



"Já pelo iroso Mar de inflada juba,
Doidas, as naus Catrinetas erram;
Já as enxárcias rangem, desemperram,
E o Vento ergue mais a sua tuba!
Relâmpagos... Oh Céus! reboando estalam
E, aos dobres, quebram os trovões!... Oh frota,
Sou onda, vê, embalo-te a derrota,
E vê que nem as mães assim embalam!
Oh naufrágios! Oh ecos pela frágua!
Ondas, quais águias, dando a volta ao mundo!
Mar declamando oitavas, alto e fundo!
Lusíadas – poema feito em água!"

Mário Beirão, 1914

Índice

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DE PORTUGAL CONTINENTAL	1
3. ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO: RELOCALIZAÇÃO, ACOMODAÇÃO E PROTEÇÃO EM CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	2
4. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS A UMA ADAPTAÇÃO EFETIVA: INFORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO, FORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO	4
5. MONITORIZAÇÃO DA ZONAS COSTEIRA E POLÍTICA DE DADOS	4
6. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE RECUO PLANEADO	6
7. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE PROTEÇÃO	7
8. OPERACIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA DE GESTÃO DE SEDIMENTOS, TRANSPOSIÇÃO SEDIMENTAR E MANCHAS DE EMPRÉSTIMO	11
9. ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO EM TROÇOS CRÍTICOS	13
10. GOVERNAÇÃO E LEGISLAÇÃO	16
11. ESTRATÉGIA NACIONAL PARA GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA	20

1. INTRODUÇÃO

No âmbito do despacho nº6574/2014, de 20 de maio, foi constituído o Grupo de Trabalho para o Litoral (GTL) com o objetivo de “desenvolver uma reflexão aprofundada sobre as zonas costeiras, que conduza à definição de um conjunto de medidas que permitam, no médio prazo, alterar a exposição ao risco, incluindo nessa reflexão o desenvolvimento sustentável em cenários de alterações climáticas”.

- 1.1. Neste documento apresentam-se as principais conclusões e recomendações resultantes do trabalho realizado pelo GTL. Salienta-se a importância e sugere-se a leitura do texto principal do relatório do GTL, dado ser aí que se encontra uma fundamentação mais completa e detalhada das conclusões e recomendações. O encadeamento dos tópicos neste documento segue uma estrutura algo diferente da organização temática seguida no texto principal do relatório. Pretendeu-se seguir aqui um encadeamento fundamentado na hierarquização dos diversos problemas que afetam a zona costeira e que, na nossa opinião, terão de ser enfrentados para se conseguir atingir uma gestão integrada e sustentável. Em cada uma das secções deste Sumário Executivo e Recomendações indica-se o capítulo ou capítulos onde os temas abordados são analisados com mais detalhe e profundidade. As referências bibliográficas que suportam as afirmações, conclusões e recomendações são referidas no texto principal do relatório. Reiteram-se aqui os agradecimentos feitos no relatório a todos quantos contribuíram ativamente para a realização deste trabalho e em especial a todos os membros da Comissão de Acompanhamento do GTL.
- 1.2. Ao analisar os desafios que existem no caminho para uma gestão integrada e sustentável da zona costeira é muito importante distinguir diferentes horizontes temporais. No presente relatório utilizam-se três horizontes temporais: curto prazo, correspondente ao intervalo de tempo desde o presente até 2020; médio e longo prazo, correspondentes, respetivamente, a intervalos de tempo centrados em 2050 e 2100.
- 1.3. O relatório do GTL refere-se à zona costeira de Portugal continental e dá especial atenção às áreas críticas.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DE PORTUGAL CONTINENTAL ¹

- 2.1. A linha de costa de Portugal continental tem uma extensão aproximada de 987 km, e a zona costeira apresenta do ponto de vista biogeofísico uma grande diversidade litológica, morfológica, biológica e paisagística. Os concelhos do litoral suportam cerca de 3/4 da população e geram cerca de 80% do PIB. A tendência migratória para o litoral persiste, aumentando a atividade económica, especialmente o turismo, e gerando frequentemente pressões e conflitos com os valores ambientais.

¹ Informação complementar no capítulo 2

- 2.2. A evolução da linha de costa depende de um conjunto alargado de fatores interativos dos quais se destacam os forçamentos oceanográfico e atmosférico (ondas, marés, correntes costeiras, nível médio do mar, sobre-elevação meteorológica e regimes de precipitação e vento), os contextos geológico e morfológico (incluindo o fornecimento sedimentar) e a intervenção antrópica. A análise do conjunto destes fatores permite explicar os traços gerais da organização e da evolução da linha de costa portuguesa a várias escalas temporais e espaciais, permitindo assim compreender o passado, perceber a configuração atual e perspetivar as tendências de evolução futura.
- 2.3. Na fachada oeste o regime de agitação marítima é de alta energia, o que a torna numa das mais energéticas e dinâmicas da mundo (nas latitudes intermédias), com valores de transporte sedimentar litoral excecionalmente elevados. A conjugação deste transporte com uma diminuição do fornecimento sedimentar ao litoral, que se iniciou em meados do século XIX resultante de várias atividades humanas nas bacias hidrográficas e na própria zona costeira, está na origem da maior parte dos problemas de erosão que afetam as costas arenosas de Portugal continental, e que irão ser progressivamente agravados pelos efeitos das alterações climáticas e, em particular, pela subida do nível médio do mar.
- 2.4. A ocupação humana da zona costeira e as atividades aqui realizadas devem respeitar e adaptar-se à dinâmica costeira atual e futura.
- 2.5. A incapacidade de adaptação à dinâmica da zona costeira poderá conduzir a situações cada vez mais insustentáveis, riscos cada vez mais incomportáveis e custos cada vez mais difíceis de suportar pela economia nacional.
- 2.6. O esforço financeiro associado à proteção costeira no período de 1995 a 2014 totalizou 196 milhões de euros e o custo da reparação dos estragos provocados pelos temporais observados de janeiro a março de 2014 ascendeu a cerca de 23 milhões de euros. Durante este período nota-se uma tendência para privilegiar as obras leves (realimentação artificial e reforço do cordão dunar) relativamente às pesadas. Quanto a estas os custos são sobretudo de manutenção e reforço e em alguns casos de construção de raiz.

3. ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO: RELOCALIZAÇÃO, ACOMODAÇÃO E PROTEÇÃO EM CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS²

- 3.1. Até ao presente a principal resposta aos riscos costeiros de galgamento, inundações, erosão e instabilidade de vertentes tem sido a proteção costeira. Devido à intensificação destes riscos e aos crescentes impactos das alterações climáticas sobre a zona costeira, em especial os que resultam da subida do nível médio do mar, a resposta mais adequada passará a ser progressivamente a adaptação, um conceito mais abrangente que inclui não só a proteção mas também outro tipo de respostas como o recuo planeado (relocalização) e a acomodação. As soluções mais adequadas resultam frequentemente de uma combinação das três estratégias de adaptação (relocalização, acomodação e proteção) permitindo uma maior sustentabilidade das opções em termos sociais, económicos e ambientais.

² Informação complementar no capítulo 3.

- 3.2. A estratégia de proteção consiste em manter, ou mesmo avançar, a linha de costa por meio da alimentação artificial com sedimentos (areia e cascalho), da construção de dunas artificiais ou da construção de estruturas rígidas tais como esporões, quebra-mares destacados e proteções longitudinais aderentes, incluindo diques. A acomodação privilegia a mudança da ocupação e atividades humanas no litoral e a adaptação flexível das infraestruturas. A realocização é uma estratégia que implica a deslocalização dos usos e da ocupação para o interior e que, na prática, aplica-se geralmente quando as outras estratégias se tornam inviáveis, sobretudo em termos económicos.
- 3.3. Uma fração importante da ocupação humana à escala mundial está situada no litoral, desde tempos remotos, devido às atividades de navegação, comércio e pescas. A partir de meados do século XIX as populações foram atraídas para o litoral por outras razões, relacionadas com os seus efeitos benéficos sobre a saúde, e também por ser um local privilegiado para uma grande variedade de atividades de lazer, desporto e turismo. Esta procura intensa valorizou imenso o território e as edificações situadas no litoral. Porém, desde meados do século XX, que se observam por todo o mundo, incluindo Portugal, fenómenos crescentes de erosão costeira resultantes em grande parte de desequilíbrios provocados por ações antrópicas. Este conflito será progressivamente agravado a médio (2050) e longo (2100) prazo pelas alterações climáticas. Criou-se assim uma situação de conflito crescente, em que se torna imperioso proteger o litoral para que os residentes, ou os que ali se deslocam periodicamente, possam continuar a usufruir dos seus benefícios e para que o território e as edificações em risco não se desvalorizem. Esta proteção tem custos que muito provavelmente serão crescentes ao longo do século XXI e para lá do século.
- 3.4. Existem à escala mundial vários modelos de repartição de custos de adaptação entre a administração central e local e as entidades privadas. Em Portugal os custos das obras de proteção do litoral têm sido suportados, quase exclusivamente, pelo erário público nacional e pelos fundos comunitários (de 70% a 100%). Nos horizontes de médio e longo prazo não é economicamente sustentável considerar apenas a proteção pelo que será necessário adotar progressivamente estratégias de acomodação e realocização, assim como fontes de financiamento alternativas.
- 3.5. Recomenda-se que sejam elaborados estudos de adaptação, incluindo estratégias combinadas de proteção, acomodação e realocização para a zona costeira, baseadas na modelação dos processos costeiros, especialmente para os troços de maior risco, e em análises de custo-benefício e análises multicritério. Para tal é urgente que se façam avaliações integradas das medidas de adaptação e dos custos associados a diferentes caminhos de adaptação, até horizontes temporais de longo prazo (2100).
- 3.6. Recomenda-se que se façam estudos de modelos alternativos ao atual para o financiamento da adaptação na zona costeira de Portugal com base em análises comparativas das soluções encontradas em outros países e considerando a possibilidade da partilha das responsabilidades de financiamento entre a administração central, a administração local e entidades privadas.

4. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS A UMA ADAPTAÇÃO EFETIVA: INFORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO, FORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO³

- 4.1. A adaptação humana à dinâmica costeira atual e futura só será possível mediante um grande esforço, partilhado pelas instituições públicas e privadas, de informação, divulgação, educação e formação sobre a problemática da zona costeira, baseada nos princípios da participação, da prevenção, da precaução, do desenvolvimento sustentável e da gestão integrada da zona costeira.
- 4.2. Para pôr em prática políticas públicas que permitam a gestão integrada e sustentável da zona costeira é necessário que essas políticas resultem da participação e da adesão das estruturas institucionais da administração desde o nível central ao local, das populações, das empresas, organizações não-governamentais e outras organizações de direito privado.
- 4.3. Esta participação e adesão só se tornarão possíveis se, ao nível local (população residente e sazonal, elementos das estruturas autárquicas e empresariais), houver uma compreensão adequada da dinâmica atual e futura da zona costeira e dos pontos de equilíbrio entre essa dinâmica e a ocupação e atividades humanas no litoral.
- 4.4. Sem compreender a dinâmica do litoral e os custos e benefícios dos vários tipos de opções de intervenção não é possível pôr em prática políticas públicas de gestão do espaço e do risco na zona costeira, eficazes e sustentáveis do ponto de vista social, económico e ambiental.
- 4.5. Recomenda-se que a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), em colaboração com outras instituições da administração central, os municípios costeiros, os centros de investigação, os Laboratórios de Estado e as empresas, promova ações de sensibilização e produza materiais de informação, esclarecimento e divulgação, cientificamente bem fundamentados e compreensíveis pela generalidade da população, sobre a problemática costeira e sobre as várias opções de adaptação, incluindo as análises de custo-benefício.

5. MONITORIZAÇÃO DA ZONAS COSTEIRA E POLÍTICA DE DADOS⁴

- 5.1. O primeiro passo imprescindível para atingir o objetivo de uma gestão integrada e sustentável da zona costeira é o acesso a informação relevante que inclua dados (de acordo com a Diretiva INSPIRE), modelos e produtos com a resolução espacial e temporal adequada.
- 5.2. Os dados atualmente existentes são claramente insuficientes para caracterizar a situação atual e a dinâmica do sistema costeiro. É pois imprescindível criar e manter um programa de observação e monitorização global, coerente, efetiva e sistemática do sistema costeiro português, da sua mobilidade e do forçamento oceanográfico a que está sujeito. A necessidade desta monitorização é reconhecida há décadas e houve várias iniciativas para a pôr em prática mas sempre sem sucesso. A título de exemplo refere-se o documento intitulado “Elementos do Plano Geral de Monitorização da Orla Costeira de Portugal Continental” de Dezembro de 2002, que não teve continuidade.

³ Informação complementar no capítulo 6.

⁴ Informação complementar no capítulo 6.

- 5.3. A observação e monitorização devem ser efetuadas sistematicamente sob a responsabilidade da APA, em articulação e parceria com outras instituições (Direção-Geral do Território (DGT), Instituto Hidrográfico (IH), Direção-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), Camaras Municipais, Universidades, Laboratórios de Estado e outras), utilizando princípios e métodos científicos bem estabelecidos, coerentes e válidos para todo o litoral nacional e deve ser provida de uma interface de partilha eficaz com os utilizadores.
- 5.4. A monitorização deverá incluir a observação, o estudo e a interpretação da dinâmica sedimentar e geomorfológica da zona costeira, das correlações entre as suas características e o forçamento oceanográfico, e do comportamento das obras de defesa costeira. Esta monitorização deve ser articulada com a monitorização dos usos do solo e das águas interiores relevantes para a gestão e proteção da zona costeira. Salienta-se que em alguns casos, como na Ria de Aveiro, a proteção costeira representa efetivamente a defesa de um território interior mais vasto do que a orla costeira.
- 5.5. Recomenda-se a criação de uma plataforma de conhecimento que reúna os dados existentes sobre o litoral, fundamentais para o apoio à decisão no processo de gestão integrada e sustentável da zona costeira e que privilegie uma política de acesso aberto. Esta plataforma deverá constituir uma ferramenta privilegiada para integrar bases de dados sobre temas com relevância para o litoral (incluindo obras, dragagens e usos do solo), servir de suporte a uma infraestrutura de dados espaciais sobre o litoral e articular-se com uma política de dados nacionais. Neste contexto, recomenda-se que o SIARL (Sistema de Administração do Recurso Litoral) ou um sistema equivalente sirva de suporte à criação da referida plataforma devendo para tal ficar sob a responsabilidade da APA e beneficiar de parcerias com as instituições com competências na zona costeira, nas áreas do ambiente, mar, economia, investigação e defesa, bem como com as autarquias.
- 5.6. A gestão integrada e a proteção da zona costeira dependem do conhecimento dos forçamentos oceanográfico, atmosférico e antrópico e dos seus efeitos sobre o litoral. Recomenda-se que se assegure o financiamento necessário à obtenção sistemática e fiável destes dados para a gestão integrada e proteção da zona costeira.

6. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE RECUO PLANEADO⁵

- 6.1. Tendo em atenção a diversidade do litoral e a diversidade dos forçamentos de origem natural e antropogénica a que está sujeito, a gestão costeira deve obedecer a princípios básicos comuns, mas deve ser adaptada às características regionais.
- 6.2. Atualmente o principal problema de sustentabilidade da zona costeira portuguesa é a erosão, que, conjugada com a intensificação da ocupação, constitui um risco para os sistemas humanos e também um risco de perda e degradação de sistemas costeiros naturais. O risco associado à erosão costeira é evidentemente muito maior quando há ocupação humana dos troços vulneráveis e atinge valores particularmente elevados onde essa ocupação é indevida ou resultou de um mau ordenamento do território.
- 6.3. A ocupação excessiva e desregrada da zona costeira continua a ocorrer, especialmente por via da pressão de urbanização associada a “direitos adquiridos” (muitos deles anteriores aos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) e por vezes aos Planos Diretores Municipais (PDM)), bem como devido a ocupações ilegais de áreas litorais. Recomenda-se a intensificação da fiscalização e a implementação das consequentes ações de reposição da legalidade, nos casos de ocupações e de obras de defesa de propriedades litoral que sejam ilegais.
- 6.4. É essencial elaborar e manter atualizado sob a responsabilidade da APA um conjunto de mapas de vulnerabilidade e de risco para todo o litoral, em cenários de alterações climáticas, construídos com suportes e metodologias científicas coerentes, bem consolidadas e que reúnam o maior consenso possível na comunidade científica portuguesa. Os referidos mapas deverão incluir a identificação dos troços mais vulneráveis com base em indicadores válidos à escala nacional. Recomenda-se que estes mapas de vulnerabilidade e risco a nível nacional constituam a base para a gestão do risco costeiro, à qual os instrumentos de gestão territorial, os de ordenamento e gestão do mar bem como outros planos de intervenção, se devem subordinar.
- 6.5. Se ao nível da administração central o país for incapaz de assegurar a monitorização efetiva dos processos e da dinâmica costeira e de elaborar e manter atualizados mapas de vulnerabilidade e risco costeiro, as medidas de gestão e proteção costeira continuarão a ser, em grande parte, avulsas, desajustadas e ineficazes. O seu custo será certamente muito superior ao de medidas baseadas numa monitorização sistemática de toda a costa e em mapas de vulnerabilidade e de risco devidamente atualizadas.
- 6.6. Nas zonas costeiras onde existe um risco elevado de galgamento, inundação, erosão ou instabilidade de vertentes recomenda-se que se considere como resposta prioritária a realocação. A estratégia de realocação pressupõe desde já a não ocupação da orla costeira, incluindo de áreas urbanas e das identificadas como áreas urbanizáveis, com novas construções ou ampliações de construções existentes. Recomenda-se que as instituições públicas sejam exemplares na implementação e prática desta estratégia.

⁵ Informação complementar nos capítulos 2 e 6.

6.7. A realocação deverá privilegiar mecanismos expeditos de negociação incluindo a transferência de edificabilidade de construções em zona de risco para zonas adequadas, em articulação com as autarquias. Recomenda-se a realização de estudos prospetivos de realocação em locais com risco elevado de galgamento, inundação e erosão com base em análises de custo-benefício e análises multicritérios que incluam o médio e o longo prazo. Estes estudos deverão beneficiar da análise das conclusões obtidas em estudos do mesmo tipo já realizados em outros países da UE, em especial em França e no Reino Unido.

7. PROPOSTA DE ESTRATÉGIA DE PROTEÇÃO⁶

- 7.1. A análise da evolução recente do litoral de Portugal continental revela que esta se relaciona, fundamentalmente, com a existência de défices sedimentares significativos. A gestão sedimentar deverá, por isso, assumir um papel primordial nas estratégias de intervenção e mitigação do processo erosivo. A célula sedimentar (também designada por unidade fisiográfica), que corresponde a uma unidade autónoma do ponto de vista sedimentar, surge assim, naturalmente, como a unidade de gestão do território que permite gerir de forma coerente o balanço sedimentar (calculado através da diferença entre as fontes e os sumidouros sedimentares): quando o balanço é negativo a linha de costa apresenta uma tendência de recuo (erosão) e quando o balanço é positivo a linha de costa tende a avançar em direção ao mar (acrecção).
- 7.2. Neste contexto, a zona costeira de Portugal continental foi dividida em oito células sedimentares; para cada uma delas, foi definido o balanço sedimentar para as situações de referência e atual. A situação atual é considerada representativa das duas últimas décadas, e a situação de referência caracteriza a situação anterior à existência de uma perturbação antrópica, significativa e negativa, no balanço sedimentar (que se associa à construção de barragens, obras de engenharia na costa, em particular dragagens portuárias e construção de molhes para fixar a entrada das barras dos portos, extração de areias nos rios e na zona costeira), como a que existiria em meados do séc. XIX na generalidade da costa.
- 7.3. A síntese do balanço sedimentar para as oito células identificadas apresenta-se na tabela 1 para a situação de referência e na tabela 2 para a situação atual. A tabela 1 sintetiza os elementos que constam no relatório deste grupo de trabalho, identificando os principais elementos que definem o balanço sedimentar, nomeadamente os principais processos de fornecimento (rios, erosão do litoral, incluindo dos sistemas dunares associados, alimentação artificial), distribuição (deriva litoral) e retenção (estuários, lagoas e lagoas costeiras, estruturas costeiras, sistema litoral) e sumidouros sedimentares (canhão submarino, dunas).
- 7.4. Devido a importantes constrangimentos associados a lacunas de informação, relacionadas com os dados de base e disponibilidade da informação, os balanços sedimentares apresentados devem ser considerados unicamente representativos da ordem de grandeza dos volumes sedimentares envolvidos.

⁶ Informação complementar nos capítulos 2 e 8.

Tabela 1. Balanço sedimentar na situação de referência.

Células sedimentares		Deriva litoral residual	Rio (caudal sólido)	Erosão litoral	Alimentação artificial	Duna	Canhão submarino	Dragagens e extração ^(*)	Retenção			Deriva litoral residual	Diagnóstico
N.º	Troço	Entrada							Lagoas costeiras	Estruturas costeiras	Sistema	Saída	Elementos fundamentais da dinâmica sedimentar
1	1a	Rio Minho - Rio Douro	-	✓✓	-	-	-	-	-	-	-	✓✓	.rios constituem a principal fonte sedimentar .deriva litoral potencial superior à deriva real
	1b	Rio Douro - Cabo Mondego	✓✓	✓✓✓	-	-	-	-	-	-	-	✓✓✓	.rio Douro constitui a principal fonte sedimentar .deriva litoral real igual à deriva potencial
	1c	Cabo Mondego – Nazaré	✓✓✓	-	-	-	✓✓✓	-	-	-	-	-	.deriva litoral de norte constitui a principal fonte sedimentar .deriva litoral real igual à deriva potencial .deriva litoral integralmente capturada pelo canhão da Nazaré
2	Nazaré – Peniche	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	.fontes sedimentares de reduzida magnitude .deriva litoral residual reduzida, com componentes de elevadas magnitudes
3	Peniche - Cabo Raso	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	.rios constituem a principal fonte sedimentar .dunas do Guincho constituem o principal sumidouro sedimentar
4	4a	Cabo Raso – Carcavelos	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	.rios e corredor eólico do Guincho constituem a principal fonte sedimentar .deriva litoral residual reduzida
	4b	Estuário exterior do Tejo	✓✓	-	-	-	-	-	-	-	✓✓	-	.litoral Caparica - Espichel constitui a principal fonte sedimentar .estuário exterior do Tejo constitui um sistema em agradação (acumulação)
	4c	Praia da Rainha - Cabo Espichel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓✓	.erosão das arribas constitui a principal fonte sedimentar .deriva litoral real igual à deriva potencial a norte do paralelo da lagoa de Albufeira
5	Cabo Espichel – Sines	-	-	✓✓	-	-	-	-	-	-	✓✓	-	.erosão das arribas constitui a principal fonte sedimentar .estuário exterior do Sado constitui um sistema em agradação (acumulação)
6	Sines - Cabo de São Vicente	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	.rios constituem a principal fonte sedimentar .dunas constituem o principal sumidouro sedimentar
7	Cabo de São Vicente - Olhos de Água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.fontes sedimentares pouco significativas .praias constituem sistemas fechados
8	Olhos de Água - Vila Real de Santo António	-	-	✓✓	-	-	-	-	-	-	-	✓✓	.erosão das arribas constitui a principal fonte sedimentar .deriva litoral real igual à deriva potencial a este do meridiano do Garrão

Tabela 2. Balanço sedimentar na situação atual.

Células sedimentares		Deriva litoral residual	Rio (caudal sólido)	Erosão litoral	Alimentação artificial	Duna	Canhão submarino	Dragagens e extração ^(*)	Retenção			Deriva litoral residual	Diagnóstico	Estratégia de intervenção no balanço sedimentar	
N.º	Troço	Entrada							Lagoas costeiras	Estruturas costeiras	Sistema	Saída			
1	1a	Rio Minho - Rio Douro	-	✓	✓✓	-	-	-	✓✓	-	-	-	✓✓	.redução da contribuição fluvial (barragens e extrações nos rios) .dragagens e extração nos portos frequentemente superiores à deriva litoral .erosão litoral constitui a principal fonte sedimentar	.assegurar a reposição na praia de toda a areia e cascalho, de classe 1 e 2, dragado
	1b	Rio Douro - Cabo Mondego	✓✓	✓	✓✓✓	-	-	-	✓✓✓	-	✓✓✓	-	✓✓✓	.redução da contribuição fluvial do Douro (extrações e barragens) .retenção sedimentar associada ao porto de Aveiro .erosão litoral constitui a principal fonte sedimentar	.alimentar artificialmente o troço Espinho – Furadouro .avaliar as reservas sedimentares na plataforma continental norte .quantificar o caudal sólido do Douro nas condições atuais .efetuar a transposição sedimentar da barra de Aveiro
	1c	Cabo Mondego – Nazaré	✓✓✓	-	✓✓✓	-	-	-	✓✓	-	✓✓	-	-	.retenção sedimentar associada ao porto da Figueira da Foz	.efetuar a transposição sedimentar da barra da Figueira da Foz .estudar a valorização dos sedimentos em fim de ciclo na Nazaré
2	Nazaré – Peniche	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	.sem alterações significativas face à situação de referência		
3	Peniche - Cabo Raso	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	.sem alterações significativas face à situação de referência		
4	4a	Cabo Raso – Carcavelos	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	.sem alterações significativas face à situação de referência		
	4b	Estuário exterior do Tejo	✓✓	-	✓✓	-	-	-	-	-	✓✓	-	.extrações muito significativas no banco do Bugio na segunda metade do século XX	.alimentar artificialmente a célula com areia fora do sistema (plataforma continental)	
	4c	Praia da Rainha - Cabo Espichel	-	-	✓✓	-	-	-	-	-	-	✓✓	.sem alterações significativas face à situação de referência		
5	Cabo Espichel – Sines	-	-	✓✓	-	-	-	✓✓	-	-	✓✓	-	.dragagens no porto de Setúbal não introduziram alterações significativas face à situação de referência	.assegurar a reposição na praia de toda a areia e cascalho, de classe 1 e 2, dragado	
6	Sines - Cabo de São Vicente	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	.sem alterações significativas face à situação de referência		
7	Cabo de São Vicente - Olhos de Água	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.sem alterações significativas face à situação de referência	.assegurar a continuidade da deposição dos dragados na praia	
8	Olhos de Água - Vila Real de Santo António	-	-	-	✓✓	-	-	-	-	-	-	✓✓	.inibição do processo erosivo através de um programa de alimentação artificial continuado	.assegurar a continuidade da alimentação da praia no troço Vale de Lobo - Garrão	

(*) sem reposição do litoral

Legenda	
Magnitude do processo	Modificação no balanço sedimentar
✓ da ordem de $10^4 \text{ m}^3\text{ano}^{-1}$	alteração com repercussões na diminuição do risco costeiro
✓✓ da ordem de $10^5 \text{ m}^3\text{ano}^{-1}$	alteração com repercussões no aumento do risco costeiro
✓✓✓ da ordem de $10^6 \text{ m}^3\text{ano}^{-1}$	sem alteração significativa no balanço sedimentar
- nulo ou não significativo face à magnitude do transporte sedimentar na célula	

8. OPERACIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA DE GESTÃO DE SEDIMENTOS, TRANSPOSIÇÃO SEDIMENTAR E MANCHAS DE EMPRÉSTIMO⁷

- 8.1. Considera-se prioritário desenvolver uma gestão integrada e racional dos sedimentos da orla costeira, do leito do mar, dos estuários e rios, baseada nas necessidades identificadas de realimentação sedimentar, sobretudo nas células onde o risco de erosão é crítico, e nas disponibilidades de sedimentos resultantes da extração e exploração de inertes nos estuários e rios e das dragagens nos portos. Recomenda-se que esta gestão integrada seja enquadrada em planos específicos de gestão de águas, conforme previsto na Lei da Água (alínea c) do Artigo nº 24 da Lei 58/2005 de 29 de dezembro).
- 8.2. Esta gestão racional das fontes e sumidouros exige o desenvolvimento de um modelo de gestão interinstitucional para o conjunto de instituições envolvidas nesta problemática. Presentemente este conjunto inclui a APA e as Direcções-Gerais que tutelam os portos e que atualmente se encontram dispersas pelo Ministério da Economia e Ministério da Agricultura e do Mar.
- 8.3. Se esta articulação institucional e coordenação de políticas e instrumentos não forem realizadas de forma efetiva e sustentável, mantendo-se a atual situação de descoordenação, cooperação casuística e esporádica, os custos de redução dos riscos de erosão e de inundação no litoral serão significativamente maiores.
- 8.4. Uma ação que tem vindo a ser proposta desde a década de sessenta, e que aqui de novo se recomenda, é a adoção de processos ou sistemas de transposição sedimentar nas principais barras portuárias e em particular nas barras de Aveiro e da Figueira da Foz. A implementação daqueles processos ou sistemas deve ser precedida de uma análise detalhada das vantagens e desvantagens das soluções adotadas em casos análogos de transposição de sedimentos no estrangeiro, de análises de custo-benefício, de análises multicritérios e de estudos de avaliação ambiental baseados na modelação da dinâmica local costeira, tendo em vista introduzir racionalidade e sustentabilidade às operações.
- 8.5. Recomenda-se a definição, em sede da política do mar e da utilização de recursos geológicos na plataforma continental, de medidas que acautelem a salvaguarda de manchas de empréstimo de sedimentos com as características necessárias para poderem ser utilizadas na alimentação costeira. Para tal deve proceder-se a estudos, levantamentos e trabalhos de monitorização que permitam quantificar e qualificar os sedimentos existentes na plataforma continental e a viabilidade económica e ambiental da sua utilização. Até estes estudos estarem concluídos devem ser suspensas quaisquer ações que visem a utilização de sedimentos até à batimétrica dos 30 m com propósitos diferentes aos da proteção costeira e valorização das praias.

⁷ Informação complementar no capítulo 8.

- 8.6. Recomenda-se que, com base em estudos e análises de custo-benefício, sejam implementadas medidas para o aproveitamento de sedimentos em fim de ciclo, por exemplo, em zonas de acreção adjacentes a molhes portuários, em albufeiras de barragem e nas cabeceiras de canhões submarinos. A gestão destes sedimentos deverá dar prioridade à sua potencial utilização para realimentar o ciclo sedimentar costeiro, tendo em especial atenção o seu valor económico e a possibilidade deste contribuir para dar maior sustentabilidade financeira a uma política coerente e integrada de defesa costeira. Recomenda-se a realização de estudos prospetivos para a reutilização dos sedimentos na célula sedimentar que se estende desde a foz do rio Minho até à Nazaré, recuperando-os em fim de ciclo antes de serem capturados no canhão da Nazaré.
- 8.7. A manutenção de infraestruturas portuárias em costas fortemente energéticas e com valores excecionalmente elevados da deriva litoral tem tendência a perturbar a dinâmica do transporte de sedimentos provocando fenómenos de erosão e acreção que causam prejuízos e têm custos significativos para outros sectores. É o caso de vários portos comerciais e de pesca da costa oeste de Portugal e especialmente dos portos de Aveiro e Figueira da Foz.
- 8.8. Em termos de impactos socioeconómicos, o GTL procurou ter acesso a estudos sobre a atual e futura sustentabilidade económica dos portos comerciais, de pesca e de recreio náutico de Portugal Continental, mas aparentemente tais estudos não existem ou não estão acessíveis. Recomenda-se a elaboração desses estudos integrando na avaliação económica o valor dos impactos costeiros das obras de manutenção e requalificação dos portos, no presente e no futuro baseado em cenários socioeconómicos e climáticos. Esta avaliação é especialmente necessária nos casos onde a interferência com a dinâmica sedimentar é maior.
- 8.9. Recomenda-se que seja posta em prática, com carácter de urgência, uma política nacional integrada de gestão de sedimentos nos rios, estuários, praias imersas e emersas e de dragagens no sector portuário, devidamente articulada e coordenada com a política de defesa costeira. Neste sentido será necessário que as entidades com responsabilidades nestes sectores (APA, DGRM, IPMA, Administrações Portuárias e Docas Pesca) articulem e compatibilizem as suas ações, tendo em atenção a importância estratégica da utilização de sedimentos para a proteção do litoral, conforme determinado pela Lei 49/2006.
- 8.10. Recomenda-se que sejam alteradas as atuais práticas de deposição de sedimentos da classe 2 abaixo da profundidade de fecho. Se tal não for feito, os custos de defesa costeira continuarão a ser, muito provavelmente, superiores aos que resultariam de uma política articulada e coordenada entre os sectores responsáveis pela gestão do mar, da zona costeira e dos portos.

9. ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO EM TROÇOS CRÍTICOS⁸

- 9.1. No Quadro 2 da secção 7 identificam-se as principais propostas de proteção em todas as células sedimentares de Portugal continental. Apresenta-se aqui uma análise mais detalhada de vários tipos de estratégias nos troços considerados críticos, localizados nas células 1, 4 e 8.
- 9.2. No litoral entre os rios Minho e Douro (célula 1a), observa-se um elevado défice sedimentar que se traduz no recuo da generalidade das praias, na progressiva substituição de praias de areia por praias de cascalho e pela existência de várias situações de risco elevado. Este défice relaciona-se essencialmente com a construção de barragens, que diminuiu significativamente o caudal sólido arenoso debitado pelos rios, e com as numerosas operações de dragagem e extração de sedimentos realizadas no domínio hídrico. Apesar de não ser possível repor o balanço sedimentar existente na situação de referência, a colocação nas praias dos sedimentos, arenosos e cascalhentos, de classe 1 e 2, que presentemente são dragados nas estruturas portuárias, poderá ser suficiente para minorar, ou mesmo anular, o défice sedimentar atual. Este pressuposto baseia-se no facto de que, no passado recente, o volume anual de areias dragadas nos portos, e que foram subtraídas ao sistema litoral, ter sido superior à deriva litoral estimada para a situação de referência.
- 9.3. O risco associado ao galgamento, inundação e erosão é especialmente elevado em alguns troços da célula sedimentar entre a foz do Rio Douro e o Cabo Mondego. Acresce que, nesta célula, a proteção costeira representa também a defesa do vasto e muito valioso território interior da Ria de Aveiro. Consequentemente será necessário manter a linha de costa de modo a evitar o rompimento da restinga protetora da Ria. Trabalhos de investigação recentes realizados no âmbito das atividades do GTL, envolvendo uma colaboração entre investigadores dos projetos Europeus BASE e RISES, mostram ser possível manter a linha de costa (*“hold the line”*) naquela célula até 2100, em dois cenários de subida do nível médio do mar, por meio de intervenções de alimentação artificial. A estimativa do custo total para estes dois cenários varia entre 740 e 780 milhões de euros nas primeiras três décadas e entre 1900 e 2300 milhões de euros em nove décadas. Recomenda-se a realização deste tipo de modelação e avaliação de custos para esta e outras estratégias de adaptação (relocalização e proteção com obra pesada), por outros grupos de investigação de modo a estimar a incerteza envolvida nas primeiras conclusões obtidas no âmbito dos referidos projetos.
- 9.4. Para a implementação das intervenções de alimentação artificial considera-se prioritário avaliar as reservas sedimentares na plataforma continental norte.
- 9.5. Recomenda-se a realização de estudos que avaliem o caudal sólido das principais linhas de água no troço entre a foz do Minho e a foz do Douro e a possibilidade destas voltarem a fornecer mais sedimentos ao litoral através de intervenções adequadas do ponto de vista ambiental e exequíveis do ponto de vista económico.

⁸ Informação complementar no capítulo 8.

- 9.6. Nos troços costeiros a sul das barras de Aveiro e da Figueira da Foz (células 1b e 1c) registam-se graves problemas de erosão relacionados com a retenção sedimentar nestas estruturas portuárias. A resolução deste problema passa pela implementação da transposição sedimentar nestas barras, conforme referido na secção anterior.
- 9.7. De acordo com a análise realizada no âmbito deste grupo de trabalho conclui-se que os problemas erosivos no estuário exterior do Tejo, incluindo a Costa da Caparica (célula 4b), estão relacionados com um défice sedimentar resultante de extrações de grande volume de sedimentos realizadas a partir dos anos de 1940. Acresce ao problema da erosão um crescente risco de inundação causado por uma intensificação da ocupação urbana recente em zonas de cotas muito baixas. A inversão do comportamento erosivo pode conseguir-se reduzindo ou anulando o défice sedimentar artificialmente criado, através da alimentação artificial com areias extraídas de manchas de empréstimo situadas fora do estuário exterior do Tejo. É provável que esta intervenção permita que o sistema recupere o equilíbrio, com a consequente diminuição do risco de galgamento, inundação e erosão, conduzindo a uma situação de estabilidade semelhante à que se observa atualmente na extremidade norte da Península de Setúbal. Contudo, é provável que a médio (2050) e longo prazo (2100), com os efeitos da subida do nível médio global do mar, se crie novo défice sedimentar, com consequente recuo da linha de costa na Costa da Caparica. Nesta perspetiva, existem essencialmente três soluções que devem ser avaliadas por modelação e através de análises de custo-benefício e análises multicritérios: 1. a alimentação artificial do sistema com volumes crescentes, 2. a realocação de usos e ocupações e 3. a fixação da linha de costa através de obras pesadas de proteção costeira, tal como a construção de um dique de altura crescente.
- 9.8. Diversos autores têm discutido o fecho da Golada como uma alternativa de intervenção mas a análise morfodinâmica do sistema e estudos recentes baseados em modelação indicam que esta operação poderia ter consequências muito negativas para a estabilidade do canal de navegação e a operacionalidade do Porto de Lisboa. No entanto, recomenda-se que se façam estudos de modelação morfodinâmica e análises de custo-benefício que têm necessariamente de abranger todo o sistema do estuário exterior do Tejo.

- 9.9. No troço litoral entre os Olhos de Água e a foz do Guadiana (célula 8), a intervenção antrópica materializada pela construção de estruturas portuárias, esporões e enrocamentos no litoral de Quarteira e Vilamoura, que se iniciou na década de 70 do séc. XX, teve uma elevada repercussão no fornecimento sedimentar e desencadeou um importante processo erosivo a oriente de Quarteira. Este processo erosivo foi-se propagando ao longo do tempo para oriente e foi afetando um troço litoral progressivamente mais extenso. A partir de finais do século XX, e ao contrário do que aconteceu no resto do país, privilegiou-se a estratégia de proteção baseada numa gestão sedimentar sustentada com a alimentação artificial de praias, abertura artificial de barras, para as deixar evoluir naturalmente, e reconstrução dunar. Esta estratégia, que foi desenvolvida com base no conhecimento e na monitorização do sistema costeiro e da plataforma continental, tem permitido não só diminuir o risco de erosão costeira de todo o troço a oriente de Quarteira mas também manter um areal que suporta a atividade turística. Considera-se que esta política de intervenção é exemplar.
- 9.10. Os custos de proteção costeira nas células 1 e 4 até aos anos de 2020 e 2050 estimados com base na continuação da atual política de proteção, predominantemente reativa e baseada em obra pesada, são respetivamente de 75 e 450 M€. Quando, para os mesmos dois troços costeiros, e mesmo período temporal, se opta por uma política de reposição artificial do ciclo sedimentar, equivalente à deriva sedimentar, os custos estimados passarão a ser, respetivamente, de 97 e 432 M€, correspondente à mobilização, respetivamente, de 27 e 135 Mm³ de sedimentos. Estas estimativas mostram que ambas as políticas têm custos comparáveis, mas a solução de reposição da deriva tem as vantagens de minimizar a perda de território, ser mais facilmente reversível, favorecer a permanência de areais (com repercussões positivas na atividade balnear e turística), manter os valores paisagísticos e estar mais próxima da situação natural.
- 9.11. Considerando as incertezas existentes, considera-se mais prudente que a estratégia de alimentação costeira inclua intervenções pontuais (shots) de elevada magnitude e baixa frequência com o objetivo de suprir o défice mais rapidamente. O custo total neste cenário de intervenções estima-se em 221 M€ até 2020 e de 734 M€ até 2050, o que corresponde a volumes de 63 e 231 Mm³, respetivamente. Esta opção tem a grande vantagem de permitir acompanhar a resposta do sistema ajustando a magnitude das intervenções e de ser reversível.
- 9.12. Note-se que a projeção para 2020 e 2050 dos valores previstos no Plano de Ação, Proteção e Valorização do Litoral (PAPVL), para as mesmas células sedimentares, correspondem respetivamente a 194 M€ e 1101 M€. Estes valores são comparáveis aos referidos em 9.11.
- 9.13. Recomenda-se o lançamento de um programa para o desenvolvimento de projetos com o objetivo de encontrar soluções inovadoras para a redução do risco costeiro de galgamento, inundação e erosão, em especial por meio da engenharia ecológica. Os projetos deveriam permitir testar soluções tecnológicas inovadoras em condições reais de aplicação e funcionamento

10. GOVERNAÇÃO E LEGISLAÇÃO⁹

- 10.1. A gestão integrada e sustentável da zona costeira exige liderança política, financiamento adequado, articulação e cooperação institucional, acessibilidade aos dados relevantes e mecanismos de informação, comunicação e participação.
- 10.2. É muito importante construir e atingir um consenso nacional sobre o modelo de governança da zona costeira, que permita fundamentar acordos de regime. Só assim se poderá garantir a estabilidade necessária para enfrentar os crescentes desafios que se colocam á gestão integrada e sustentável da zona costeira de Portugal continental.
- 10.3. É essencial que o modelo de governação da zona costeira contemple e promova ativamente uma adequada articulação e cooperação intra e inter Ministérios, nos diferentes níveis de decisão, e ainda destes com o meio científico e técnico, através das suas respetivas instituições. Recomenda-se que seja criada uma estrutura interministerial para promover a efetiva articulação e cooperação entre os diversos Ministérios com intervenção na gestão da zona costeira. Sem esta articulação e cooperação horizontal e vertical os custos de gestão e proteção da zona costeira têm tendência a ser maiores do que seria necessário para atingir os mesmos objetivos finais.
- 10.4. Desde o início da década de 1990 que tem sido defendida a criação de uma instituição de coordenação ao mais alto nível com poder executivo para a gestão integrada/intersectorial e sustentável da zona costeira, mas esta recomendação nunca foi acolhida a nível governamental. O GTL considera que é imprescindível assegurar a coordenação ao mais alto nível e também garantir a existência de uma instituição da administração central que se assuma plenamente como a entidade responsável pela gestão integrada da zona costeira.
- 10.5. Recomenda-se que a instituição referida em 10.4 (atualmente a APA) disponha de uma unidade orgânica de nível superior, com um corpo científico e técnico qualificado e corretamente dimensionado, capaz de assegurar o planeamento estratégico para a gestão integrada e sustentável das zonas costeiras. Esta unidade deverá garantir a monitorização integrada do litoral do país, a elaboração sistemática de mapas de vulnerabilidade e risco à escala nacional, a modelação das intervenções no litoral e respetivas análises de custo-benefício e análises multicritério e um registo atualizado e discriminado das despesas com a adaptação e valorização da zona costeira, em colaboração com outras instituições, em particular os centros de investigação, as empresas e as Câmaras Municipais.
- 10.6. Recomenda-se que a unidade orgânica referida em 10.5 mantenha atualizado um inventário de todas as despesas em obras de proteção (incluindo zonas baixas e arribas) e valorização costeira, efetuadas com verbas públicas, desagregando as que provêm dos fundos da UE, do orçamento de Estado e das autarquias. O GTL confrontou-se com o facto do histórico destes elementos, essenciais para uma gestão económica e sustentável, não estar diretamente disponível no organismo da administração central responsável pela gestão do litoral.

⁹ Informação complementar nos capítulos 4 e 7.

- 10.7. Recomenda-se igualmente que nas zonas de risco se proceda a um inventário dos usos do solo para possibilitar análises de custo-benefício que permitam fundamentar as estratégias de adaptação incluindo a realocização.
- 10.8. Se as funções indicadas não forem prosseguidas pela instituição da administração central responsável pela gestão da zona costeira, esta continuará a fazer-se de forma deficiente, frequentemente de forma casuística, reativa, inconsequente, e com custos médios mais elevados para o erário público, se forem contabilizados os custos do pessoal e os custos de intervenções costeiras feitas em condições deficientes de monitorização, modelação, planeamento, execução e contabilização dos custos.
- 10.9. Na gestão da zona costeira em risco é fundamental encontrar um equilíbrio no sistema legislativo e judicial entre as políticas públicas e o direito privado tendo em vista favorecer a corresponsabilização e permitir intervenções otimizadas no quadro dos recursos financeiros nacionais e comunitários disponíveis nas próximas décadas. Este equilíbrio deverá assentar nos princípios da prevenção, da precaução e da solidariedade intergeracional, onde as questões das alterações climáticas tenderão a ter peso crescente.
- 10.10. Recomenda-se que a implementação da estratégia da realocização inclua a adoção de medidas legislativas que introduzam no direito urbanístico os conceitos de “alteração de circunstância” quando nas parcelas privadas sejam evidenciadas situações de risco de galgamento, inundação, erosão ou instabilidade de vertentes.
- 10.11. Recomenda-se a introdução no quadro legislativo Português de um conceito similar ao do “*fuera de ordenación*” do direito Espanhol. Este conceito pode servir para caracterizar um modelo de direito transitório no qual, no ordenamento do território, se dá primazia ao interesse público sobre o privado em zonas de risco elevado e crescente.
- 10.12. A lei centenária sobre o domínio público hídrico tem potencialidades para acomodar soluções que permitam considerar o desafio crescente associado à acelerada dinâmica costeira e às alterações climáticas. No limite, as parcelas de terreno identificadas em zonas de risco elevado seriam integradas no domínio público marítimo onde os valores indemnizatórios seriam negociados nos pressupostos que estas parcelas e o respetivo edificado não poderiam ser vendidos, transacionados ou herdados. Na ausência de medidas deste tipo, a médio (2050) e a longo (2100) prazo, a gestão do risco na zona costeira tornar-se-á insustentável para erário o público.
- 10.13. A orla costeira deve ser encarada predominantemente como uma faixa tampão *non aedificandi* devendo este conceito ser integrado nos instrumentos de gestão territorial de acordo com a medida 11 da Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC).

- 10.14. Na margem das águas do mar as ocupações devem ter lugar apenas quando necessário para assegurar o apoio ao usufruto público e quando as mesmas não possam ter lugar fora desta faixa do território. Esta ocupação deverá ainda ter um carácter de precariedade e transitoriedade dado situar-se num espaço com elevado dinamismo e sujeito ao avanço das águas do mar.
- 10.15. Considera-se fundamental proceder à classificação de zonas adjacentes como áreas ameaçadas pelas cheias ou pelo mar. Recomenda-se que se inclua nestas zonas adjacentes as faixas de salvaguarda de risco de instabilidade de vertentes, correspondentes às faixas de risco adjacentes à crista.
- 10.16. A gestão integrada da zona costeira pressupõe a sustentabilidade financeira dos custos da proteção, da acomodação e da realocização. Desde 2003 o financiamento comunitário para a proteção costeira em zonas baixas excedeu o financiamento nacional, de forma particularmente expressiva nos últimos anos. Não está garantida a continuidade deste tipo de financiamento para a proteção e adaptação costeira no futuro, especialmente a partir de 2020, ou seja quando os impactos da erosão e da subida do nível médio do mar irão aumentar de forma mais gravosa os riscos costeiros. Torna-se pois necessário encontrar formas alternativas de financiamento. É muito provável que o sucesso de propostas nacionais de financiamento pela UE dependa cada vez mais do seu fundamento numa monitorização efetiva e sistemática das zona costeira de Portugal e de análises de custo-benefício baseadas no conhecimento da evolução do transporte sedimentar e da erosão ao longo da costa, e na capacidade para modelar os sistemas costeiros e os impactos de potenciais obras de proteção. Recomenda-se pois que estes pressupostos sejam tidos em consideração na formulação dos novos pedidos de financiamento para a proteção da zona costeira.
- 10.17. Recomenda-se o estudo e a implementação de modelos de partilha de responsabilidades entre a administração central, as autarquias e o sector privado na cobertura dos custos de adaptação costeira. Existem já exemplos deste tipo de soluções em Portugal, como é o caso do Vale do Lobo no Algarve onde um empreendimento turístico participou no esforço financeiro de proteção.
- 10.18. As Sociedades Polis Litoral constituem um modelo de gestão da zona costeira com vários aspetos positivos, como seja o envolvimento das autarquias na solução dos problemas, a abertura à participação financeira de várias instituições e a possibilidade de implementação de soluções mais eficazes ao nível da execução administrativa e financeira. Recomenda-se que o modelo das Sociedades Polis Litoral seja revisitado no sentido de encontrar soluções otimizadas do mesmo tipo que cubram o território costeiro de Portugal.
- 10.19. Na implementação de novos modelos de gestão partilhada do tipo Polis Litoral é muito importante garantir a intervenção, articulação e regulação da entidade nacional responsável pela gestão integrada e sustentável da zona costeira a nível nacional de modo a garantir apoio técnico, racionalidade, coerência e otimização de custos nas intervenções ao nível regional e local.

11. ESTRATÉGIA NACIONAL PARA GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA

- 11.1. O GTL considera que a ENGIZC criada pela RCM nº 82/2009, de 8 de Setembro, constitui o referencial estratégico de governação adequado para pôr em prática uma gestão integrada e sustentável.
- 11.2. Recomenda-se no entanto a integração na ENGIZC de políticas de adaptação que privilegiem a proteção por meio da reposição do equilíbrio sedimentar e de uma política de realocização nas zonas de elevado risco. As medidas de reposição do equilíbrio sedimentar devem ser acompanhadas de obras de manutenção atempada das atuais estruturas pesadas de proteção costeira e eventualmente de outras medidas de defesa costeira. Todas as medidas de proteção costeira, sejam de realimentação, de construção de estruturas pesadas ou outras devem basear-se na modelação dos seus impactos sobre a dinâmica costeira e das consequentes análises de custo-benefício e análises multicritério.
- 11.3. Recomenda-se a elaboração do Plano Sectorial da Zona Costeira proposto na ENGIZC e que ainda não foi iniciado. Este plano sectorial deverá constituir o quadro estruturante da gestão integrada e sustentável da zona costeira e da sua adaptação às alterações climáticas.
- 11.4. Em conclusão, o presente relatório do GTL recomenda que na proteção costeira se privilegiem medidas de reposição do equilíbrio sedimentar nos troços costeiros com maior risco de galgamento, inundação e erosão. Recomenda-se que estas medidas incluam inicialmente alimentações pontuais de elevada magnitude em locais críticos, conforme definido em 9.11. A defesa da zona costeira e das atividades económicas que suporta deve constituir um imperativo nacional e justificar um investimento atempado, regular e bem fundamentado do ponto de vista científico e técnico. Câmaras costeiras localizadas em zonas de maior risco manifestaram diretamente ao GTL a sua preocupação perante a situação atual e salientaram a urgência de se passar à ação, pontos de vista com os quais o GTL concorda inteiramente.

NOTA FINAL

Resumem-se aqui as ações prioritárias a nível nacional que de acordo com o GTL são necessárias para assegurar a gestão integrada e sustentável das zonas costeiras a curto, médio e longo prazo:

Estabelecer um acordo de regime e desenvolver parcerias interinstitucionais sobre a gestão integrada da zona costeira

Assegurar a monitorização e partilha da informação

Elaborar mapas de vulnerabilidade e risco

Identificar e planear os processos de realocização

Desenvolver uma política de gestão integrada de sedimentos

Identificar as fontes de sedimentos, definir os locais de deposição e a calendarização das ações de alimentação artificial, incluindo a transposição sedimentar

Iniciar as intervenções de alimentação artificial com volumes sedimentares de grande magnitude (“shots”); estas intervenções devem ser encaradas como obras de emergência nos troços de maior risco

Manter e reconfigurar as obras de proteção costeira nos troços de maior risco até se conseguir restabelecer o equilíbrio sedimentar por meio das intervenções de alimentação artificial, incluindo os “shots” iniciais

Assegurar ações de fiscalização mais eficazes no que respeita ao cumprimento das regras de ordenamento do território

Dado que se iniciou a elaboração de cinco Programas da Orla Costeira (POC), que irão substituir os POOC, é necessário articular as propostas de carácter mais urgente aqui identificadas com essa iniciativa.

A forma de articular estas ações prioritárias com os POC cabe ao Governo.