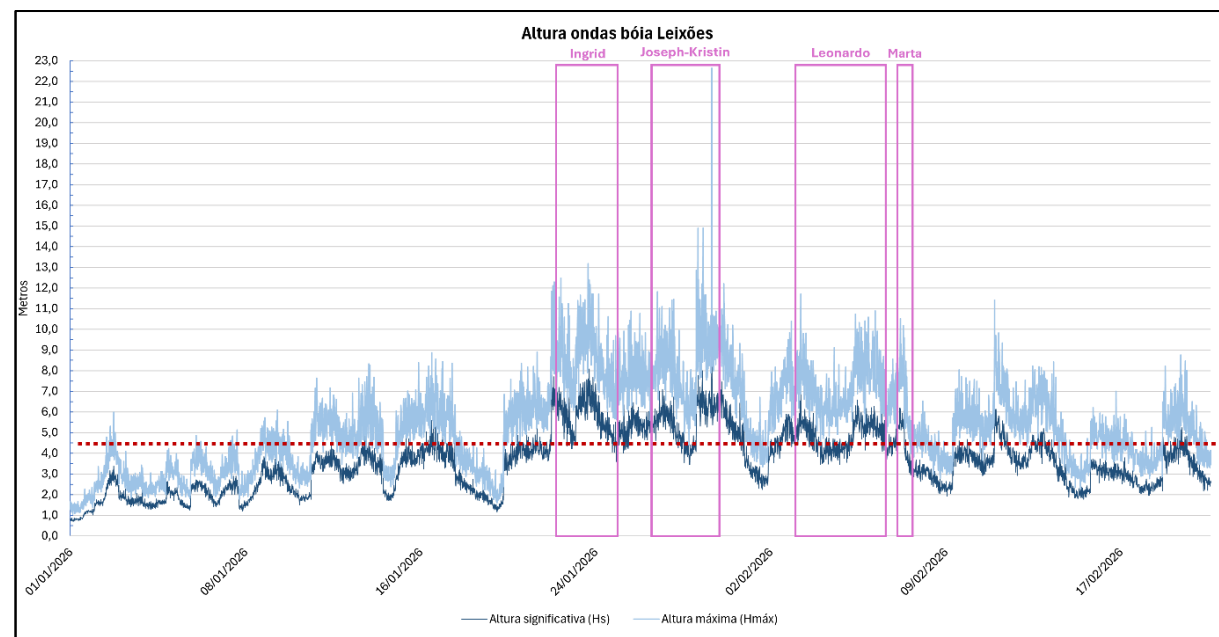
Enquadramento meteorológico e oceanográfico

☐ Avisos IPMA (01.10.2025 – 15.10-2026) – 24 dias aviso laranja; 4 dias aviso vermelho

☐ ERA5 – Dados de reanálise climática - combina observações reais com modelos numéricos avançados



☐ IH – dados de agitação marítima – boias ondógrafo (Leixões)



▪ Critério de tempestade ($H_s > 4.5$ m)

▪ $H_s = 8$ m

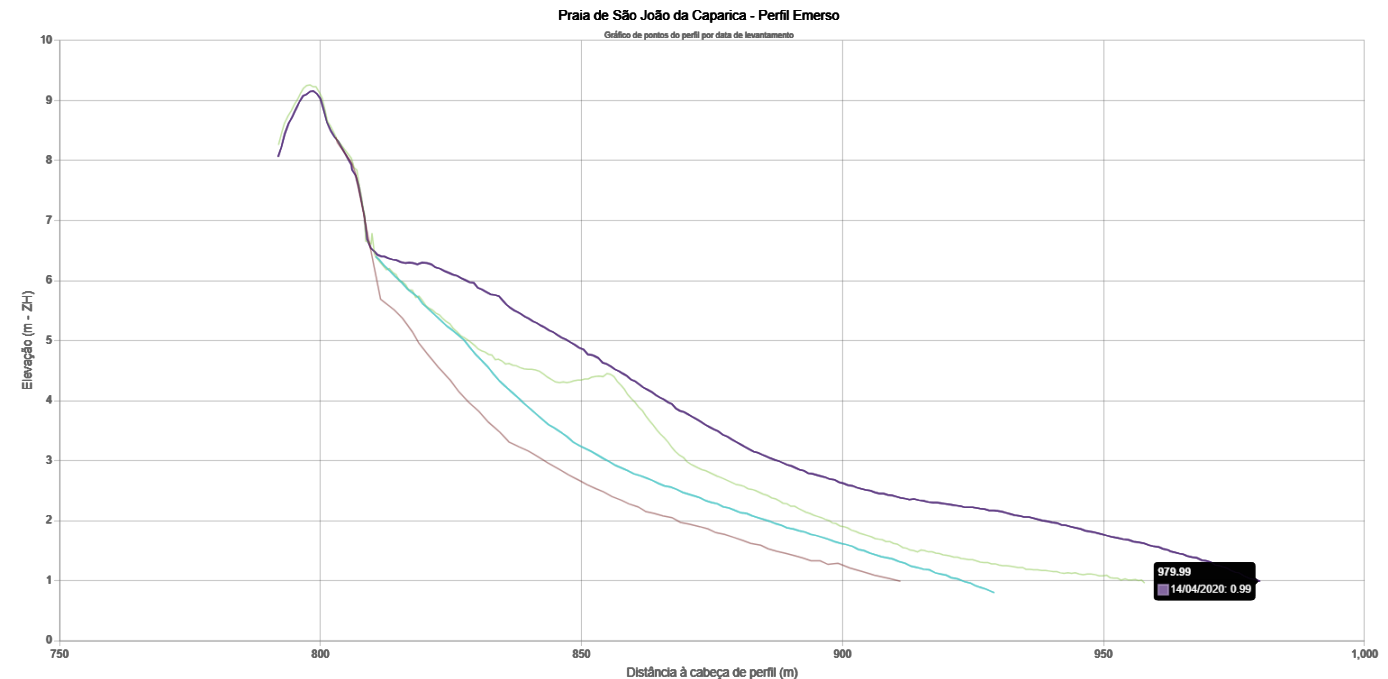
▪ $H_s \text{ máx} \approx 13 \text{ m} - 15 \text{ m}$

▪ Rumos WNW – NW
(Costa ocidental)

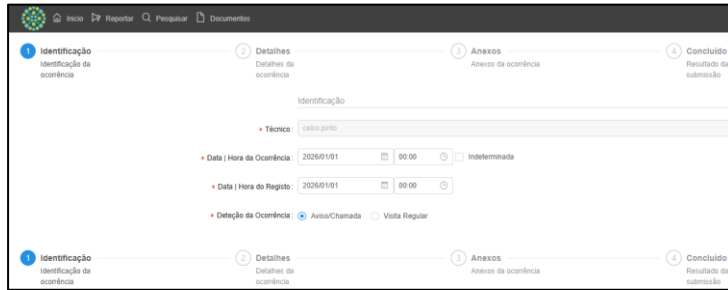
▪ Rumos W-SW
(Costa sul)

Efeitos das tempestades sucessivas na resposta morfológica das praias

- Frequência de tempestades;
- Maior erosão nas praias e danos na margem adjacente;
- Redução do intervalo de calmaria entre eventos diminui o tempo disponível para a recuperação natural das praias antes da ocorrência do evento seguinte;
- Processos de erosão cumulativa;
- Diminuição da proteção e resiliência face a novos eventos erosivos e de galgamento costeiro.



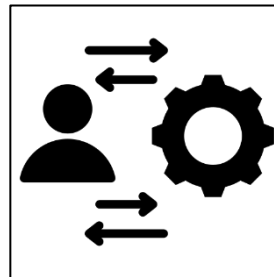
Gestão das ocorrências



☐ Reporte de ocorrências (plataforma da APA)

☐ Monitorização interna (APA-DLPC/DMCR)

☐ Monitorização – Programa COSMO



✓ Avaliar as situações de maior vulnerabilidade e risco

✓ Otimizar a gestão do risco costeiro

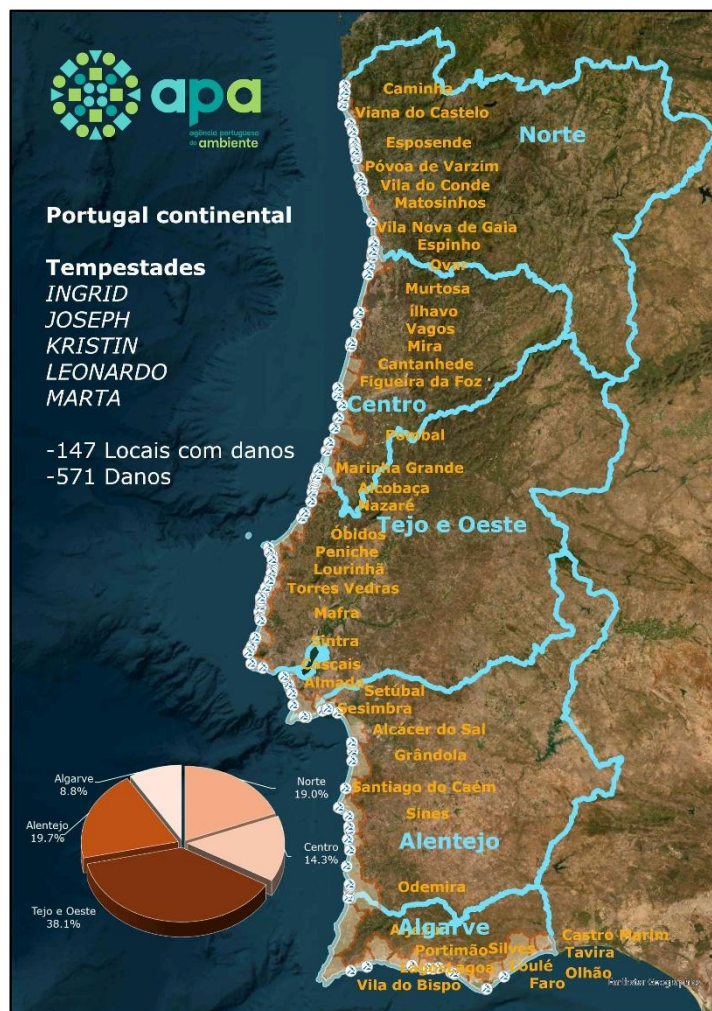
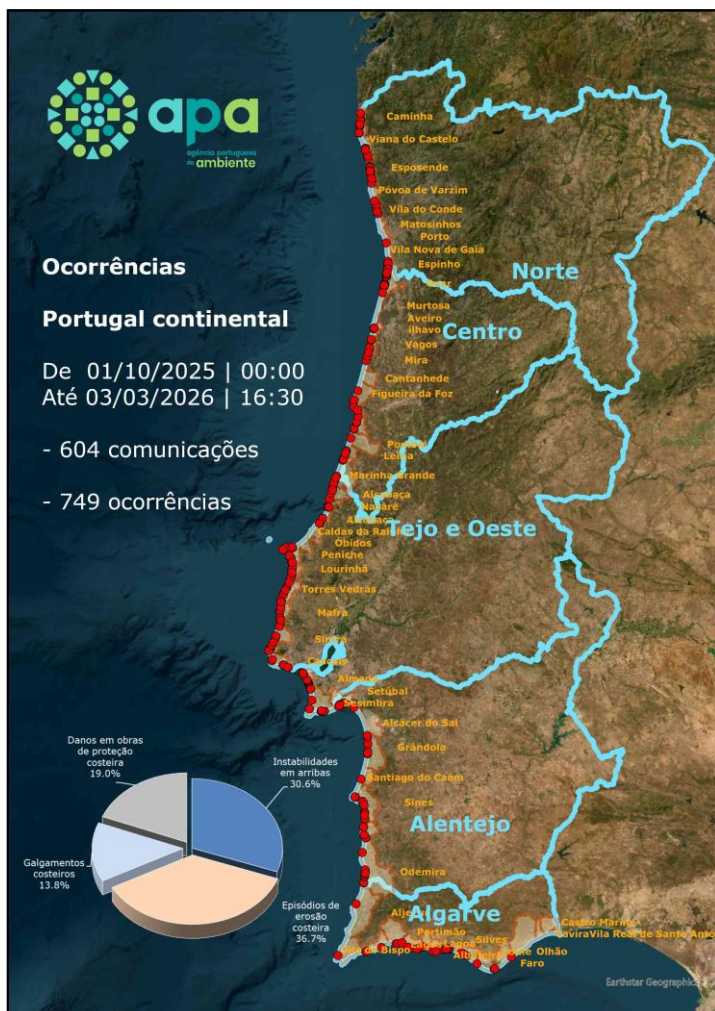
✓ Estado das obras de proteção/defesa costeira

✓ Suportar a tomada de decisão

Síntese e descrição ocorrências

☐ Nacional

- 290 áreas vistoriadas



604 Comunicações	
749 Ocorrências	571 Danos
229 Instabilidades em arribas	124 Danos em estruturas aderentes
275 Episódios de erosão costeira	24 Danos em esporões ou quebra-mares
103 Galgamentos costeiros	23 Danos em obras de contenção de arribas
142 Danos em obras de proteção costeira	41 Danos em edifícios
	247 Danos em acessos
	112 Outros tipos de danos

Síntese e descrição ocorrências

ARH Norte



Ocorrências

Região Hidrográfica do Norte

De 01/10/2025 | 00:00
Até 03/03/2026 | 16:30

- 94 comunicações
- 129 ocorrências



▪ Praia de Moledo (Caminha)



▪ Praia de Pedrinhas (Esposende)



▪ Praia da Estela (Esposende)

Síntese e descrição ocorrências

ARH Centro

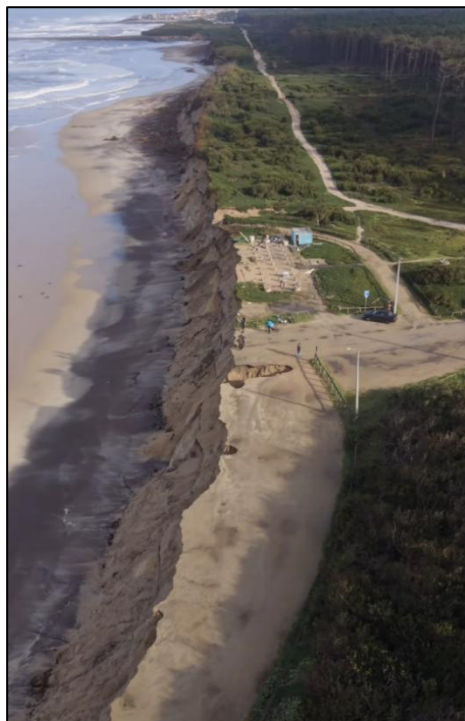


Ocorrências

Região Hidrográfica do Centro

De 01/10/2025 | 00:00
Até 03/03/2026 | 16:30

- 198 comunicações
- 257 ocorrências



▪ Praia de S. P. Maceda (Ovar)



▪ Praia do Furadouro (Ovar)

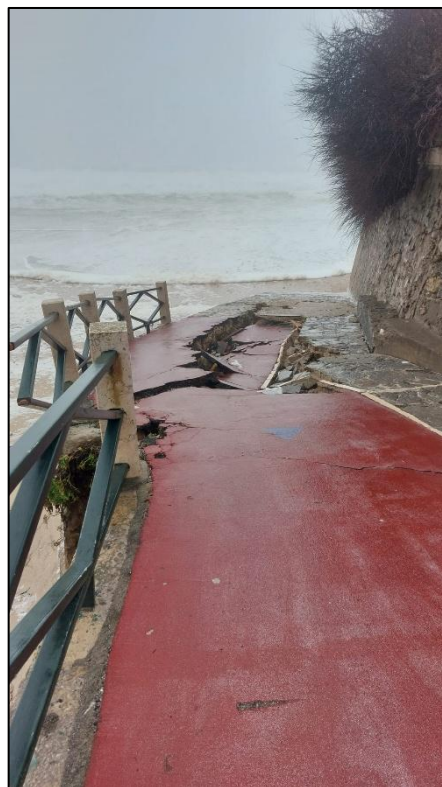
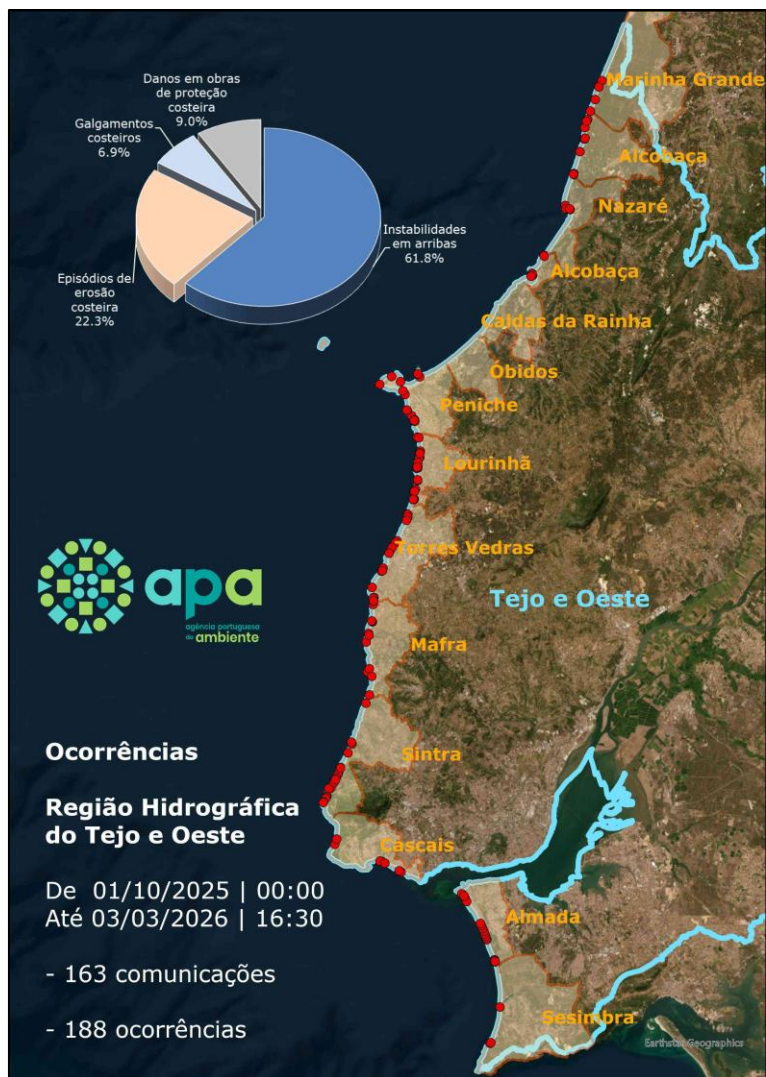


▪ Praia do Furadouro (Ovar)

▪ Praia da Vagueira (Vagos)

Síntese e descrição ocorrências

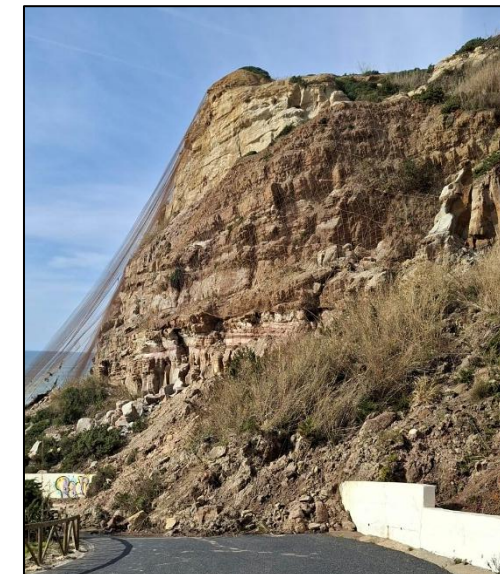
ARH Tejo e Oeste



▪ Praia de S. P. Moel (Marinha Grande)



▪ Praia de Porto Barril (Torres Vedras)



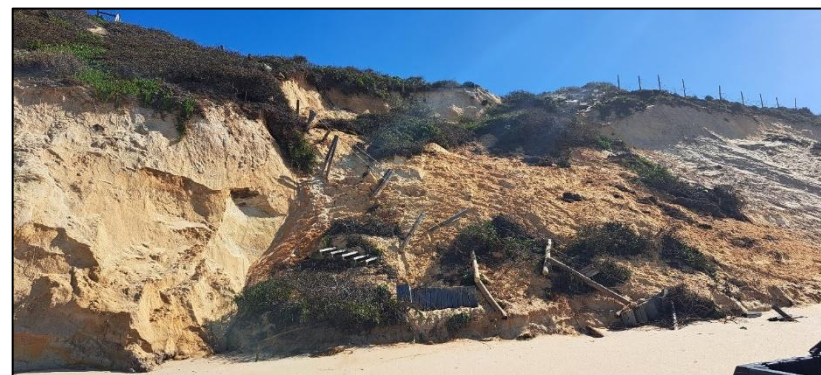
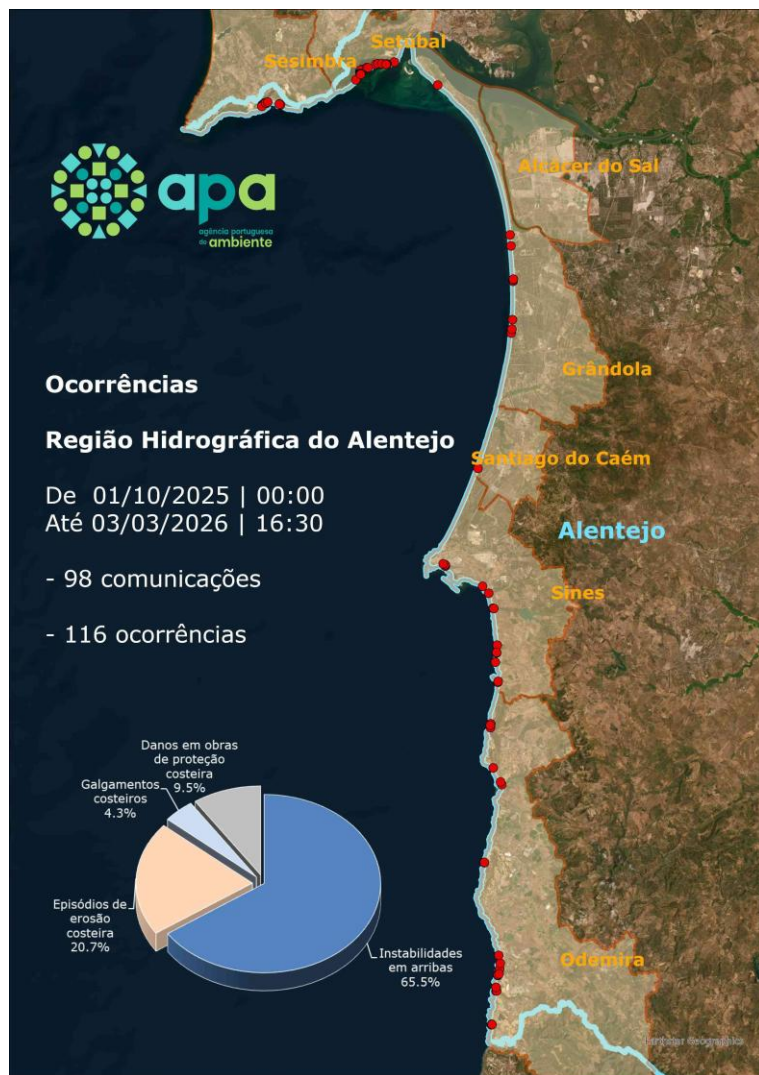
▪ Praia da Calada (Mafra)



▪ Praia de S.J. da Caparica (Almada)

Síntese e descrição ocorrências

ARH Alentejo



▪ Praia da Galé-Fontainhas (Grândola)



▪ Praia do Malhão (Odemira)



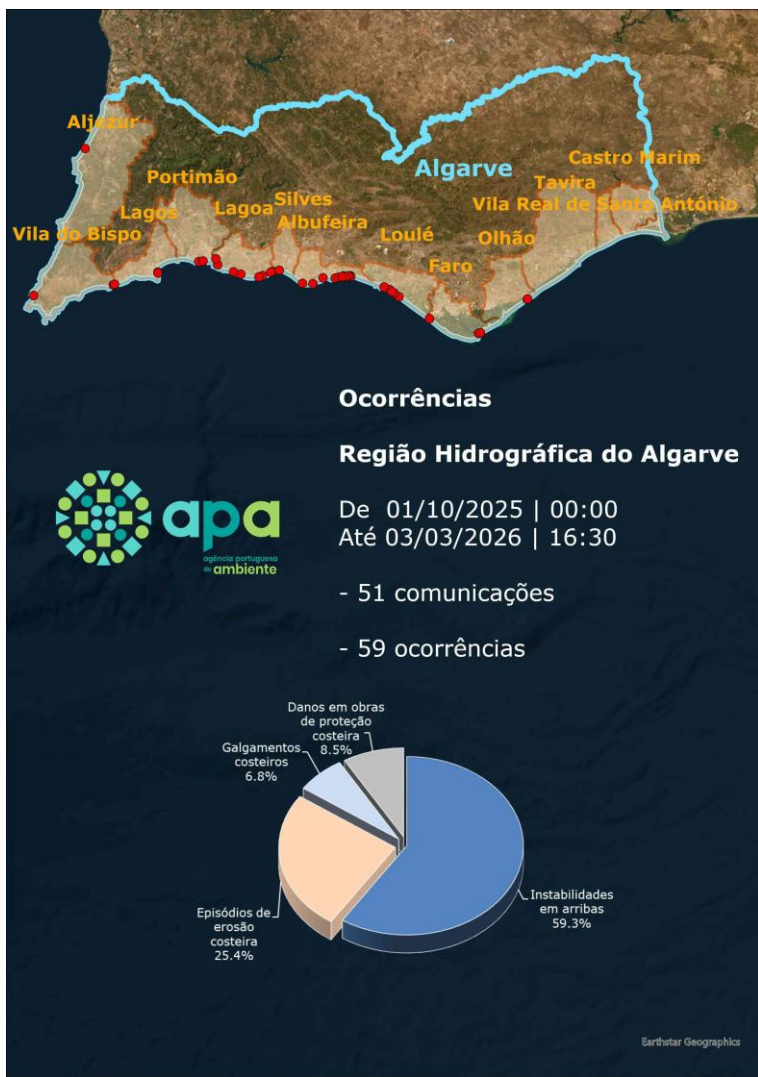
▪ Praia dos Alteirinhos (Odemira)



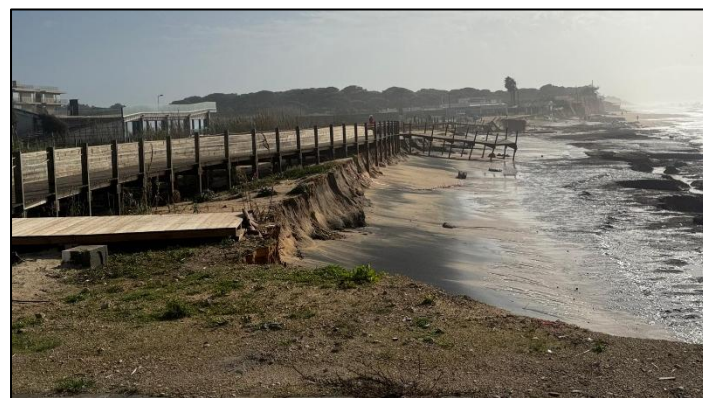
▪ Praia da Zambujeira do Mar (Odemira)

Síntese e descrição ocorrências

ARH Algarve



▪ Praia dos Careanos (Portimão)



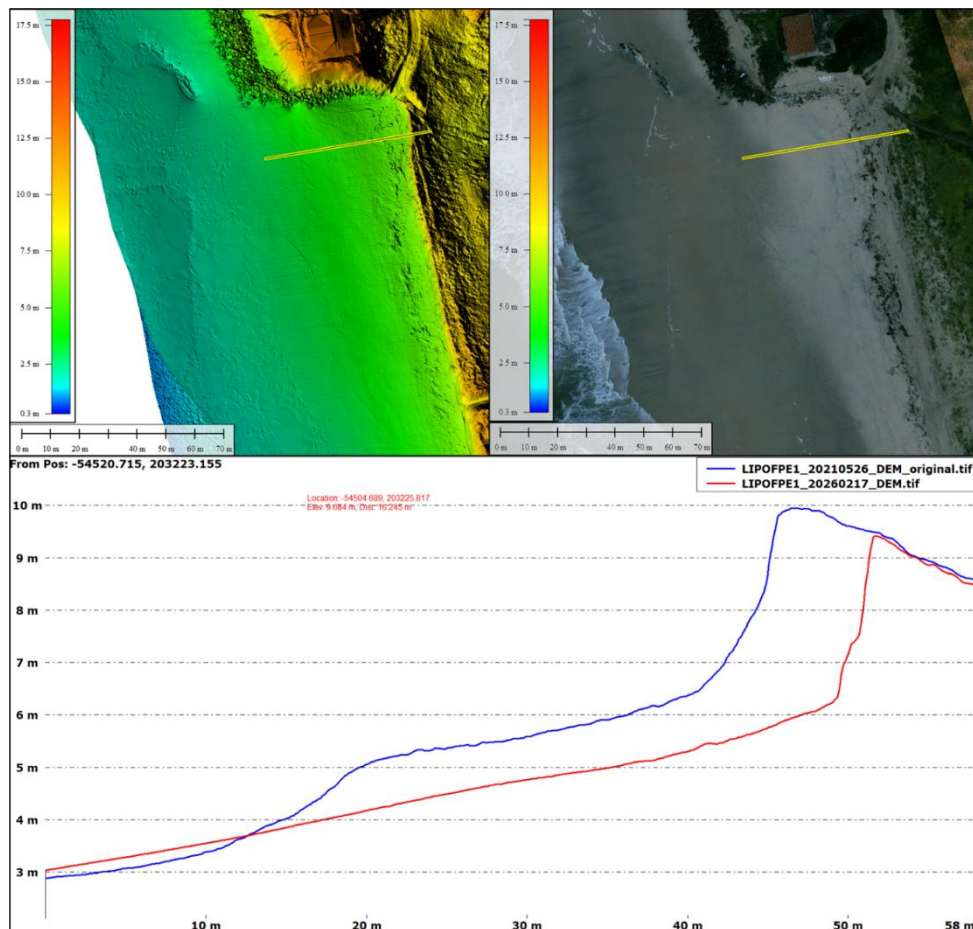
▪ Praia do Forte Novo (Loulé)



▪ Praia do Peneco (Albufeira)



▪ Praia da Fuzeta (Olhão)



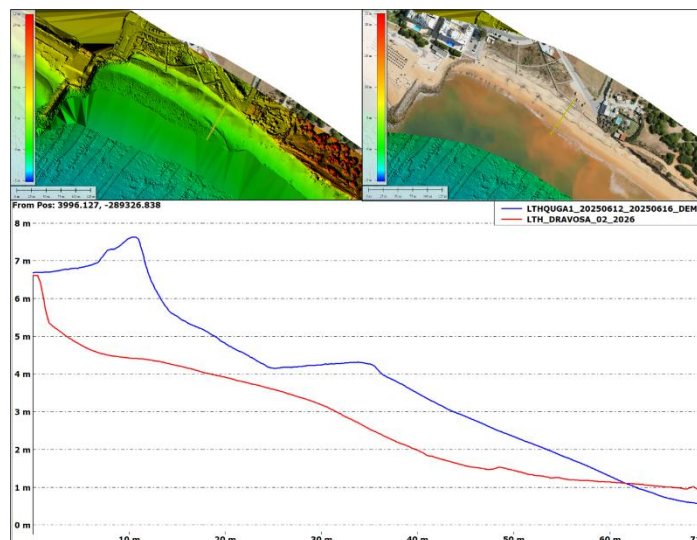
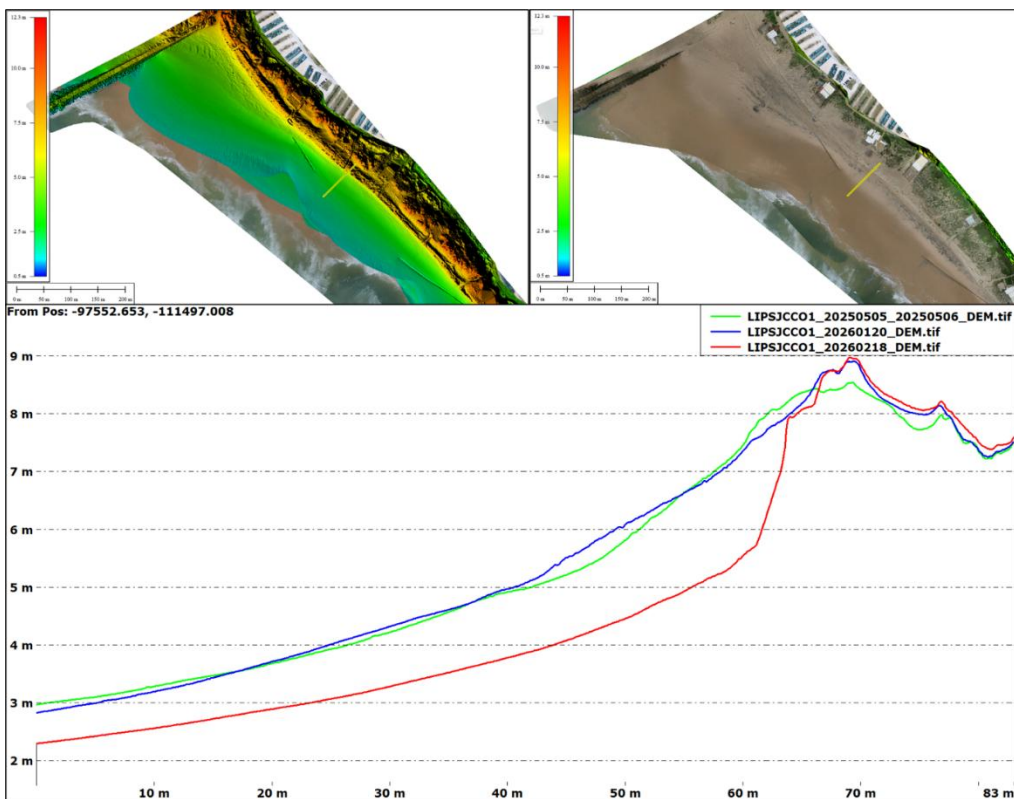
Pedrinhas – Cedovém (Esposende)

- Recuo máximo local (2021-2026) = 10 m

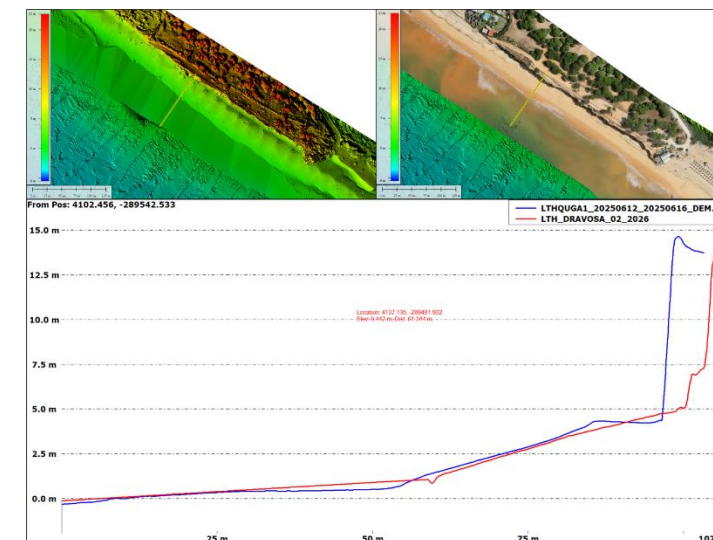


São Pedro da Maceda (Ovar)

- Recuo máximo local (16.10.2025-19.02.2026) = 20 m

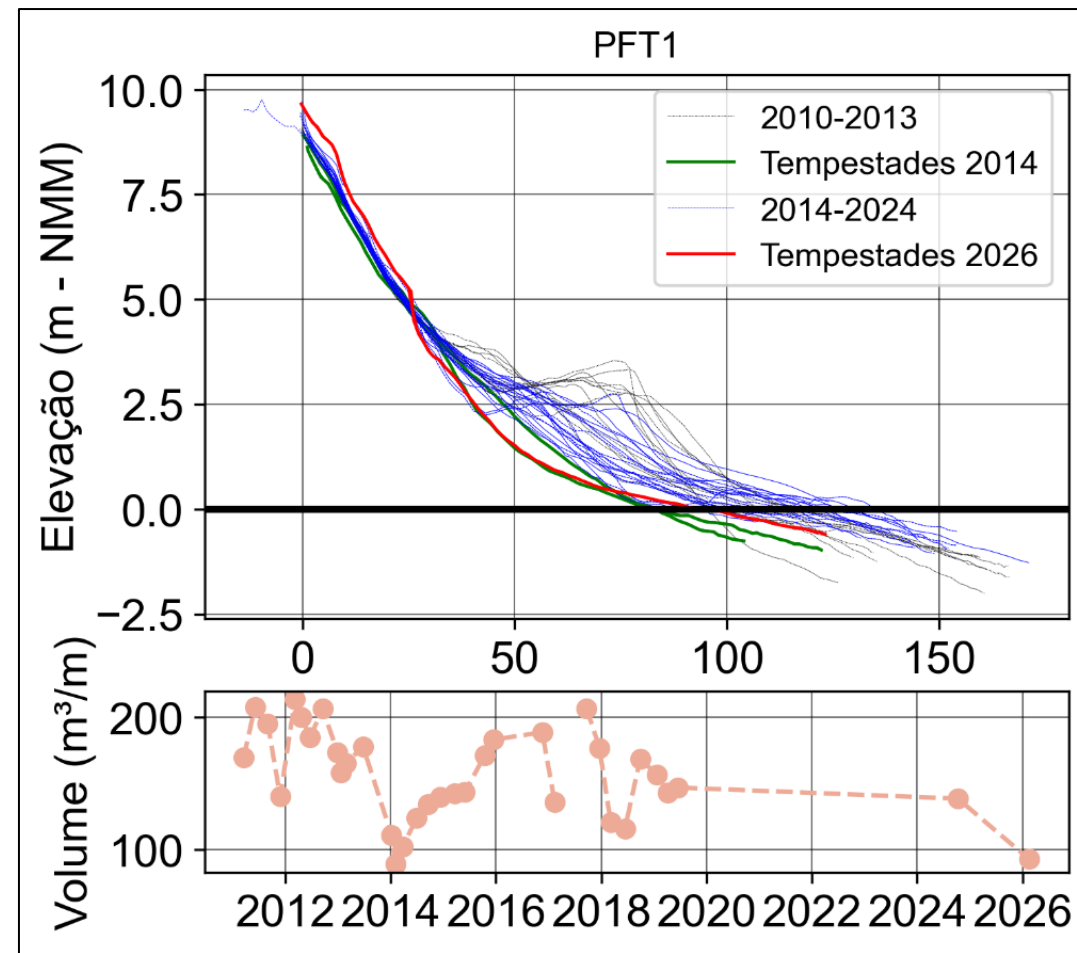
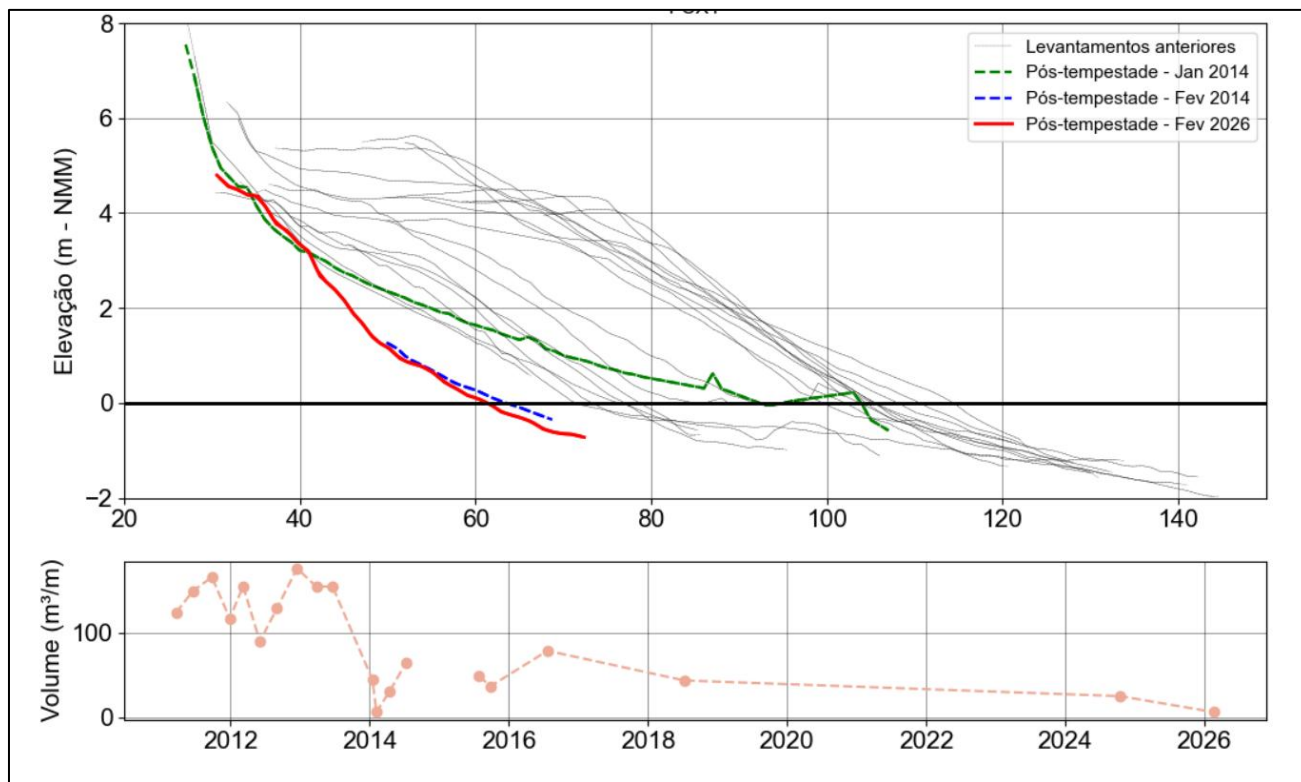


- **Quarteira-Forte (Loulé)**
- Recuo máximo local (12.06.2025-15.02.2026) = 14 m



- **Forte Novo (Loulé)**
- Recuo máximo local – arriba (12.06.2025-15.02.2026) = 6 m

- **S.J. da Caparica (Almada)**
- Recuo máximo local (20.01.2026-19.02.2026) = 14 m



□ Praia dos Coxos (Mafra)

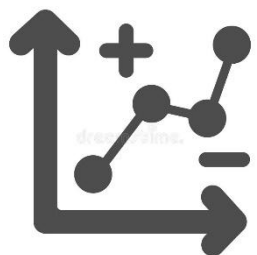
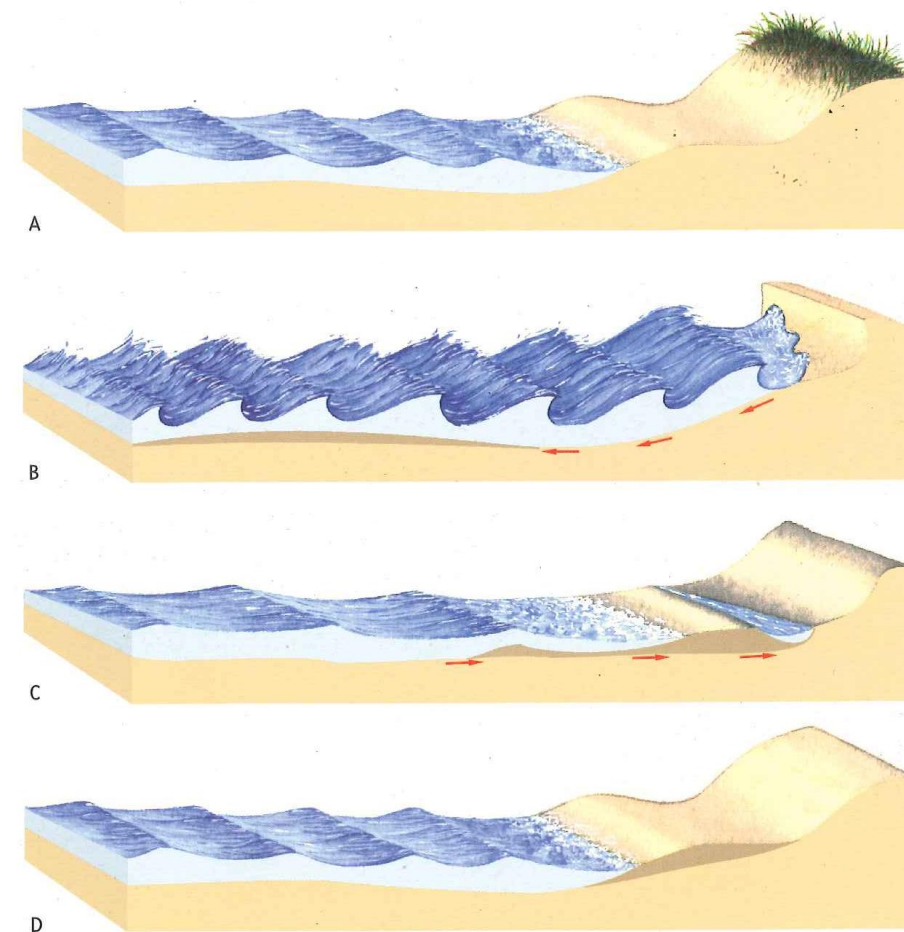
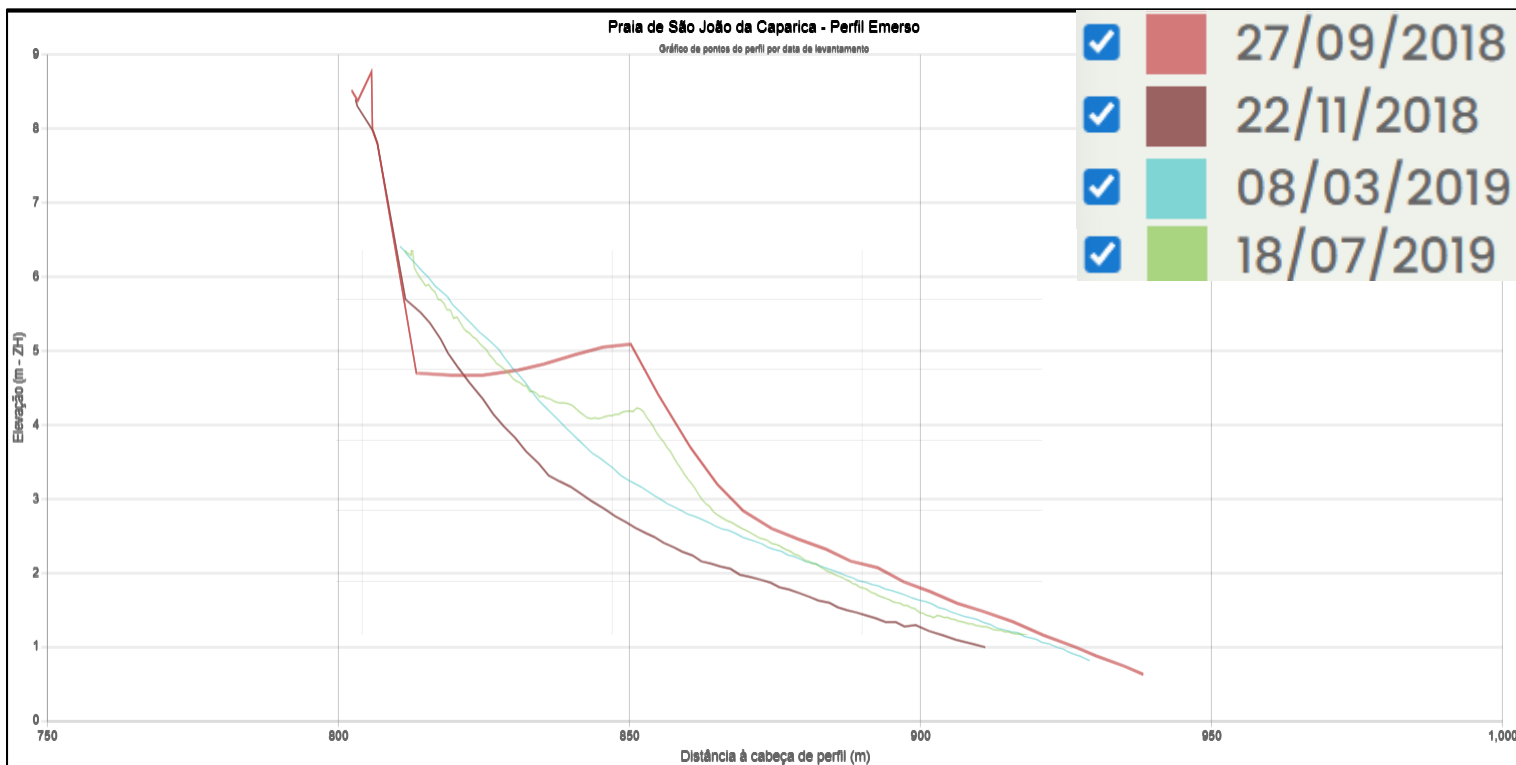
- Mínimo retenção sedimentar/volume \approx tempestade "Hércules 2014"

□ Praia da Fonte da Telha (Almada)

- Mínimo retenção sedimentar/volume \approx tempestade "Hércules 2014"

Recuperação morfológica das praias - Verão

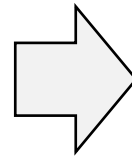
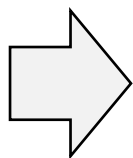
Andrade (1998)



- Morfologia da praia e da respetiva zona submersa;
- Disponibilidade de sedimentos a nível local e à escala da célula costeira;
- Condições de baixa energia na agitação marítima após o inverno;
- Tempestades tardias (ex.: na primavera) podem: Interromper ou atrasar o processo de recuperação.

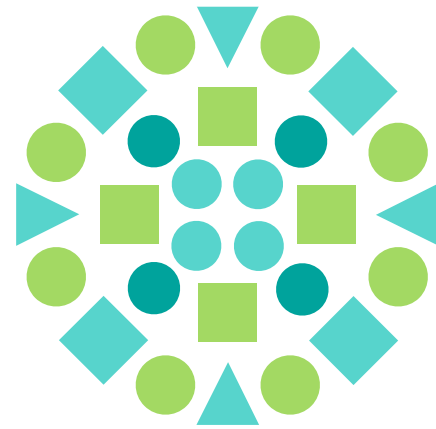
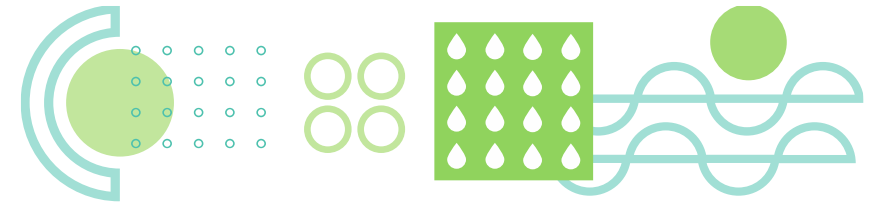
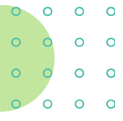
Considerações finais

- Grande frequência de eventos de tempestade sucessivos;
- 749 ocorrências reportadas;
- 571 danos (147 locais);
- Gestão das ocorrências com 3 níveis de atuação (operacional e monitorização interna e COSMO);
- Rebaixamento generalizado das praias, redução da largura e redução do volume sedimentar;
- Recuos da linha de costa 10 - 20 m;
- Novos eventos de tempestade – agravar situação erosiva e de vulnerabilidade;
- Processo de recuperação morfológica das praias será lento e gradual;
- Intervenções no imediato, curto e médio prazo.



Agradecimentos

- Câmaras Municipais e aos respetivos Serviços Municipais de Proteção Civil, bem como à Autoridade Marítima Nacional (Capitanias de Porto e Comandos Locais da Polícia Marítima);
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), na pessoa do Dr. Jorge Ponte, Chefe da Divisão de Previsão Meteorológica e Vigilância;
- Professor Doutor Rui Taborda e Doutor Gil Lemos - Instituto Dom Luiz da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;
- ATLANTICLAND Consulting, responsável pela execução dos levantamentos no âmbito do Programa COSMO.



apa

agência portuguesa
do ambiente

apambiente.pt

