Direção-Geral de
Política do Mar

Plano de Afetação para a Imersão de Dragados

Comissão Consultiva para a elaboração do Plano de Afetação para a Imersão de Dragados

(Despacho n.º 9671/2021, de 4 de outubro)

Ata da 1.ª Reunião Plenária

Ao décimo sexto dia do mês de março do ano de dois mil e vinte e dois, pelas dez horas, teve lugar, nas instalações do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), em Algés, a primeira reunião da Comissão Consultiva que apoia e acompanha o desenvolvimento do plano de afetação na zona do espaço marítimo nacional, nomeadamente em águas interiores marítimas e no mar territorial, com o objetivo de identificar novos locais para a imersão de dragados e de rever os locais definidos no Plano de Situação de Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (PSOEM), no que concerne à subdivisão do Continente, estabelecida pelo Despacho n.º 9671/2021, publicado no Diário da República, 2.ª série, nº 193, de 4 de outubro de 2021.

A reunião foi presidida pela Subdiretora-Geral da Direção-Geral de Política do Mar (DGPM), Engenheira Conceição Santos, e contou com a participação dos representantes das entidades mencionadas no n.º 2 do artigo 2.ª e da entidade mencionada no n.º 7 do artigo 2.º do Anexo ao Despacho n.º 9671/2021, e identificados na lista de presenças constante no Anexo I e que faz parte integrante desta Ata. Tendo sido disponibilizada a possibilidade de participação por videoconferência, os representantes de algumas entidades participaram desta forma, sendo tal indicação constante da lista de presenças.

A Subdiretora-Geral da DGPM deu as boas-vindas aos presentes e fez o enquadramento da reunião, prestando todos os esclarecimentos sobre as regras de funcionamento da Comissão definidas no Despacho n.º 9671/2021. Informou os membros da Comissão dos procedimentos cumpridos pela DGPM em articulação com a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) para preparação da reunião, designadamente a prévia disponibilização dos acessos digitais à pasta partilhada e ao geoportal criados para o efeito pela DGRM, tendo sido disponibilizado através dessa pasta o documento “Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1” e respetivos anexos, os quais constituem o Anexo II desta Ata.

A Subdiretora-Geral da DGPM apresentou a seguinte proposta de ordem de trabalhos:

1. Boas-vindas
2. Apresentação dos membros da Comissão Consultiva
3. Aprovação da calendarização dos trabalhos
4. Apresentação do programa de trabalhos da elaboração do plano de afetação (incluindo a metodologia) e do documento "Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1"

Não tendo sido levantada qualquer objeção, foi aprovada a ordem de trabalhos.

Conforme previsto no segundo ponto da ordem de trabalhos passou-se à apresentação dos membros da Comissão.

Em sequência, a Subdiretora-Geral da DGPM apresentou a calendarização dos trabalhos da Comissão, elaborada com base nas disposições do Despacho n.º 9671/2021, que integra o Anexo III desta Ata. Após breves esclarecimentos sobre algumas dúvidas foi aprovada a calendarização proposta.

Os representantes da DGRM fizeram então a apresentação do programa de trabalhos da elaboração do plano de afetação (incluindo a metodologia) e do documento "Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1", a qual integra o Anexo IV desta Ata. Em síntese, releva referir que o Plano em causa decorre da necessidade de atualização do PSOEM e de dar cumprimento à Lei da Água e à Lei que tem por objeto a proteção da orla costeira através de um sistema de alimentação artificial de praias; esta ultima (Lei n.º 49/2006, de 2 de agosto) determina a necessidade de imergir na deriva, em locais que sirvam a alimentação do litoral, os sedimentos resultantes de operações de dragagem de canais de navegação, portos, marinas de recreio, entre outros. A identificação dos locais de imersão é considerada da maior importância, na medida em que as operações em causa são indispensáveis ao desenvolvimento das atividades económicas em segurança, podendo a deposição de sedimentos contribuir para a proteção costeira, alimentação de praias e proteção de património cultural.

A DGRM salientou que o documento "Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1" resulta do trabalho conjunto desenvolvido com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), no contexto do Grupo de Trabalho para a Imersão de Dragados (GTID), o qual identificou os locais para a imersão no mar, dando sequência às orientações preconizadas pelo Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) e pelo Grupo de Trabalho de Sedimentos (GTS). Em resultado do trabalho desenvolvido pelo GTID, o referido documento identifica e sistematiza, ao longo de toda a costa continental, novos locais de imersão de dragados bem como alterações ao nível dos locais existentes. A DGRM apresentou a metodologia de trabalho, os critérios que presidiram à identificação dos locais para a imersão dos dragados e os elementos constantes das fichas de caracterização de cada um dos locais propostos.

Após a apresentação da DGRM foi dada a palavra aos membros da Comissão, sendo de registar o seguinte:

- De uma forma geral, as entidades presentes reconheceram o trabalho desenvolvido na seleção de locais para a imersão de dragados e congratularam a DGRM e a APA pela iniciativa;
- Em resposta à questão colocada pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Norte sobre a eventual necessidade de sujeição do Plano em discussão a um processo de avaliação ambiental, a Subdiretora-Geral da DGPM recordou que, de acordo com o previsto no n.º 3 do Despacho, o plano de afetação não está sujeito a avaliação de impacte ambiental (AIA), e de acordo com o n.º 4 o plano de afetação deve considerar o relatório ambiental do PSOEM. A DGRM reforçou que considera afastada a necessidade de uma avaliação ambiental pelo facto de a imersão de dragados ser uma atividade não sujeita a AIA;
- Na sequência da manifestação de interesse por parte da CCDR Algarve relativamente à possibilidade de serem propostos novos locais para a imersão de dragados na região do Algarve, a Subdiretora-Geral da DGPM propôs a realização de uma reunião conjunta entre a DGRM, a APA e a CCDR-Algarve, à qual se juntará o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), que manifestou interesse em participar, e a DGPM, que assegurará as funções de secretariado;
- A CCDR Algarve referiu ainda a necessidade de assegurar a articulação com Espanha no que se refere ao novo local junto ao rio Guadiana, questão que foi considerada oportuna pela DGRM, tendo mencionado a possibilidade de levar o assunto à Comissão do Guadiana;
- A Direção-Geral de Património Cultural (DGPC) reconheceu o valor do trabalho desenvolvido pela equipa do Plano de Afetação de Dragados designadamente por ser evidente a preocupação de proteger o património cultural subaquático identificado no PSOEM. Acrescentou que na elaboração do Plano é ainda oportuno considerar as necessidades de proteção do património cultural costeiro, objetivo que pode ser atingido através da deposição de dragados, recordando a existência de duas situações concretas no Algarve. Na sequência desta intervenção, a DGRM propôs a realização de uma reunião específica;
- O IPMA congratulou a DGRM e a APA pelo trabalho desenvolvido e referiu que vai enviar as suas sugestões sobre clarificação de conceitos, inconsistências e gralhas a corrigir, entre outras;
- O ICNF deu os parabéns à equipa pelo trabalho apresentado no qual se reconhece conhecimento sobre questões de conservação da biodiversidade, indicando que irá enviar posteriormente um contributo. Referiu que a consulta do geoportal permite resolver praticamente todas as dúvidas, mas que seria muito útil obter a *shapefile* com a informação geográfica dos locais propostos;
- O Instituto Hidrográfico (IH) reforçou o reconhecimento pelo trabalho desenvolvido pelo GTID na preparação da versão apresentada do "Plano de Afetação para Imersão de Dragados", mencionou

o interesse em ter acesso às *shapefiles* com a informação geográfica dos locais propostos e das linhas de batimetria usadas na definição dos locais, para confrontar com a informação mais atualizada de que dispõe;

- A DGRM referiu que irá disponibilizar a informação geográfica solicitada;
- O ICNF mencionou que para além da identificação dos locais, a definição de boas práticas para a imersão de dragados poderá mitigar a incidência de impactes em áreas de fundos arenosos importantes para a conservação da biodiversidade, sugestão que foi considerada útil pela Subdiretora-Geral da DGPM e pela DGRM que referiu que é sua intenção atualizar todas as fichas do PSOEM e neste caso concordou que a Ficha referente aos dragados (Ficha 12C) pode ser melhorada.

Nada mais havendo a tratar, a Subdiretora-Geral da DGPM agradeceu a participação de todos e encerrou a reunião pelas doze horas e quarenta minutos.

A Presidente da Comissão Consultiva

Conceição Santos

A Secretária

Vanda Dores

Anexo I – Lista de presenças

Anexo II – Documento "Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1" e respetivos anexos

Anexo III – Calendário dos trabalhos

Anexo IV – Apresentação do programa de trabalhos da elaboração do plano de afetação (incluindo a metodologia) e do documento "Plano de Afetação para Imersão de Dragados. Versão 1"

Direção-Geral de
Política do Mar

Comissão Consultiva para a elaboração do Plano de Afetação de Imersão de Dragados

1.ª Reunião - 16 março 2022

Lista de presenças:

ENTIDADE		Assinatura:
DGPM	Eng.ª Conceição Santos	
	Dra. Vanda Dores	
	Dra. Maria Inês Trigo	
DGRM	Dr. José Manuel Marques	
	Eng.º André Couto	
	Eng.ª Margarida Nunes	
Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.	Engª Teresa Álvares	
	Eng.º António Rodrigues	
Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.	Doutora Tanya Silveira	
	Doutor Mário Mil-Homens	
Autoridade Marítima Nacional	Capitão-de-fragata Luís Filipe da Conceição Duarte	
	Capitão-tenente Paulo Miguel Faria	
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P.	Dr. Miguel Henriques	
	Dra. Idália Sebastião	online
Direção-Geral do Património Cultural	Dr. Pedro Barros	
	Dr. José António Gonçalves	
Instituto Hidrográfico, I.P.	Engª Cristina Monteiro	
	Doutora Aurora Bizarro	
CCDR-NORTE	Arqtª Pais. Alexandra Cabral	online
	Arqtº Pais. Nuno Mota	
CCDR-CENTRO	Dr.ª Ana Carreiró	online
	Dr.ª Sandra Santos	online
CCDR-LVT	Dr. José Alho	online
	Drª Isabel Marques	online
CCDR - ALENTEJO	Dra. Rosa Onofre	
CCDR - ALGARVE	Arqº. José António Pacheco	online
	Dr. Ricardo Canas	online

DGRM Hugo Marinho

REPÚBLICA PORTUGUESA
MAR

PLANO DE AFETAÇÃO PARA IMERSÃO DE DRAGADOS

Versão 1

COSTA CONTINETAL PORTUGUESA

Comissão Consultiva

dgrm
Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

Índice

I- Introdução 5

II- Dragagens nos portos e canais de navegação no continente. Deriva litoral e erosão costeira 7

III- Novos locais para a imersão de dragados e otimização de locais do PSOEM . metodologia de identificação 10

1 – Identificação da informação base e meios utilizados no âmbito do GT Imersão de Dragados 10

2 – Determinação do sedimento útil para imersão na deriva 11

3 - Procedimento inicial de seleção dos locais de imersão na deriva 12

4 – Elaboração de fichas de caracterização dos locais de imersão na deriva 12

5 – Verificação de condicionalismos e potenciais conflitos 13

6 – Construção e interpretação de tabela de condicionalismos 14

6.1. Servidões, restrições administrativas e áreas condicionadas 16

6.1.1 Conservação da Natureza 16

6.1.1a) Áreas Protegidas Marinhas e Costeiras (APMC) 16

6.1.1b) Rede Natura 2000 – Sítio de Importância Comunitária 16

6.1.1c) Rede Natura 2000 – Zona de Proteção Especial 16

6.1.2 - Defesa Nacional 16

6.1.3 Navegação portuária /Cones de aproximação 16

6.1.4 - Património Cultural Subaquático 16

6.1.5 - Zonas de tomada de água “Scooping” 16

6.2 - Usos comuns 17

6.2.1 - Pesca 17

6.2.2 Recreio e Turismo 17

6.3 - Usos privativos 18

6.4 - Instrumentos de Ordenamento Aplicáveis 18

6.4.1 – Programas de Orla Costeira (POC) e Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC). 18

6.4.2 - Outros..... 19
7 – Situação excecional 19
8 - Locais para eliminação de sedimentos ligeiramente contaminados 19
IV- Rede Nacional de Locais de Imersão de Dragados..... 19
V- Principais resultados esperados 22
VI- Plano de afetação e Avaliação de Impacte Ambiental..... 22
VII- Outras correções ao PSOEM 22
VIII- Conclusões..... 23

I- INTRODUÇÃO

No âmbito do Despacho do Ministro do Mar n.º 9671/2021, publicado no DR 2ª Série N.º 193, de 4 de outubro, foi decidido dar início ao processo de elaboração do Plano de Afetação para a Imersão de Dragados - mecanismo legal através do qual se faz a gestão adaptativa do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional - com vista ao aumento do número de locais para a imersão de dragados no mar, bem como ao ajuste e otimização dos locais atualmente definidos para o efeito.

A imersão no mar de dragados provenientes dos portos, quer do ponto de vista da acessibilidade quer por ser economicamente mais vantajosa, constitui a forma mais frequente para o depósito de materiais que não apresentem restrições ambientais significativas. De referir ainda que a imersão de dragados constitui uma exceção à proibição geral de *dumping* prevista na Convenção OSPAR.

A Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) é atualmente a Autoridade Nacional para a Imersão de Resíduos (ANIR), nos termos da Portaria nº 394/2012, de 29 de novembro, para além de ser também a entidade responsável pelo ordenamento do espaço marítimo nacional. Compete-lhe a seleção e georreferenciação dos locais de imersão de dragados no mar, bem como o acompanhamento da monitorização ambiental destes locais. A DGRM é também a entidade responsável pela atribuição dos títulos de utilização privativa do espaço marítimo nacional (TUPEM) para a imersão de dragados e por comunicar à Comissão OSPAR o Relatório anual de todas as operações de imersão no mar realizadas em Portugal, assegurando a manutenção do bom estado ambiental do meio marinho.

Não obstante o PSOEM1 já contemplar locais para imersão de dragados, cedo se verificou a necessidade de rever e aumentar os locais previstos para a imersão de sedimentos arenosos, uma vez que os locais definidos atualmente no PSOEM não são suficientes para dar resposta integral ao estipulado na Lei n.º 49/2006, de 29 de agosto, em particular na costa sul do Algarve. A lei 49/2006, de 29 de agosto, que determina medidas de proteção da orla costeira, determina que “a extração e dragagem de areias, quando efetuada a uma distância de até 1 km para o interior a contar da linha da costa, e até 1 milha náutica no sentido do mar a contar da mesma linha, têm de destinar-se a alimentação artificial do litoral, para efeitos da sua proteção”.

[1] O Plano de Situação de Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para as subdivisões Continente, Madeira e Plataforma Continental Estendida (PSOEM) foi aprovado pela RCM n.º 203-A/2019, de 30 de dezembro, e constituiu um passo determinante na prossecução dos objetivos do ordenamento e gestão do espaço marítimo nacional previstos na Lei de Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional (Lei n.º 17/2014, de 10 de abril)

Neste enquadramento, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA I.P.), dadas as suas competências em matéria de gestão do litoral, e a DGRM, enquanto entidade responsável pelo Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional e Autoridade Nacional de Imersão de Resíduos, decidiram constituir o Grupo de Trabalho para a Imersão de Dragados (GTID). Este grupo de trabalho integrou dois representantes[2] de cada uma destas entidades e teve em vista determinar locais para imersão de dragados no mar que permitissem maximizar o potencial benefício que os sedimentos têm quando entram no sistema litoral, nomeadamente favorecendo o balanço sedimentar em troços onde se situam as zonas mais afetadas pelos efeitos da erosão marinha. Criar-se-iam assim as condições para se concretizar, na sequência das orientações preconizadas pelo Grupo de Trabalho do Litoral (GTL)[3] e do Grupo de Trabalho de Sedimentos[4] (GTS), uma estratégia para a gestão do recurso "areia", entendido como um serviço do ecossistema em que "cada grão conta".

O GTID identificou e sistematizou, ao longo de toda a costa continental, novos locais de imersão de dragados bem como alterações ao nível de locais existentes, numa proposta que fundamentou a decisão de se alterar o PSOEM, o que nos termos do Decreto-Lei n.º 38/2015 de 12 de março, Artigos 19.º a 26.º, se concretiza, conforme referido, através de Plano de Afetação.

O presente documento de trabalho e respetivos anexos servem de início ao processo de acompanhamento da elaboração do Plano de Afetação de Imersão de Dragados pela Comissão Consultiva prevista no mencionado despacho.

Assim, inclui-se no presente documento uma primeira parte referente à imersão de dragados provenientes de operações de dragagem nos portos e canais de navegação no continente e a necessidade de a articular com a proteção das zonas costeiras e uma segunda parte onde se apresenta a metodologia de trabalho e a identificação dos locais para a imersão dos dragados, sistematizados em Fichas de caracterização de cada um dos locais de imersão propostos.

Como documento estruturante do Plano de Afetação deve-se ter em consideração o Plano de Situação, designadamente a Ficha 12c – Imersão de Dragados (em anexo) – cujos pressupostos se mantêm válidos.

O Documento é complementado com um Geoportal, acessível através do link em baixo, que permite integrar a proposta de locais de imersão deste plano de afetação com o PSOEM.

[2] APA, I.P. - António Rodrigues/Celso Pinto
DGRM – Alexandre Santos Ferreira/ André Couto (coordenador)

[3] Grupo de Trabalho do Litoral, constituído ao abrigo do despacho n. º 6574/2014, de 20 de maio do Secretário de Estado do Ambiente

[4] Grupo de Trabalho dos Sedimentos, constituído ao abrigo do despacho n.º 3839/2015, de 17 de abril do Secretário de Estado do Ambiente

https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11a111189e1a4c77afb10736095c9096

II- DRAGAGENS NOS PORTOS E CANAIS DE NAVEGAÇÃO NO CONTINENTE. DERIVA LITORAL E EROSÃO COSTEIRA

1. Dragagens nos portos e canais de navegação no continente

As características dos navios definem as necessidades portuárias e influenciam, na maior parte das vezes, os projetos de dragagens, não apenas de áreas dentro dos molhes dos portos, mas também nos canais de acesso aos mesmos, de modo a melhorar a operacionalidade e a segurança da navegação.

Princípios análogos são aplicáveis a embarcações pequenas (quer de pesca, quer de recreio) em que a área a dragar vai depender principalmente do tipo de embarcação, isto é, se esta é movida à vela ou a motor, da sua dimensão e calado e das características de abrigo que se pretende proporcionar-lhes.

Na Ficha 12C do PSOEM já se evidenciavam volumes de dragagens que, de acordo com os TUPEM emitidos entre 2016 e 2017, ascendiam a 5 762 000m^3, a imergir na zona costeira. Anteriormente, entre 2012 e 2016, provenientes de dragagens de manutenção e de primeiro estabelecimento, foram imersos no mar cerca de 9 666 667m^3 de materiais dragados classificados entre não contaminados (classe 1) a ligeiramente contaminados (classe 3).

A imersão no mar de dragados provenientes dos portos tem uma importância considerável e exige procedimentos técnico-científicos adequados, sempre aliados às boas práticas ambientais, por forma a assegurar o bom estado ambiental do meio marinho e o bom estado das águas costeiras e de transição. Desde logo a viabilidade para a realização de imersão destes sedimentos depende da existência, na proximidade de cada porto, de local ou locais para a imersão dos materiais dragados.

Conjugando a proximidade à costa com o imperativo de se contribuir para a redução dos efeitos erosivos, materiais arenosos, sem contaminação, têm sido imersos junto à costa ou mesmo colocados na praia emersa. Materiais cuja composição física e ou química não sejam compatíveis com esta utilização têm vindo a ser imersos em locais para além da profundidade de fecho. O PSOEM constituiu uma primeira oportunidade para o ordenamento dos locais de imersão, tendo em consideração as conclusões dos estudos mais recentes realizados sobre esta matéria. As dinâmicas entretanto instaladas apontam, tal como já referido, para a necessidade de identificar novos locais de imersão para além dos existentes e que no seu conjunto integrarão a Rede Nacional de Locais de Imersão de Dragados.

Salienta-se que, das monitorizações efetuadas nos últimos anos após as operações de imersão, quer à qualidade da água quer às comunidades bentónicas, se verificou não haver afetação da qualidade ambiental das águas e que a perturbação das comunidades

bentónicas ocorre sobretudo durante e logo após as operações de imersão com progressiva reversibilidade dos efeitos.

Na já referida Ficha 12C do PSOEM, esta matéria encontra-se caracterizada e sistematizada, devendo a mesma ser consultada para informação adicional.

2. Deriva Litoral e Erosão Costeira

A deriva litoral resulta do movimento de aproximação oblíquo das ondas à linha de costa; a energia libertada aquando da rebentação das ondas origina uma corrente paralela ao litoral que, no caso do Continente português, é predominantemente de sentido norte-sul, na costa ocidental, e predominantemente barlavento- sotavento, no caso da costa sul.

A corrente litoral vai transportar sedimentos – deriva - que se acumulam nas zonas onde essa corrente perde intensidade como é o caso de reentrâncias costeiras, de zonas de abrigo portuário e de baías e embocaduras de sistemas lagunares. A acumulação destes sedimentos origina praias e espraiados de maré sujeitos a um equilíbrio dinâmico provocado por processos naturais de remoção e acreção contínuas de sedimentos. O equilíbrio sedimentar entre processos de deposição e de remoção é fundamental para a defesa da estabilidade da linha de costa e para a atenuação dos fenómenos erosivos a que as zonas costeiras estão fortemente expostas.

A partir de finais do século XIX o litoral passa a apresentar uma tendência regressiva (recuo) cujos primeiros relatos são descritos por “invasões do mar”. Particularmente na fachada virada a oeste, o regime de agitação marítima é de alta energia o que a torna numa das mais energéticas e dinâmicas do 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 em resultado de várias atividades humanas nas bacias hidrográficas e na própria zona costeira, estão 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.

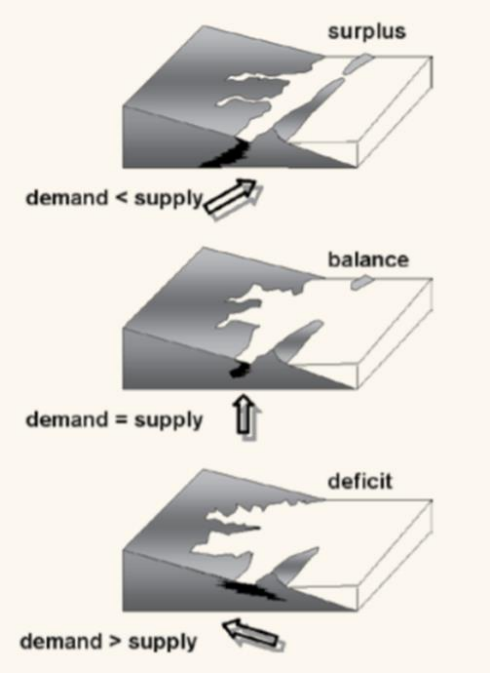


Fig.1 A evolução costeira é regulada pelo equilíbrio entre a demanda e o fornecimento de sedimentos. Fonte: http://www.conscience-eu.net/documents/concise-report-final.pdf

A extração de areias no domínio hídrico é um dos fatores que mais tem contribuído para o elevado défice sedimentar no litoral.

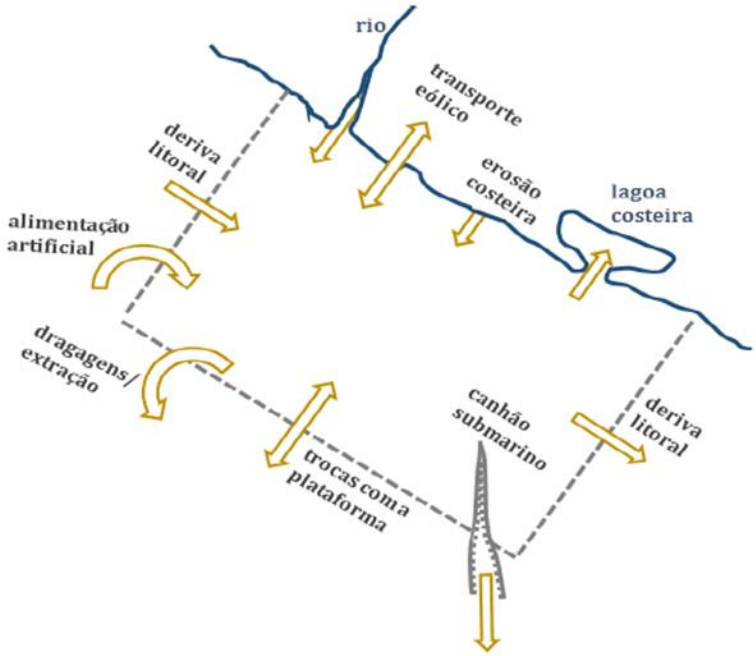


Fig.2 Representação esquemática duma célula sedimentar, em que as setas significam a entrada e a saída dos sedimentos (Fonte: Grupo de Trabalho do Litoral)

O reconhecimento da relevância do balanço sedimentar na evolução da linha de costa materializa-se nas orientações estratégicas sobre a erosão costeira propostas no

projeto europeu *Conscience* (www.conscience-eu.net). De acordo com as conclusões deste projeto, a resolução dos problemas associados à erosão costeira deve atender às causas que a originam e que se relacionam, fundamentalmente, com a existência de défices sedimentares. A gestão do balanço sedimentar deverá, por isso, assumir um papel primordial nas estratégias de intervenção e mitigação do processo erosivo (*Gestão da Zona Costeira. O Desafio da Mudança.* Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral, p. 5). O mesmo, conjugado com os efeitos das alterações climáticas, designadamente a subida do nível do mar, tem originado situações muito complexas, sobretudo ao longo da costa ocidental do continente, afetando, inclusive, a integridade de aglomerados urbanos consolidados.

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 obras pesadas. (Grupo de Trabalho do Litoral. *Gestão da Zona Costeira. O Desafio da Mudança.* Sumário Executivo e Recomendações, p. 2).

De modo a atenuar os efeitos erosivos foram estabelecidas medidas legislativas, nomeadamente a Lei n.º 49/2006, de 29 de agosto, conforme acima referido.

Mais recentemente, também as recomendações constantes dos relatórios do Grupo de Trabalho para o Litoral (2014) e do Grupo de Trabalho dos Sedimentos (2015) mencionam a importância de manter no sistema costeiro os recursos em areias associadas à atividade portuária. Para a redução dos efeitos erosivos no litoral os sedimentos compatíveis com este uso devem ser depositados não abaixo da profundidade de fecho, mas acima, para que entrem na deriva e se movimentem dentro da célula sedimentar e cheguem à costa.

Assim a imersão de dragados complementa a salvaguarda da existência de manchas de empréstimo de sedimentos localizados na plataforma continental que poderão ser utilizadas na alimentação costeira, a qual já foi acautelada no PSOEM.

III- NOVOS LOCAIS PARA A IMERSÃO DE DRAGADOS E OTIMIZAÇÃO DE LOCAIS DO PSOEM. METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO

1 – IDENTIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO BASE E MEIOS UTILIZADOS NO ÂMBITO DO GT IMERSÃO DE DRAGADOS

Para a realização do trabalho recorreu-se aos seguintes instrumentos de ordenamento do território, relatórios técnicos e ferramentas de análise:

- Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (PSOEM);
- Programas de Orla Costeira (POC) e Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC);
- Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral;
- Relatório do Grupo de Trabalho de Sedimentos;
- Artigos científicos/técnicos e Teses de Mestrado/Doutoramento;
- Geoportal do PSOEM;
- Geoportal do Instituto Hidrográfico;
- Programa de Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental – COSMO;
- Relatórios de monitorização de imersão de dragados de títulos emitidos, concursos públicos e estudos de impacte ambiental;
- Legislação aplicável;
- Outros estudos, projetos e artigos na comunicação social.

2 – DETERMINAÇÃO DO SEDIMENTO ÚTIL PARA IMERSÃO NA DERIVA

Sobre a qualidade dos sedimentos devem ser tidas em consideração as normas previstas no anexo III da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que fixa as regras para a determinação das características e composição dos materiais dragados, para efeitos de dragagem e eliminação, integrando a imersão. São definidas as classes de contaminação dos sedimentos, o número de estações de amostragem em função da volumetria a dragar e o seu destino final. Nesta Portaria é estabelecido que podem ser imersos no mar sedimentos com classificação físico-química de classe I (sem contaminação), até aos classificados como classe 3 (ligeiramente contaminados). Os materiais incluídos nas classes 4 e 5 não podem ser imersos no mar.

Entre os sedimentos potencialmente utilizáveis para imersão na deriva, de acordo com a legislação vigente, restringiu-se a abrangência àqueles que cumprem os seguintes parâmetros:

- Silte/argila <10%;
- Cascalho < 15%
- Carbonatos<30%.

Esta opção é sustentada por ser aquela que assegura maior compatibilidade entre os sedimentos a imergir e os sedimentos nativos, em equilíbrio com as caraterísticas morfodinâmicas locais da faixa costeira arenosa, contribuindo para a sua resiliência. Ou seja, a classificação da granulometria dos materiais importa (i.e. areia fina, média ou grosseira) já que esta condiciona o modo como os dragados a imergir se mantêm na área sujeita a transporte sedimentar ativo para um reforço efetivo da deriva litoral e mitigação da erosão costeira. Por outro lado, sabe-se que materiais finos favorecem a propriedade física de adesão a outras partículas, incluindo, naturalmente, a adesão a

partículas com substâncias contaminantes. Com percentagens de silte/argila inferiores a 10%, reduz-se a eventualidade de introduzir contaminantes na deriva.

Saliente-se ainda que percentagens maiores de sedimentos finos, mesmo que completamente limpos (Classe 1), além de não favorecerem a resiliência do sistema, podem introduzir impactes negativos localizados (e.g. aumento da turbidez), em particular nas situações de proximidade entre os locais de imersão e áreas com uso balnear.

3 - PROCEDIMENTO INICIAL DE SELEÇÃO DOS LOCAIS DE IMERSÃO NA DERIVA

a) Numa primeira fase do trabalho e com base nos locais previstos no PSOEM para imersão de dragados em áreas (existentes e potenciais), na faixa ativa imersa da praia, foram utilizados os seguintes critérios de modo a verificar a adequação desses locais aos objetivos pretendidos:

   i) Os locais previstos no PSOEM são adequados e não carecem de qualquer ajuste;
   ii) Os locais são adequados, mas é possível otimizar os efeitos esperados de operação de imersão definindo as profundidades de deposição;
   iii) Otimizar os resultados esperados implica uma translação do local existente para local na proximidade e/ou a sua ampliação;
   iv) É necessário propor um local completamente novo para imersão de sedimentos face às previsíveis necessidades.

b) A proposta de novos locais de imersão, de translação de local existente ou o simples estabelecimento de batimetrias para locais existentes, teve em consideração os critérios seguintes previstos na já referida Ficha 12C que integra o PSOEM:
   - Proximidade a um porto;
   - Não retorno dos materiais ao porto de onde foram dragados**,** ou de afetação do porto seguinte;
   - Não abrangência por áreas marinhas protegidas, excetuando um local no Parque Natural Litoral Norte (PNLN);
   - Fundos não rochosos**;**
   - Previsível atenuação dos efeitos erosivos no litoral.

4 – ELABORAÇÃO DE FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS DE IMERSÃO NA DERIVA

Para cada local cujo critério inicial se enquadra de ii) a iv) da alínea a) do ponto 3 entendeu-se ser pertinente elaborar uma ficha de caracterização, que inclui:

- informação base utilizada;

- representação dos seus limites e das batimetrias que se entende otimizarem efeitos da imersão na deriva (sem comprometer segurança das operações);
- coordenadas dos limites;
- área total do perímetro de imersão;
- distância à linha de costa;
- características do leito;
- distância ao porto mais próximo;
- distância a local de dragagem;
- se disponível, volume previsível de imersão;
- principais condicionalismos;
- e bibliografia de suporte.

Os locais de imersão na deriva (previstos no PSOEM e propostos neste plano de afetação) foram numerados sequencialmente de norte para sul ao longo da costa ocidental, continuando a sequência de barlavento para sotavento ao longo da costa sul. Nos locais para os quais foram elaboradas fichas, incluiu-se na respetiva denominação informação complementar, como seja:

- se o local é novo (número de ordem + “N” + nome do local);
- se resulta de translação de local que consta como existente ou potencial no PSOEM (número de ordem + “T” + nome do local);
- se decorre de uma proposta de ampliação de área prevista no PSOEM (número de ordem + “A” + denominação do local);
- nenhuma letra se em local previsto no PSOEM apenas se procedeu à indicação das batimetrias que se entende otimizarem os resultados esperados;

Para os locais previstos no PSOEM que não carecem de qualquer ajuste não foi elaborada ficha. É o caso dos locais 6, 15 e 19 (ver também tabela na página 15).

5 – VERIFICAÇÃO DE CONDICIONALISMOS E POTENCIAIS CONFLITOS

Numa segunda fase, com base no Geoportal do PSOEM, para 34 locais inicialmente selecionados e trabalhados, verificaram-se os condicionalismos existentes e/ou potencial conflitualidade de usos (exceto pesca), em cada perímetro de imersão proposto e na respetiva área envolvente, num raio respetivamente de 500m, de 1000m e de 2000m. As imagens obtidas encontram-se no anexo III (*Conflitos de usos nos locais de imersão. GTID. Maio 2021*).

As implicações na pesca, assumindo-se que esta atividade existe em todos os locais trabalhados, foi efetuada através de "expert judjement"[5], e permitiu classificar as potenciais imersões nos locais propostos como, "não relevante", "relevante" e "muito relevante".

Com base neste procedimento eliminou-se um dos novos locais equacionadas, à saída da baía de S. Martinho do Porto (que não o Local 19 – ver Tabela I), dada a sobreposição da área proposta a uma das principais áreas de produção de *Gelidium Sesquipedale*, uma macroalga utilizada na indústria farmacêutica para a produção de agar-agar.

6 – CONSTRUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE TABELA DE CONDICIONALISMOS

A análise efetuada e sistematizada na Tabela 1 (página seguinte) favorece a perceção dos condicionalismos aplicáveis e dos usos ou atividades existentes nos locais propostos, ou na sua proximidade, para os quais foram elaboradas fichas de caracterização

Esta tabela de duas entradas inclui, no eixo horizontal, a identificação dos locais de imersão, e no eixo vertical, as servidões, restrições administrativas e áreas condicionadas, usos comuns e usos privativos existentes nos locais de imersão ou numa área de 500, 1000 e 2000 metros em torno dos mesmos, assim como os principais instrumentos de ordenamento aplicáveis e a região hidrográfica em que se inserem.

O significado geral dos símbolos é o seguinte:

S – Existe sobreposição;

N – Não existe sobreposição no local de imersão;

N1 – Existe sobreposição a menos de 500 metros do local de imersão;

N2 – Existe sobreposição entre os 500 metros e os 1000 metros do local de imersão;

N3 – Existe sobreposição entre os 1000 metros e os 2000 metros do local de imersão.

[5] Edgar Afonso - Técnico Superior da DGRM/DSAS/DMA

Tabela I - Locais de imersão, condicionalismos, usos e outros

Locais	Praia de Moledo	Praia da Gelfa	Praia do Rodanho	Castelo do Neiva	Ofir_Bonança	Póvoa do Varzim	Árvore_Mindelo	Agudela	Matosinhos	Castelo do Queijo	Cabedelo	Lavadores	Cortegaça	Furadouro	Praia da Barra/Aveiro	Costa Nova	Cova da Gala	Nazaré (sul do porto)	S. martinho do Porto	Praia de S. Bernardino	Ericeira sul	Praia da Conceição	Cachopo Norte	Costa da Caparica	Tróia - Cambalhão	Mei Praia	Alvor (nascente)	Galé	Albufeira	Maria Luísa	Quarteira - Forte Novo	Vale do Lobo	Praia de Faro	Praia do Farol (nascente)	Armona	Cabanas
Ficha	01T	02T	03T	04T	05T	6	07T	8	9	10T	11T	12	13N	14N	15	16A	17TA	18T	19	20T	21T	22N	23	24N	25	26N	27N	28N	29N	30N	31AT	32N	33N	34N	35N	36N
Condicionalismos																																				
Áreas Protegida	N	N	N	N1	S	Local já aprovado no PSOEM	N1	N	N	N	N	N	N	N	Local já aprovado no PSOEM	N	N	N	Local já aprovado no PSOEM	N	N	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N1	N1	N2	N2	N1
RN2000 SIC	N1	N2	N1	N2	S		N	N	N	N	N	N	S	S		S	S	N		S	S	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N2	N1	N2	N2	N1
RN2000 ZPE	S	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	S		S	S	S		N	S	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N3	S	S	S	S
"Scooping"	N	N	N2	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N3	N	N1	N	N	N	N	N	N	N	N	N2	N	N
Defesa Nacional	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		S	S	S		S	S	N1	S	S	S	S3	N1	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Navegação portuária	N	N	N3	N	N		N3	N	N2	N3	N1	N3	N	N		N	N2	N		N	N1	N2	N3	N3	N3	N1	N	N	N2	N	N	N	N	S	N3	N2
Arqueologia	N2	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	N	N2	N	N	N	N	N	N	N1	N	N	N
Usos comuns																																				
Pesca	1	2	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Recreio Turismo	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Plano de água-uso balnear	N1	N1	N1	N1	N1		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N1	N	N	N2	N	N	N	N	N	N	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
Desportos deslize	N1	N3	N3	N	N1		N3	N2	N1	N1	N1	N1	N1	N1		N1	N1	N3		N2	N1	N1	N3	N1	N	N1	N1	N	N	N	N1	N2	N1	N	N3	N3
Usos privativos																																				
Aquicultura	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N2	N
Complexos recifais	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N1		N	N	N	N	N	N	N3	N2	N	N	N	N	N	N2	N1	N2	N
Captações de água	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Emissário submarino	N	N	N2	N	N		N	N3	N	N	N	N3	N3	N		N	N	N3		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ordenamento																																				
POC	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
POOC	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Região Hidrográfica	RH1	RH1	RH1	RH1	RH2		RH2	RH2	RH2	RH2	RH3	RH3	RH4	RH4		RH4	RH4	RH5		RH5	RH5	RH5	RH5	RH5	RH6	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8

LEGENDA

Aprovado no PSOEM | Otimização de área | Ampliação | Translação com otimização | Translação com ampliação | Novo

6.1. Servidões, restrições administrativas e áreas condicionadas

6.1.1 Conservação da Natureza

6.1.1a) Áreas marinhas protegidas Costeiras (AMPC)

Apenas um dos locais propostos fica em AMPC, mais propriamente na área de jurisdição do Parque Natural do Litoral Norte (PNLN). Saliente-se que já existia um local previsto no PSOEM no PNLN e que a proposta constante na ficha 05T – Ofir/Bonança, resulta da translação em cerca de 500 metros para sul do local existente, pois entende-se que essa solução permite otimizar o previsível resultado de imersão de sedimentos limpos e reduzir impactes, por ficar mais afastado de áreas mais sensíveis de acordo com o Plano de Ordenamento desta Área Protegida.

6.1.1b) Rede Natura 2000 – Sítio de Importância Comunitária

São previstos dois novos locais cuja área coincide com RN2000/SIC (Ficha 13N-Cortegaça e Ficha 14N - Furadouro). Há um total de sete locais, caracterizados nas fichas, em que a área de imersão definida coincide com área de RN2000-SIC.

6.1.1c) Rede Natura 2000 – Zona de Proteção Especial

São previstos cinco novos locais cuja área coincide com RN2000/ZPE. Há um total de 10 locais que coincidem com RN2000/ZPE.

6.1.2 - Defesa Nacional

São propostos dois novos locais para imersão, num total de oito, em que ocorre sobreposição com áreas assinaladas como sendo de realização de exercícios militares.

6.1.3 Navegação portuária /Cones de aproximação

Não há qualquer sobreposição com áreas de navegação portuária, à exceção do local 34N – Praia do Farol, mas a relativa proximidade em muitos dos locais propostos recomenda dever ser tida em consideração este aspeto.

6.1.4 - Património Cultural Subaquático

Também não se identificou nas áreas de imersão previstas nas fichas, a existência de qualquer sobreposição com património cultural identificado.

6.1.5 - Zonas de tomada de água “Scooping”

Nos locais considerados nas fichas não há nenhum em que o perímetro para imersão coincida com o local de tomada de água por aeronaves no âmbito do combate a incêndios rurais. Contudo, deve ser considerada a eventualidade de poderem ocorrer operações desta natureza na proximidade de três locais de imersão, implementando-se, se necessário, medidas ajustadas.

6.2 - Usos comuns

6.2.1 - Pesca

Considerou-se que a pesca comercial pode ocorrer em todos os locais de imersão previstos nas fichas, classificando-se a mesma em dois tipos: sem relevância (1) ou relevante (2).

- Locais **tipo 1 – sem relevância,** apesar de ser provável a ocorrência de atividade de pesca local com artes de redes de emalhar ou palangre, não se entende ser relevante pois, tratando-se de fundos de areia, a deposição de dragados não será impeditiva do exercício de atividade de pesca local, podendo, eventualmente, ocorrer alguma interrupção momentânea desta atividade nos dias em que exista deposição de dragados e nos dias imediatamente subsequentes, sendo retomada a atividade de pesca no local num curto espaço de tempo e sem grandes impactos nos recursos atento o tipo de ecossistema e espécies exploradas.

- Locais **tipo 2 - relevante** a atividade de pesca local ocorre com artes de redes de emalhar, armadilhas de gaiola ou palangre, sendo relevante pois encontra-se próximo de uma área rochosa e próximo de um porto de pesca. À partida, tratando-se de fundos de areia, a deposição de dragados não será impeditiva do exercício de atividade de pesca local, podendo, eventualmente, ocorrer alguma interrupção momentânea desta atividade nos dias em que existam atividades de deposição de dragados e nos dias imediatamente subsequentes, podendo ser retomada a atividade de pesca no local num curto espaço de tempo e sem grandes impactos nos recursos atento o tipo de ecossistema e espécies exploradas. Caso o número de dias do impedimento seja significativo, poderá haver prejuízo para a atividade de pesca local por parte de embarcações dos portos mais próximos.

6.2.2 Recreio e Turismo

Todos os locais previstos para imersão de sedimentos na deriva estão localizados na faixa de proteção aos usos comuns prevista no PSOEM, em áreas que podem ser utilizadas por um ou mais usos comuns, motivo pelo qual se assinalou com um S (Sim) em todas as fichas de caracterização.

Fez-se também a análise quanto à proximidade dos planos de água das zonas balneares, tais como identificadas nos POC e POOC.

Os desportos de deslize foram vistos em função da distância aos principais “spots”, significando “N” que não foi identificado nenhum “spot” na proximidade e o “N1”, “N2” ou o “N3” que há “spots” a menos de 500m, 1000m e 2000m, respetivamente,

6.3 - Usos privativos

Entre os usos privativos considerou-se a sobreposição com as áreas existentes ou potenciais, previstas no PSOEM para Aquacultura, Complexos Recifais, Captação de Água e Emissários submarinos por se entender ser sobre estas atividades que uma operação de imersão de dragados pode ter mais impacte.

Do cruzamento efetuado verifica-se não haver qualquer intersecção entre as áreas propostas e os referidos usos, assinalando-se na tabela com um N as respetivas células. "N1", "N2" e "N3" têm o significado já mencionado.

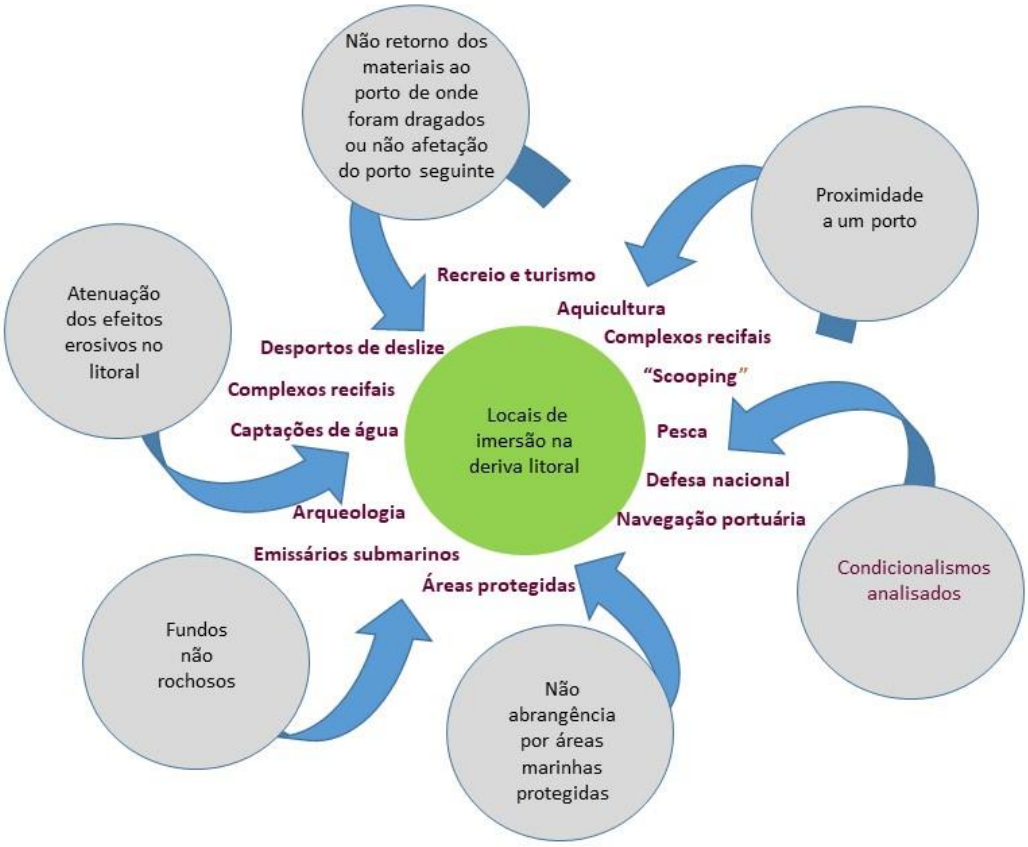


Figura 3. Critérios para a identificação dos locais de imersão de dragados no mar e condicionalismos analisados

6.4 - Instrumentos de Ordenamento Aplicáveis

6.4.1 – Programas de Orla Costeira (POC) e Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).

Quanto aos instrumentos de ordenamento do território aplicáveis nos locais de imersão, assinalou-se se a área proposta como local de imersão se encontra, à data, inserida em

POC em vigor (Caminha-Espinho; Ovar-Marinha Grande e Alcobaça – Cabo Espichel) ou se em áreas em que ainda vigoram POOC.

Saliente-se que os locais propostos para imersão em área de POC são áreas em que o ordenamento do território já integra as orientações previstas no relatório do Grupo de Trabalho do Litoral e do Grupo de Trabalho de Sedimentos.

6.4.2 - Outros

Foi também assinalada a Região Hidrográfica em que cada local de imersão proposto se insere.

Todos os locais para os quais se elaborou ficha de caracterização estão a menos de 30 metros de profundidade e consequentemente aplica-se-lhes o regime da Reserva Ecológica Nacional.

7 – SITUAÇÃO EXCECIONAL

Durante o decorrer dos trabalhos verificou-se haver, também, necessidade de estabelecer um local de imersão para sedimentos com as características preconizadas, ao largo da foz do Rio Guadiana, caso não surja, para os sedimentos a dragar, interesse e acordo por parte da Comunidade Autónoma da Andaluzia em colocar sedimentos na deriva a sotavento do rio Guadiana.

8 - LOCAIS PARA ELIMINAÇÃO DE SEDIMENTOS LIGEIRAMENTE CONTAMINADOS

No âmbito do trabalho desenvolvido constatou-se ainda ser oportuno reforçar em três locais (ao largo de Angeiras, de Vila Nova de Milfontes e de Porto da Baleeira) a rede de locais de imersão de sedimentos ligeiramente contaminados e/ou com contaminação vestigiária ou que pela granulometria não possam ser imersos em áreas que interessam à reposição do balanço sedimentar. Oportunamente deverá ser confirmado através de estudo mais detalhado a adequabilidade dos locais propostos. Saliente-se que não há histórico e que os volumes a imergir eventualmente nesse locais serão reduzidos.

O conjunto destes locais de imersão a mais de 30 metros de profundidade, identificados como locais de imersão/eliminação (IE) na lista anexa (Anexo IV), foram numerados sequencialmente de Norte para Sul, na costa ocidental, e de Barlavento para Sotavento, na costa sul.

IV- REDE NACIONAL DE LOCAIS DE IMERSÃO DE DRAGADOS

Concluído que seja o procedimento legal subjacente com elaboração e aprovação de Plano de Afetação para imersão de dragados, passará a haver 36 locais de imersão (14 novos) que contribuem para a reposição localizada do balanço sedimentar e

consequentemente para a mitigação da erosão costeira, e 26 locais (3 novos) de imersão com eliminação dos sedimentos. Acresce um local para imersão de sedimentos limpos provenientes do rio Guadiana.

Entende-se que este conjunto de locais deve passar a ser denominado por Rede Nacional de Locais de Imersão de Dragados (RNLID) e que estes locais passem a ser os únicos locais em que se podem efetuar operações de imersão de dragados independentemente de as mesmas serem realizadas, ou não, ao abrigo de Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional.

Na imagem seguinte (Figura 4) evidencia-se a distribuição dos locais de imersão da Rede quando aprovada esta proposta de Plano de Afetação. As manchas não estão à escala e não refletem o tamanho real das áreas de imersão; são meramente indicativas para se perceber a distribuição dos locais ao longo da costa continental. Para análise mais fina deverá recorrer-se às Fichas de caracterização dos locais de imersão (Anexo II).

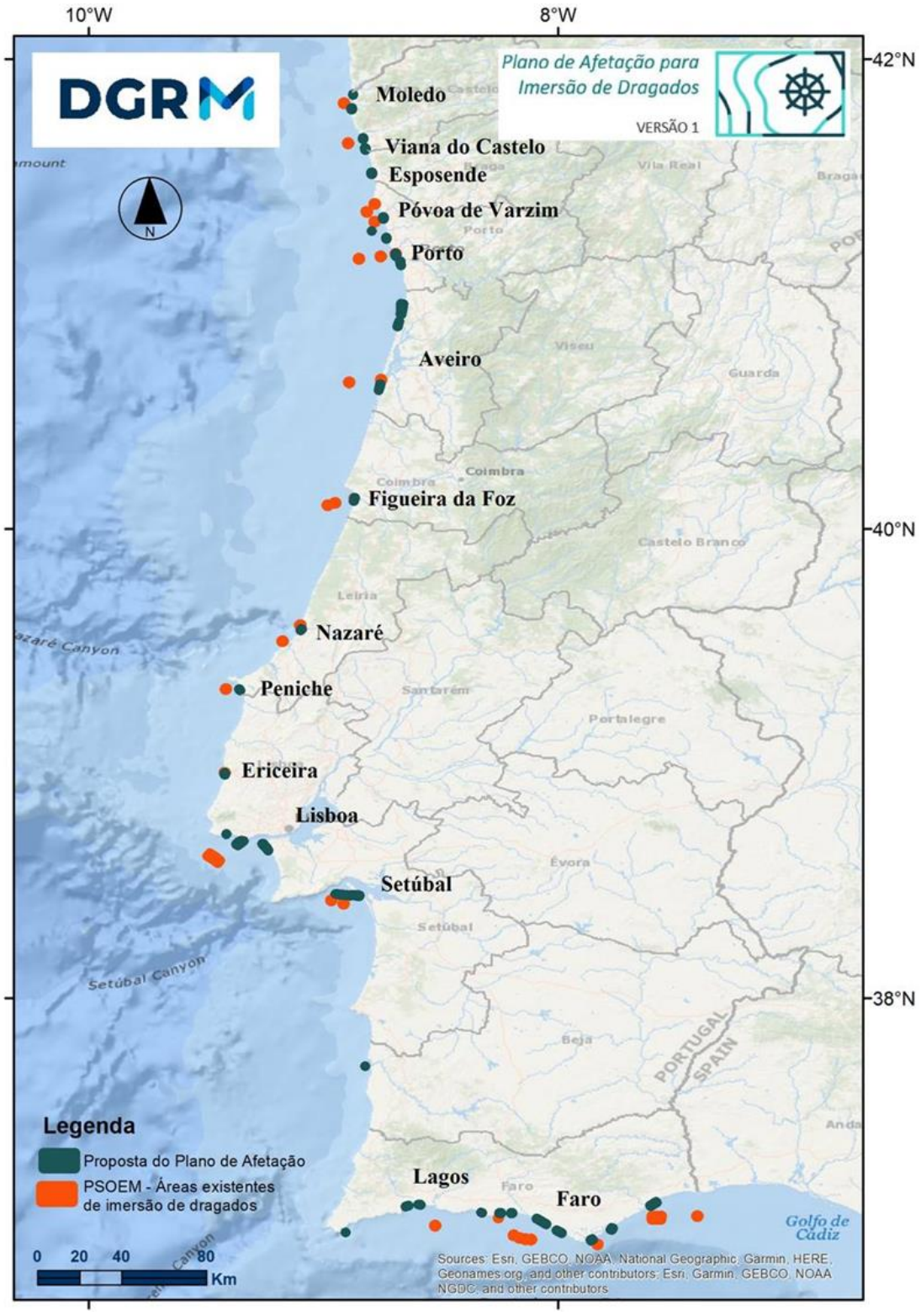


Figura 4. Conjunto dos locais propostos no Plano de Afetação (otimização de locais existentes e novos locais) e das áreas de imersão já aprovadas, no PSOEM

V- PRINCIPAIS RESULTADOS ESPERADOS

1 – A utilização exclusiva dos locais que ficarem estabelecidos na RNLID favorecerá uma ampla monitorização dos sedimentos imersos na deriva e uma adequada avaliação do efeito das operações de imersão quer a nível local, quer na respetiva célula sedimentar.

2 - Criar condições, sujeito ainda aos adequados estudos, para se operacionalizar a estratégia estabelecida no âmbito do Grupo de Trabalho de Litoral nos locais 13N, 14N, 16A, 17AT e 24N, identificadas como prioritárias no âmbito do Grupo de Trabalho de Sedimentos.

3 – Diminuir a distância entre os locais de dragagem e os locais de imersão, reduzindo os custos por metro cúbico de dragagem, o que poderá favorecer a frequência das operações de dragagem e aumentar indiretamente a segurança da navegação, desde a frota pesqueira, à comercial e também a que se enquadra em atividades recreativas e de lazer, e consequentemente os dias em que as barras dos portos se encontram operacionais.

VI- PLANO DE AFETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

De acordo com o estabelecido no ponto 1 do Artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, *para efeitos de aplicação do Decreto-Lei n.º 152-B/2013, de 31 de outubro e alterações subsequentes, o plano de afetação é considerado um projeto, ficando sujeito a avaliação de impacte ambiental nos casos previstos naquele diploma*.

Como a imersão de dragados não se encontra nos referidos casos previstos, não há determinação para se proceder a avaliação de impacte ambiental no caso de operações de imersão de dragados.

VII- OUTRAS CORREÇÕES AO PSOEM

Dado ter ocorrido um lapso na marcação das “Manchas de empréstimo para alimentação artificial da zona costeira”” que figuram como áreas condicionadas no

PSOEM, na zona do Algarve, entende-se ser pertinente proceder à respetiva correção. A alteração é pequena e foi também incluída no Geoportal deste Plano de Afetação.

VIII- CONCLUSÕES

A necessidade de se rever o conjunto de locais em que atualmente se procede a imersão de dragados, independentemente de se tratar de sedimentos arenosos a imergir na faixa ativa imersa da praia, ou tratar-se de sedimentos para eliminação, implica a elaboração de plano de afetação para a imersão de dragados, neste caso de iniciativa pública.

A otimização dos locais de deposição dos sedimentos arenosos provenientes da atividade de dragagem ou a criação de novos locais atendendo à necessidade futura de acomodar alimentações artificiais de grande magnitude, resulta do reforço da cooperação interinstitucional e respetivo alinhamento estratégico em matéria de gestão sedimentar integrada, tal como recomendado pelos Grupos de Trabalho do Litoral (2014) e dos Sedimentos (2015).

Os locais propostos no âmbito desta proposta de Plano de Afetação resultam de uma cuidada análise e reflecção entendendo-se que não deverão existir objeções que originem a eliminação total da possibilidade de virem a ser imersos sedimentos arenosos, em função dos objetivos estabelecidos, nos locais identificados, desde que aplicadas a cada local e em função das circunstâncias, as melhores práticas operacionais de imersão de sedimentos.

FICHA 12C – IMERSÃO DE DRAGADOS

ATIVIDADE/USO	Imersão de dragados	**Versão**	01
		Data da última atualização	31.07.2019
SUBDIVISÃO	Continente		
UNIDADE FUNCIONAL	Mar Territorial e águas interiores marítimas		

CARACTERIZAÇÃO GERAL

Desde tempos remotos que os portos marítimos servem de ligação entre as diferentes civilizações e continentes, e são pontos de primordial importância para as trocas comerciais numa economia global. Com o aparecimento dos contentores, como unidade de volume de transporte, e a partir do momento em que o transporte marítimo se revelou o mais económico, a tecnologia naval focou-se na construção de navios cada vez maiores, com maior capacidade de transporte e com maior calado, de forma a possibilitar o transporte de um volume crescente de matérias-primas e de contentores. Este aumento de calado dos navios (actualmente até cerca de 52 pés ou 16 metros e capacidade de até quase 20.000 TEU (*Twenty Foot Equivalent Unit* – unidade de medida em quantidade de contentores) obrigou os portos ao aumento de profundidades compatíveis com esses calados nos canais de acesso, cais e docas de ancoragem, como medida imprescindível para a sua competitividade e crescimento económico. Ao longo deste processo passou-se também da utilização de portos de abrigo naturais para portos construídos, com grandes molhes de proteção, que contribuíram, nalguns casos da costa portuguesa, para processos mais acentuados de erosão e acreção.

As características dos navios definem as necessidades portuárias, pelo que influenciam na maior parte das vezes os projetos de dragagens que envolvem regularmente não apenas áreas dentro do molhe do porto mas também no seu exterior, nos canais de acesso aos mesmos de modo a melhorar a operacionalidade e a segurança da navegação.

Princípios análogos são aplicáveis a embarcações pequenas, (quer de pesca, quer de recreio), em que a área a dragar vai depender principalmente do tipo de embarcação, isto é, se esta é movida à vela ou a motor, da sua dimensão e calado e das características de abrigo que se pretendem proporcionar-lhes.

A imersão no mar de dragados provenientes dos portos, quer do ponto de vista da acessibilidade quer por ser economicamente mais vantajosa, constitui a forma mais frequente para o depósito de materiais que não apresentem restrições ambientais significativas. De referir ainda que a imersão de dragados constitui uma exceção à proibição geral de *dumping* prevista na Convenção OSPAR.

A Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) é atualmente a Autoridade Nacional para a Imersão de Resíduos (ANIR), nos termos da Portaria nº 394/2012, de 29 de novembro, competindo-lhe a seleção e georreferenciação dos locais de

imersão de dragados no mar, bem como o acompanhamento da monitorização ambiental destes locais, e ainda o envio à Comissão OSPAR do Relatório anual de todas as operações de imersão no mar realizadas em Portugal, assegurando a manutenção do bom estado ambiental do meio marinho. A DGRM é também a entidade responsável pela atribuição dos Títulos de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional (TUPEM)[1] para a imersão de dragados.

No cumprimento destas atribuições, tem sido considerado que a erosão costeira, conjugada com os efeitos das alterações climáticas, designadamente a subida do nível do mar, tem originado uma complexa situação sobretudo ao longo da costa ocidental do continente, que afeta, inclusive, a integridade de núcleos urbanos consolidados.

De modo a atenuar os efeitos erosivos têm vindo a ser estabelecidas medidas legislativas, nomeadamente a Lei n.º 49/2006, de 29 de agosto, que tem por objeto a proteção da orla costeira através de um sistema de alimentação artificial das praias, na qual é determinado que "A extração e dragagem de areias, quando efetuada a uma distância de até 1 km para o interior a contar da linha da costa e até 1 milha náutica no sentido do mar a contar da mesma linha, têm de destinar-se a alimentação artificial do litoral, para efeitos da sua proteção", devendo ser sempre assegurada a qualidade dos sedimentos nos termos da legislação em vigor.

Sobre a qualidade dos sedimentos devem ser tidas em consideração as normas previstas no anexo III da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que fixa as regras para a determinação das características e composição dos materiais dragados, para efeitos de dragagem e eliminação, integrando a imersão. São definidas as classes de contaminação dos sedimentos, o número de estações de amostragem em função da volumetria a dragar e o seu destino final. Nesta Portaria é estabelecido que podem ser imersos no mar sedimentos com classificação físico-química de classe I (sem contaminação), até aos classificados como classe 3 (ligeiramente contaminados). Os materiais incluídos nas classes 4 e 5 não podem ser imersos no mar.

No relatório do Grupo de Trabalho para os Sedimentos (GTS), criado ao abrigo do Despacho n.º 3839/2015, de 17 de abril, do Secretário de Estado do Ambiente, foi estabelecida a estratégia de alimentação costeira que passa por intervenções pontuais (*shots*) de elevada magnitude e baixa frequência com o objetivo de suprir o défice sedimentar mais rapidamente. Assim, foram assinalados quatro locais prioritários para a realização de "*shots* de elevada magnitude", designadamente a sul de Espinho, de Aveiro, da Figueira da Foz e a Norte da Costa da Caparica, numa extensão superior a 56 km de costa.

Foi também estimado que o esforço de dragagem previsto nos portos comerciais ronda os 2 a 4 milhões de m^3/ano e para os portos de pesca e recreio um volume de 0,23 milhões m^3/ano. Nas conclusões e recomendações daquele relatório é mencionado que importa manter no sistema costeiro os recursos em areias associados à atividade portuária. Se bem que estes sejam insuficientes para as alimentações de elevada magnitude devem ser considerados para efeitos de intervenções de manutenção ou de emergência, correspondendo-lhes em geral custos unitários inferiores aos da obtenção de material do exterior do sistema costeiro. Os materiais exteriores ao sistema costeiro, após os necessários estudos, serão provenientes de manchas de empréstimos identificadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P..

[1] Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março.

SITUAÇÃO EXISTENTE

De acordo com o referido anteriormente a imersão no mar de dragados provenientes dos portos, tem uma importância considerável e exige procedimentos técnico-científicos adequados, sempre aliados às boas práticas ambientais, por forma a assegurar o bom estado ambiental do meio marinho e o bom estado das águas costeiras e de transição.

Numa estratégia em que "cada grão conta", materiais arenosos, sem contaminação, têm sido imersos junto à costa, ou mesmo colocados na praia emersa, contribuindo para a redução dos efeitos erosivos. Materiais cuja composição física e ou química não sejam compatíveis com esta utilização têm vindo a ser imersos em locais para além da profundidade de fecho. Desde o início da aplicação do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual, foram emitidos os seguintes TUPEM para a imersão de dragados no mar:

Tabela 12C- 1 TUPEM emitidos para a imersão de dragados

TUPEM n.º	Volume (m^3)	Validade	Local
01/2016	390.000	31/12/2016	Zona costeira
02/2016	822.000	31/12/2016	Zona costeira
11/10/2016	40.000	31/12/2017	Zona costeira
18/04/2017	1.750.000	31/12/2021	Zona costeira
20/06/2017	2.750.000	31/12/2021	Zona costeira
21/07/2017	10.000	31/12/2017	Zona costeira
22/08/2017	40.000	31/12/2017	Distância superior a 6 milhas náuticas
26/12/2017	≤30.000/ano	31/12/2033	Distância superior a 6 milhas náuticas

Nos cinco anos compreendidos entre 2012 e 2016, provenientes de dragagens de manutenção e de primeiro estabelecimento, foram imersos no mar cerca de catorze milhões e quinhentas mil toneladas de materiais dragados classificados entre não contaminados (classe 1) a pouco contaminados (classe 3).

SITUAÇÃO POTENCIAL

Atendendo ao exposto, serão necessárias dragagens periódicas em todos os portos portugueses, cujo destino, maioritário, será previsivelmente a respetiva imersão no espaço marítimo ou mesmo colocados na praia emersa. Nas tabelas seguintes, elaboradas com base nas que constam no relatório do GTS, atualizando-o, encontram-se as estimativas das médias anuais estabelecidas com base nas previsões efetuadas para os anos entre 2015 e 2020, por porto comercial e por porto de pesca.

Tabela 12C-2 Volumes de areia em *stock* e previsão de volumes de dragagem de areia (em milhares de m3) nos portos comerciais do continente (informação disponibilizada pelas Administrações Portuárias). Fonte: Relatório GT Sedimentos

Porto	Volume em *stock* (m^3)	Média anual ($x10^3m^3$)
Viana do Castelo	Não	350
Leixões	Não	350
Aveiro	1.000	490
Figueira da Foz	Não	320
Lisboa	Não	200
Setúbal (Cen. A)	Não	100
Setúbal (Cen. B)	Não	2.000
Sines	Não	0
Portimão		100
Faro		100

Tabela 12C-3 Volumes de areia em stock e previsão de volumes de dragagem de areia (em milhares de m3) nos portos de pesca e de recreio do continente (informação disponibilizada pela DGRM e LNEC, 2010).

Porto	Volume em *stock* (m^3)	Média anual ($x10^3m^3$)
V. Praia Âncora	Não	40
Angeiras	Não	30
Esposende	Não	60
Póvoa de Varzim	Não	50
Vila do Conde	Não	50
Nazaré	Não	9
Peniche	Não	30
Ericeira	Não	7
Lagos	Não	6
Olhão	Não	15
Fuzeta	Não	30
Santa Luzia	Não	5
Tavira	Não	60
Cabanas	Não	15
V. R. S^{to} António	Não	40

A viabilidade para a realização de imersão destes sedimentos depende da existência, na proximidade de cada porto, de local ou locais para a imersão dos materiais dragados. Conjugando a necessidade da proximidade à costa com o imperativo de se atenuar os efeitos erosivos, cada porto, sempre que exequível, deverá ter na sua proximidade um local para imersão de materiais dragados que contribuam para a deriva litoral.

Recentemente foram efetuados estudos que permitiram identificar novos locais, como sejam o local para imersão de dragados classe 3 ligeiramente contaminados[2] ao largo de Cascais, cujo estudo foi promovido pela Administração do Porto de Lisboa, e o local para imersão de dragados provenientes da melhoria da acessibilidade ao Porto de Setúbal no Cabeço do Cambalhão, determinado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de melhoria da acessibilidade marítima a este porto.

O Plano de Situação constitui uma oportunidade para uma revisão e melhor identificação dos locais de imersão. Na implementação de uma estratégia em que "cada grão conta" para a redução dos efeitos erosivos, relevam as conclusões do Grupo de Trabalho para o Litoral (GTL), criado ao abrigo do Despacho n.º 6574/2014, de 20 de maio, do Secretário de Estado do Ambiente, assim como as áreas prioritárias de intervenção estabelecidas no GTS. Acresce que, das monitorizações efetuadas nos últimos anos após as operações de imersão, quer à qualidade da água quer às comunidades bentónicas, verificou-se não haver afetação da qualidade ambiental das águas. A perturbação das comunidades bentónicas ocorre sobretudo durante as operações de imersão e nos períodos subsequentes, com progressiva reversibilidade dos efeitos.

Tendo em consideração o histórico dos locais de imersão constantes das licenças concedidas pelo ex-IPTM (Instituto Portuário de Transporte Marítimo), os locais assinalados no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM)[3], bem como o referido nos parágrafos anteriores, procedeu-se à identificação e distribuição das áreas para a imersão de dragados de acordo com a seguinte metodologia:

a) Foi verificado se todos os portos, comerciais e de pesca, dispõem de pelo menos um local para o efeito;
b) A existir, verificou-se a distância desse ponto ou pontos de imersão ao porto;
c) A não existir um local, ou a existir o mesmo ser muito afastado da costa, procurou-se encontrar um local para imersão de dragados desse porto, para sedimentos limpos (classe 1), com os seguintes critérios: i) proximidade ao porto; ii) improbabilidade de retorno dos materiais ao porto de onde foram dragados, ou de afetação do porto seguinte; iii) não abrangência por áreas marinhas protegidas, exceptuando um local no Parque Natural Litoral Norte (PNLN); iv) fundos não rochosos; v) localização de estabelecimentos aquícolas; vi) volumes previsíveis de imersão inferiores a 100.000 m^3; vii) segurança das operações e viii) atenuação dos efeitos erosivos no litoral.

Foram deste modo considerados novos pontos de imersão junto à costa para sedimentos arenosos limpos (classe 1) na zona de Caminha, Vila Praia de Âncora, Angeiras, Esposende, Vila do Conde, Nazaré, Peniche e Ericeira. Por princípio e como referido nos critérios utilizados para a determinação de localizações potenciais, a distância entre o local de dragagem e de

[2] Tabela 2 do Anexo III da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.

[3] De acordo com o n.º 1 do artigo 104.º do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, até à aprovação do plano de situação, considera-se que o POEM, cuja divulgação foi determinada pelo Despacho n.º 14449/2012, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 216, de 8 de novembro de 2012, constitui a situação de referência para o ordenamento do espaço marítmo nacional e para a atribuição de novos títulos de utilização privativa.

imersão constitui um fator relevante para a viabilização das operações. Contudo, salvaguarda-se que, no caso do ponto proposto para imersão de dragados na zona de Esposende, no PNLN, o mesmo será apenas para imersão de materiais limpos provenientes das dragagens de manutenção, ou para melhoria das condições ambientais do sistema estuarino, realizadas na área desse Parque Natural. No que se refere à área para imersão a sul de Peniche, a qual se localiza em área abrangida pelo SIC Peniche-Santa Cruz, o fator determinante foi a importância de os sedimentos se manterem na deriva litoral contribuindo para a atenuação dos efeitos erosivos.

Os critérios referidos na alínea c) pontos iii), iv), v), vii) foram utilizados na seleção de dois novos locais para imersão de materiais dragados ligeiramente contaminados (classe 3) até volumes de 30.000 m^3, ao largo de Esposende e de Lagos, a profundidades superiores a 50 metros, mas reduzindo a distância aos locais atualmente existentes.

Deste modo, cada ponto junto à costa permite, no caso dos portos de pesca, imergir num polígono retangular (o ponto localiza-se no centro), cujo maior lado é paralelo à costa numa extensão de 200 metros e o lado menor, perpendicular à costa, com 100 metros. Nos pontos afastados da costa, considera-se ser possível proceder à imersão de materiais dragados na área definida pelo círculo com 200 metros de raio centrado em cada ponto, eliminando-se aqueles existentes no histórico cuja distância entre si fosse inferior a 200 metros.

Com estas áreas para a imersão de dragados será possível aos promotores procederem à imersão de materiais provenientes de dragagens indispensáveis à plena operacionalidade dos portos e sempre que os materiais sejam compatíveis com a imersão junto à costa é favorecida a redução dos efeitos erosivos.

O pedido de TUPEM deve ser apresentado junto da DGRM de acordo com o artigo 58.º e n.º VIII do anexo I do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, na sua redação atual.

BOAS PRÁTICAS

Como boas práticas para a realização de operações de imersão dos dragados, considera-se o seguinte:

- As operações de imersão só devem ser efetuadas quando se encontram reunidas todas as condições de segurança, seja dos operadores, seja de terceiros;
- Nas operações de imersão devem ser seguidas as melhores práticas ambientais e em relação às comunidades biológicas evitar operações durante os períodos do ano com maior vulnerabilidade das espécies presentes, como por exemplo, períodos de recrutamento;
- Devem ser contempladas nos projetos a desenvolver, e sempre que aplicável, as medidas de minimização do impacte nos cetáceos, decorrentes do ruído submarino identificadas nos guidelines desenvolvidos tanto pela OSPAR como pela ACCOBAMS (http://www.accobams.org/documents-resolutions/guidelines/);
- Os sedimentos arenosos sem contaminação de acordo com a classificação do anexo III à Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, devem ser imersos nos locais previstos e sempre que possível na zona de menor profundidade do polígono de imersão ou colocados na praia emersa;

- Para volumes de imersão superiores a 50.000 m^3 e para os locais nos quais se procede à imersão anual de dragados, devem ser implementado programas de monitorização relativos às comunidades bentónicas e à topo-hidrografia que permita avaliar a evolução da linha de costa;

- A imersão de dragados junto à costa ou a sua colocação na praia emersa deverá ter em consideração a época balnear, e se ocorrer durante esse período, deverá ser compatibilizada com essa utilização, devendo efetuar-se adequada sinalização das operações e informação aos utilizadores, pelos meios apropriados, sobre as operações em curso e sobre os procedimentos a adotar;

- Os sedimentos de classe 3, assim como os sedimentos das classes 1 e 2 com granulometria siltosa e/ou argilosa que não devam ser imersos nos locais sujeitos a erosão, deverão ser imersos a profundidades superiores a 20 metros;

- Para sedimentos da classe 3 devem ser implementados programas de monitorização da qualidade da água e dos efeitos no biota, que inclua no mínimo, análises/capturas antes do início das operações de imersão, durante a imersão e após a conclusão dos trabalhos, com amostras/capturas recolhidas à superfície, profundidade intermédia e no fundo, realizando-se procedimento semelhante em local de controlo a cerca de 2 milhas náuticas. Poderão ainda ser implementados programas de monitorização que caracterizem a movimentação dos sedimentos após imersão;

- Sempre que sejam previsíveis imersões de dragados com periocidades anuais deve procurar-se estabelecer programas plurianuais de imersão, incluindo os respetivos programas de monitorização;

- Quando vários promotores utilizam o mesmo local de imersão o programa de monitorização a implementar deve ser articulado entre os mesmos cabendo a coordenação àquele que previsivelmente imergirá maiores volumes.

Deverá ainda ser tido em consideração o Guia da OSPAR «*Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea*»[4].

COMPATIBILIZAÇÃO DE USOS

A compatibilidade com outros usos e atividades depende de vários fatores como seja a profundidade dos fundos marinhos, as condições oceanográficas a área utilizada e o modo de operação de cada uso ou atividade.

Por vezes a possibilidade de compatibilidade ocorre apenas se houver desfasamento no tempo entre as duas utilizações, como seja a realização de provas de desporto náutico na mesma área em que se procede à imersão de dragados.

Em termos gerais, a imersão de dragados deve garantir as condições de segurança marítima, nomeadamente a navegação e minimizar a possível afetação da atividade piscatória e de lazer particularmente durante a época balnear.

[4] OSPAR Commission (2018). *OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea*. Acedido a 18 de abril em: https://www.ospar.org/work-areas/eiha/dredging-dumping#management-and-regulation.

CONTRIBUIÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ENM 2013-2020

Objetivos das Áreas Programáticas da ENM 2013-2020		Efeitos esperados com a execução da ENM 2013-2020	Ações do Plano de Situação
Portos, Transportes e logística	De acordo com as medidas estabelecidas para o sector marítimo-portuário Reestruturação e ordenamento dos portos de pesca e varadouros, segundo uma perspetiva economicamente sustentável inclusiva e geradora de emprego	#2 Portos competitivos e com um maior potencial de atractividade para os investigadores, sustentáveis, ordenados, seguros e eficientes, integrados na rede de cadeias de transporte, como suporte da economia #5 Racionalização e reabilitação das infraestruturas portuárias de apoio à pesca tradicional	Definição de áreas potenciais para a imersão de dragados assegurando que todos os portos, comerciais e de pesca, tenham na sua proximidade pelo menos um local para a imersão de dragados provenientes das dragagens de manutenção e de primeiro estabelecimento
Obras marítimas	Realização das obras marítimas de acordo com as medidas estabelecidas no Plano de Ação de valorização e Proteção do Litoral	#1 Promoção da segurança de pessoas e bens, com vista à eliminação, redução ou controlo dos riscos no litoral, através de intervenções de manutenção/reabilitação de obras de defesa/proteção costeira	Definição de áreas potenciais para a imersão de dragados assegurando, sempre que técnica e legalmente possível, que os dragados se mantenham na mesma célula de deriva litoral

DOCUMENTOS E LIGAÇÕES ÚTEIS

DOCUMENTOS

- Grupo de Trabalho para os Sedimentos (2015). Relatório final. Acedido a 18 de Abril de 2018, em: http://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c3246795a5868774d546f334e7a67774c336470626e4a6c635639775a584a6e6457353059584d7657456c4a53533979634463324c58687061576b744d57466a4c5745756347526d&fich=rp76-xiii-1ac-a.pdf&Inline=true;

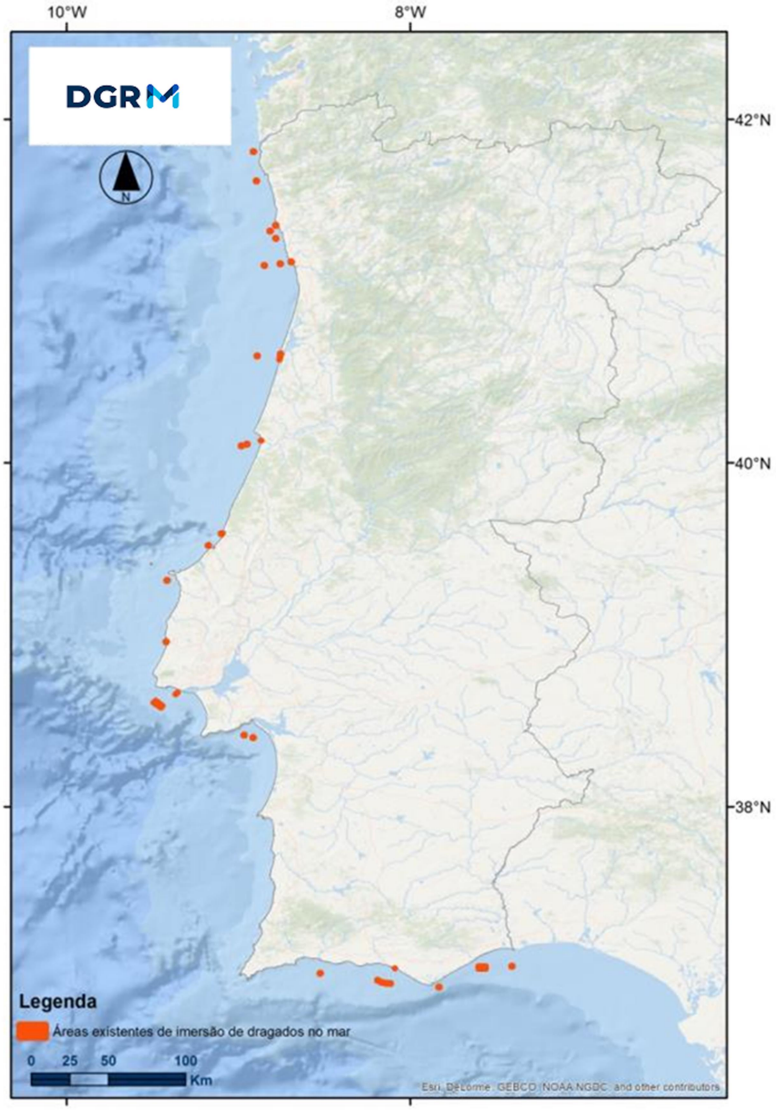
- OSPAR Commission (2015-2018). *OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea*. Acedido a 18 de abril em: https://www.ospar.org/work-areas/eiha/dredging-dumping#management-and-regulation;

- Convenção de Londres (1972) – Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha Causada por operações de Imersão de Detritos e outros Produtos - http://www.marinha.pt/Conteudos_Externos/lexmar/PGPAT%20100/PGPAT%201000%20-%20Cap%C3%ADtulos/Cap%C3%ADtulo%20J%20Polui%C3%A7%C3%A3o/Londres%20LDC%201972/Dec%202_78%20(LDC).pdf

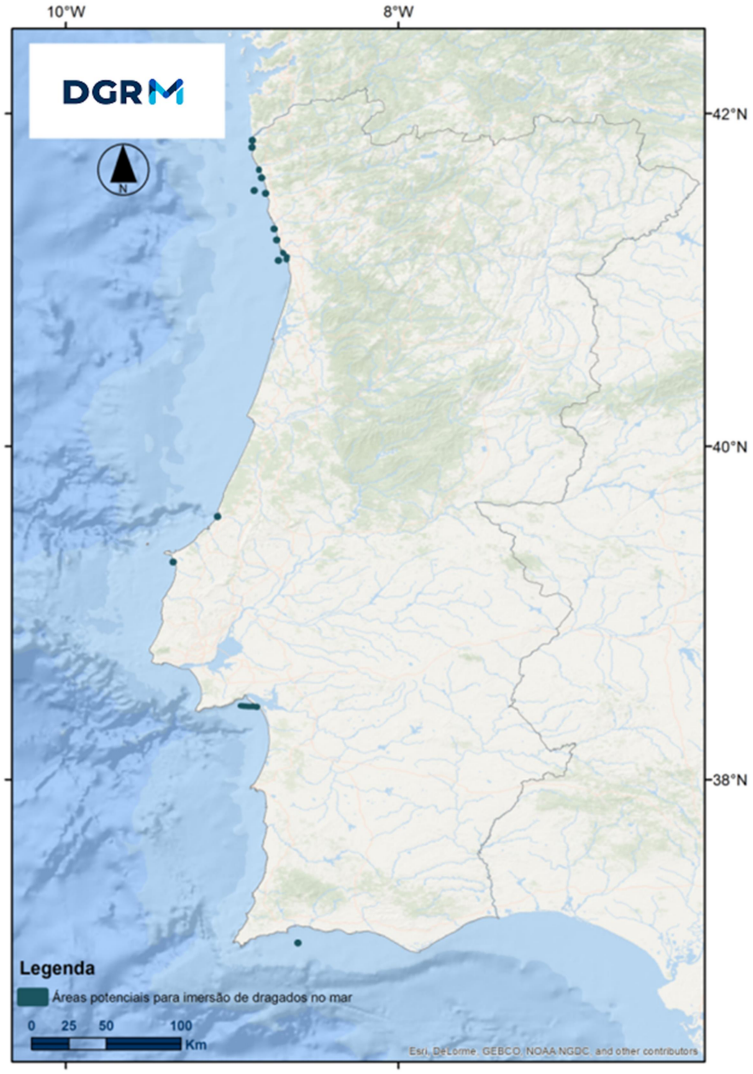
- National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA (2018). *London convention and protocol: guidance for the development of action lists and action levels for dredged* material. Acedido a 18 de abril de 2018, em: http://www.gc.noaa.gov/documents/gcil_imo_dmaction.pdf

LIGAÇÕES ÚTEIS

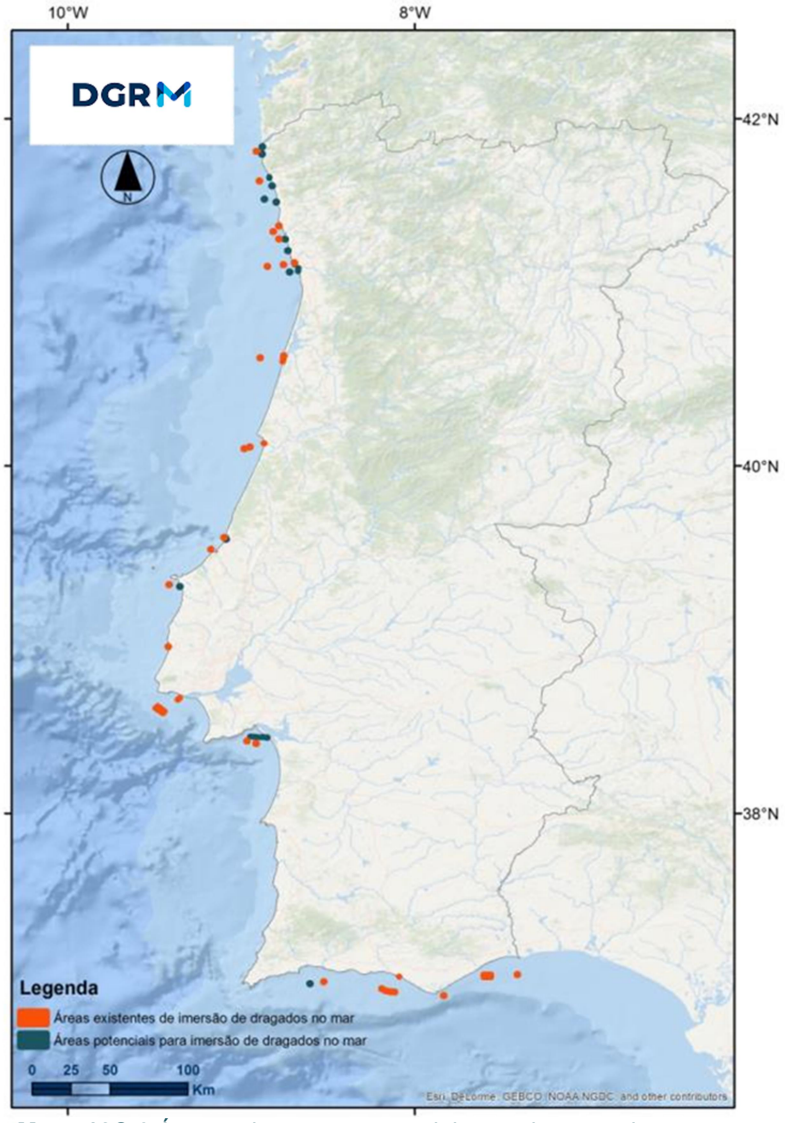
- OSPAR Commission (2015-2018). *Dredging & Dumping*. Acedido a 18 de abril, em: https://www.ospar.org/work-areas/eiha/dredging-dumping.



Mapa 12C-1 Áreas existentes de imersão de dragados



Mapa 12C-2 Áreas potenciais para imersão de dragados



Mapa 12C-3 Áreas existentes e potenciais para imersão de dragados

ANEXO II

FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO

DOS LOCAIS DE IMERSÃO DE SEDIMENTOS

(Portugal Continental)

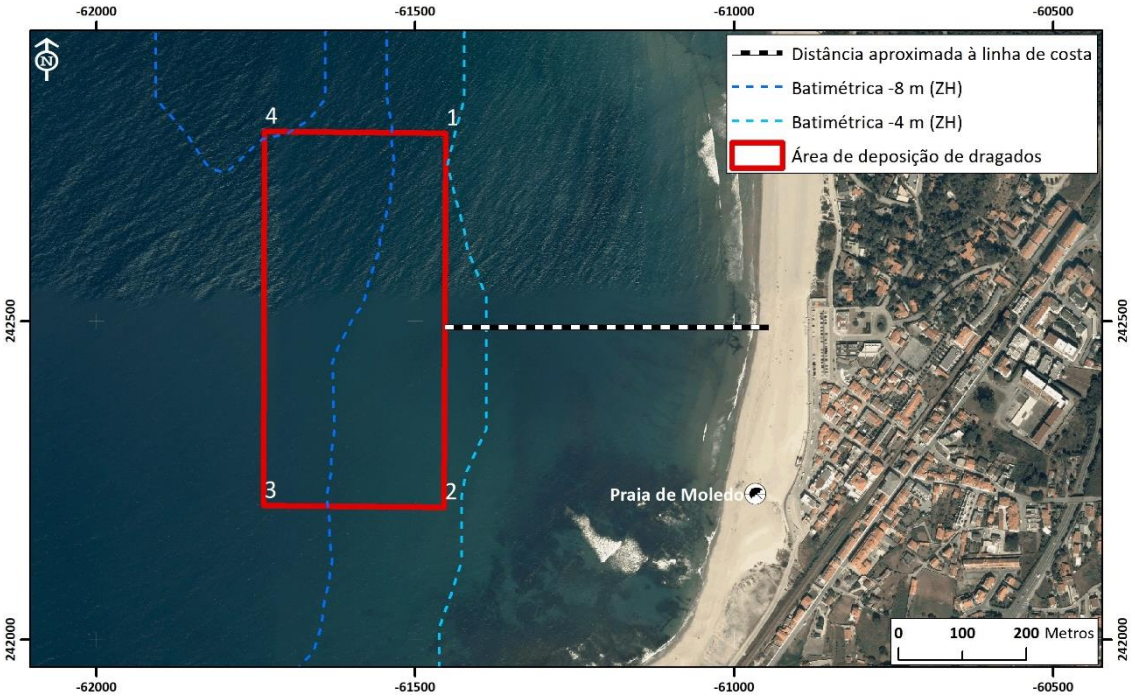
Adaptado do Grupo Trabalho Imersão de Dragados APA/DGRM maio 2021

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 01T – Praia de Moledo

Processo: Translação em cerca de 1500 m para norte do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (aprox. entre os -4 m ZH e -8 m ZH).

Justificação: Definição de área a sul da foz do rio Minho que permita imergir sedimentos arenosos. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Moledo[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-61452	242795,2
2	-61454,5	242208,5
3	-61737,4	242211,1
4	-61736,1	242797,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,166 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 500 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de Caminha – inferior a 1 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 (ZPE) e desportos de deslize
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências bibliográficas

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Marinho, R. (2015). Gestão de Zonas Costeiras: caso de estudo Caminha-Espinho. Tese de Mestrado. Instituto Superior de Engenharia do Porto. 259p ;

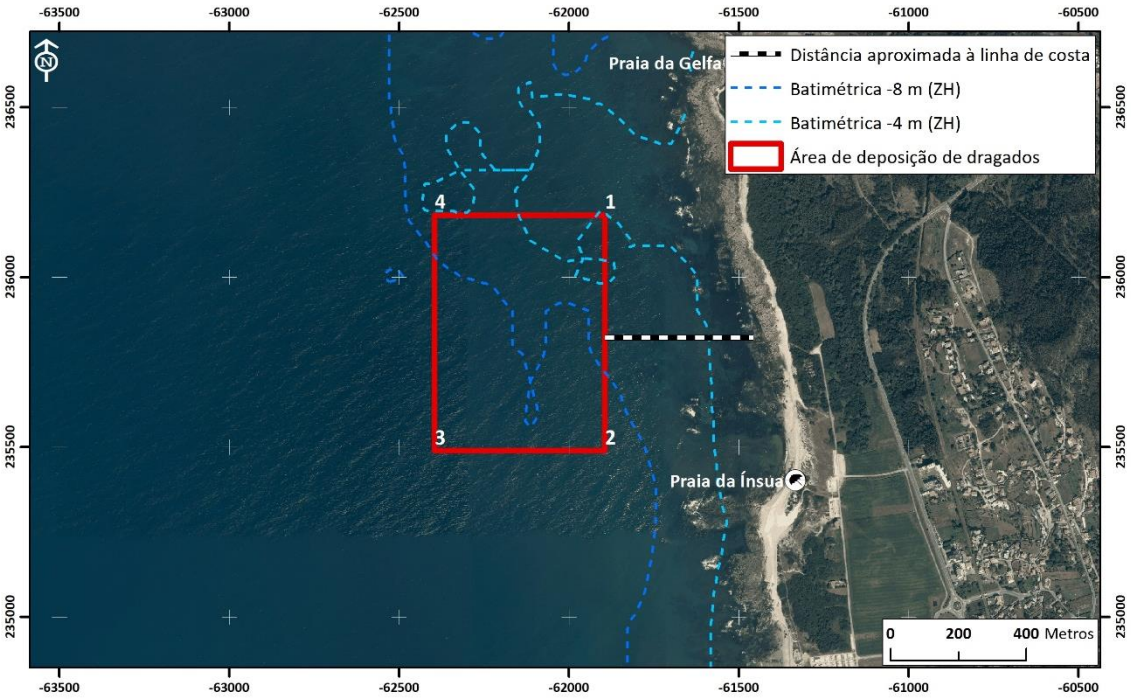
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral, p. 237, 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 02T – Praia da Gelfa

Processo: Translação em cerca de 800 m para sul do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto de Vila Praia de Âncora que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira a sul do forte do Cão e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-61894,7	236183,2
2	-61894,7	235489,9
3	-62396,1	235489,9
4	-62396,1	236183,2
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,35 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 450 m (retângulo de imersão);
- Fundos arenosos;
- Deriva – N/S
- Distância à barra do porto de Vila Praia de Âncora
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – 50.000m3/ano
- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial.
  Nota: Sedimentos depositados na praia da Gelfa retornam ao porto.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;
- Plano plurianual de dragagens

[1] Informação interna APA;

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Marinho, R. (2015). Gestão de Zonas Costeiras: caso de estudo Caminha-Espinho. Tese de Mestrado. Instituto Superior de Engenharia do Porto. 259p ;

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2; APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

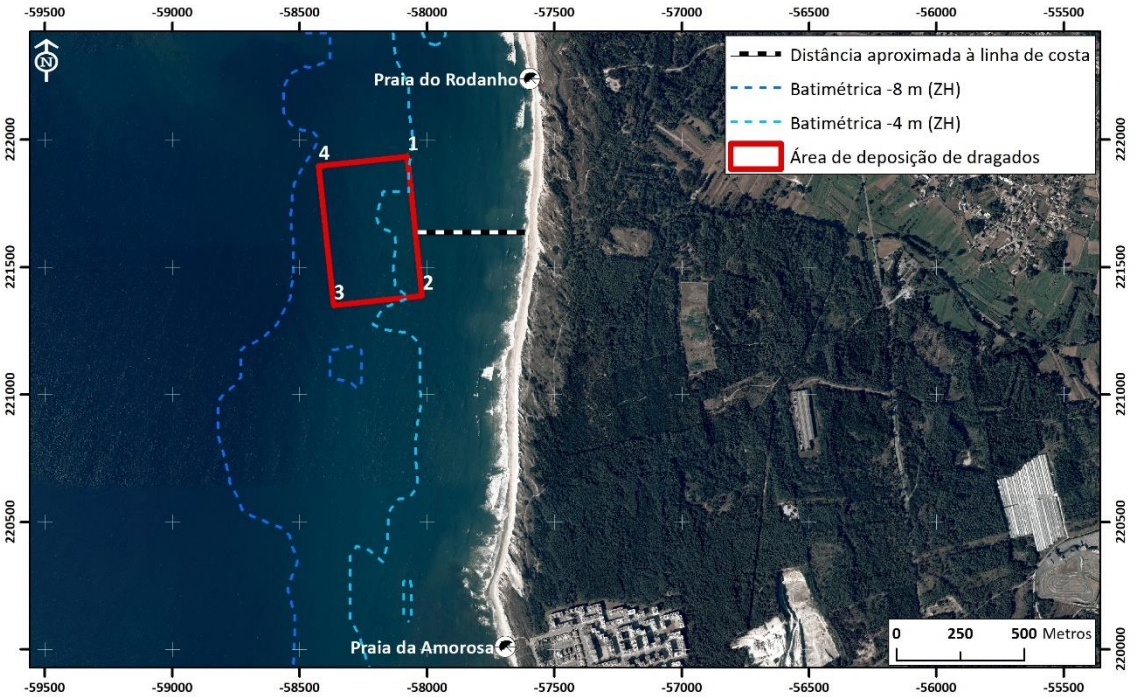
Santos Ferreira, A., Santos, C. e Cabral, M. Local Hydrodynamics and the Siltation of Vila Praia de Âncora Harbor. 8th International Conference on Asian and Pacific Coasts (APAC 2015) Colombo. Procedia Engineering 116, 2015, pág 932-938. Elsevier.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 03T – Viana do Castelo (Praia do Rodanho)

Processo: Translação em cerca de 500 m para este do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -10m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto de Viana do Castelo que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias do Rodanho e Amorosa[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-58077,7	221935,5
2	58018,8	221389,3
3	-58366,7	221351,7
4	-58425,6	221898,0
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,19 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 430 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de Caminha – inferior a 1 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e área de "scoopng"
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S3_AN2_201908.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA; Marinho, R. (2015). Gestão de Zonas Costeiras: caso de estudo Caminha-Espinho. Tese de Mestrado. Instituto Superior de Engenharia do Porto. 259p ;

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Oliveira, S. (2017). Contributo para a valorização ambiental da zona costeira norte portuguesa. Tese de Doutoramento. ISCTE.IUL. 248p.; APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

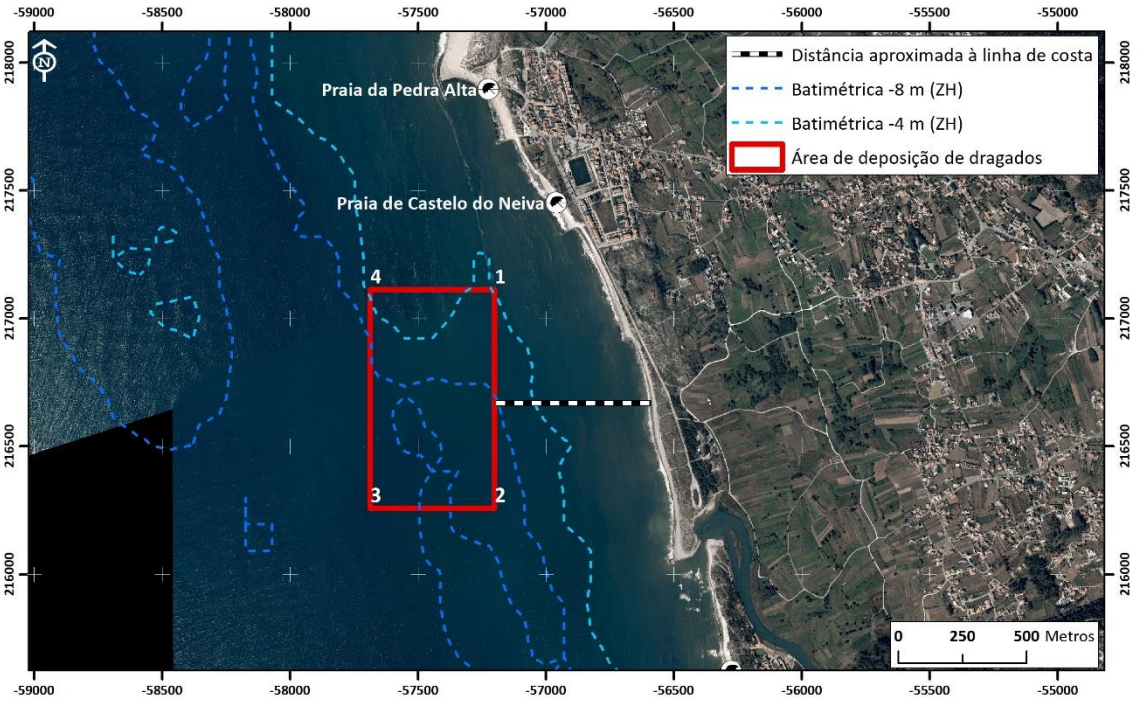
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 04T – Castelo do Neiva

Processo: Translação em cerca de 500 m para norte do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do portinho de Castelo do Neiva que permita imergir sedimentos arenosos. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Castelo do Neiva e troços adjacentes[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-57202,6	217113,3
2	-57202,6	216259,2
3	-57688,3	216259,2
4	-57688,3	217113,3
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,41 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 620 m
- Fundos rochosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de Castelo do Neiva – inferior a 1 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA;

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

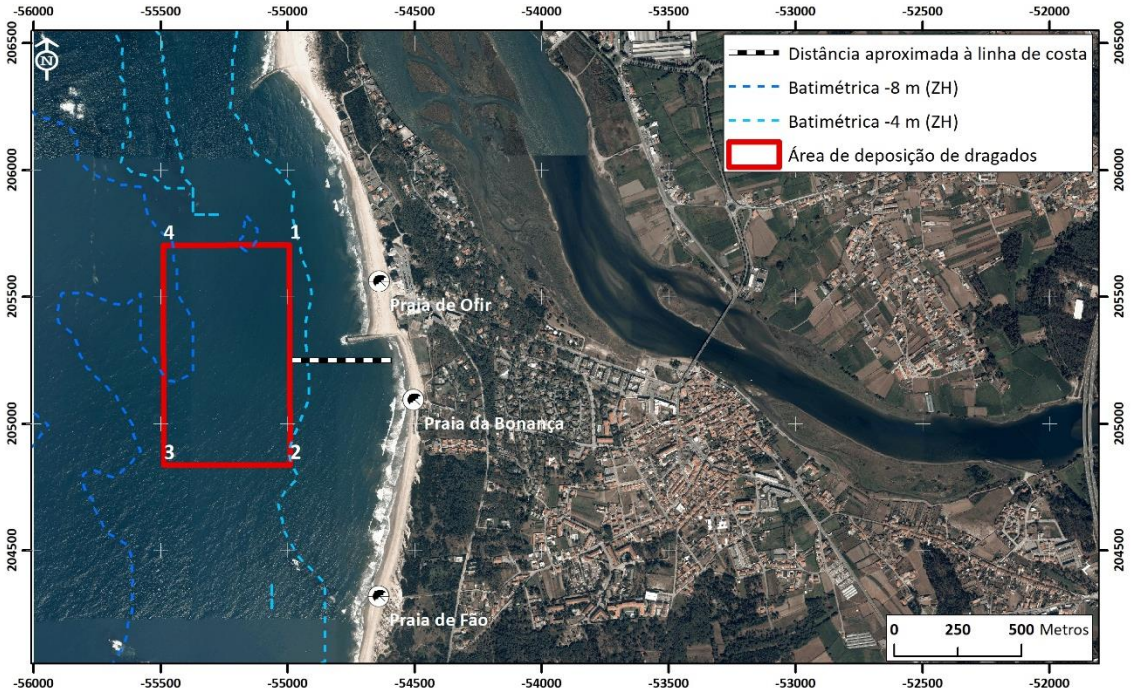
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2; Oliveira, S. (2017).

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 05T – Ofir/Bonança

Processo: Translação em cerca de 500 m para sul do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH), acautelada face à proximidade de afloramentos rochosos parcialmente emersos.

Justificação: Definição de área a sul da barra do Cávado (Esposende) que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias de Ofir, Bonança Fão e Pedrinhas[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-54993,6	205705,8
2	-54991,5	204837,9
3	-55488,9	204836,7
4	-55491,1	205704,6
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,43 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 390 m
- Fundos rochosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de Esposende – superior a 1 km

- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Área protegida, época balnear e desportes de deslize.
- Nota: Na barra e no trecho jusante do canal de acesso, prevê-se que os dragados sejam areias limpas (classe 1), podendo ocorrer algum material silto-argiloso a montante. Nas docas, prevê-se que os dragados sejam arenosos e silto-argilosos (lodos) e que apresentem contaminação vestigiária (classe 2; IPTM, 2008b). Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Esposende a mais de -30 Z.H.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA;

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p;

Dias, E., Garção, R., Estevão, A., Santos Ferreira, A. - Operações de dragagem no porto de Esposende: necessidades portuárias e ambientais. 2ª Jornadas de Engenharia Hidrográfica, Lisboa, IH, Junho de 2012

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ; Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989-99962-1-2; Oliveira, S. (2017).

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Oliveira, I.M., Veloso-Gomes, F. & Bettencourt, P. (2002). Zona costeira Esposende/Ofir – Vulnerabilidade/Segurança das Ocupações Edificadas. Relatório. 68p

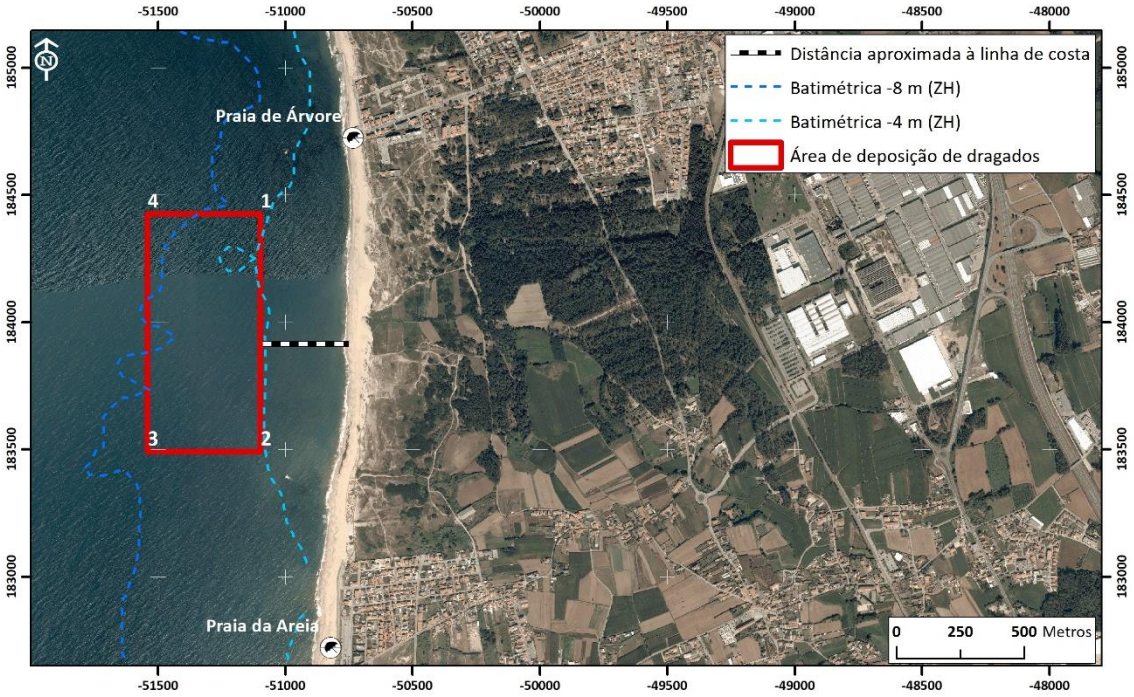
Veloso-Gomes, F. et al. (2011). Relatório do Grupo de Trabalho sobre a restinga de Ofir/Esposende. 46p;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 07T – Árvore/Mindelo

Processo: Translação em cerca de 900 m para norte do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do Porto de Vila do Conde que permita imergir sedimentos arenosos provenientes, essencialmente, dos portos de Vila do Conde e da Póvoa do Varzim, evitando o seu retorno às respetivas barras. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias da Árvore e Mindelo[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-51098,6	184425,9
2	-51098,6	183491,9
3	-51543,1	183491,9
4	-51543,1	184425,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,41 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 300 m
- Fundos arenosos

- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de Vila do Conde – 1,2 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 105.000m^3/ano, areias, barra e canal: 80.000m^3 de materiais finos do interior dos portos, de 3 em 3 anos.
- Condicionalismos principais – Época balnear
- Nota: Os materiais das barras e canais de acesso dos portos de Vila do Conde e da Póvoa de Varzim são arenosos, areias grosseira a médias, classe 1. O interior do porto é constituído por materiais mais finos, desde areias finas a argilas e lodos, podendo apresentar contaminação ligeira, nas dragagens de manutenção. Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Póvoa de Varzim/Vila do Conde a mais de -30 Z.H.

- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA;

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p;

Araújo, M., Santos, H. & Faria, R. (1997). Dinâmica atual do litoral compreendido entre a foz do rio Donda e a Póvoa do Varzim. III Congresso de Geografia Portuguesa. Porto. Edições Colibri e APG. pp. 67-81.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

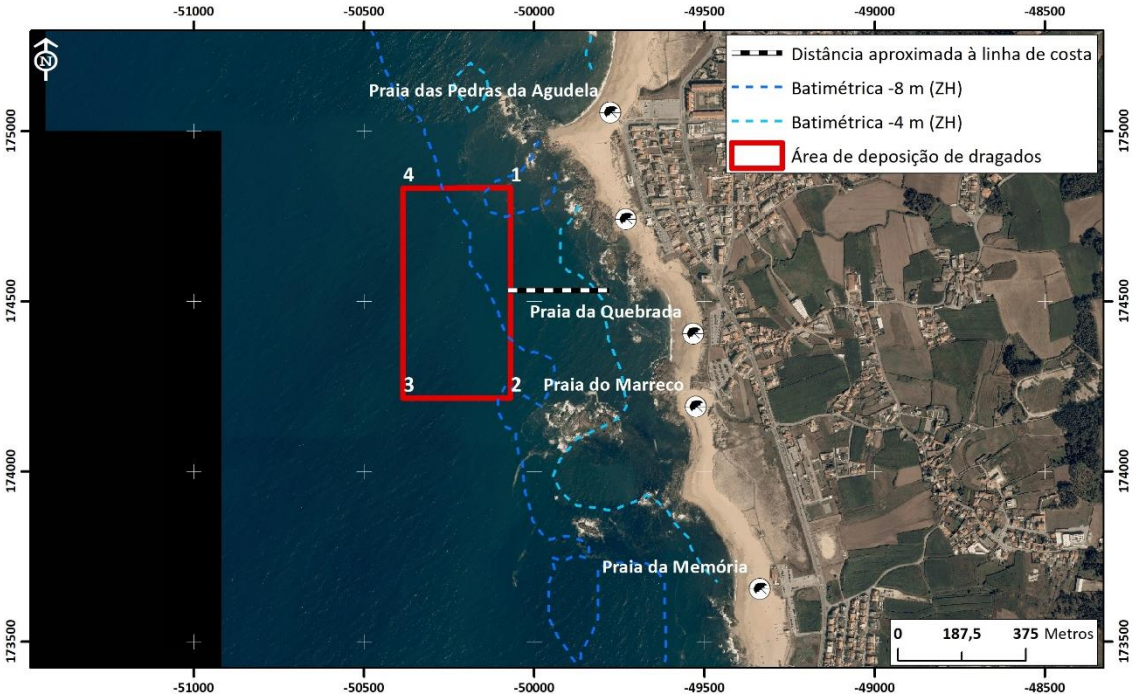
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2; Oliveira, S. (2017).

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 08 – Agudela

Processo: Manutenção do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais neste segmento costeiro.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-50070,7	174833,8
2	-50069,9	174216,5
3	-50385,8	174216,2
4	-50386,6	174833,4
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,19 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 270 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto – não aplicável
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável

- Condicionalismos principais – Época balnear
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA;

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p;

Araújo, M., Santos, H. & Faria, R. (1997). Dinâmica atual do litoral compreendido entre a foz do rio Donda e a Póvoa do Varzim. III Congresso de Geografia Portuguesa. Porto. Edições Colibri e APG. pp. 67-81.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

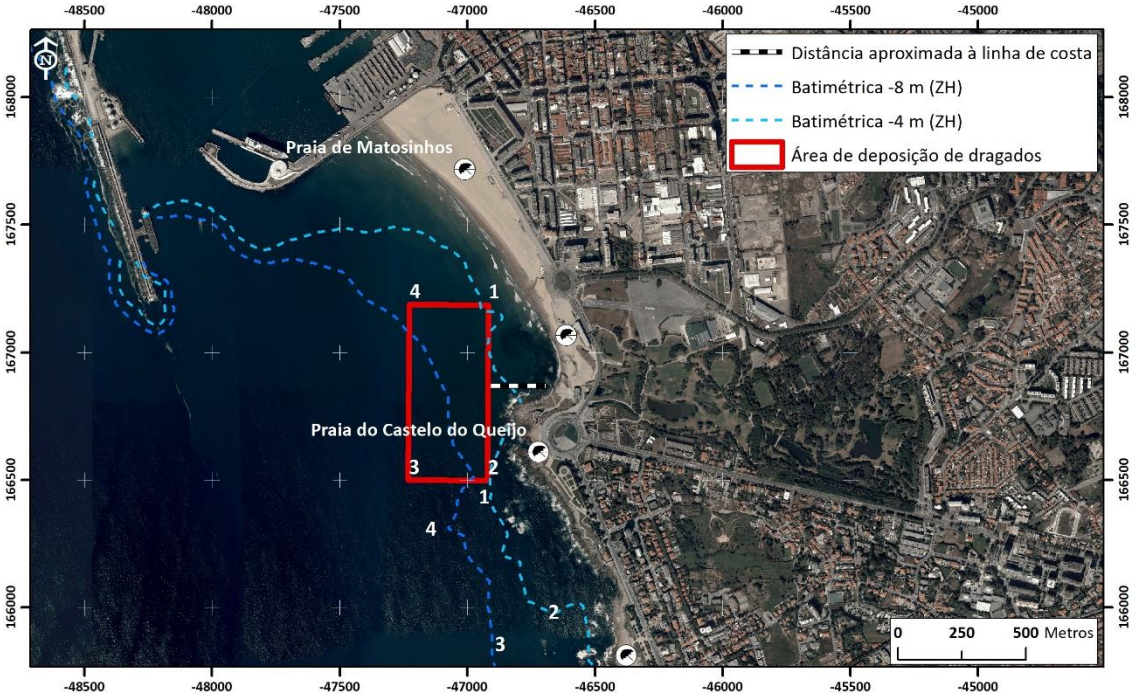
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2; Oliveira, S. (2017).

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 09 – Matosinhos

Processo: Local previsto como existente no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto de Leixões que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Matosinhos, Internacional e troços adjacentes[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-46918,0	167186,2
2	-46921,9	166498,2
3	-47232,5	166500,0
4	-47228,5	167188,0
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,21 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 220 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul

- Distância à barra do porto de Leixões – inferior a 1 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e desportes de deslize.
  Nota: A ampliação projetada do quebra-mar de Leixões pode provocar alterações hidrodinâmicas que seja necessário considerar na localização desta zona.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

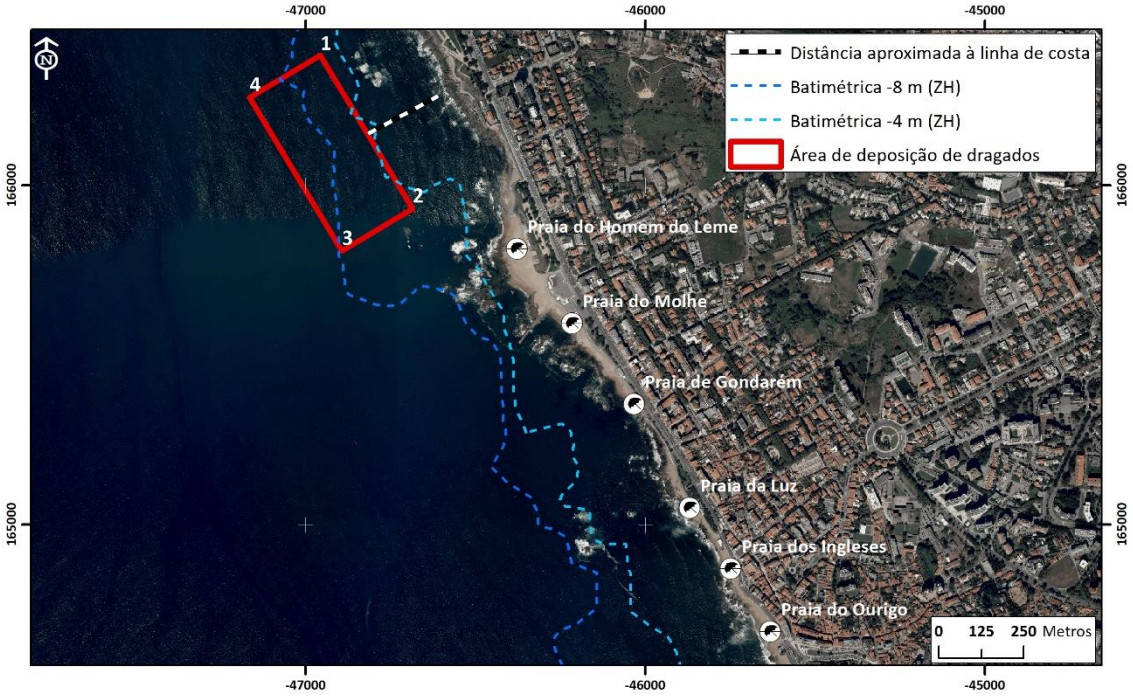
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 10T – Castelo do Queijo

Processo: Local previsto como potencial no PSOEM, sendo objecto de uma pequena translação para a otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto de Leixões que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Castelo do Queijo e troços adjacentes[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	M	P
1	-46957,2	166383,8
2	-46685,7	165931,9
3	-46894,5	165806,5
4	-47165,9	166258,4
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,13 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 230 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul

- Distância à barra do porto de Leixões – 1,6 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e desportos de deslize.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] **Referências consultadas**

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

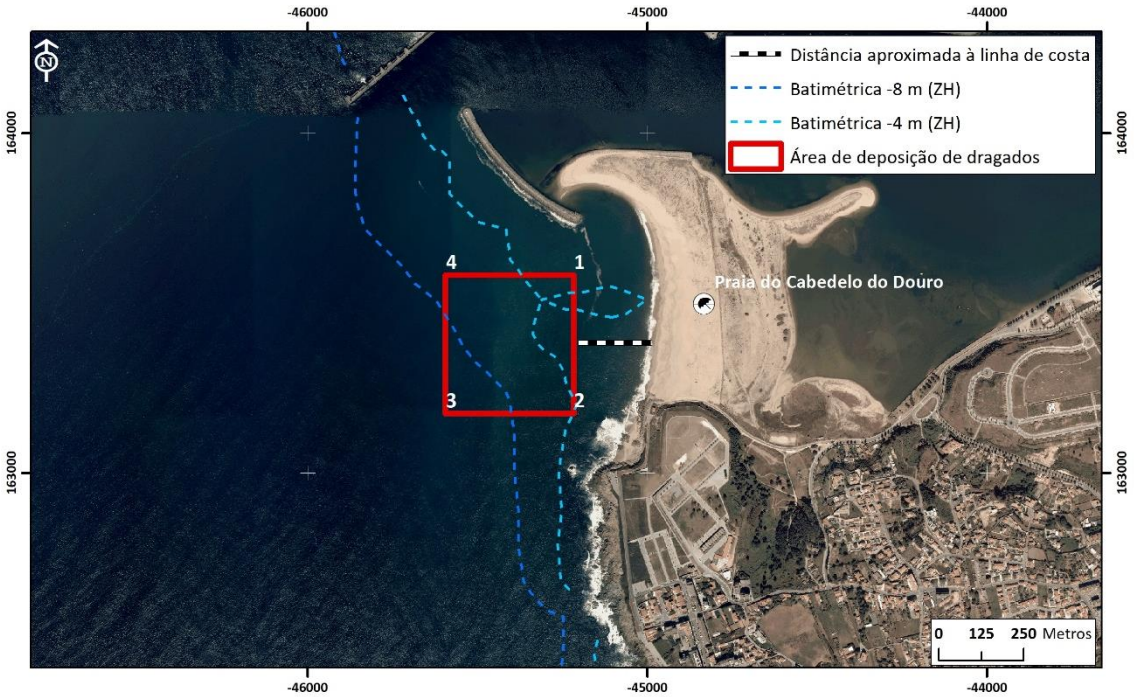
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 11T – Cabedelo

Processo: Local previsto como potencial no PSOEM sendo objeto de uma pequena translação para a otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul da barra do Douro que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nos troços adjacentes[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-45217,4	163583,6
2	-45217,4	163175,0
3	-45595,5	163175,0
4	-45595,5	163583,6
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,13 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 230 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do Douro – 0,5 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear, desportos de deslize e navegação portuária.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S11_AN3_201908.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 12 – Lavadores

Processo: Local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -10m ZH).

Justificação: Definição de área a sul da barra do Douro que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na Praia de Lavadores e nos troços adjacentes[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.

Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-45240,4	162407,2
2	-45131,8	161439,0
3	-45261,4	161436,5
4	-45407,3	162411,1
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,17 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 200 m
- Fundos arenosos
- Distância à barra do porto do Douro – 1,6 km

- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e desportos de deslize.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED1 – Caminha a Espinho; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

APA/COTEFIS/PROMAN/OAL/Território XXI (2018). POC Caminha – Espinho. Relatório do Programa. 198p.

INAG/DHVFBO (2007). Alteração ao POOC Caminha- Espinho. Fase 5. Volume I. Metodologia. Anexo II. 36p ;

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

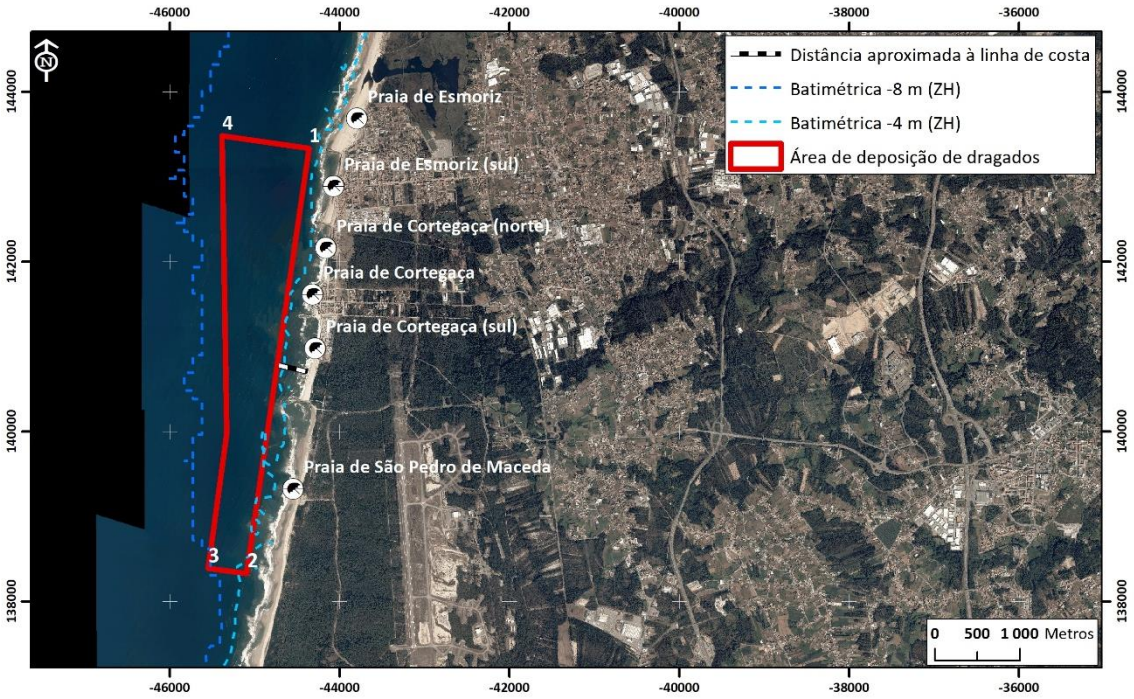
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 13N – Cortegaça

Processo: Novo local com definição da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos (proveniente de mancha de empréstimo ao largo) para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas Praias de Cortegaça, S.P. da Maceda e nos troços adjacentes a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-44365,9	143338,6
2	-45098,2	138329,9
3	-45550,9	138393,1
4	-45387,8	143485,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 3,35 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 300 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto
- Distância à área de dragagem – 18 km (mancha de empréstimo ao largo – a sul)

- Previsão dos volumes a imergir – 3 000 000 m^3 a 5 000 000 m^3
- Condicionalismos principais – Época balnear e RN2000-SIC
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED2 – Douro ao Mondego; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S13_AC1_201906.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

Andrade, C., Rodrigues, A., Pinto, C.A., Taborda, R., Couto, A., Portela, L.I., Pina, C., Ramos, L., Rodrigues, A., Terrinha, P., Brito, P., Caldeirinha, V., Ferreira, A.S., 2015. Grupo de Trabalho dos Sedimentos - Relatório Final. 31p.

APA (2016) – POC Ovar – Marinha Grande – Relatório do Programa. Universidade de Aveiro e CEDRU. 96p.

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Taveira Pinto, F., Pais Barbosa, J., and Veloso Gomes, F. (2009). Coastline Evolution at Esmoriz-Furadouro Stretch (Portugal), J. Coastal. Res., SI 56, 673–677,

Veloso-Gomes, F. 2007. *A gestão da zona costeira portuguesa*. Revista da Gestão Costeira Integrada. N.º 7(2). pp. 83-95.

Vicente, C. & Clímaco, M. (2012) – Trecho de Costa do Douro ao Cabo Mondego. Caracterização Geral do Processo Erosivo. Rel. 253/2012 – DHA/NET. LNEC.

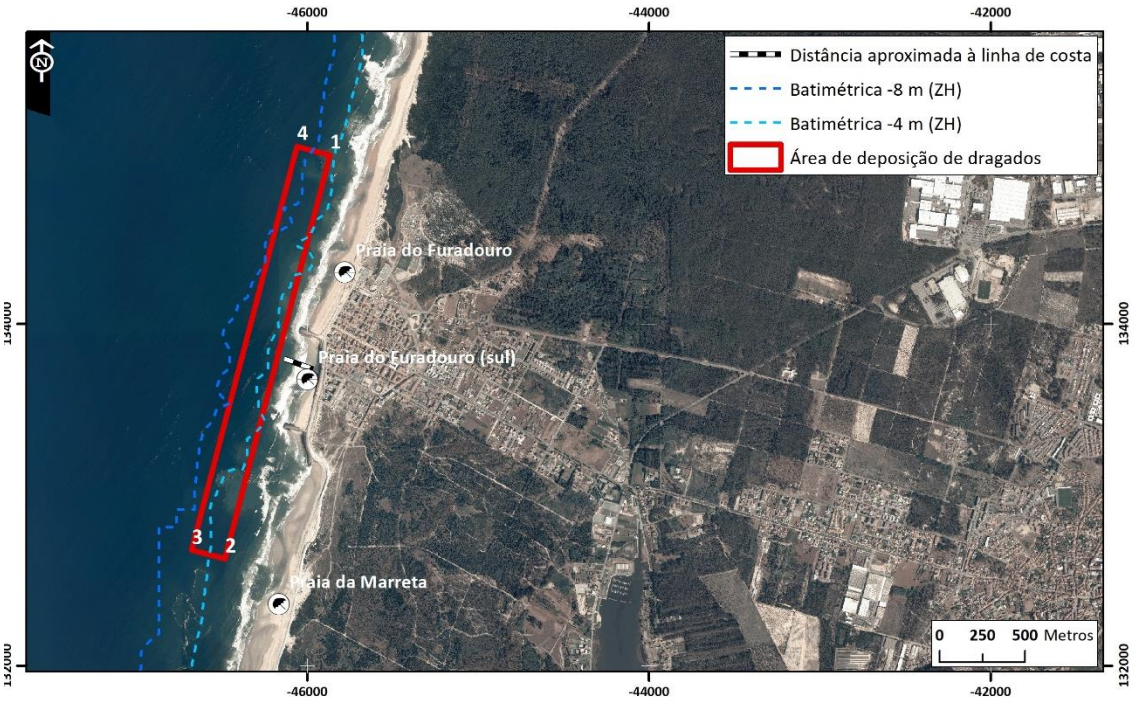
Vicente; C. & Clímaco, M. (2015) - Evolução costeira do douro ao cabo Mondego. Proposta de uma metodologia de estudo. Relatório 380/2015 – DHA/NEC. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa. 55p.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 14N – Furadouro

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos (provenientes de mancha de empréstimo ao largo) para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na Praia do Furadouro e nos troços adjacentes a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-45867,9	134990,3
2	-46483,4	132627,6
3	-46677,7	132678,2
4	-46062,2	135040,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,49 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 200 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto – não aplicável
- Distância à área de dragagem – 12 km

- Previsão dos volumes a imergir – 2 000 000 m^3 a 3 000 000 m^3
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 (SIC e ZPE) e desportos de deslize
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED2 – Douro a Cabo Mondego; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S13_AC1_201906.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

Andrade, C., Rodrigues, A., Pinto, C.A., Taborda, R., Couto, A., Portela, L.I., Pina, C., Ramos, L., Rodrigues, A., Terrinha, P., Brito, P., Caldeirinha, V., Ferreira, A.S., 2015. Grupo de Trabalho dos Sedimentos - Relatório Final. 31p.

APA (2016) – POC Ovar – Marinha Grande – Relatório do Programa. Universidade de Aveiro e CEDRU. 96p.

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;
Taveira Pinto, F., Pais Barbosa, J., and Veloso Gomes, F. (2009). Coastline Evolution at Esmoriz-Furadouro Stretch (Portugal), J. Coastal. Res., SI 56, 673–677, 2009.

Veloso-Gomes, F. 2007. *A gestão da zona costeira portuguesa*. Revista da Gestão Costeira Integrada. N.º 7(2). pp. 83-95.

Vicente, C.M. e Clímaco, M., 2012. Trecho de Costa do Douro ao Cabo Mondego – Caraterização geral do processo erosivo. Relatório 253/2012 – DHA/NEC. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. 56p.

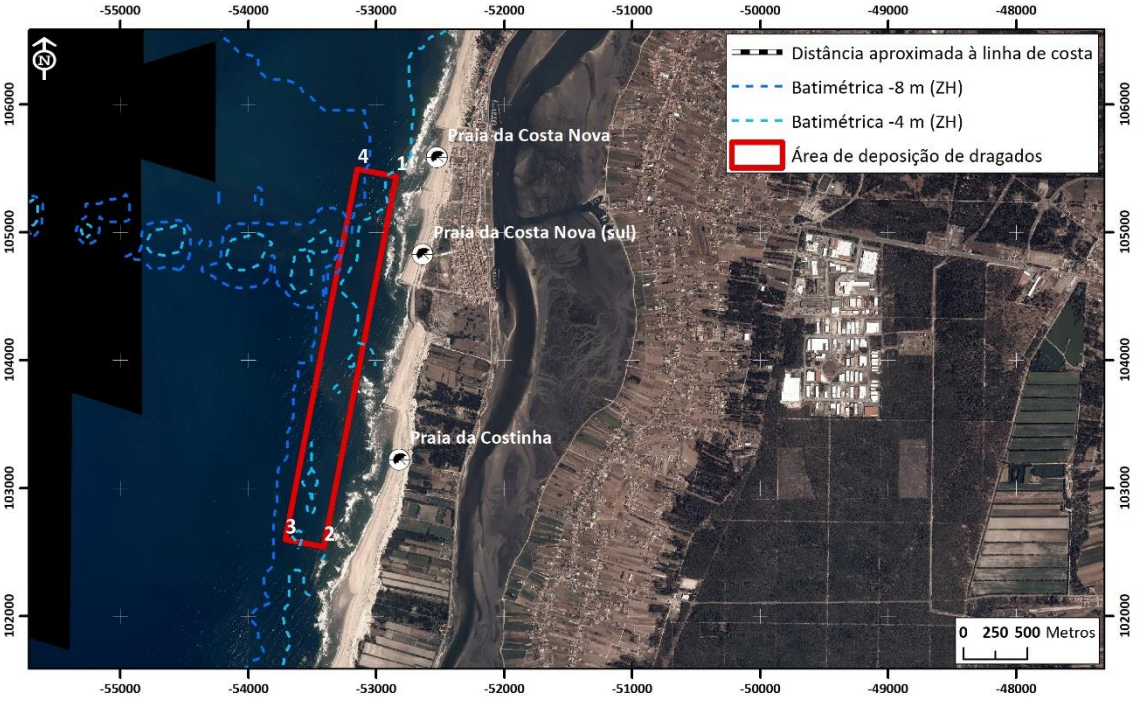
Vicente; C. & Clímaco, M. (2015) - Evolução costeira do douro ao cabo Mondego. Proposta de uma metodologia de estudo. Relatório 380/2015 – DHA/NEC. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa. 55p.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 16A – Costa Nova

Processo: Ampliação da área do local definido como existente no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias da Costa Nova, Vagueira e nos troços adjacentes a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-52848,1	105437,1
2	-53411,6	102544,6
3	-53713,4	102603,4
4	-53149,9	105495,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,90 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 300 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul

- Distância à barra do porto de Aveiro – 2,8 km
- Distância à área de dragagem – variável (Barra – 2,8 km; mancha *off-shore* – 4,7 km)
- Previsão dos volumes a imergir – 2 000 m^3 a 3 000 000 m^3
- Condicionalismos principais – Época balnear, Rede Natura 2000 (SIC e ZPE) e desportos de deslize.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED2 – Douro a Cabo Mondego; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S16_AC2_201906.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

Andrade, C., Rodrigues, A., Pinto, C.A., Taborda, R., Couto, A., Portela, L.I., Pina, C., Ramos, L., Rodrigues, A., Terrinha, P., Brito, P., Caldeirinha, V., Ferreira, A.S., 2015. Grupo de Trabalho dos Sedimentos - Relatório Final. 31p.

APA (2016) – POC Ovar – Marinha Grande – Relatório do Programa. Universidade de Aveiro e CEDRU. 96p.

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London. 457p.

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Marinho B., Coelho C., Larson M., Hanson H., 2018. Shortand long-term responses of nourishments: Barra-Vagueira coastal stretch, Portugal. Journal of Coastal Conservation 22, 475-489.

Narra, P.; Coelho, C.; Sancho, F. Multicriteria GIS-based estimation of coastal erosion risk: Implementation to Aveiro sandy coast, Portugal. Ocean Coast. Manag. 2019, 178, 104845.

Pereira, C., Coelho, C., 2013. Mapping erosion risk under different scenarios of climate change for Aveiro coast, Portugal. Nat. Hazards 69, 1033–1050. https://doi.org/10. 1007/s11069-013-0748-1.

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Veloso-Gomes, F. 2007. A gestão da zona costeira portuguesa. Revista da Gestão Costeira Integrada. N.º 7(2). pp. 83-95.

Vicente, C.M. e Clímaco, M. (2012) – Trecho de Costa do Douro ao Cabo Mondego – Caraterização geral do processo erosivo. Relatório 253/2012 – DHA/NEC. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. 56p.

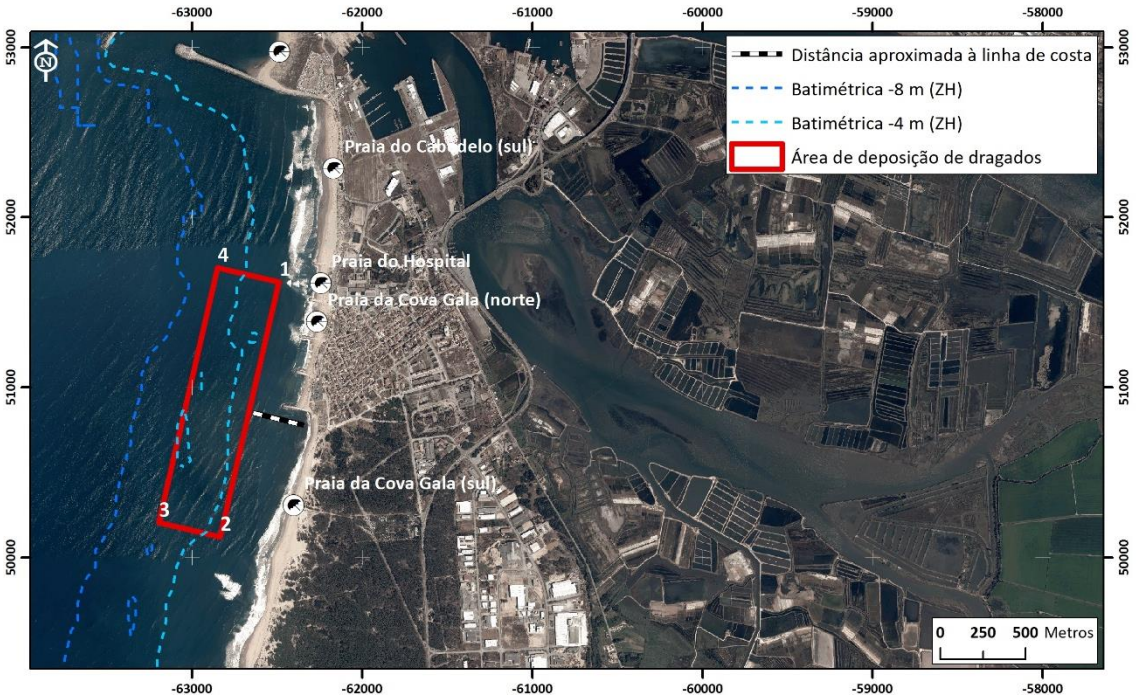
Vicente; C. & Clímaco, M. (2015) - Evolução costeira do douro ao cabo Mondego. Proposta de uma metodologia de estudo. Relatório 380/2015 – DHA/NEC. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa. 55p.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 17TA – Cova-Gala

Processo: Aumento e translação de área do local definido como existente no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias da Cova-Gala, Lavos e nos troços adjacentes a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-62489,1	51620,4
2	-62835,2	50124,5
3	-63196,8	50208,1
4	-62850,7	51704,1
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,57 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 300 m
- Fundos arenosos
- Deriva: Norte/Sul
- Distância à barra do porto da Figueira da Foz – 1,3 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – 3 000 000 m^3
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 – SIC,, desportes de deslize.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED2 – Douro a Cabo Mondego; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S20_AC4_201908.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] **Referências consultadas**

Andrade, C., Rodrigues, A., Pinto, C.A., Taborda, R., Couto, A., Portela, L.I., Pina, C., Ramos, L., Rodrigues, A., Terrinha, P., Brito, P., Caldeirinha, V., Ferreira, A.S., 2015. Grupo de Trabalho dos Sedimentos - Relatório Final. 31p.

APA (2016) – POC Ovar – Marinha Grande – Relatório do Programa. Universidade de Aveiro e CEDRU. 96p.

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

Oliveira, F.S.B.F. e Brito, F.A., 2015. Evolução da morfologia costeira a sul da embocadura do rio Mondego, de 1975 a 2011, VIII Congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, Universidade de Aveiro, Aveiro, 15 p

Oliveira, J.N. e Oliveira, F.S.B.F., 2016b. Transporte sedimentar potencial a sul da embocadura do rio Mondego Relatório 2 - Proc. 0604/1307/19596 – DHA/NEC, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 64 p.

Oliveira, J.N. e Oliveira, F.S.B.F., 2016c. Impacte do prolongamento do molhe norte da embocadura do rio Mondego nas praias adjacentes a sul. Relatório 3 - Proc. 0604/1307/19596 – DHA/NEC, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 94 p.

Romão, S., Silva, P.A., Baptista, P., Coelho, C., Fernández-Fernández, S., Fontán Bouzas, A, Bernardes, C., 2018. Balanço sedimentar no troço costeiro Buarcos – Figueira da Foz, Portugal, Proceedings of the Ix Simposio da Margem Ibérica Atlântica-MIA2018, Coimbra.

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Santos, M.I.A., 2017. Caracterização de tempestades marítimas e análise do seu efeito nas praias a sul do rio Mondego. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior Técnico, 80 pp. + Anexos.

Veloso-Gomes, F. 2007. A gestão da zona costeira portuguesa. Revista da Gestão Costeira Integrada. N.º 7(2). pp. 83-95.

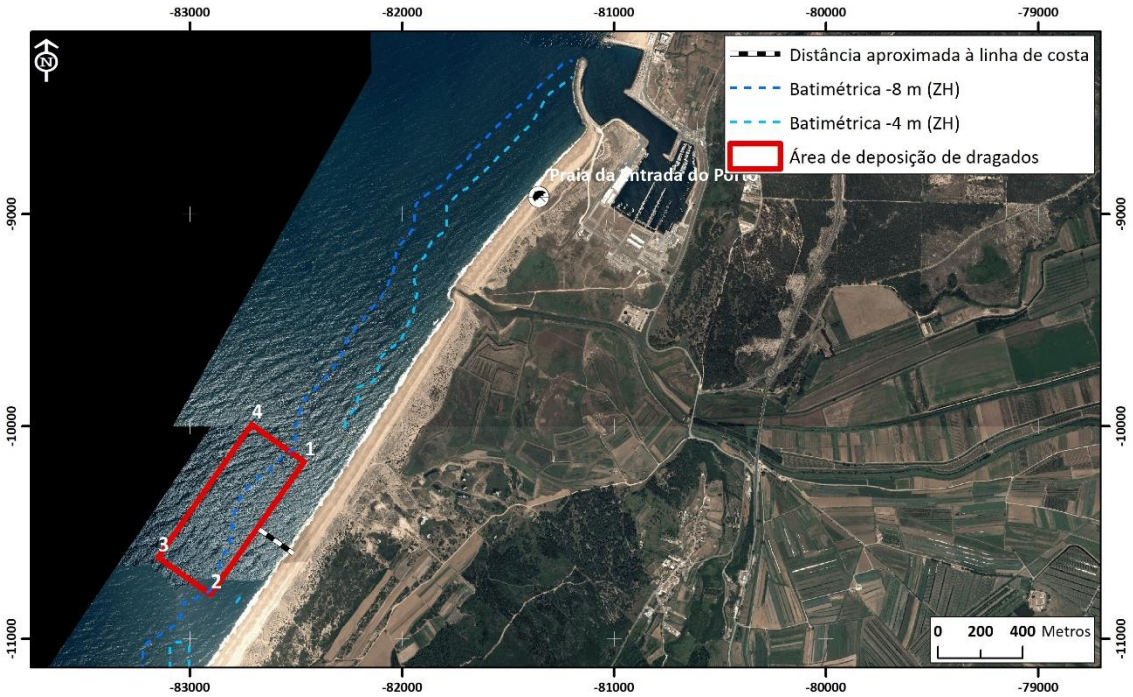
Vicente, C. e Clímaco, M., 1998. Análise da dinâmica Costeira do trecho Cabo Mondego – Estuário do Mondego. Erosões em Buarcos. Relatório 88/98 NET, LNEC, (Confidencial) Lisboa, 186p.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 18T – Nazaré (sul do Porto)

Processo: Translação em cerca de 300 m para sul do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto da Nazaré que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias a sul do Porto da Nazaré[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-82462,2	-10164,2
2	-82904,0	-10791,2
3	-83152,1	-10616,4
4	-82710,2	-9989,4
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,23 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 180 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto da Nazaré – 2,3 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – 60 000 m^3/5 anos
- Condicionalismos principais – Época balnear e complexos recifais.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED3 – Cabo Mondego ao Cabo Carvoeiro; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria EMODNET (2018)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

Informação interna APA

Lira, C.; Silva, A., Taborda, R., Andrade, C. (2016). Coastline evolution of Portuguese low-lying sandy coast in the last 50 years: an integrated approach. Earth System Science Data, 8(1), 265-278, https://doi.org/10.5194/essd-8-265-2016;

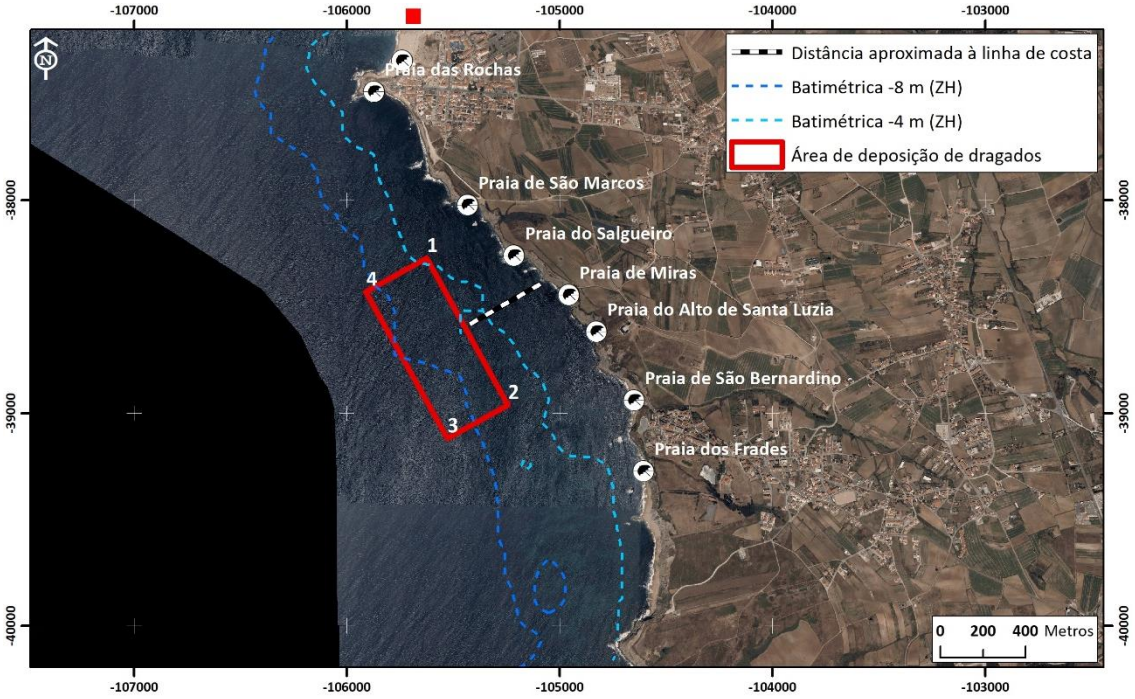
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 20T – Praia de São Bernardino

Processo: Translação em cerca de 300 m para norte do local previsto como potencial no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do porto de Peniche que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de São Bernardino e troços adjacentes[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-38270,6	-105626,6
2	-38959,9	-105244,5
3	-39117,6	-105528,9
4	-38428,3	-105911,1
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,25 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 400 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Norte/Sul

- Distância à barra do porto de Peniche – 4 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 135 000m^3/5anos
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 - SIC, aquicultura.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED4 – Cabo Carvoeiro a Cabo da Roca; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria EMODNET (2018)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

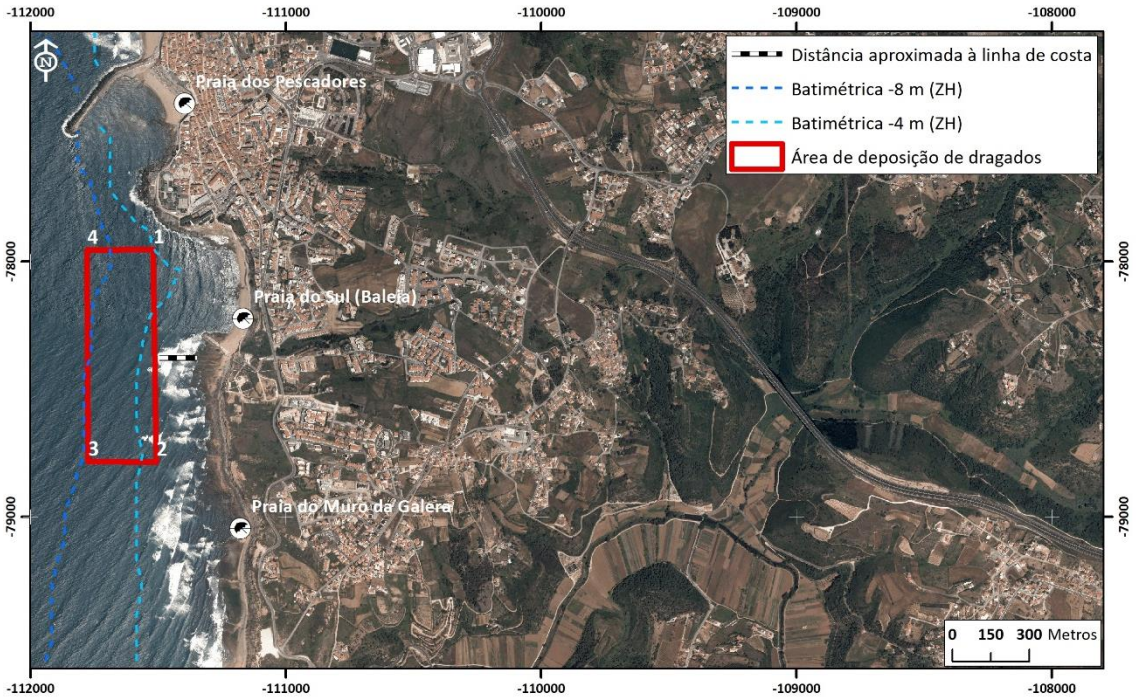
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 21T – Ericeira (Praia do Sul)

Processo: Translação do Local previsto como existente no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área a sul do Porto da Ericeira que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia do Sul e troços adjacentes[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-111521,3	-77952,0
2	-111509,2	-78784,2
3	-111775,9	-78782,1
4	-111779,2	-77953,4
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,12 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 200 m/250 m
- Fundos arenosos/rochosos
  Deriva – Norte/Sul
- Distância à barra do porto de pesca da Ericeira – 0,5 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear, navegação portuária, desportos de deslize.
- Nota: A previsão do Plano Plurianual de dragagens (i.e. 35 000 m^3/5 anos) baseou-se na evolução do assoreamento no porto antes da reconstrução e reparação do quebra-mar. O assoreamento muito acelerado que se verifica leva a estimar que a próxima dragagem terá que ser da ordem dos 300 000m3, caso não se proceda a correções no layout do porto.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED4 – Cabo Carvoeiro ao Cabo da Roca; 1:150 000; 2010) do Instituto Hidrográfico;
- Perfis Totais obtidos através do Programa COSMO (PT_PO4)
- Batimetria da EMODNET (2018);
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

Informação interna APA

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

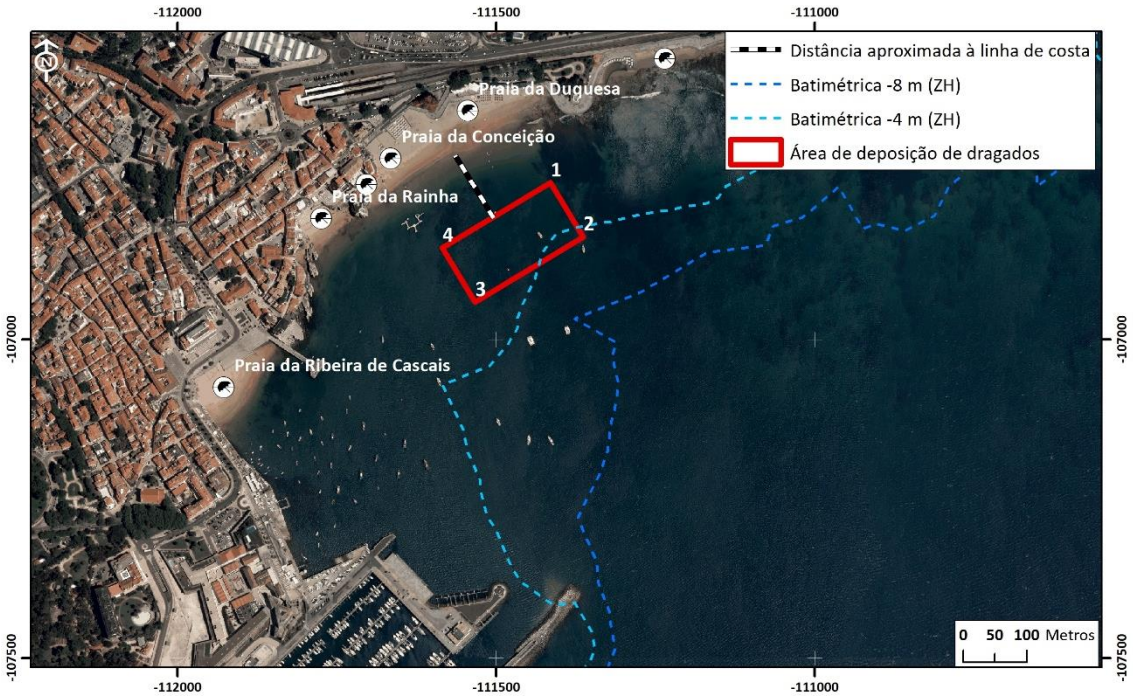
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 22N – Praias da Conceição/Duquesa

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -5m ZH).

Justificação: Definição de área a nascente da Marina de Cascais que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva barra. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias da Conceição/Duquesa e troços adjacentes[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-111414,8	-106753,1
2	-111363,5	-106838,3
3	-111533,4	-106940,7
4	-111584,8	-106855,5
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,02Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 100 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra da marina de Cascais – inferior a 0,450 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear e desportos de deslize.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED5 – Cabo da Roca ao Cabo de Sines; 1:150 000; 2005) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria EMODNET (2018)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

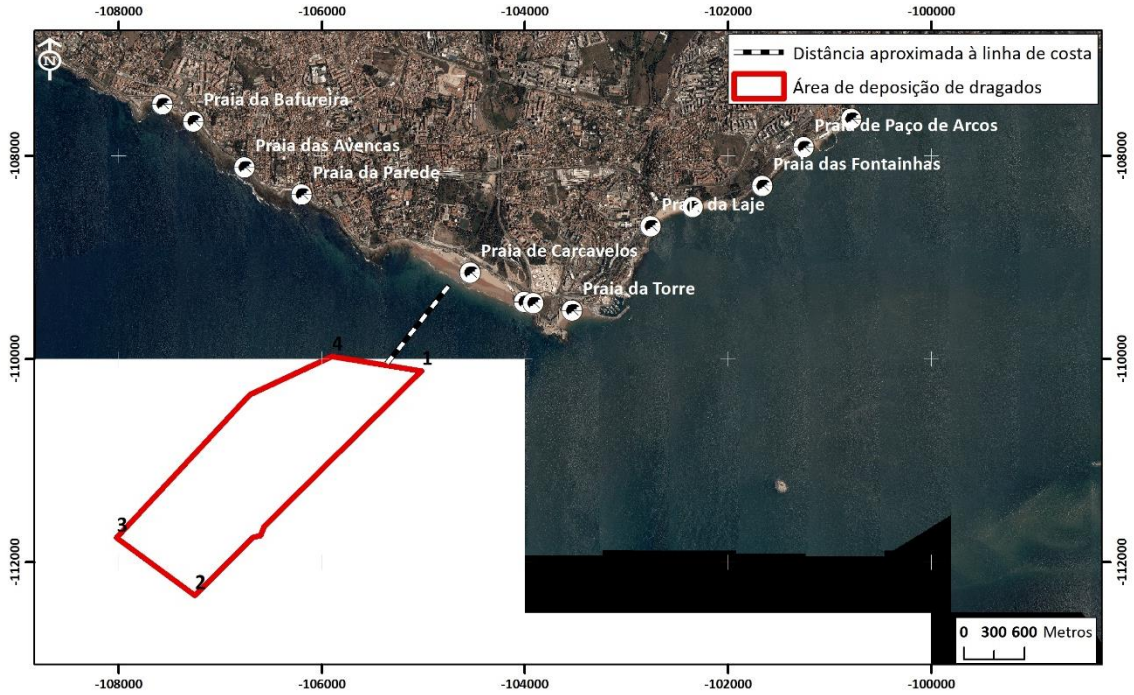
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 23 – Cachopo Norte (Lisboa)

Processo: Local previsto como existente no PSOEM (profundidade de deposição entre os -14m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área sobre a forma aluvionar submersa do Cachopo Norte que permita imergir sedimentos arenosos, contribuindo para o reforço do balanço sedimentar na célula de circulação do estuário exterior do Tejo, atenuação da energia da ondulação, mitigação da erosão costeira nas praias de São João e Costa da Caparica e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais[1].



Caracterização do local proposto

- Polígono com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-105018,8	-110114,5
2	-107254,9	-112326,2
3	-108024,5	-111758,5
4	-105904,4	-109972,3
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 2,75 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 1 km
- Fundos arenosos
- Deriva -
- Distância ao canal da barra do porto Lisboa – 1,7 km

- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais –
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED5 – Cabo da Roca ao Cabo de Sines; 1:150 000; 2005) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S77_AO1_201907.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

Hidroprojecto (2009) – Estudo de impacte ambiental do aprofundamento do canal da barra do Porto de Lisboa. APL, S.A. Volume II/II. Relatório. Anexos. Lisboa.

Mota-Oliveira I. B. (1992) Port of Lisbon – Improvement of the Access Conditions through the Tagus Estuary Entrance. 23ª ICCE, Veneza.

Pinto, C. (2013) - Síntese preliminar e atualização dos resultados de monitorização das alimentações artificiais de praia na Costa da Caparica – Morfodinâmica e evolução recente (2007-2013). Relatório Técnico DLPC 1/2013. Agência Portuguesa do Ambiente. 33p (não publicado).

Portela, L.I. (2020) – Evolução do sistema Bugio-Caparica entre 1980 e 2018. 6as Jornadas de Engenharia Hidrográfica /1as Jornadas Luso-Espanholas de Hidrografia. Lisboa. pp. 300-303.

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Silva A.M., Lira, C., Sousa, H., Silveira, T., Andrade, C. Taborda; R, e Freitas, M.C. (2013). Entregável 1.1.2.2.b. Análise da evolução da linha de costa nos últimos 50 anos – caso especial da Costa da Caparica Relatório técnico, Projeto Criação e implementação de um sistema de monitorização no litoral abrangido pela área de jurisdição da Administração da Região Hidrográfica do Tejo. FFCUL/APA, I.P., Lisboa, 27 p. + anexos (não publicado).

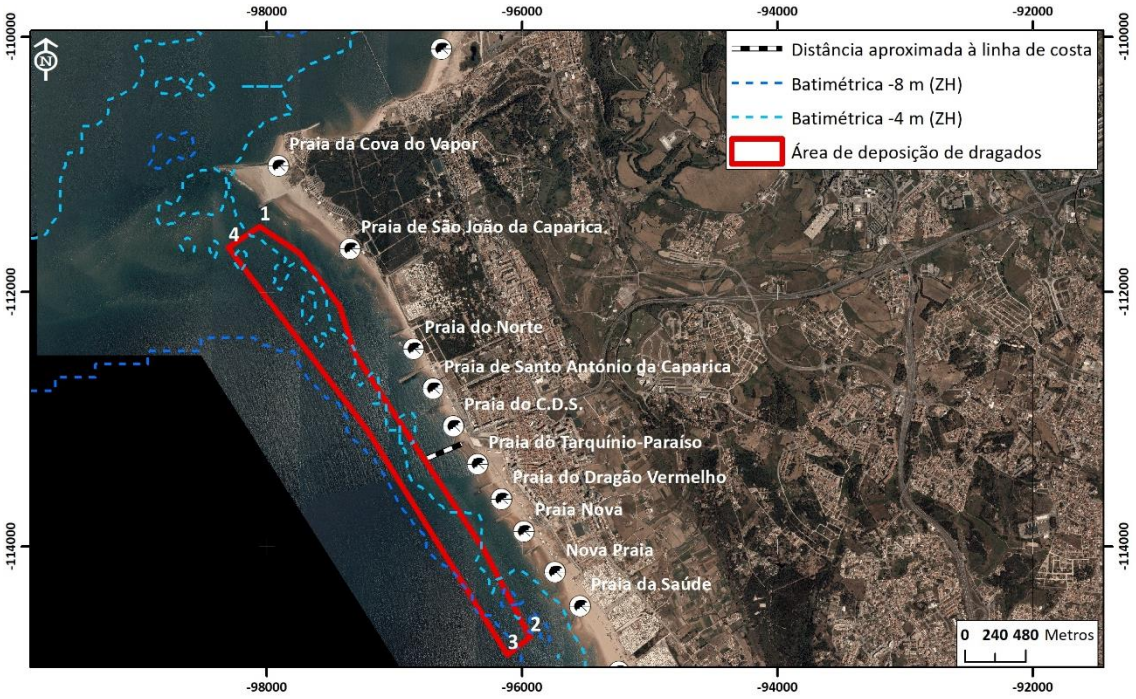
Taborda, R. &Andrade, C. (2014) – Morfodinâmica do Estuário Exterior do Tejo e Intervenção na Região da Caparica. Anexo I (pp. 279-295) *in* Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 24N – Costa de Caparica

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas Praias de São João e Costa de Caparica[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-98059,6	-111484,9
2	-95941,6	-114706,6
3	-96115,8	-114848,2
4	-98303,7	-111652,1
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 1,15 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 250 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Sul/Norte
- Distância ao canal da barra do Porto de Lisboa – 9 km
- Distância à área de dragagem – variável (canal da barra – 9 km; mancha de empréstimo offshore – 5 km)

- Previsão dos volumes a imergir – 1 000 000 m^3 a 3 000 000 m^3
- Condicionalismos principais – Época balnear e desportos de deslize
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED5 – Cabo da Roca ao Cabo de Sines; 1:150 000; 2005) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S77_AO1_201907.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

APA (2018) – POC Alcobaça – Espichel. RELATÓRIO. CEDRU & BIODESIGN. 186p.

Pinto, C., Silveira, T. & Teixeira, S.B. (2020) – Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean and Coastal Management. Vol. 192. 105211. ISSN 0964-5691,https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105211.

Pinto, C., Taborda, R., Andrade, C. (2007). Evolução recente da linha de costa no troço Cova do Vapor – S. João da Caparica. 5as Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, Lisboa. PIANC. AIPCN. Lisboa, 13 pp.

Pinto, C.A., Silveira, T., Taborda, R., 2015. Alimentação artificial das praias da Costa da Caparica: síntese dos resultados de monitorização (2007 A 2014). In: *Proceedings* da 3ª Conferência sobre morfodinâmica estuarina e costeira. Universidade do Algarve, Faro

Pinto, C.A., Taborda, R., Silveira, T. (2014) – Alimentação artificial das praias da Costa da Caparica. Síntese dos resultados de monitorização (2007 a 2014). Anexo II . Contributo para o Grupo de Trabalho do Litoral (Anexo VI). pp.218-242 *in* Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Portela, L.I. (2020) – Evolução do sistema Bugio-Caparica entre 1980 e 2018. 6as Jornadas de Engenharia Hidrográfica / 1as Jornadas Luso-Espanholas de Hidrografia. Lisboa. pp. 300-303.

Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Silva A.M., Lira, C., Sousa, H., Silveira, T., Andrade, C. Taborda; R, e Freitas, M.C. (2013). Entregável 1.1.2.2.b. Análise da evolução da linha de costa nos últimos 50 anos – caso especial da Costa da Caparica. Relatório técnico, Projeto Criação e implementação de um sistema de monitorização no litoral abrangido pela área de jurisdição da Administração da Região Hidrográfica do Tejo. FFCUL/APA, I.P., Lisboa, 27 p. + anexos (não publicado).

Taborda, R. &Andrade, C. (2014) – Morfodinâmica do Estuário Exterior do Tejo e Intervenção na Região da Caparica. Anexo I (pp. 279-295) *in* Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Veloso-Gomes, F. (2009). A Situação na Costa da Caparica e o Estuário do Tejo. Tágides, 57-60.

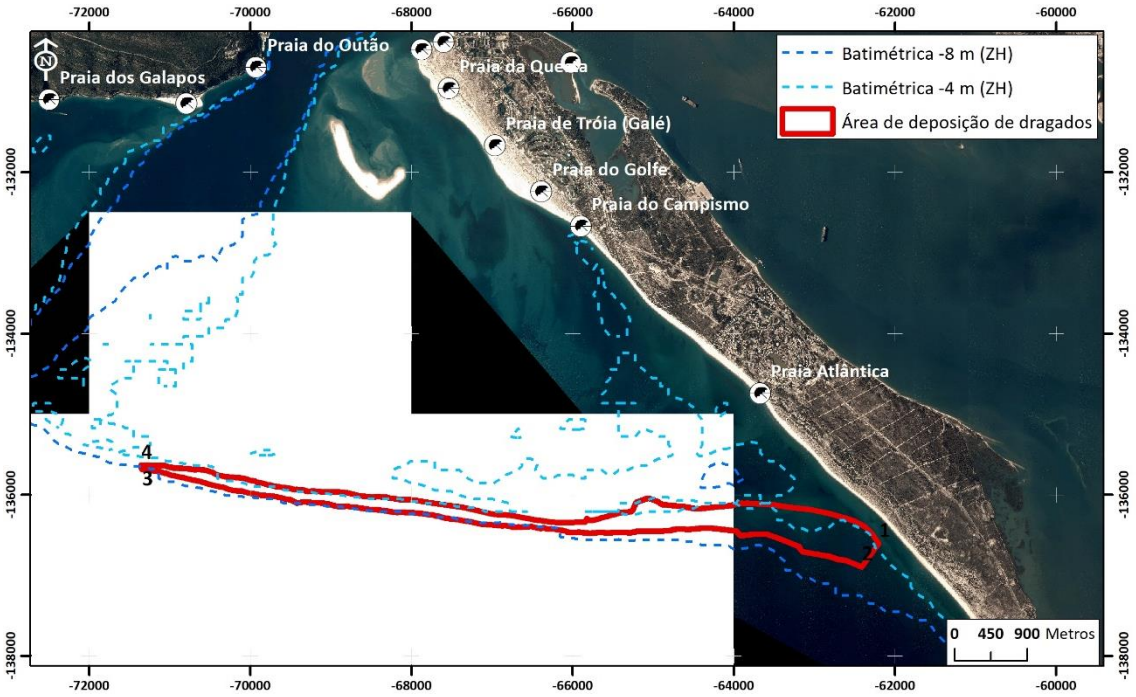
Veloso-Gomes, F., Costa, J., Rodrigues, A., Taveira-Pinto, F., Pais-Barbosa, J., das Neves, L., 2009. Costa da Caparica Artificial Sand Nourishment and Coastal Dynamics. J. Coast Res. SI56 (1), 678–682.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 25 – Troia-Cambalhão

Processo: Local previsto como existente no PSOEM (profundidade de deposição entre os -4m ZH e -8m ZH).

Justificação: Definição de área sobre a forma aluvionar submersa do Banco do Cambalhão que permita imergir sedimentos arenosos, contribuindo para o reforço do balanço sedimentar na célula de circulação do delta exterior do estuário do Sado [1] e praias adjacentes.



Caracterização do local proposto

- Polígono com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-62205,1	-136608,0
2	-62418,8	-136897,6
3	-71348,5	-135686,5
4	-71358,6	-135634,0
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 2,06 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 190 m a 5500 m
- Fundos arenosos
- Deriva -
- Distância à barra do Sado – variável (2 km a 10 km)
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – EIA construção e manutenção

- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED5 – Cabo da Roca ao Cabo de Sines; 1:150 000; 2005) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria EMODNET (2018)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

APA (2015). Elaboração do modelo de ordenamento para a orla costeira Cabo Espichel – Odeceixe. 1ª fase – Volume 3. Diagnóstico da situação de referência. NEMUS/CONSULMAR. 159p (não publicado).

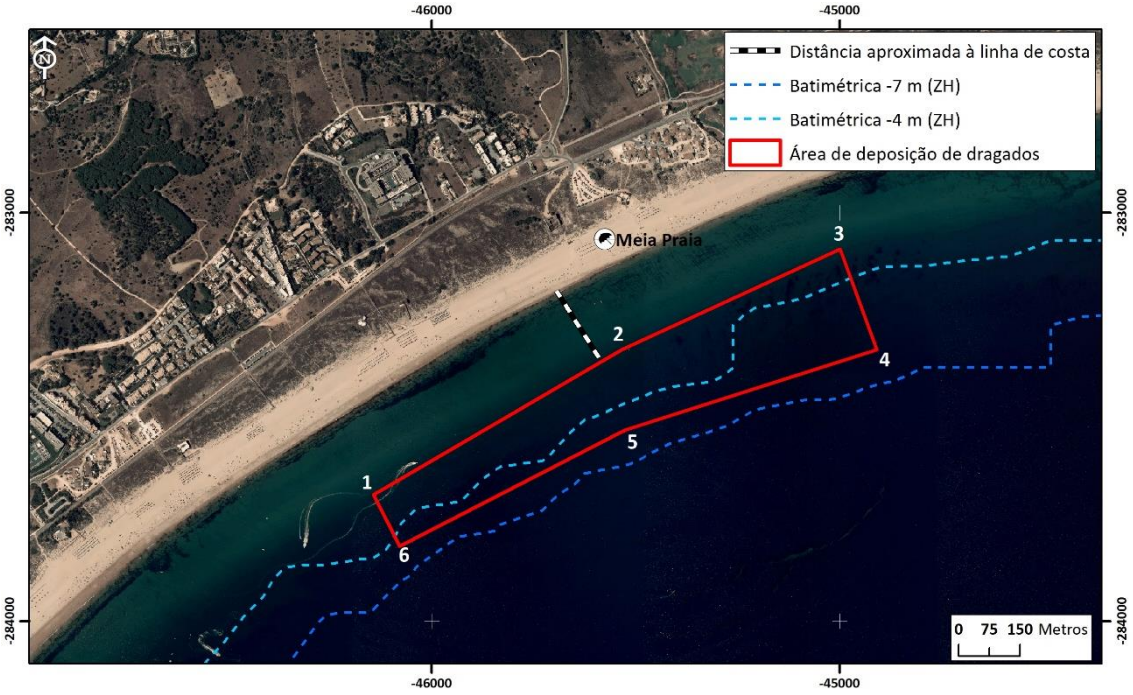
Santos, F., Lopes, A., Moniz, G., Ramos, L., Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral. 237p. 978-989- 99962-1-2;

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 26N – Meia Praia

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias da Meia Praia[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-46142.413	-283689.965
2	-45532.145	-283334.356
3	-44999.214	-283088.631
4	-44 909.419	-283334.880
5	-45 525.966	-283531.309
6	-46 077.893	-283815.914
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,24 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 220 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra do Alvor – inferior a 1,7 km

- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 55 000 m^3/5 anos; 240 000 m^3 (1 ano)
- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial, desportos de deslize.
  Nota: Do volume referido, 50% será de material fino, podendo apresentar contaminação vestigiária.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] **Referências consultadas**

Informação interna APA

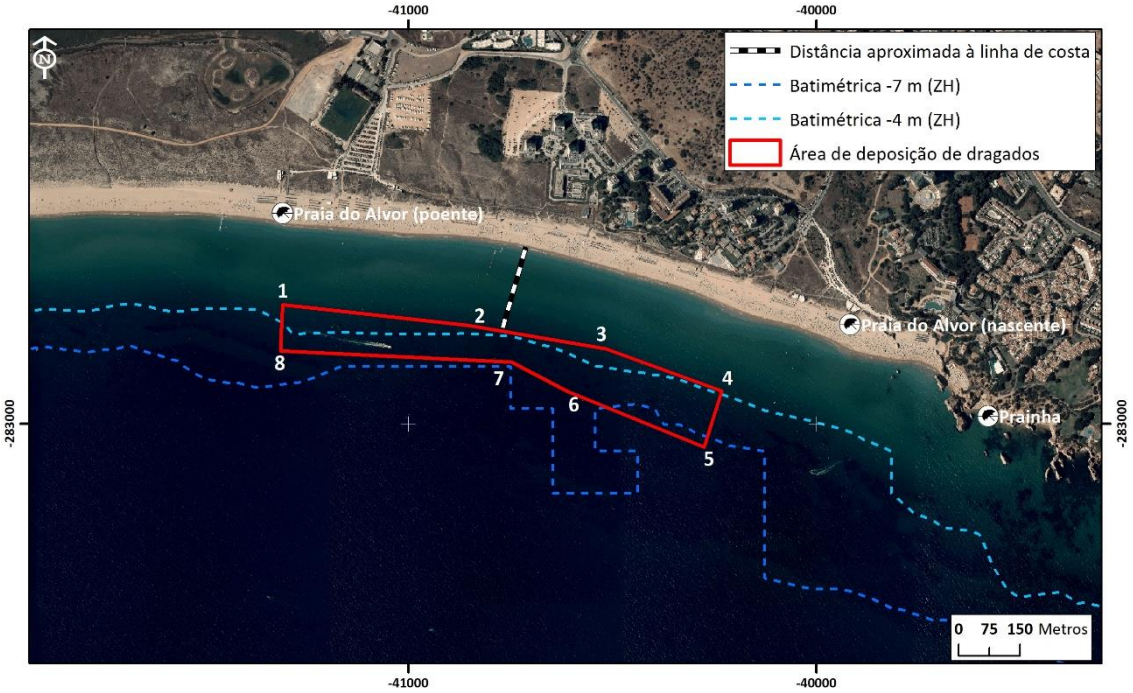
LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 27N – Alvor (nascente)

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia do Alvor (nascente), e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-41308.693	-282708.103
2	-40853.338	-282759.679
3	-40516.696	-282816.554
4	-40232.531	-282920.378
5	-40276.189	-283057.387
6	-40610.027	-282920.813
7	-40747.731	-282849.327
8	-41313.892	-282849.327
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,12 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 220 m

- Fundos arenosos
- Distância à barra do Alvor – 1,8 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 80 000 m^3/5 anos; 120 000 m^3 (1 ano)
- Condicionalismos principais – Época balnear, pesca comercial e desportes de deslize. Nota: 50% do material será material fino, podendo conter contaminação proveniente de adubos agrícolas. Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Lagos a mais de -30 Z.H.. Pode haver tendência, caso seja utilizada a zona de depósito da meia praia, de haver um aumento de materiais a dragar na barra do Alvor.

- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

Informação interna APA

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. pp. 221-240. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. Eds (C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves. Universidade de Aveiro. 280p.

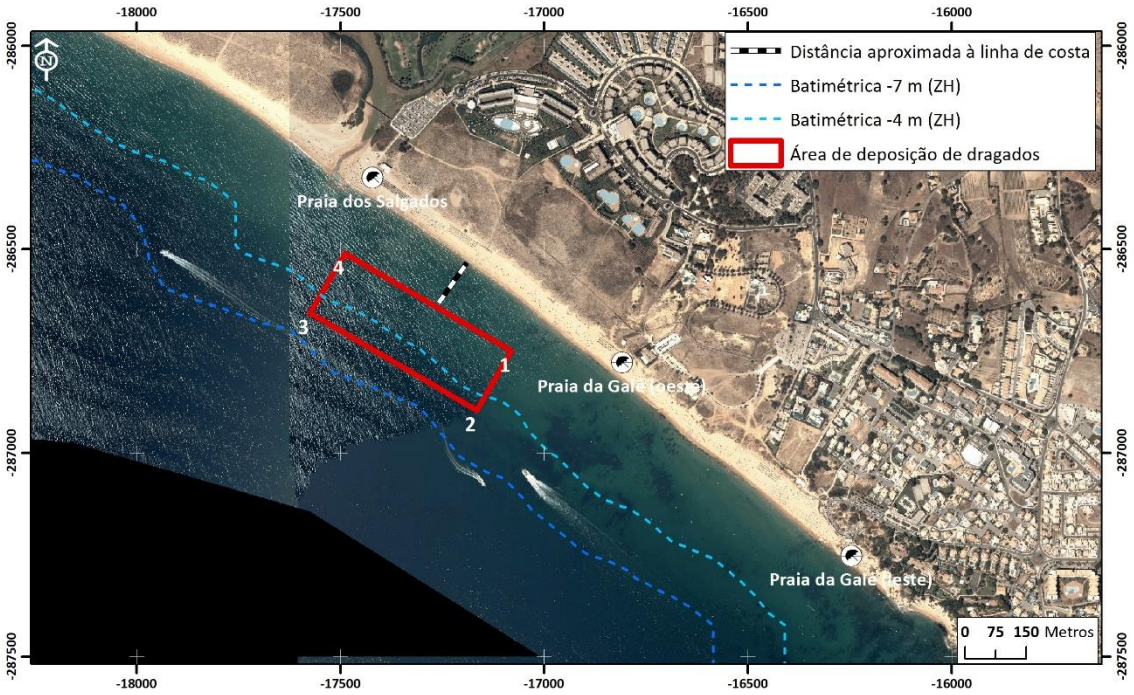
LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 28N – Galé

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -6m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia da Galé e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-17080,7	-286749,5
2	-17165,9	-286895,3
3	-17574,6	-286656,3
4	-17489,4	-286510,6
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,08 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 130 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra do porto – não aplicável
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável

- Condicionalismos principais – Época balnear, pesca comercial e desportos de deslize
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

Informação interna APA

Pinto, C. A. & Teixeira, S. B. (2003). Rotação e Evolução Recente da Configuração Planar das Praias da Baía de Armação de Pêra (Algarve – Portugal). VI Congresso Nacional de Geologia Ciências da Terra. (FCT-UNL). Lisboa. N.º esp. V. CD-Rom. pp. L37-L40.

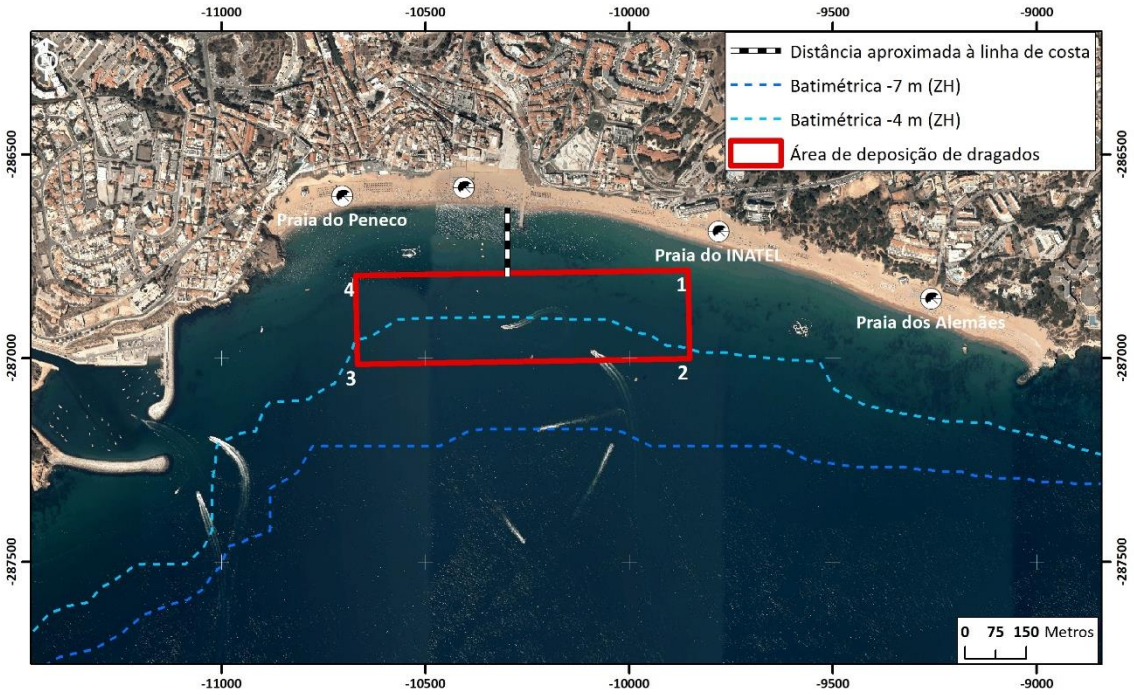
Pinto, C.A., Taborda, R., Andrade, C., and Teixeira, S.B., (2009). Seasonal and mesoscale variations at an embayed beach (Armação de Pêra, Portugal). Journal of Coastal Research, SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), 118 – 122. Lisbon, Portugal, ISSN 0749-0258.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 29N – Albufeira

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -6m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Albufeira e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-9855,9	-286783,9
2	-9852,4	-287001,6
3	-10667,7	-287014,7
4	-10671,2	-286796,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,17 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 160 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra da Marina de Albufeira – 0,5 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 50 000 m^3/5 anos

- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial.
  Nota: Caso seja retificado o quebra-mar poente do porto de Albufeira, poderá o volume a dragar ser substancialmente aumentado.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] **Referências consultadas**

Informação interna APA

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020) Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados. pp. 221-240. *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 280p.

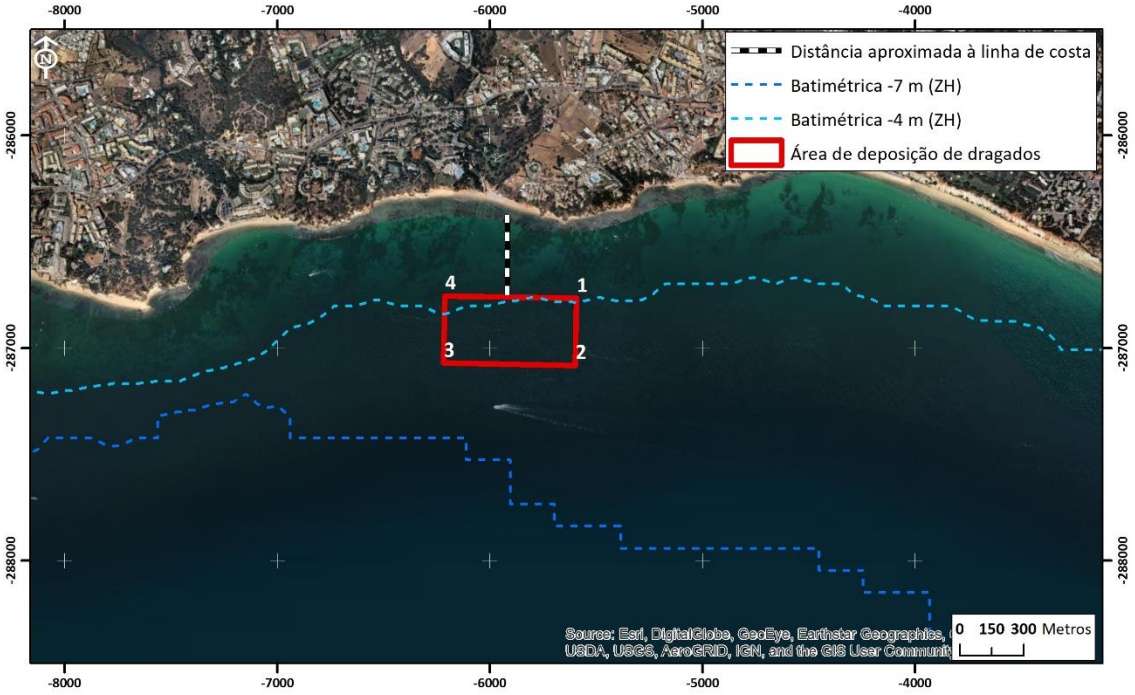
Pinto, C. A. & Teixeira, S.B. (2018). Dragagens – Principais impactes ambientais. Efeitos na dinâmica e transporte sedimentar, caraterização de manchas de empréstimo e exemplos de aplicação no âmbito de operações de alimentação artificial de praias. Cap IV. Impactos ambientais. pp.169-184. *In* Dragagens- Questões ambientais e monitorização (C. Coelho. P. Silva. L. Pinheiro & D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 204p.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 30N – Maria Luísa

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -4m ZH e -6m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Maria Luísa e Olhos de Água e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais[1].



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-5594,0	-286765,2
2	-5599,8	-287080,9
3	-6218,0	-287069,6
4	-6212,3	-286753,8
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,19 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 400 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra do porto – não aplicável
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável

- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] **Referências consultadas**

Informação interna APA

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados. pp. 221-240. *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 280p.

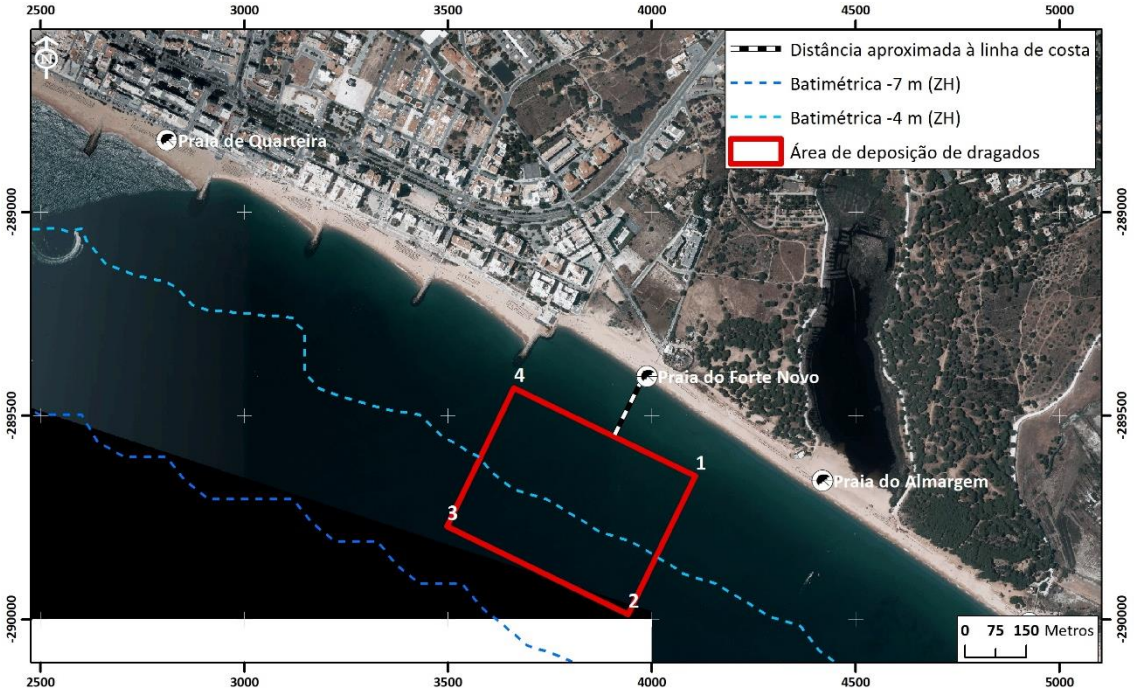
Teixeira, S.B. (2016). A alimentação artificial como medida de redução do risco em praias suportadas por arribas rochosas na costa do Barlavento (Algarve, Portugal). Rev. Gestão Costeira Integr. J. Integr. Coast. Zone Manag. 16, 327–342.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 31AT – Quarteira – Forte Novo

Processo: Translação e aumento de área do local definido como existente no PSOEM e otimização da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -6m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias de Quarteira, Forte Novo e nos troços adjacentes a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	4105,9	-289647,9
2	3941,5	-289987,1
3	3496,7	-289771,5
4	3661,1	-289771,5
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,19 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 150 m
- Fundos arenosos
- Distância à barra do porto de pesca de Quarteira – 1,6 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 20 000 m^3/5 anos

- Condicionalismos principais – Época balnear, pesca comercial e desportes de deslize. Nota: Prevê-se que os dragados sejam compostos, no anteporto, por areias limpas (classe 1) e, na bacia interior, por areias e materiais silto-argilosos (lodos), com contaminação vestigiária (classe 2) ou ligeiramente contaminados (classe 3). Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Vilamoura/Quarteira, a mais de -30 Z.H.

- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S118_AA8_201910.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Pinto, C. A. & Teixeira, S.B. (2018). Dragagens – Principais impactes ambientais. Efeitos na dinâmica e transporte sedimentar, caraterização de manchas de empréstimo e exemplos de aplicação no âmbito de operações de alimentação artificial de praias. Cap IV. Impactos ambientais. pp.169-184. In Dragagens- Questões ambientais e monitorização (C. Coelho. P. Silva. L. Pinheiro & D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 204p.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020) Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados. pp. 221-240. *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 280p.

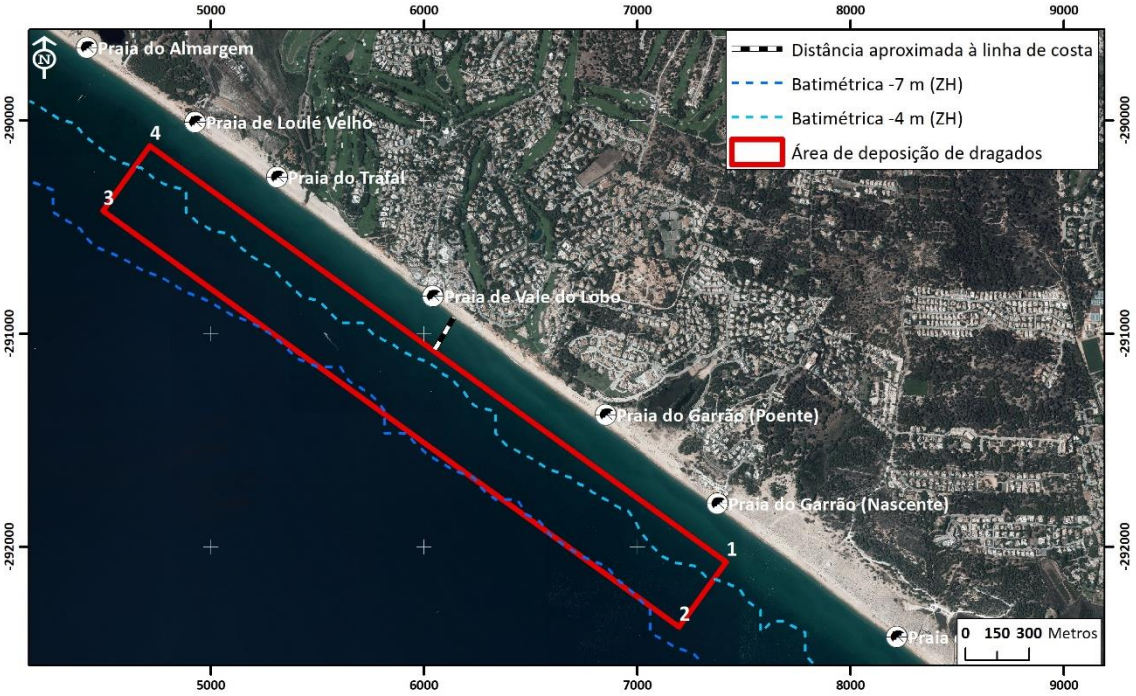
Teixeira, S.B., Pinto, C. A., & Rosa, M. (2019). Off-shore sources of beach-fill material in quarteira (Algarve-Portugal). 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira (MEC2019)-24-26 junho de 2019. FCUL. Lisboa. pp.85-86.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 32N – Vale do Lobo

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Vale do Lobo, Garrão e no troço adjacente a sotamar[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	7415,0	-292071,7
2	7194,9	-292376,3
3	4493,0	-290424,0
4	4713,1	-290119,4
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,74 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 200 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Este/Oeste
- Distância à barra do porto de pesca de Quarteira – 3 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnea e pesca comercial.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S118_AA8_201910.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

EUROSION (2006). Vale do Lobo Case Study. 18p.

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Marques, F.M.S.F. (1997). Sea cliff Evolution: The importance of Quantitative Studies for Hazard and Risk Assessment, and for Planning of Coastal Areas. Colectânea de Ideias sobre a Zona Costeira de Portugal, pp. 67-86. EUROCOAST – Portugal.

Pinto, C. A. & Teixeira, S.B. (2018). Dragagens – Principais impactes ambientais. Efeitos na dinâmica e transporte sedimentar, caraterização de manchas de empréstimo e exemplos de aplicação no âmbito de operações de alimentação artificial de praias. Cap. IV. Impactos ambientais. pp.169-184. In Dragagens- Questões ambientais e monitorização (C. Coelho. P. Silva. L. Pinheiro & D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 204p.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020) Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados. pp. 221-240. *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves (Eds). Universidade de Aveiro. 280p.

Teixeira, S.B., 2019. Beach nourishment as a coastal management solution to mitigate soft cliff erosion on Quarteira coast (Algarve-Portugal). In: Proceedings of the 5a Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina (MEC2019), pp. 33–34. Lisboa, Portugal. 978-989-20-9612-4.

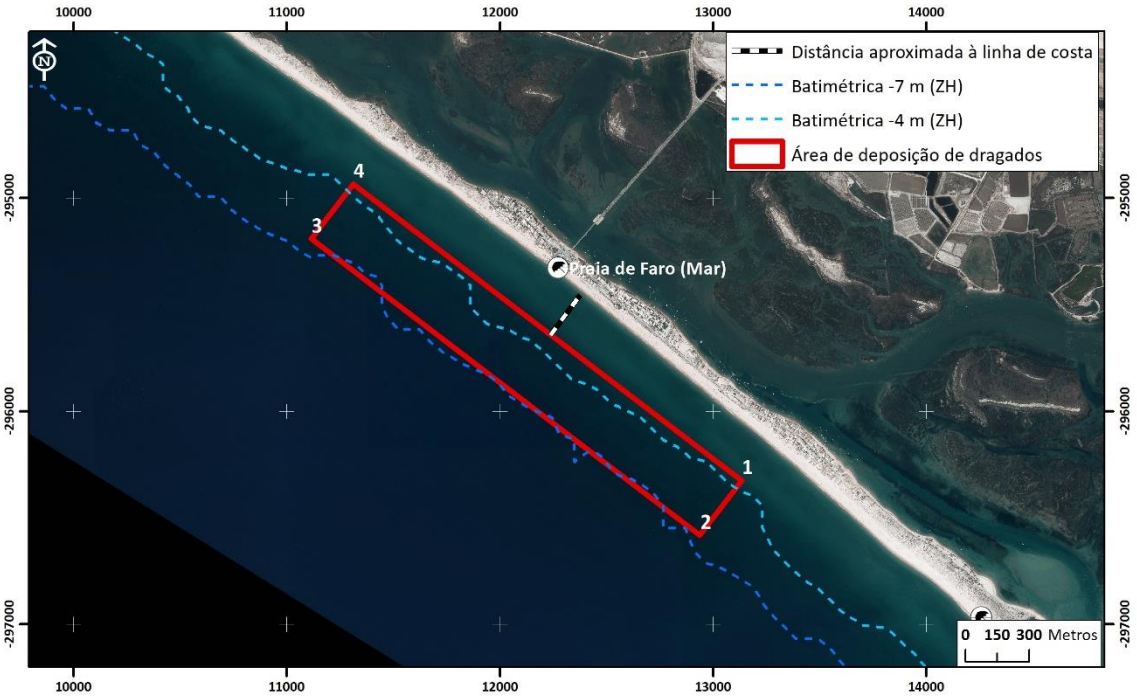
Teixeira, S.B., Pinto, C. A., & Rosa, M. (2019). Off-shore sources of beach-fill material in quarteira (Algarve-Portugal). 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira (MEC2019)-24-26 junho de 2019. FCUL. Lisboa. pp.85-86.

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 33N – Praia de Faro

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local e setorial do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia de Faro[1], e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	13132,9	-296325,3
2	12936,7	-296582,1
3	11114,8	-295190,6
4	11311,0	-294933,7
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,74 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 250 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra do Ancão – 2,4 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável

- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 (ZPE), desportos de deslize, pesca comercial, arqueologia, complexos recifais.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S119_AA9_201910.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Garcia, T., Ferreira, Ó., Matias, A., Dias, J.A., 2002. Recent Evolution of Culatra Island (Algarve – Portugal), in: Gomes, F.V., Taveira Pinto, F., das Neves, L. (Eds.). Littoral 2002: 6th International Symposium. Proceedings: A Multi-Disciplinary Symposium on Coastal Zone Research, Management and Planning. Porto, pp. 289–294

Kombiadou, K., Matias, A., Ferreira, Ó., Carrasco, A., Costas, S. & Plomaritis, T. (2019). Impacts of human interventions on the evolution of the Ria Formosa barrier island system (S. Portugal). Geomorphology. Volume 343. Pages 129-144.

Vila-Concejo, A., Matias, A., Ferreira, Ó., Duarte, C., Dias, J.M.A., 2002. Recent Evolution of the Natural Inlets of a Barrier Island System in Southern Portugal. J. Coast. Res. 36, 741–752.

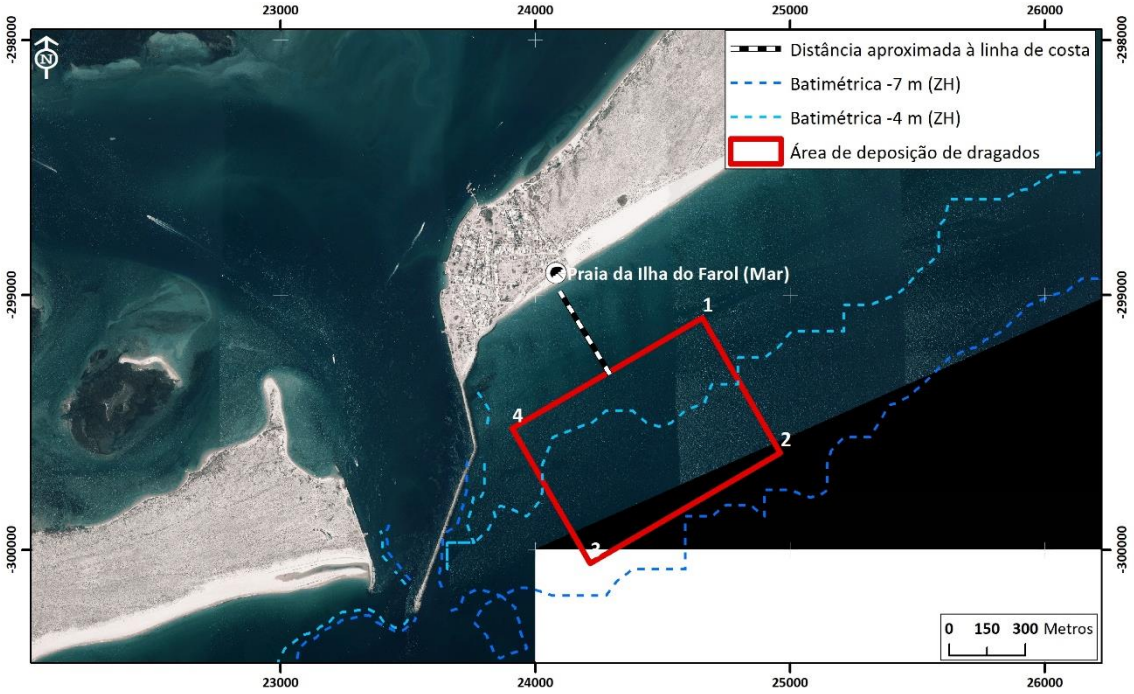
Vila-Concejo, A., Matias, A., Pacheco, A., Ferreira, Ó., Dias, J.A., 2006. Quantification of inlet-related hazards in barrier island systems. An example from the Ria Formosa (Portugal). Cont. Shelf Res. 26, 1045– 1060. https://doi.org/10.1016/j.csr.2005.12.014

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 34N – Praia do Farol (nascente)

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área a nascente da barra de Faro-Olhão que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia do Farol e troço adjacente a sotamar[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	24654,0	-299090,4
2	24960,7	-299618,9
3	24214,3	-300052,0
4	23907,6	-299523,6
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,53 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 400 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra de Faro-Olhão – 0,8 km
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – estimam-se os seguintes volumes de dragagem: 27 000 m^3 de 5 em 5 anos na Doca de Recreio, admitindo uma taxa de sedimentação média anual de 0,2 m; e 52 000 m^3 de 5 em 5 anos no esteiro do Ramalhete e em parte do canal da praia de Faro
- Condicionalismos principais – Época balnear, navegação portuária, "scooping", RN2000 (ZPE), complexos recifais e pesca comercial.
  Nota: Na área de jurisdição da Docapesca, onde as dragagens estão confiadas à DGRM, prevê se que seja necessário executar dragagens, pouco frequentes: na Doca de Recreio, numa área de 27 000 m2, à cota -1,0 m ZH; no esteiro do Ramalhete, com cerca de 4500 m de extensão e 30 m de largura, à cota -1,5 m ZH; e em parte do canal da praia de Faro, numa extensão de 2400 m, à cota -1,5 m. Não se inclui a totalidade do canal e a barra do Ancão, cujo posicionamento é muito variável, dado que a sua manutenção não se afigura relevante do ponto de vista estritamente portuário. O porto comercial e o canal de acesso encontram-se sob jurisdição da APS. Anteriormente previu-se dragar uma área de cerca de 900 000 m2, às cotas -8,0 m ZH e -7,0 m ZH. Os canais interiores da Ria Formosa, na ausência de intervenções, aparentam ser relativamente estáveis. Por exemplo, a taxa de sedimentação média anual no esteiro do Ramalhete foi estimada em 0,04 m. Pelo contrário, as barras naturais estão sujeitas a grandes alterações morfológicas, que condicionam os canais mais próximos.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S120_AA10_201910.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Garcia, T., Ferreira, Ó., Matias, A., Dias, J.A., 2002. Recent Evolution of Culatra Island (Algarve – Portugal), in: Gomes, F.V., Taveira Pinto, F., das Neves, L. (Eds.). Littoral 2002: 6th International Symposium. Proceedings: A Multi-Disciplinary Symposium on Coastal Zone Research, Management and Planning. Porto, pp. 289–294

Kombiadou, K., Matias, A., Ferreira, Ó., Carrasco, A., Costas, S. & Plomaritis, T. (2019). Impacts of human interventions on the evolution of the Ria Formosa barrier island system (S. Portugal). Geomorphology. Volume 343. Pages 129-144.

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020). Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Vila-Concejo, A., Matias, A., Ferreira, Ó., Duarte, C., Dias, J.M.A., 2002. Recent Evolution of the Natural Inlets of a Barrier Island System in Southern Portugal. J. Coast. Res. 36, 741–752.

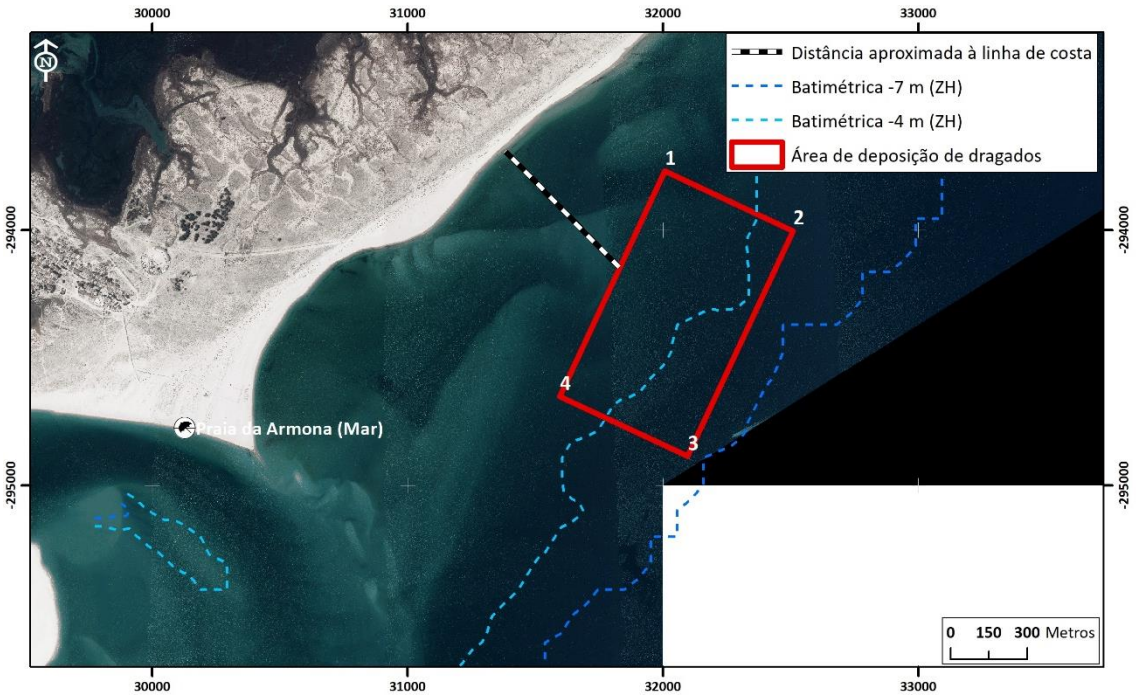
Vila-Concejo, A., Matias, A., Pacheco, A., Ferreira, Ó., Dias, J.A., 2006. Quantification of inlet-related hazards in barrier island systems. An example from the Ria Formosa (Portugal). Cont. Shelf Res. 26, 1045– 1060. https://doi.org/10.1016/j.csr.2005.12.014

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

Ficha 35N - Armona

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área a nascente da barra da Armona que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia da Fuzeta e troço adjacente a sotamar[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	32006,0	-293769,4
2	32507,6	-294003,4
3	-294003,4	-294886,0
4	31594,3	-294652,0
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,53 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 600 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra da Armona e da Fuzeta – 1,6 km e 5 km, respetivamente
- Distância à área de dragagem – variável

- Previsão dos volumes a imergir – 77 000 m^3/5 anos
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 (ZPE) e pesca comercial
- Nota: Prevê-se que os dragados no canal de Olhão sejam compostos principalmente por areias limpas (classe 1). Nos cais e docas do porto de Olhão, admite-se que os dragados sejam areias e materiais silto-argilosos (lodos), com contaminação vestigiária (classe 2) ou ligeiramente contaminados (classe 3). Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Olhão a mais de -30 Z.H. Nesta estimativa não está incluída a dragagem da barra Velha ou da Armona, por não ser muito relevante do ponto de vista portuário; no entanto o seu fecho poderá provocar o assoreamento total da ria Formosa.

- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria do Programa COSMO da Agência Portuguesa do Ambiente (LTH_S121_AA11_201910.tif disponível em https://cosmo.apambiente.pt/)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Informação interna APA

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Garcia, T., Ferreira, Ó., Matias, A., Dias, J.A., 2002. Recent Evolution of Culatra Island (Algarve – Portugal), in: Gomes, F.V., Taveira Pinto, F., das Neves, L. (Eds.). Littoral 2002: 6th International Symposium. Proceedings: A Multi-Disciplinary Symposium on Coastal Zone Research, Management and Planning. Porto, pp. 289–294

Kombiadou, K., Matias, A., Ferreira, Ó., Carrasco, A., Costas, S. & Plomaritis, T. (2019). Impacts of human interventions on the evolution of the Ria Formosa barrier island system (S. Portugal). Geomorphology. Volume 343. Pages 129-144.

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020). Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Vila-Concejo, A., Matias, A., Ferreira, Ó., Duarte, C., Dias, J.M.A., 2002. Recent Evolution of the Natural Inlets of a Barrier Island System in Southern Portugal. J. Coast. Res. 36, 741–752.

Vila-Concejo, A., Matias, A., Pacheco, A., Ferreira, Ó., Dias, J.A., 2006. Quantification of inlet-related hazards in barrier island systems. An example from the Ria Formosa (Portugal). Cont. Shelf Res. 26, 1045– 1060. https://doi.org/10.1016/j.csr.2005.12.014

Ficha de caracterização dos locais de imersão de sedimentos

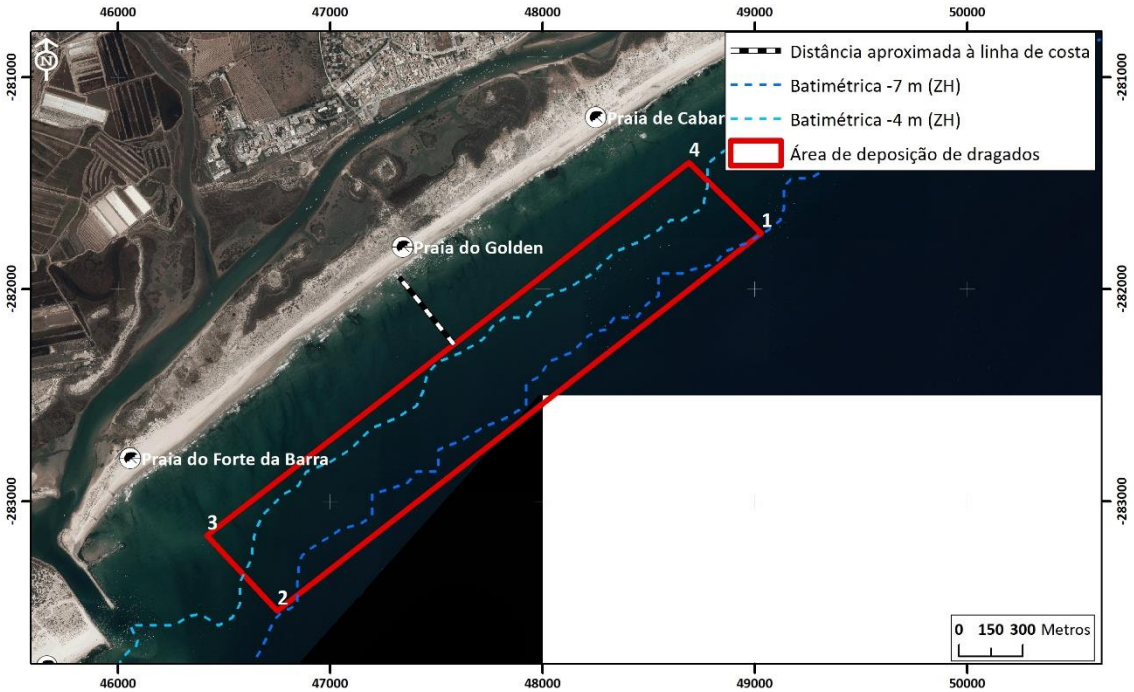
Ficha 36N – Cabanas

Justificação: Definição de área a nascente da barra de Tavira que permita imergir sedimentos arenosos, evitando o seu retorno à respetiva embocadura. Reforço local do balanço sedimentar com o objetivo de mitigar a erosão costeira nas praias do Golden, Cabanas e troço adjacente a sotamar[1] e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Batimetria EMODNET (2018)
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	49028,8	-281735,0
2	46748,1	-283517,0
3	46416,9	-283160,6
4	48687,7	-281402,9
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 1,38 Km^2
- Distância aproximada à linha de costa – 500 m
- Fundos arenosos
- Deriva – Oeste/Este
- Distância à barra de Tavira – 0,7 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – sem informação/não aplicável
- Condicionalismos principais – Época balnear, RN2000 (ZPE), navegação portuária e pesca comercial
- Consultar Tabela de Condicionalismos

[1] Informação interna APA

Ferreira, O., Matias, A., 2013. Portugal. In: Pranzini, E., Williams, A. (Eds.), Coastal Erosion and Protection in Europe. Routledge, London, p. 457.

Garcia, T., Ferreira, Ó., Matias, A., Dias, J.A., 2002. Recent Evolution of Culatra Island (Algarve – Portugal), in: Gomes, F.V., Taveira Pinto, F., das Neves, L. (Eds.). Littoral 2002: 6th International Symposium. Proceedings: A Multi-Disciplinary Symposium on Coastal Zone Research, Management and Planning. Porto, pp. 289–294

Kombiadou, K., Matias, A., Ferreira, Ó., Carrasco, A., Costas, S. & Plomaritis, T. (2019). Impacts of human interventions on the evolution of the Ria Formosa barrier island system (S. Portugal). Geomorphology. Volume 343. Pages 129-144.

Pinto, C.A., Silveira, T.M., & Teixeira, S.B. (2020). Beach nourishment practice in mainland Portugal (1950–2017): Overview and retrospective. Ocean & Coastal Management. 2020, 192, 105211. Elsevier. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105211

Vila-Concejo, A., Matias, A., Ferreira, Ó., Duarte, C., Dias, J.M.A., 2002. Recent Evolution of the Natural Inlets of a Barrier Island System in Southern Portugal. J. Coast. Res. 36, 741–752.

Vila-Concejo, A., Matias, A., Pacheco, A., Ferreira, Ó., Dias, J.A., 2006. Quantification of inlet-related hazards in barrier island systems. An example from the Ria Formosa (Portugal). Cont. Shelf Res. 26, 1045– 1060. https://doi.org/10.1016/j.csr.2005.12.014

ANEXO III

CONFLITOS DE USOS NOS LOCAIS DE IMERSÃO

Grupo Trabalho Imersão de Dragados APA/DGRM maio 2021

Nas figuras seguintes, elaboradas tendo como base o Geoportal do PSOEM, pode visualizar-se nos 33 locais para os quais se elaboraram fichas finais a sobreposição do local e das áreas envolventes (respectivamente de 500m, de 1000m e de 2000m), com outros usos e condicionalismos existentes. Os cruzamentos de informação encontram-se sistematizados na Tabela 1 no corpo do relatório.

Legenda

Imersão Existente

Imersão Potencial

Área Protegida Marinha Costeira

Rede Natura 2000 - ZPE

Rede Natura 2000 – SIC

Áreas de Exercícios Militares

Canais de Navegação

“Scooping” – Tomada de água

Portos e Marinas de Recreio

Aquacultura

Complexos Recifais

“Spots Surf”

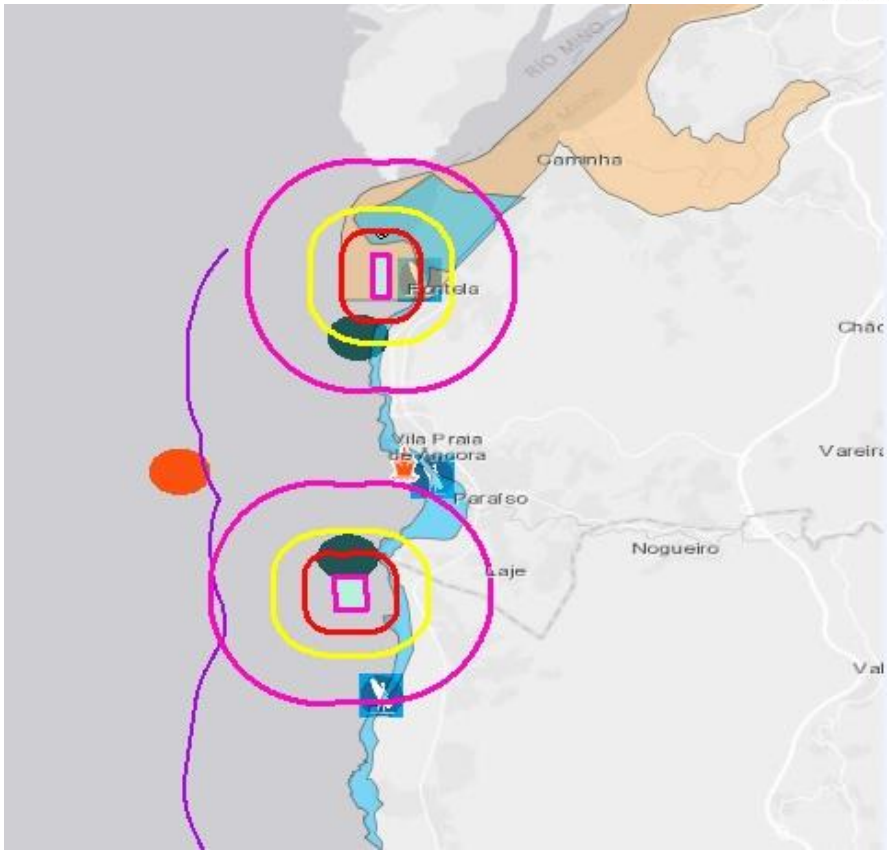


Fig 1 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 01T – Praia de Moledo e Ficha 02T – Praia da Gelfa

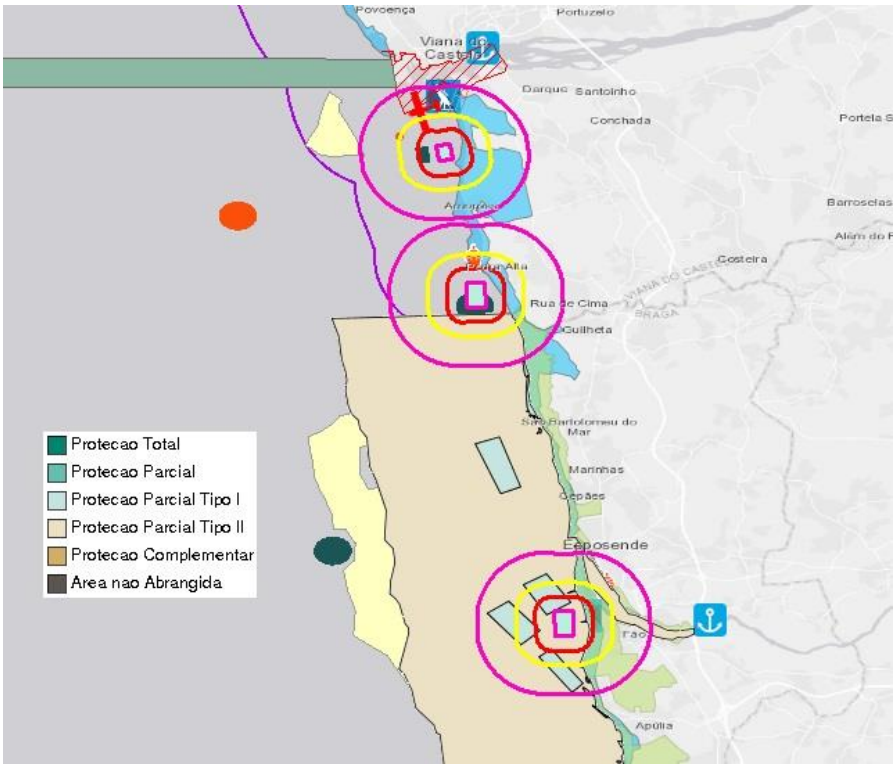


Fig 2 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 03T – Praia do Rodanho, Ficha 04T – Castelo do Neiva e Ficha 05T – Ofir/Bonança

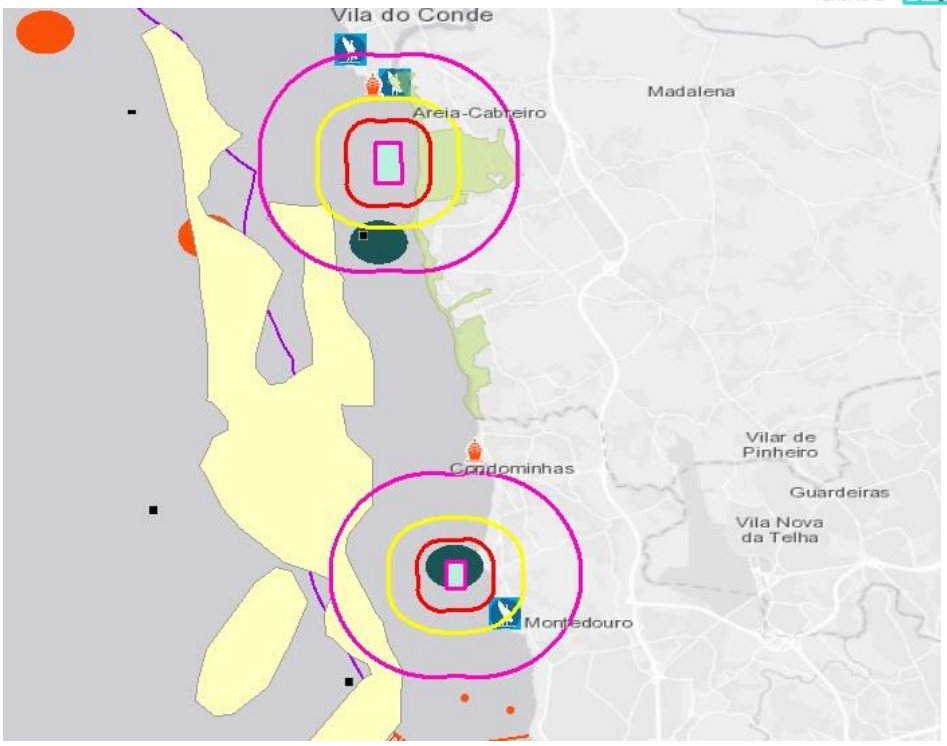


Fig 3 - "Buffers" sobre os locais da Ficha 07T – Árvore/Mindelo e Ficha 08 – Agudela

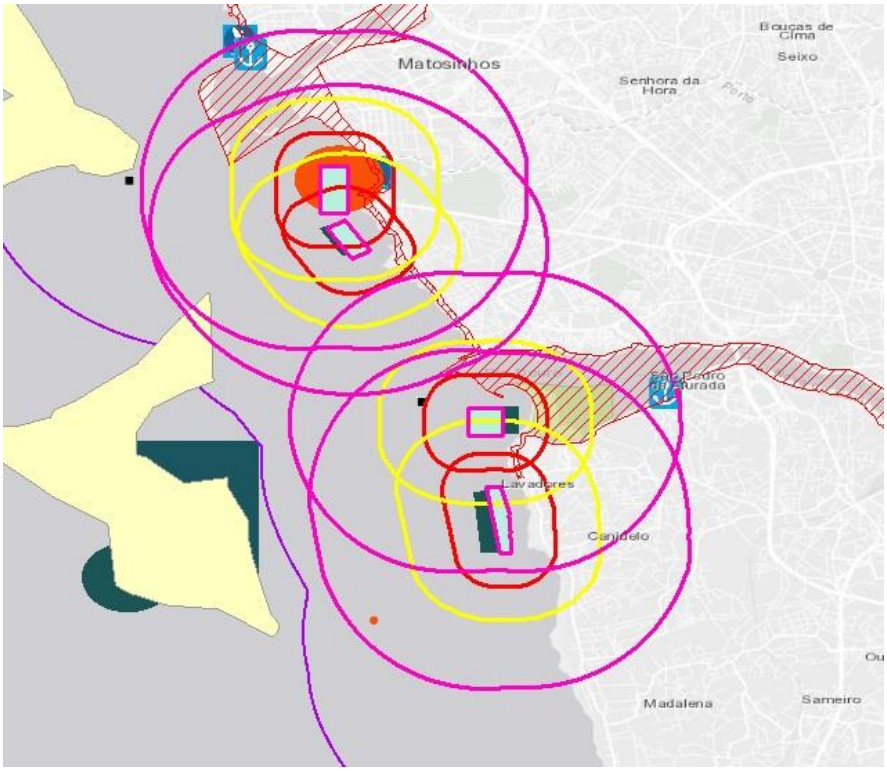


Fig 4 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 09 – Matosinhos, Ficha 10T – Castelo do Queijo, Ficha 11T – Cabedelo e Ficha 12 – Lavadores

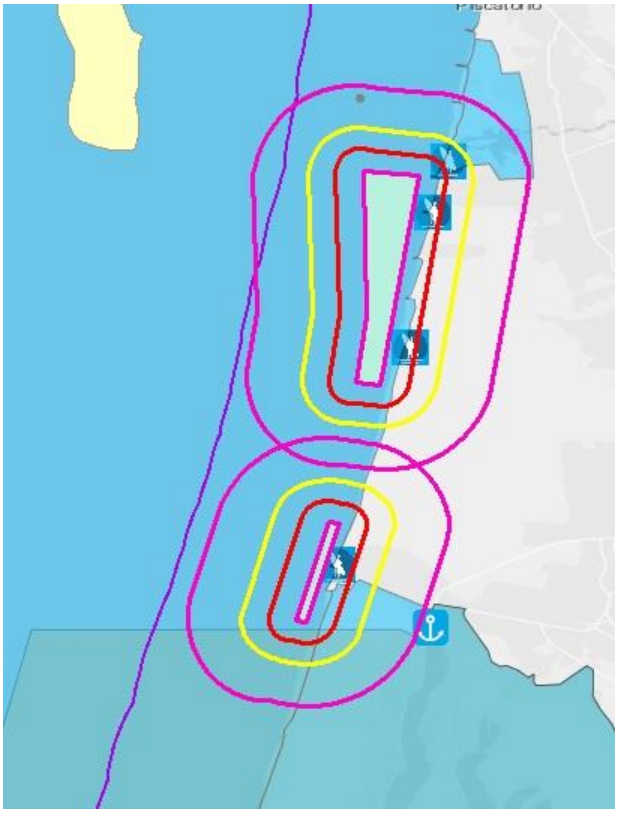


Fig 5 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 13N –Cortegaça e Ficha 14N – Furadouro

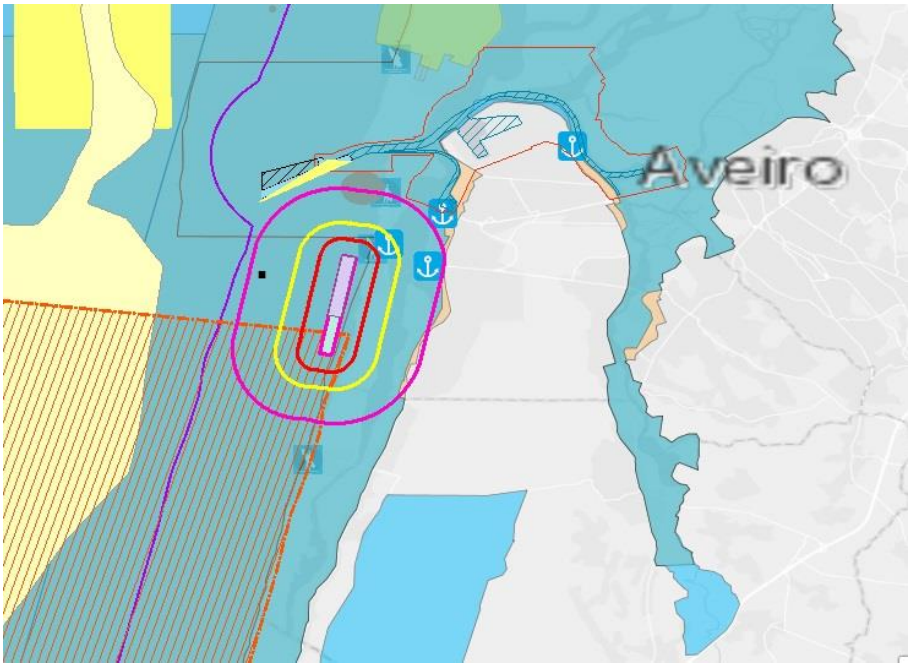


Fig. 6 – "Buffer" sobre o local da Ficha 16A – Costa Nova

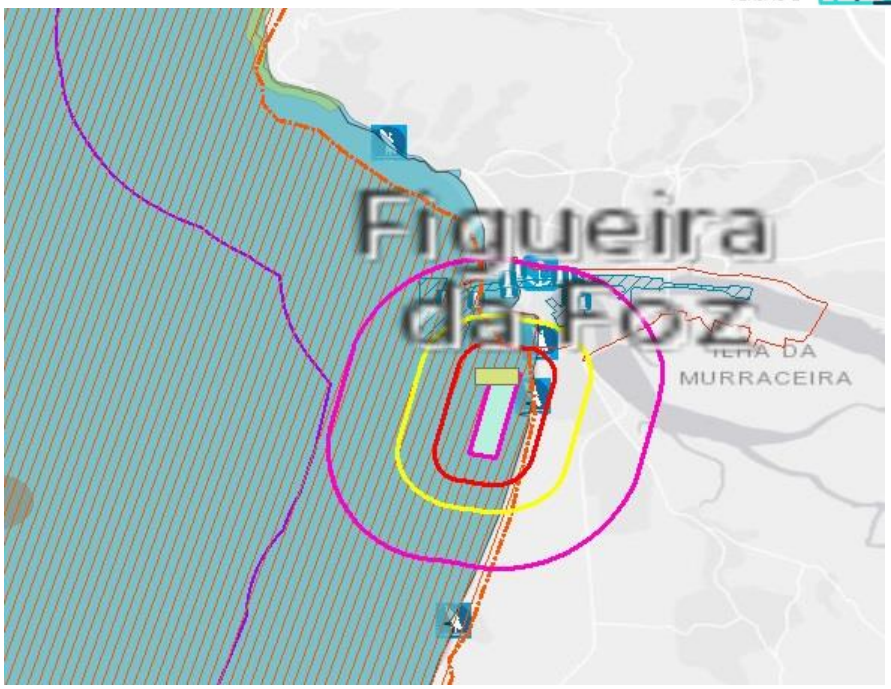


Fig. 7 – "Buffer" sobre o local da Ficha 17TA – Cova da Gala

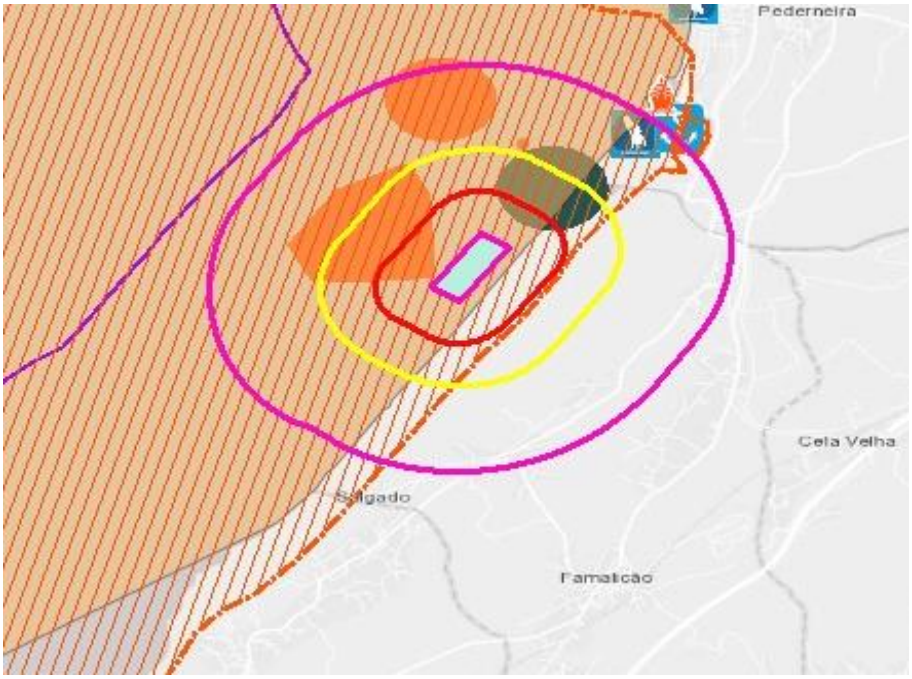


Fig. 8 – "Buffer" sobre o local Ficha 18T - Nazaré

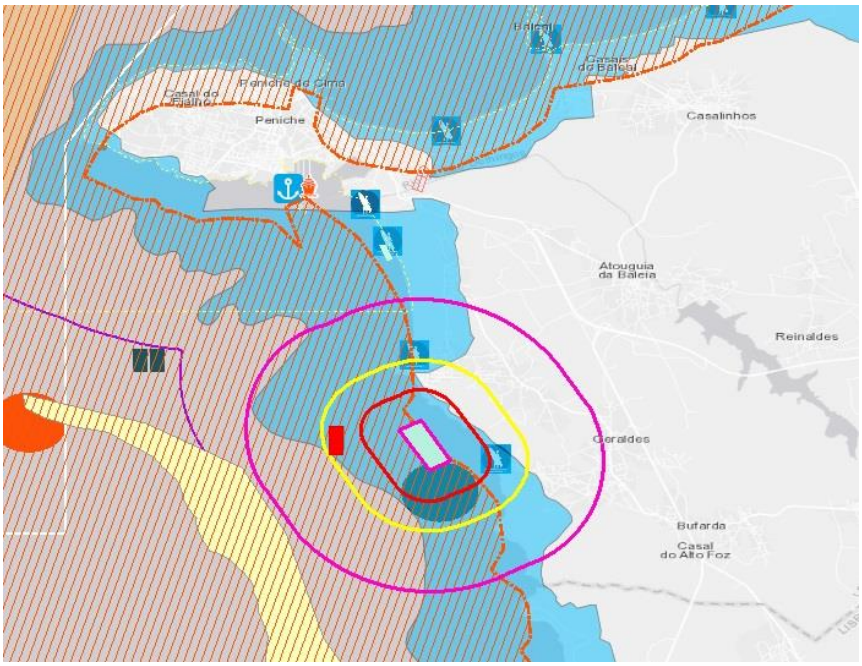


Fig. 9 – "Buffer" sobre o local da Ficha 20T – S. Bernardino

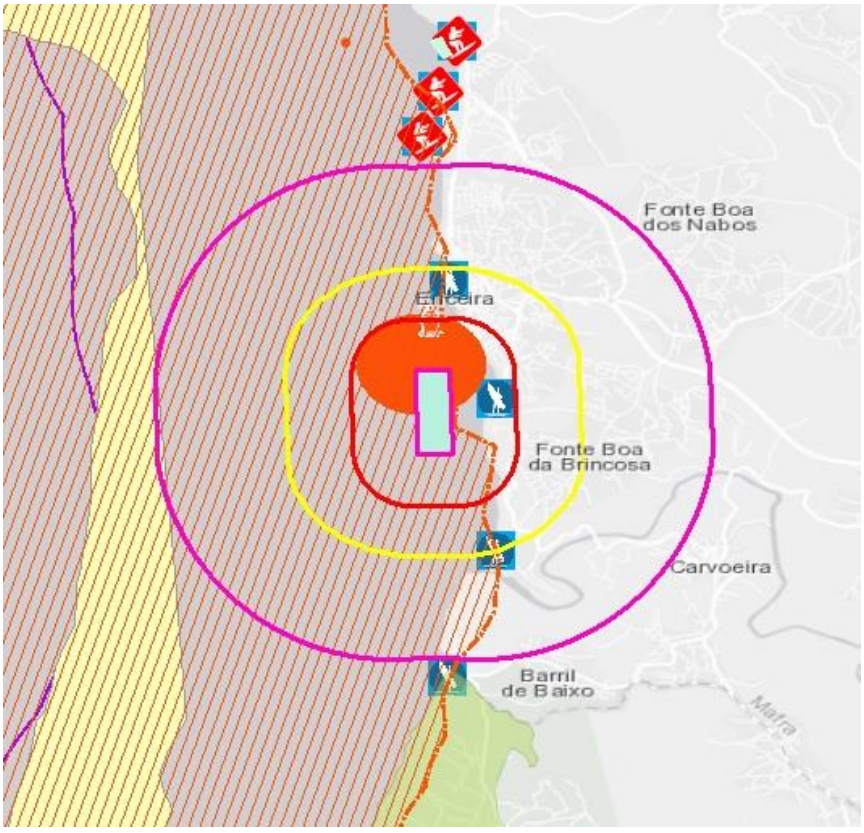


Fig. 10 – "Buffer" sobre o local da Ficha n.º 21T - Ericeira

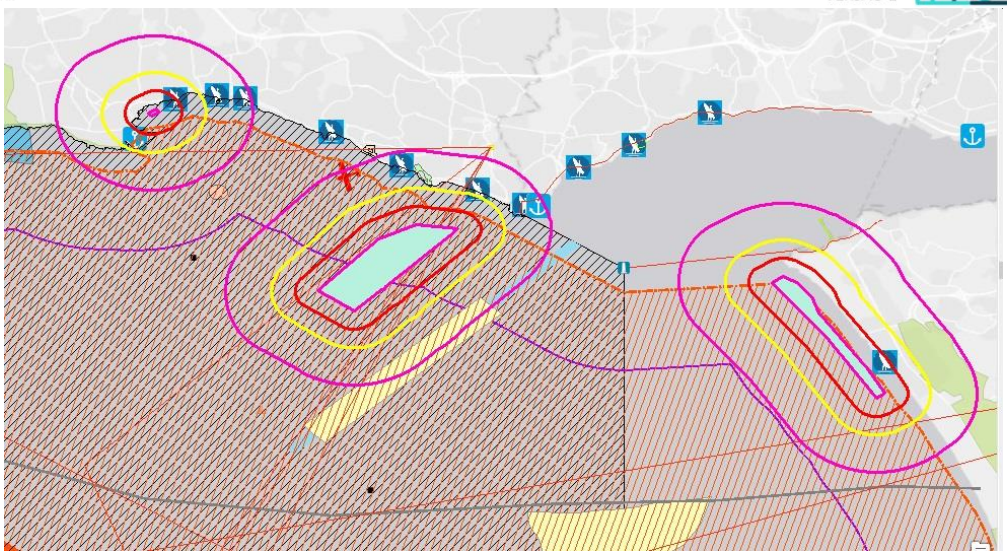


Fig. 11 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 22N – Praia da Conceição, Ficha 23 – Cachopo Norte e Ficha 24N – Costa da Caparica

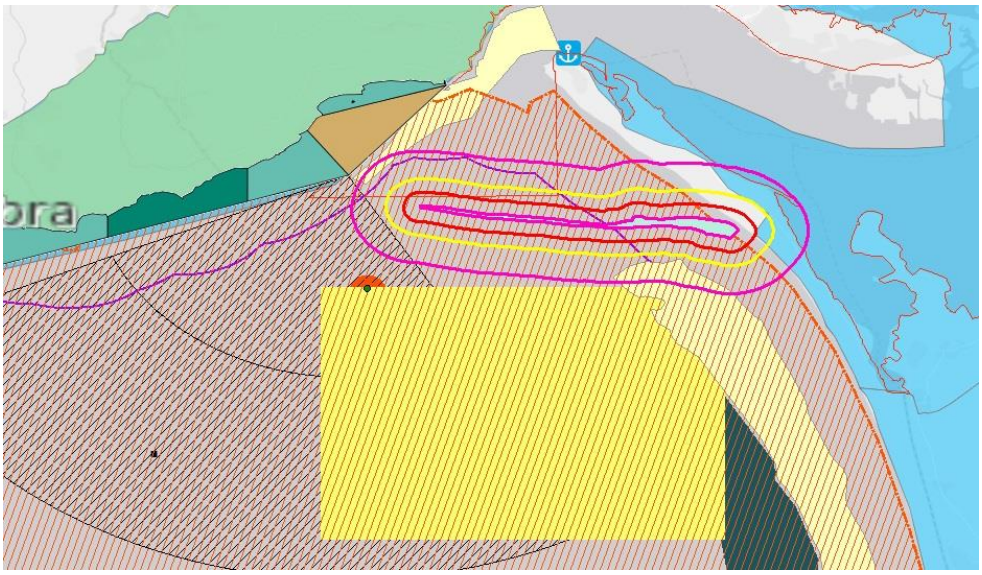


Fig. 12 - "Buffer" sobre o local da Ficha 25 – Troia/Cambalhão

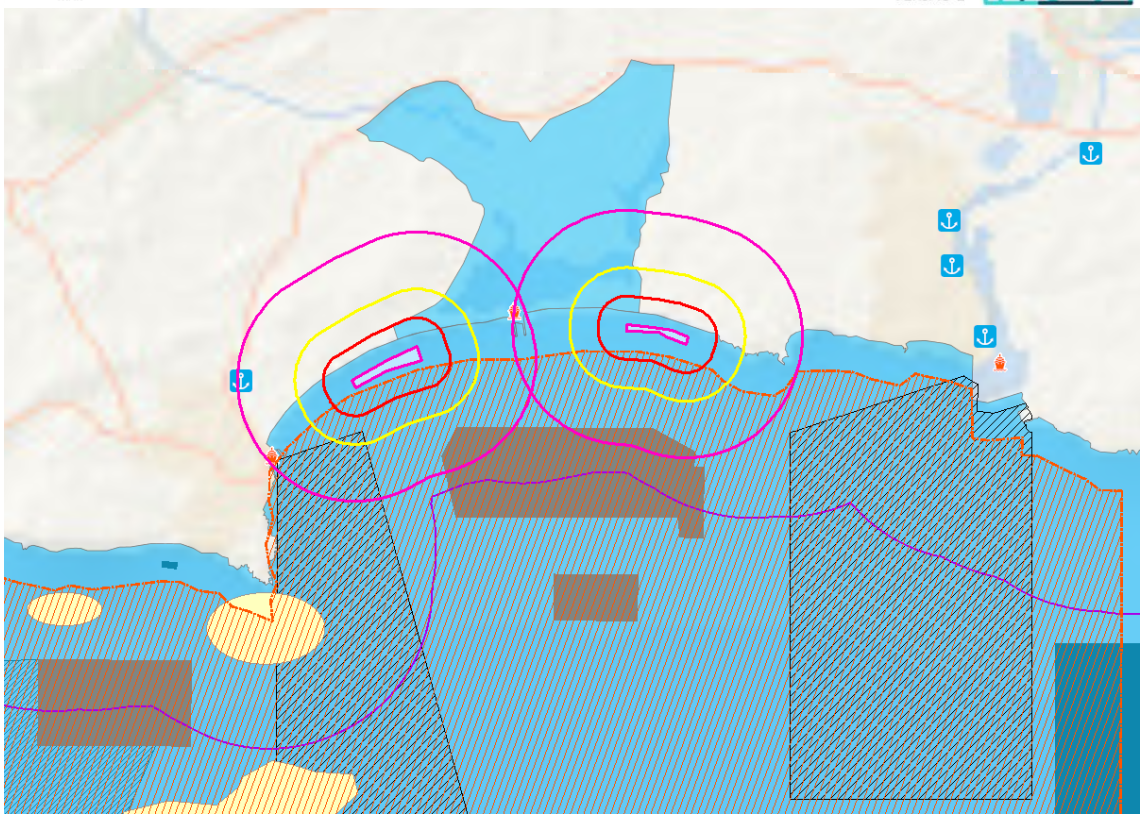


Fig. 13 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 26N – Meia Praia e Ficha 27N – Alvor (nascente)

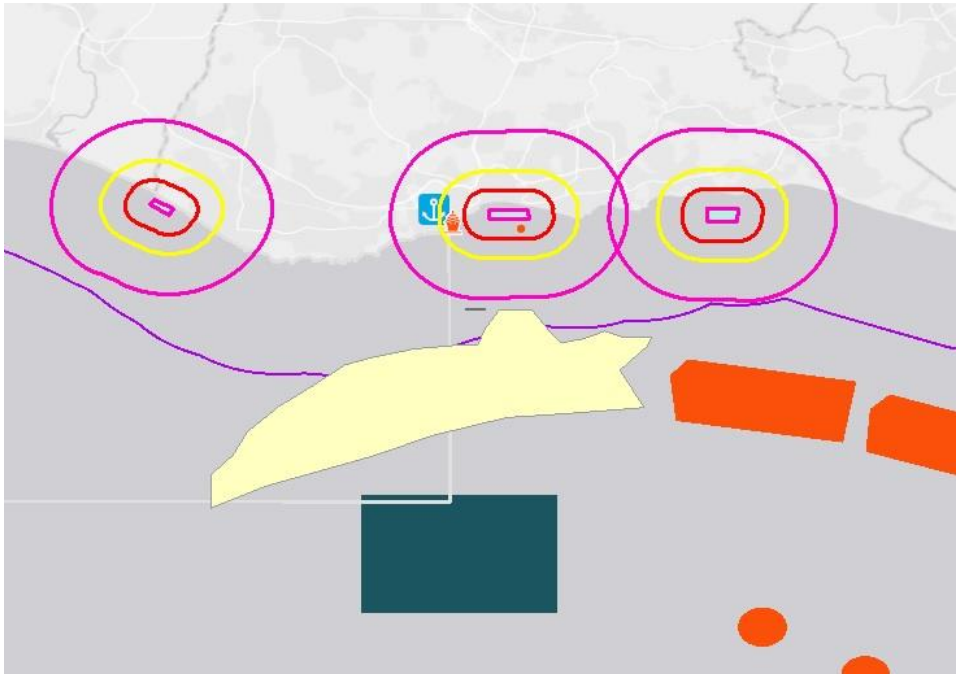


Fig. 14 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 28N – Galé, Ficha 29N – Albufeira e Ficha 30N – Maria Luísa

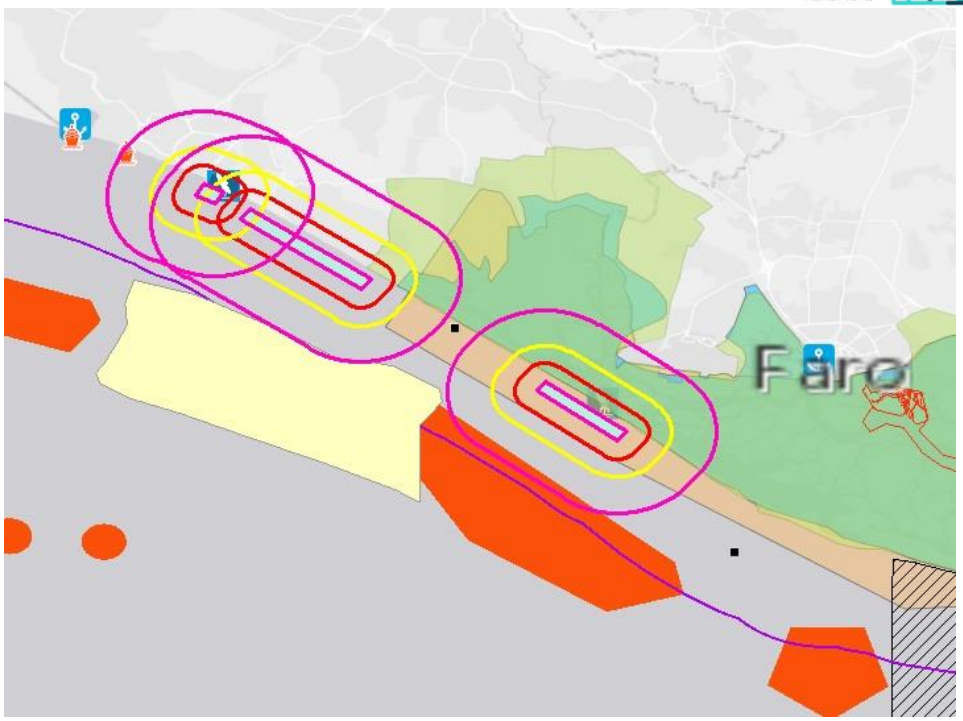


Fig. 15 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 31AT – Quarteira/Forte Novo, Ficha 32N – Vale de Lobo e Ficha 33N – Praia de Faro

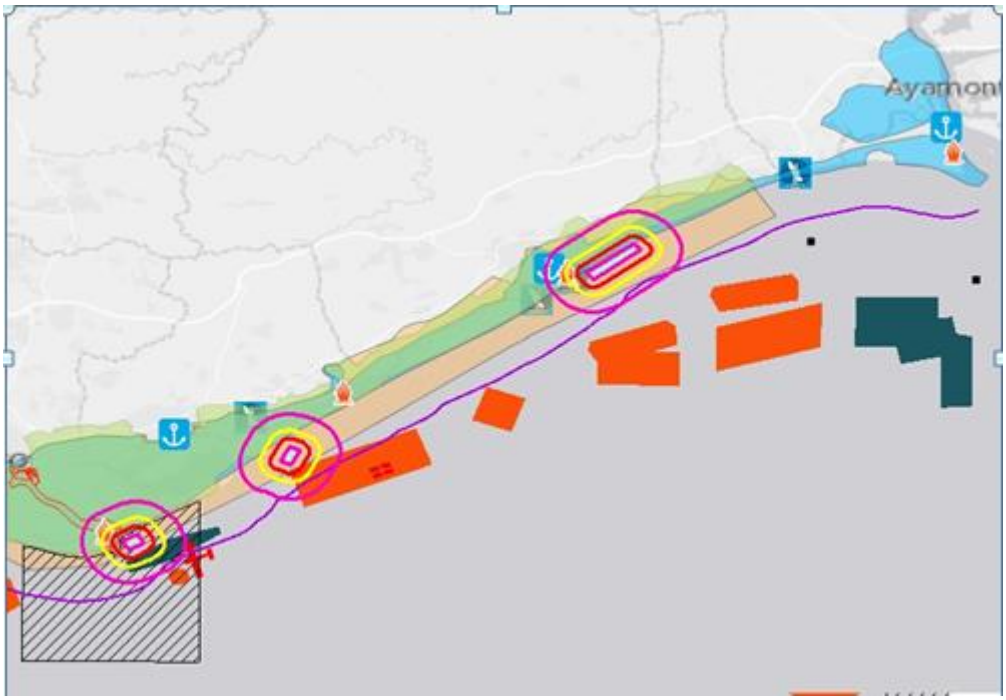


Fig. 16 – "Buffers" sobre os locais da Ficha 34N – Praia do Farol, Ficha 35N – Armona e Ficha 36N -Cabanas

ANEXO IV
Locais de Imersão - Eliminação

ID	Localização	Existente/Novo (proposto)	
IE1	Ao largo deVila Praia de âncora	Existente	PSOEM
IE2	Ao largo de Amorosa	"	PSOEM
IE3	Ao largo de Esposende	"	PSOEM
IE4	Ao largo de Vila do Conde	"	PSOEM
IE5	Ao largo de Árvore Mindelo	"	PSOEM
IE6	Ao largo de Angeiras	Proposto	PAID
IE7	Ao largo de Leixões	Existente	PSOEM
IE8	Ao largo de Lavados	"	PSOEM
IE9	Ao largo de Aveiro	"	PSOEM
IE10	Ao largo da figueira da Foz	"	PSOEM
IE11	Ao largo da Figueira da Foz	"	PSOEM
IE12	Ao largo da Nazaré	"	PSOEM
IE13	Ao largo de S. Bernardino/Peniche	"	PSOEM
IE14	Ao largo de Cascais	"	PSOEM
IE15	Ao largo de Setúbal	"	PSOEM
IE16	Ao largo de Setúbal	"	PSOEM
IE17	Ao largo de Vila Nova de Milfontes	Proposto	PAID
IE18	Ao largo de Porto da Baleeira	Proposto	PAID
IE19	Ao largo de Lagos	Existente	PSOEM
IE20	Ao largo de Portimão	"	PSOEM
IE21	Ao largo de Quarteira	"	PSOEM
IE22	Ao largo da Culatra	"	PSOEM
IE23	Ao largo de Cabanas	"	PSOEM

Comissão Consultiva para a elaboração do Plano de Afetaçao de Imersão de Dragados

Calendário dos trabalhos

	2021	2022																	
	Outubro	Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro			
		1 a 15	16 a 31	1 a 15	16 a 30	1 a 15	15 a 31	1 a 15	16 a 30	1 a 15	16 a 31	1 a 15	16 a 31	1 a 15	16 a 30	1 a 15	16 a 30		
Despacho n.º 9671/2021, de 4 de Outubro (Composição e funcionamento da Comissão Consultiva)	4																		
Envio da Convocatória para 1ª reunião da CC Envio da versão 1 do projecto de Plano de Afetação para Comissão Consultiva		**2**																	
1ª Reunião da Comissão Consultiva			**16**																
Apresentação de questões /contributos à Presidência da CC através do Secretariado e eventuais reuniões bilaterais/multicolaterais de esclarecimentos			16																
Identificação e envio à Presidente da CC através do Secretariado de condicionalismos e/ou de incompatibilidades				1															
DGRM envia à Presidencia da CC o projeto de Plano de Afetação para parecer final da Comissão Consultiva e DGPM envia à CC					7														
Pronuncia das entidades com envio do Parecer																			
Reunião de concertação - se aplicável (A AGENDAR)																			
Reunião da Comissão Consultiva para emissão de parecer final							23												
Anúncio da abertura da Consulta/Discussão Pública							25												
Discussão Pública								1	15										
Ponderação e divulgação da Discussão Pública											17		31						
DGRM envia à CC a versão final, depois de ponderada a discussão publica														1					
Submissão da versão final do plano de afetação ao Governo para aprovação															30				

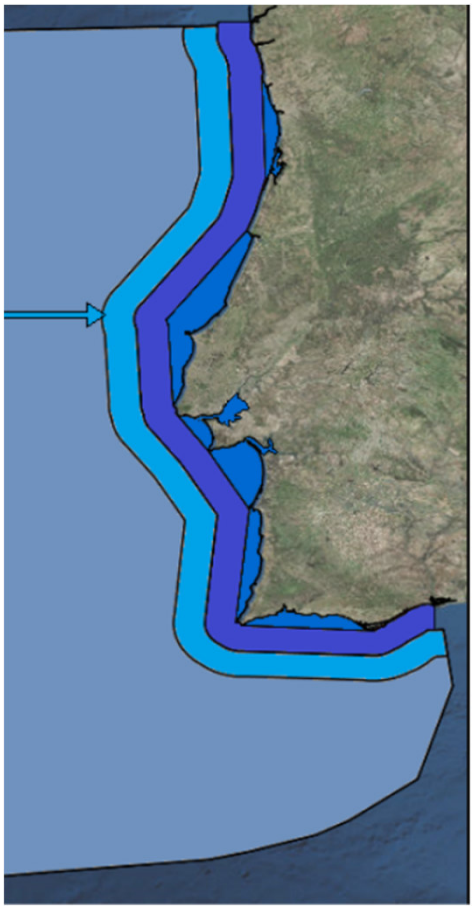
Enquadramento

- Atualizar o PSOEM (RCM250/2019, de 30 de dezembro), em particular na costa sul do Algarve, através da revisão do conjunto de locais em que atualmente se procede à imersão de dragados, tendo em consideração o estabelecido na Lei n.º 49/2006, de 29 de agosto.
- Face à localização dos portos dispor de locais de imersão de dragados que favoreçam o reequilíbrio do balanço sedimentar designadamente nas zonas mais afetadas pelos efeitos da erosão marinha;
- O Grupo de Trabalho de Imersão de Dragados (APA I.P. e DGRM);
- Despacho do Ministro do Mar n.º 9671/2021, de 14 de outubro - Comissão Consultiva.

Seleção dos Locais de Imersão

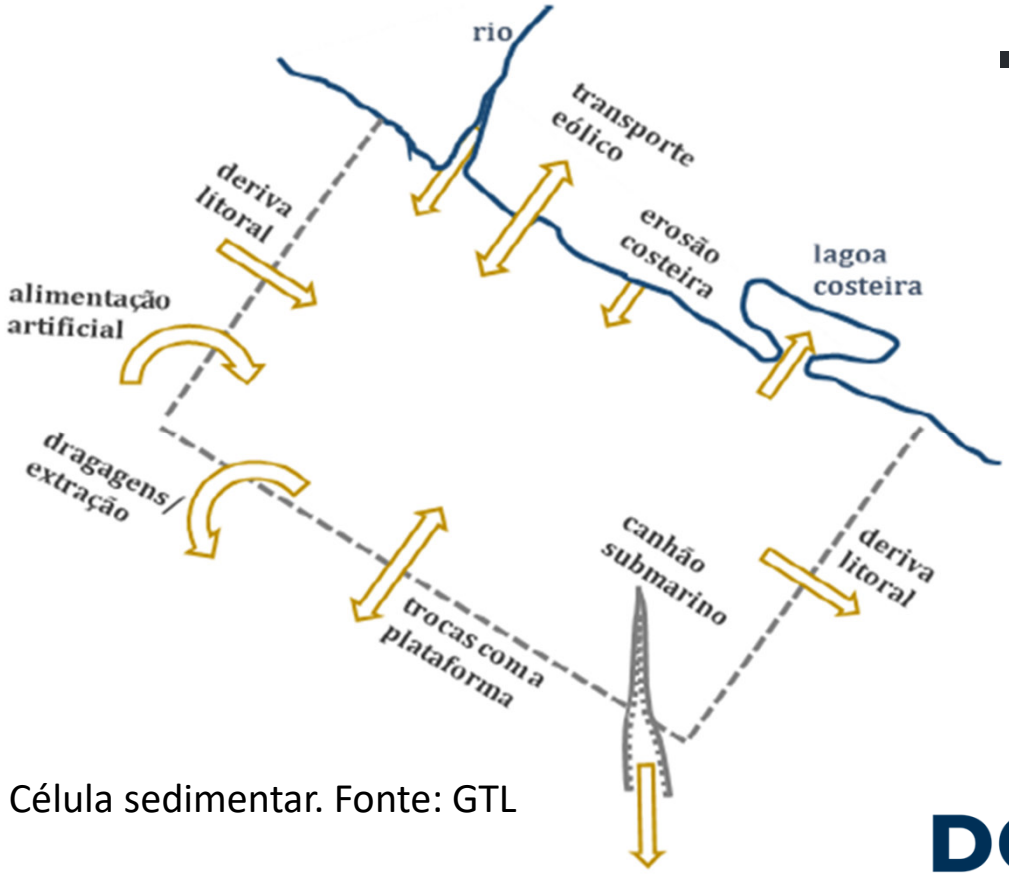
Ficha 12C – Imersão de Dragados, do PSOEM

- Critérios
  - Proximidade a um porto
  - Não retorno dos materiais ao porto de onde foram dragados ou afetação do porto seguinte
  - Não abrangência por áreas marinhas protegidas
  - Fundos não rochosos
  - Atenuação dos efeitos erosivos no litoral



Grupo de Trabalho para a Imersão de Dragados - GTID

DGRM
PLANO DE AFETAÇÃO
IMERSÃO DE DRAGADOS



Célula sedimentar. Fonte: GTL

- Objectivo:
  - Face à proveniência dos sedimentos maximizar o previsível benefício que os sedimentos têm quando entram no sistema litoral, nomeadamente favorecendo o balanço sedimentar em locais onde se situam as zonas mais afetadas pelos efeitos da erosão marinha;
    - Identificação das zonas mais afetadas
    - Definição de cotas de imersão
  - Imersão em cotas que permitam que os sedimentos se mantenham na deriva
  - Articulação das instituições e das políticas

DGRM apa agência portuguesa do ambiente

Qualidade dos Sedimentos

Sobre a qualidade dos sedimentos devem ser tidas em consideração as normas previstas no anexo III da **Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro**, que fixa as regras para a determinação das características e composição dos materiais dragados, para efeitos de dragagem e eliminação, integrando a imersão. São definidas as **classes de contaminação dos sedimentos**, o número de estações de amostragem em função da volumetria a dragar e o seu destino final. Nesta Portaria é estabelecido que **podem ser imersos no mar** sedimentos com classificação físico-química de **classe I** (sem contaminação), até aos classificados como **classe 3** (ligeiramente contaminados). Os materiais incluídos nas classes 4 e 5 não podem ser imersos no mar.

A granulometria dos sedimentos importa!

Cumprimento dos seguintes parâmetros:

- Silte/argila <10%;
- Cascalho < 15%
- Carbonatos<30%.

Esta granulometria favorece a resiliência dos materiais na área sujeita a transporte sedimentar

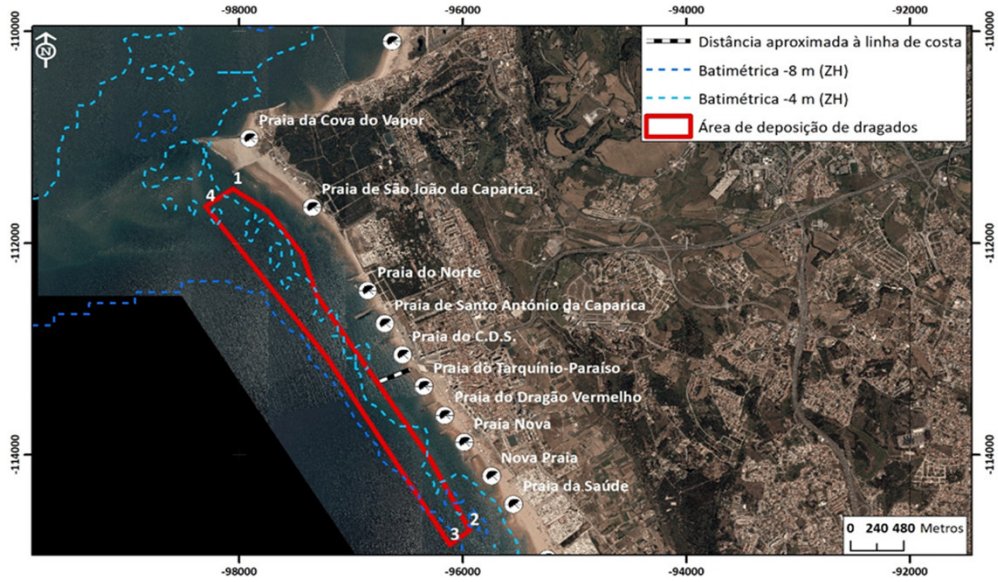
Evitam-se materiais finos que favorecem a adesão de substâncias contaminantes

Seleção dos locais de imersão (GTID)

Análise aos locais já previstos no PSOEM

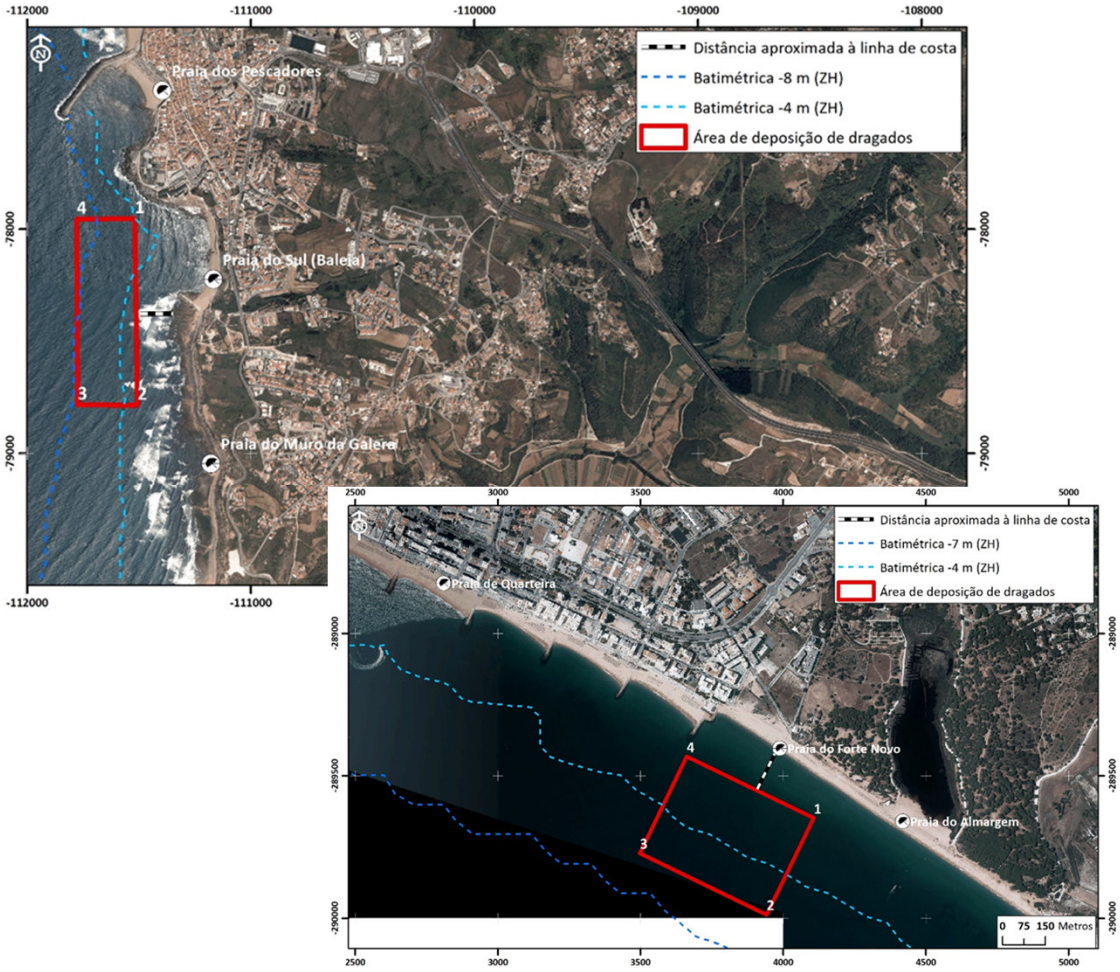
- Optimização, **alterando profundidades de deposição ou ampliando a área inicialmente prevista (A)**;
- Otimização com **translação (T)** do local existente para local na proximidade;
- **Novos (N)** locais para imersão de sedimentos face às previsíveis necessidades.

Ficha 23N – Costa da Caparica



Caracterização dos locais de imersão

- Representação dos seus limites (indicação das coordenadas dos vértices) assim como da batimétrica -4 e -8 (ZH);
- Área total do perímetro de imersão;
- Distância à linha de costa;
- Características do leito;
- Orientação da deriva;
- Distância ao porto mais próximo;
- Distância ao local de dragagem;
- Se disponível, volume previsível de imersão;
- Principais condicionalismos (remete para tabela);
- Informação de base;
- Bibliografia de suporte.



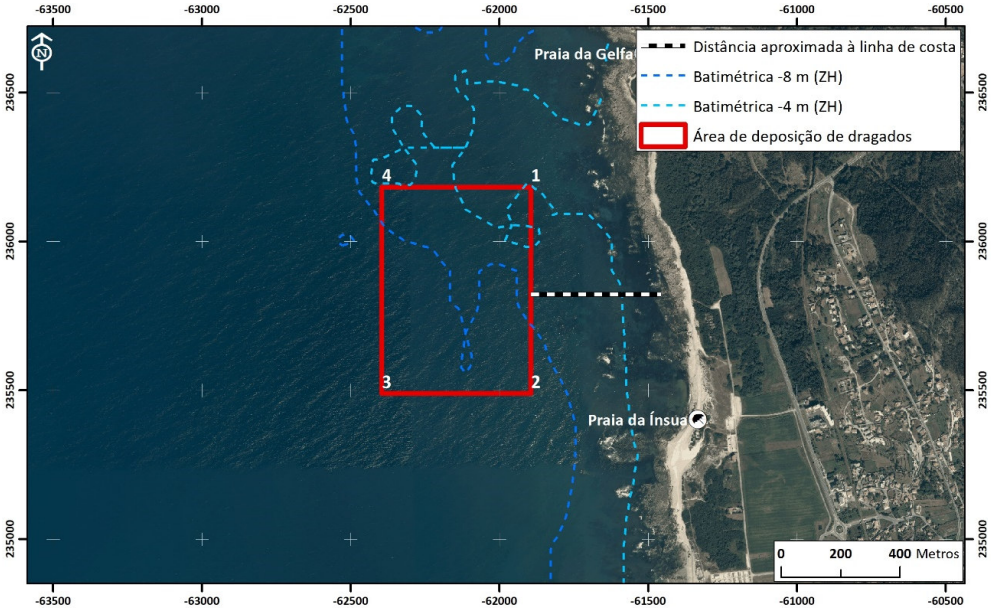
Fichas de caracterização dos locais de imersão

- Coordenadas dos limites:

Vértice	X	Y
1	-61894,7	236183,2
2	-61894,7	235489,9
3	-62396,1	235489,9
4	-62396,1	236183,2

- Área total do perímetro de imersão = 0,35 Km2
- Distância aproximada à linha de costa – 450 m (retângulo de imersão);
- Características do leito: fundos arenosos;
- Deriva – N/S
- Distância à barra do porto de Vila Praia de Âncora
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 50.000m3/ano
- Condicionalismos principais – Época balnear e pesca comercial.
- Nota: Sedimentos depositados na praia da Gelfa retornam ao porto.
- Consultar Tabela de Condicionalismos

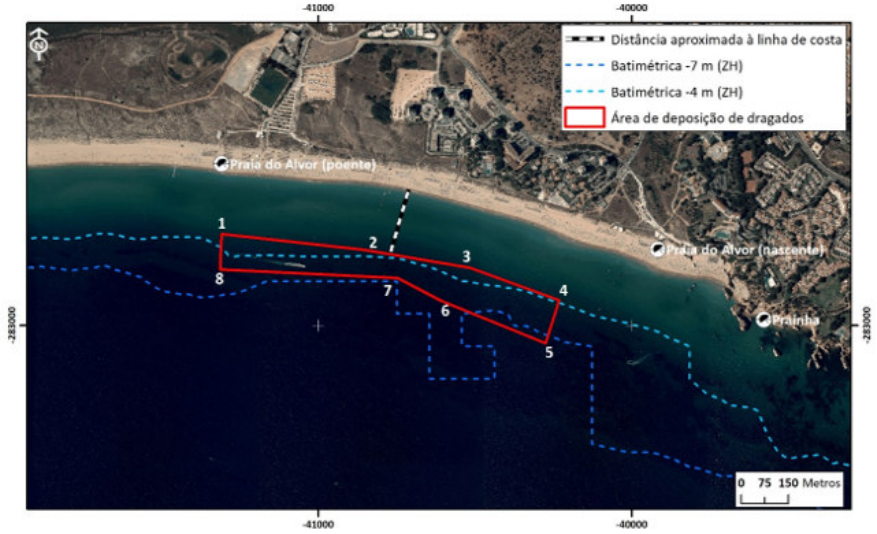
EX: Ficha 02T- Praia da Gelfa



Ficha 27N – Alvor (nascente)

Processo: Novo local e definição da localização da área de deposição (entre os -3m ZH e -7m ZH).

Justificação: Definição de área que permita imergir sedimentos arenosos para reforço local do balanço sedimentar, com o objetivo de mitigar a erosão costeira na praia do Alvor (nascente), e reduzir os efeitos negativos causados pelos temporais.



Caracterização do local proposto

- Polígono retangular com coordenadas dos vértices:

Vértice	X	Y
1	-41308.693	-282708.103
2	-40853.338	-282759.679
3	-40516.696	-282816.554
4	-40232.531	-282920.378
5	-40276.189	-283057.387
6	-40610.027	-282920.813
7	-40747.731	-282849.327
8	-41313.892	-282849.327
Sist. Coord: ETRS 89 PT-TM 06		

- Área = 0,12 Km²
- Distância aproximada à linha de costa – 220 m
- Fundos arenosos
- Deriva - Oeste/Este
- Distância à barra do Alvor – 1,8 km
- Distância à área de dragagem – variável
- Previsão dos volumes a imergir – 80 000 m³/5 anos; 120 000 m³ (1 ano)
- Condicionalismos principais – Época balnear, pesca comercial e desportes de deslize. Nota: 50% do material será material fino, podendo conter contaminação proveniente de adubos agrícolas. Se não reunirem condições apropriadas os sedimentos serão depositados no local previsto ao largo de Lagos a mais de -30 Z.H. Pode haver tendência, caso seja utilizada a zona de depósito da meia praia, de haver um aumento de materiais a dragar na barra do Alvor.

- Consultar Tabela de Condicionalismos

Informação de base:

- Carta de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental (SED 7 e 8 – Cabo de São Vicente ao Rio Guadiana; 1:150 000; 1986) do Instituto Hidrográfico;
- Cartografia da REN Submarina do Algarve Central (APA/ARH Algarve)
- Batimetria EMODNET 2018
- Ortofotomapas da DGT (2018);
- GEOPORTAL PSOEM;

[1] Referências consultadas

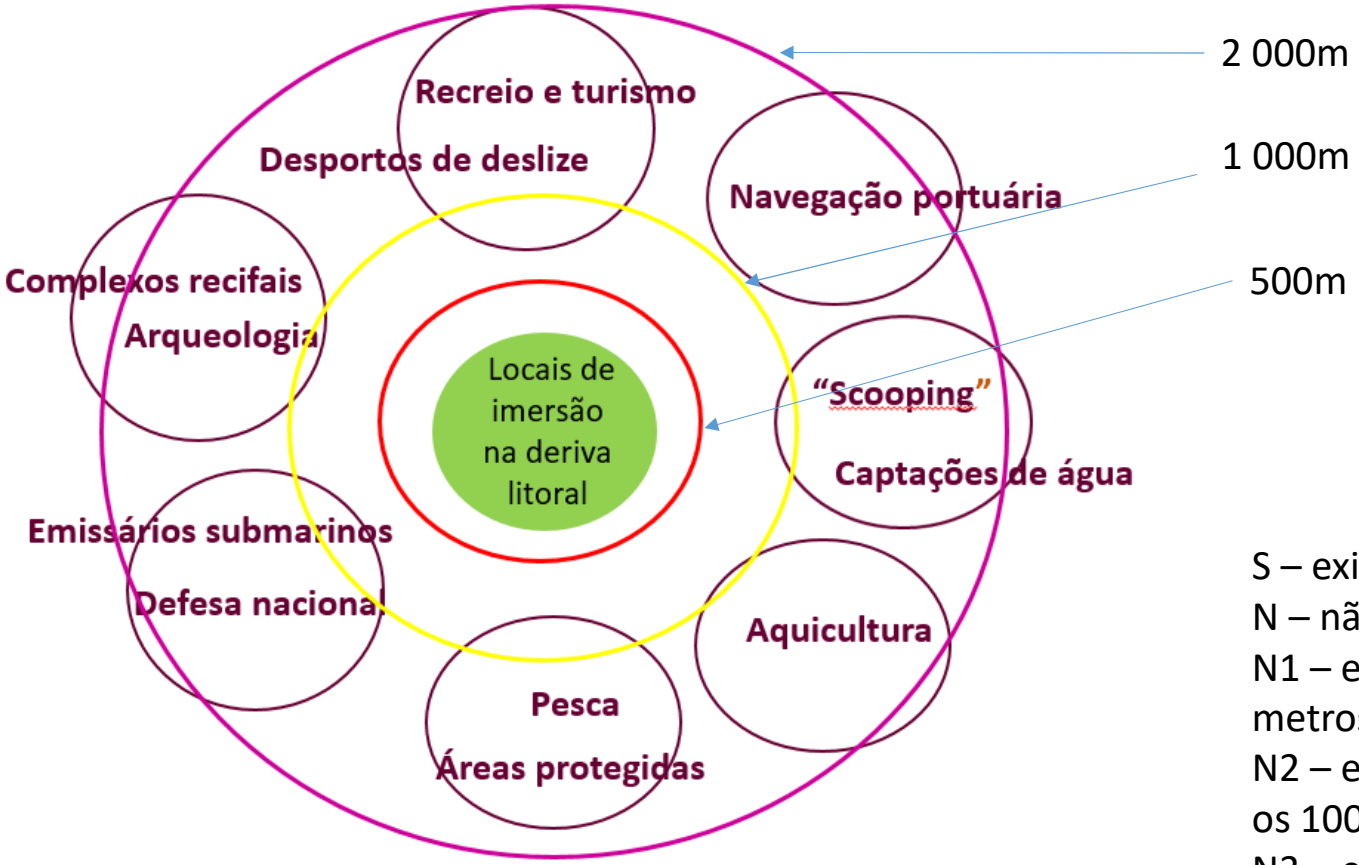
Informação interna APA

Teixeira, S.B. (2011). A alimentação artificial de praias com dragados no Algarve. pp. 221-240. Cap. V – Casos de Estudo e Aplicação dos Dragados *In* Dragagens – Fundamentos, Técnicas e Impactos. Eds (C. Coelho, P. Silva, L. Pinheiro, D. Gonçalves. Universidade de Aveiro. 280p.

LNEC - Plano plurianual de dragagens portuárias 2018-2022 Relatório 417/2017 – DHA/NEC para a DGRM, 2017.

Condicionalismos e potenciais conflitos

Para os 34 locais inicialmente selecionados



Impacte na Pesca
Avaliação pericial: permitiu classificar cada uma das imersões como:

- *não relevante* (1)
- *relevante* (2)
- *muito relevante* (3)

S – existe sobreposição;
N – não existe sobreposição no local de imersão;
N1 – existe sobreposição a menos de 500 metros do local de imersão;
N2 – existe sobreposição entre os 500 metros e os 1000 metros do local de imersão;
N3 – existe sobreposição entre os 1000 metros e os 2000 metros do local de imersão.

locais de imersão, condicionalismos, usos e outros (adaptado do GTID)

Tabela I - Locais de imersão, condicionalismos, usos e outros

Locais	Praia de Moledo	Praia da Gelfa	Praia do Rodanho	Castelo do Neiva	Ofir_Bonança	Póvoa do Varzim	Árvore_Mindelo	Agudela	Matosinhos	Castelo do Queijo	Cabedelo	Lavadores	Cortegaça	Furadouro	Praia da Barra/Aveiro	Costa Nova	Cova da Gala	Nazaré (sul do porto)	S. martinho do Porto	Praia de S. Bernardino	Ericeira sul	Praia da Conceição	Cachopo Norte	Costa da Caparica	Tróia - Cambalhão	Mel Praia	Alvor (nascente)	Galé	Albufeira	Maria Luísa	Quarteira - Forte Novo	Vale do Lobo	Praia de Faro	Praia do Farol (nascente)	Armona	Cabanas
Ficha	01T	02T	03T	04T	05T	6	07T	8	9	10T	11T	12	13N	14N	15	16A	17TA	18T	19	20T	21T	22N	23	24N	25	26N	27N	28N	29N	30N	31AT	32N	33N	34N	35N	36N
Condicionalismos																																				
Áreas Protegida	N	N	N	N1	S	Local já aprovado no PSOEM	N1	N	N	N	N	N	N	N	Local já aprovado no PSOEM	N	N	N	Local já aprovado no PSOEM	N	N	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N1	N1	N2	N2	N1
RN2000 SIC	N1	N2	N1	N2	S		N	N	N	N	N	N	S	S		S	S	N		S	S	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N2	N1	N2	N2	N1
RN2000 ZPE	S	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	S		S	S	S		N	S	N	N	N	N1	N	N	N	N	N	N	N3	S	S	S	S
"Scooping"	N	N	N2	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N3	N	N1	N	N	N	N	N	N	N	N	N2	N	N
Defesa Nacional	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		S	S	S		S	S	N1	S	S	S	S3	N1	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Navegação portuária	N	N	N3	N	N		N3	N	N2	N3	N1	N3	N	N		N	N2	N		N	N1	N2	N3	N3	N3	N1	N	N	N2	N	N	N	N	S	N3	N2
Arqueologia	N2	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	N	N2	N	N	N	N	N	N1	N	N	N	N
Usos comuns																																				
Pesca	1	2	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Recreio Turismo	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Plano de água-uso balnear	N1	N1	N1	N1	N1		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N1	N	N	N2	N	N	N	N	N	N	N1	N1	N1	N1	N1	N1	N1
Desportos deslize	N1	N3	N3	N	N1		N3	N2	N1	N1	N1	N1	N1	N1		N1	N1	N3		N2	N1	N1	N3	N1	N	N1	N1	N	N	N	N1	N2	N1	N	N3	N3
Usos privativos																																				
Aquicultura	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N2	N	N
Complexos recifais	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N1		N	N	N	N	N	N	N3	N2	N	N	N	N	N	N2	N1	N2	N
Captações de água	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Emissário submarino	N	N	N2	N	N		N	N3	N	N	N	N3	N3	N		N	N	N3		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ordenamento																																				
POC	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
POOC	N	N	N	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N		N	N	N		N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Região Hidrográfica	RH1	RH1	RH1	RH1	RH2		RH2	RH2	RH2	RH2	RH3	RH3	RH4	RH4		RH4	RH4	RH5		RH5	RH5	RH5	RH5	RH5	RH6	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8	RH8

LEGENDA

Aprovado no PSOEM | Otimização de área | Ampliação | Translação com otimização | Translação com ampliação | Novo

Conflitos de usos nos locais de imersão

DGRM
PLANO DE AFETAÇÃO
IMERSÃO DE DRAGADOS

Buffers de 500m, 1000m e 2000m

Afundamento navios

Rede Natura 2000 - ZPE

Rede Natura 2000 – SIC

Áreas de Exercícios Militares

Canais de Navegação

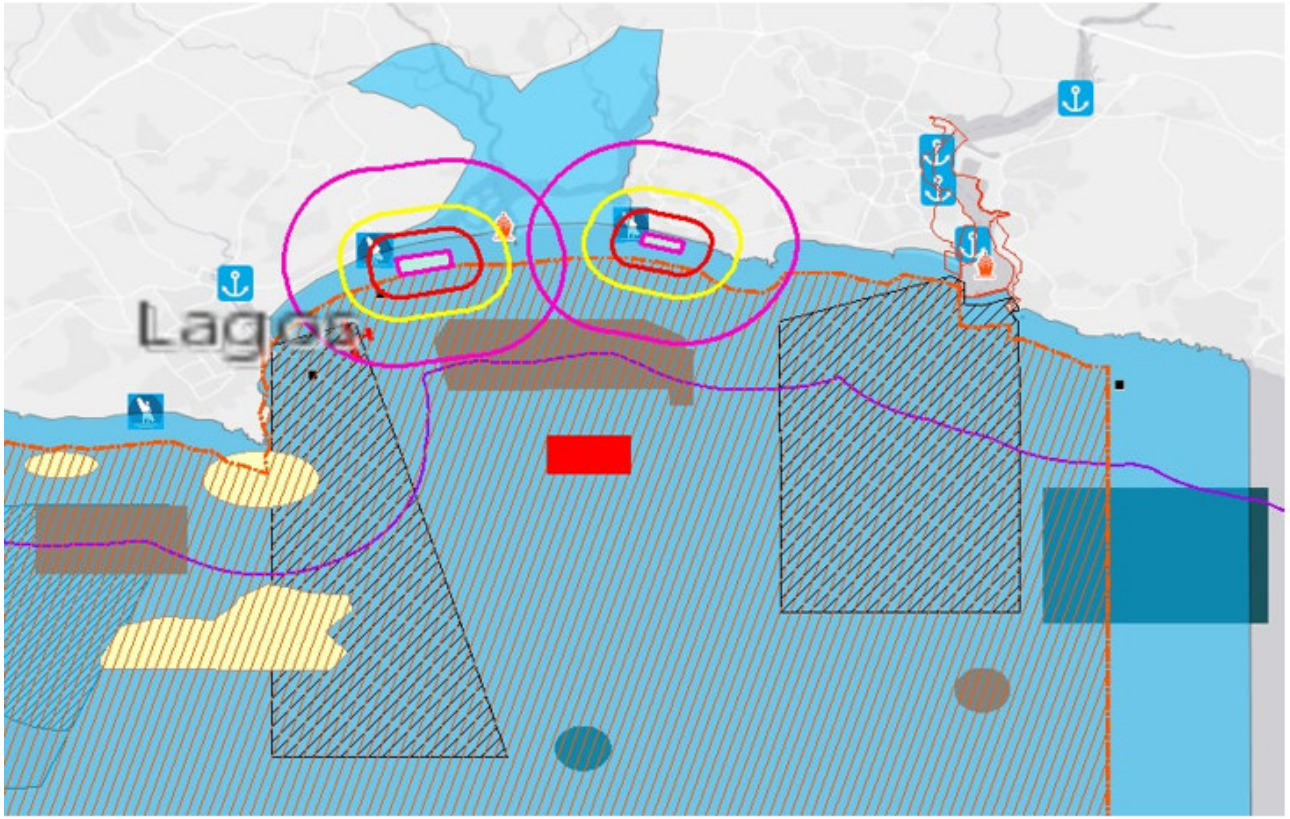
"Scooping" – Tomada de água

Portos e Marinas de Recreio

Aquacultura

Complexos Recifais

"Spots Surf"



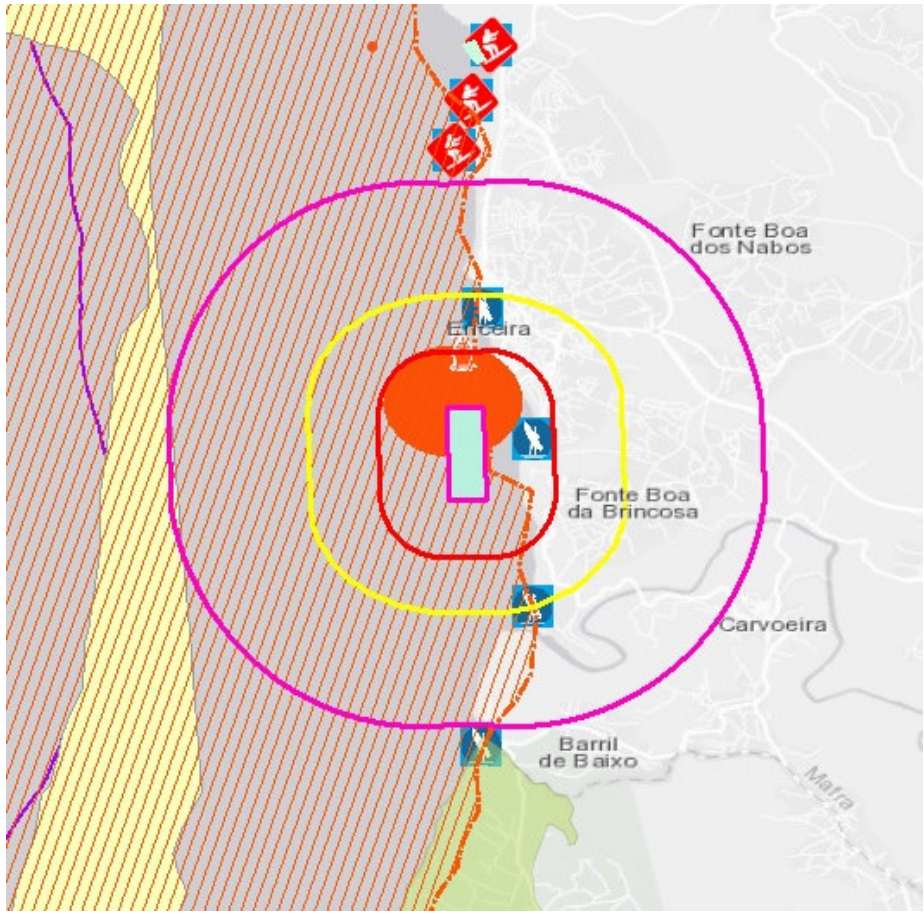
"Buffer" sobre o local da Ficha 26N – Meia Praia, e Ficha 27N –Alvor nascente

Conflitos de usos nos locais de imersão

DGRM
PLANO DE AFETAÇÃO
IMERSÃO DE DRAGADOS

- Imersão Existente
- Imersão Potencial
- Área Protegida Marinha Costeira
- Rede Natura 2000 - ZPE
- Rede Natura 2000 – SIC
- Áreas de Exercícios Militares
- Canais de Navegação
- "Scooping" – Tomada de água
- Portos e Marinas de Recreio
- Aquacultura
- Complexos Recifais
- "Spots Surf"

Buffers de 500m, 1000m e 2000m



"Buffer" sobre o local da Ficha 20T –Ericeira

Geoportal do Plano de Afetação

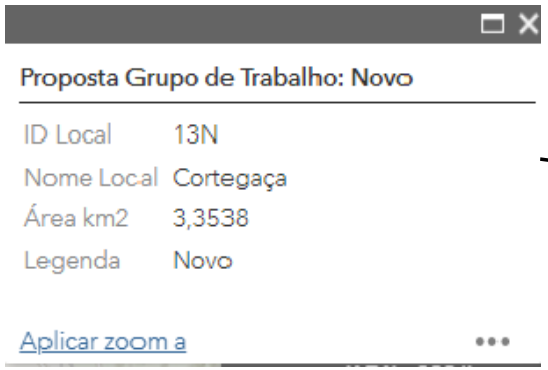
DGRM
PLANO DE AFETAÇÃO
IMERSÃO DE DRAGADOS

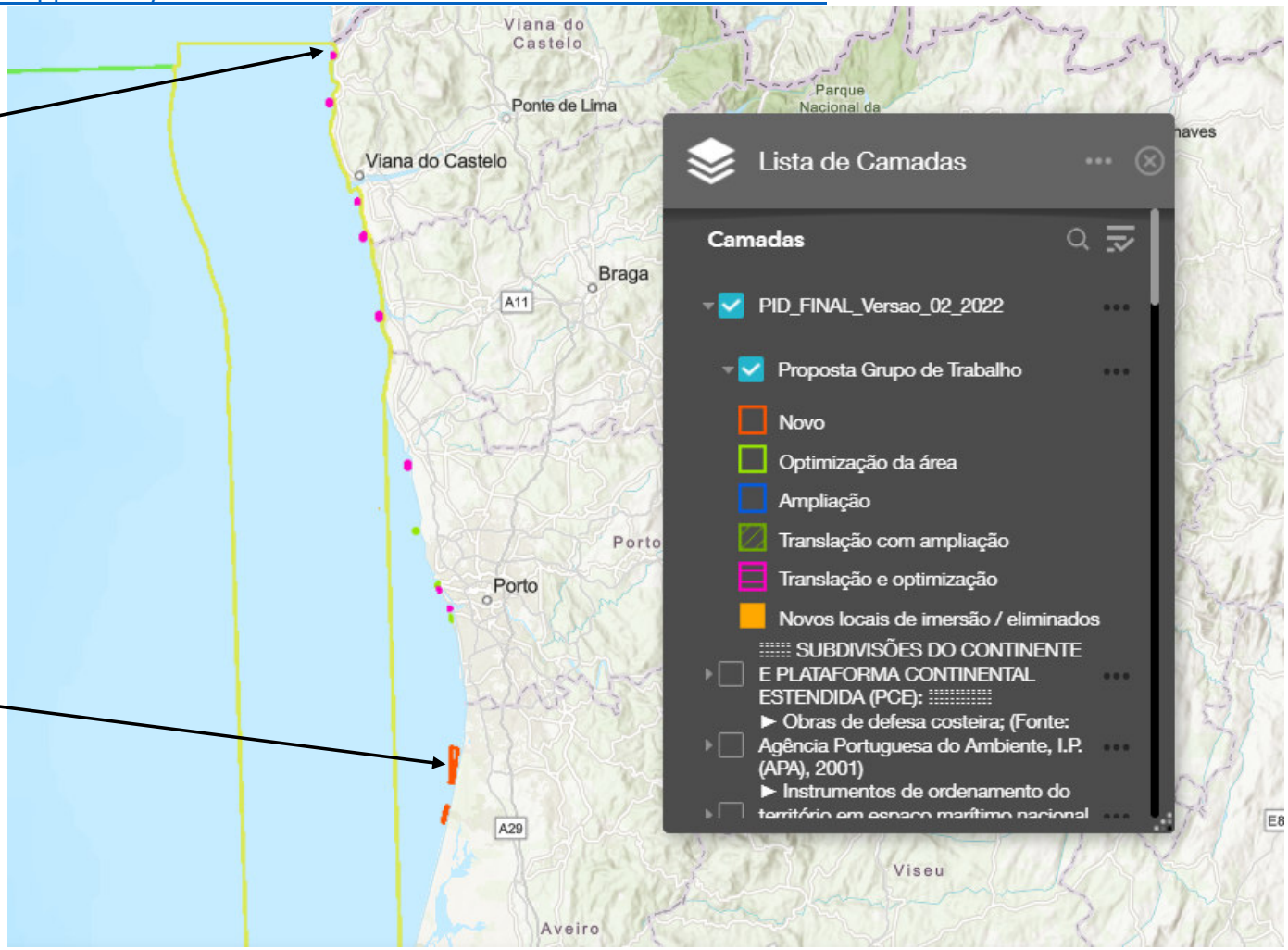
https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11a111189e1a4c77afb10736095c9096

Geoportal do Plano de Afetação

DGRM
PLANO DE AFETAÇÃO
IMERSÃO DE DRAGADOS

https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11a111189e1a4c77afb10736095c9096





Geoportal do Plano de Afetação

Proposta Grupo de Trabalho: Optimização da área

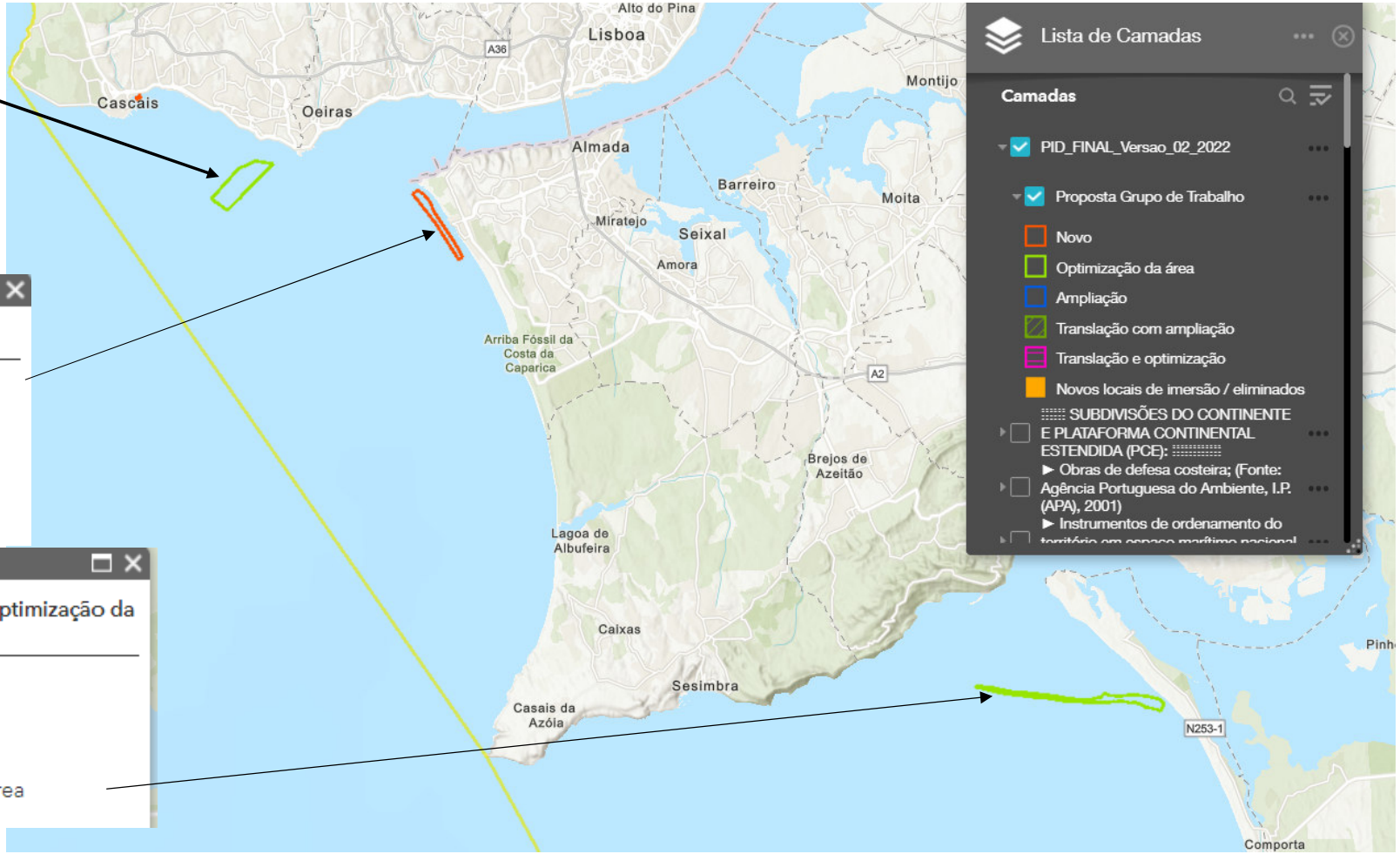
ID Local	23
Nome Local	Cachopo Norte-Barra Tejo
Área km2	2,7532
Legenda	Optimização da área

Proposta Grupo de Trabalho: Novo

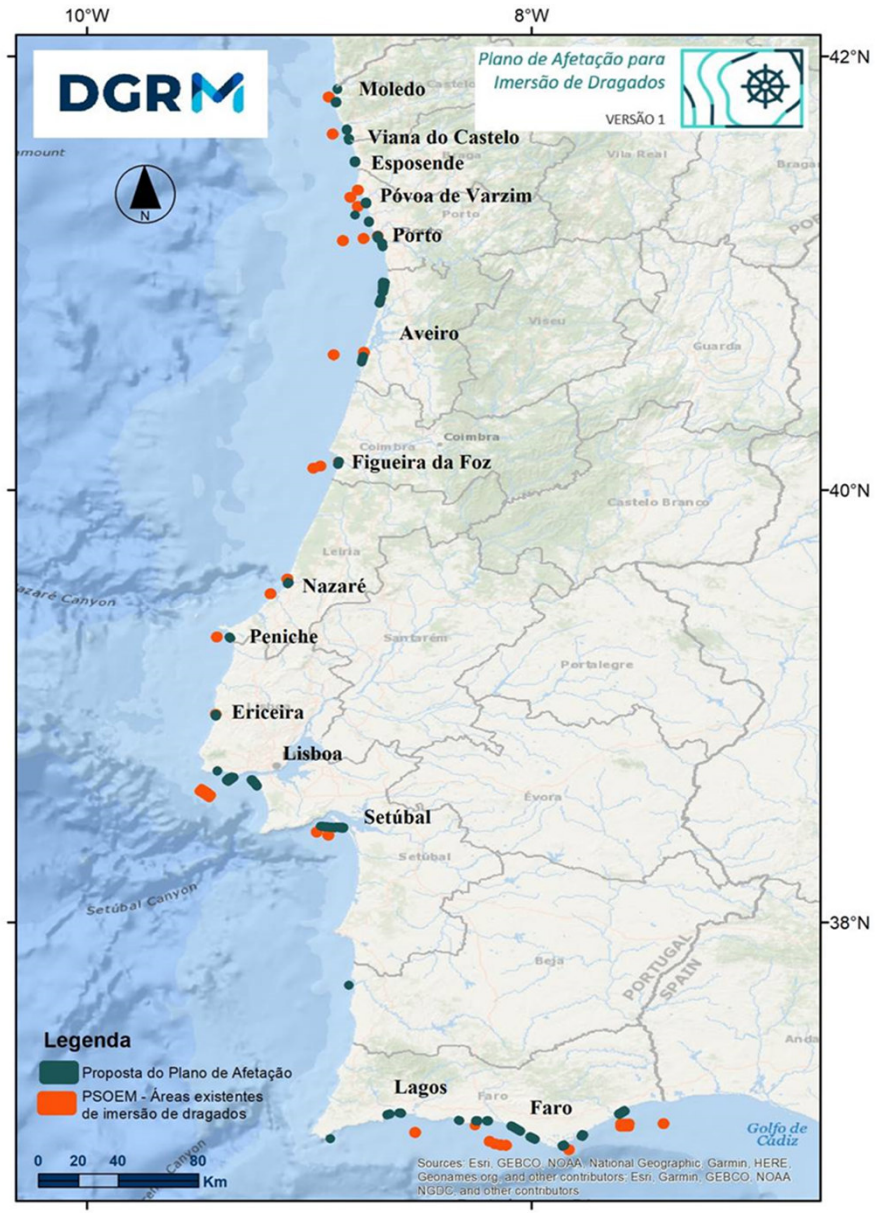
ID Local	24N
Nome Local	Costa de Caparica
Área km2	1,1503
Legenda	Novo

Proposta Grupo de Trabalho: Optimização da área

ID Local	25
Nome Local	Troia-Cambalhão
Área km2	2,0652
Legenda	Optimização da área



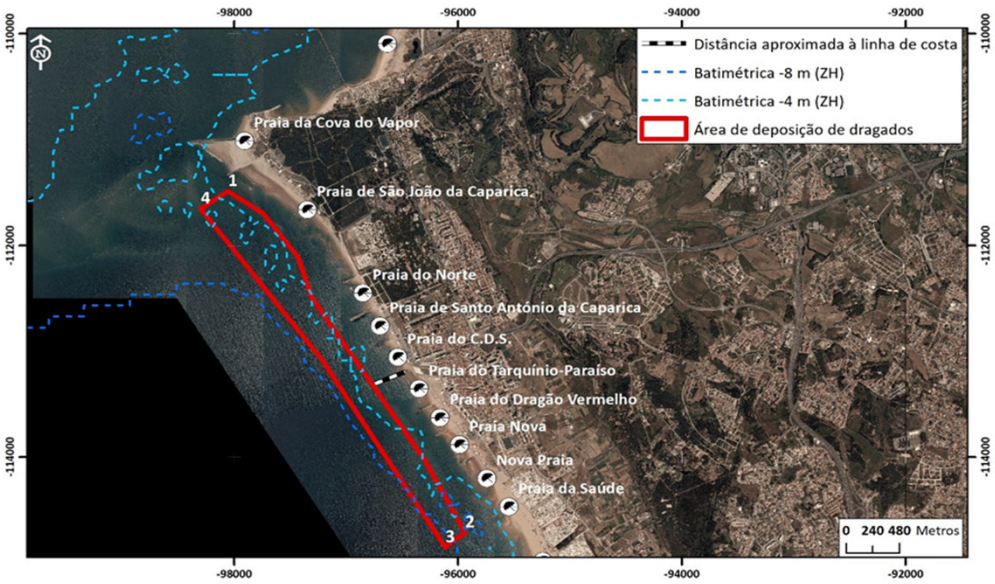
Rede Nacional de Imersão de Dragados



- 36 locais imersão na deriva
  - 14 novos
- 26 locais de imersão/eliminação
  - 3 novos
- 1 local imersão de sedimentos ao largo do Guadiana

Principais resultados

- Otimizar a gestão da imersão de Dragados;
- **Possibilitar a operacionalização da estratégia estabelecida no âmbito do Grupo de Trabalho de Litoral** (com zonas de intervenção priorizadas no âmbito do Grupo de Trabalho de Sedimentos) - correspondente aos locais 13N, 14N, 16AT, 17AT e 24N).
- A imersão de dragados complementa a salvaguarda da existência de manchas de empréstimo de sedimentos localizados na plataforma continental (já acauteladas no PSOEM) para eventuais operações de alimentação costeira;
- Permitir uma **avaliação do efeito das operações de imersão** ao nível nacional. Utilização exclusiva dos locais que ficarem estabelecidos na RNID.
- Diminuir a distância entre os locais de dragagem e os locais de imersão, favorecendo a frequência das operações de dragagem, **aumentando a segurança da navegação** e os dias em que as barras dos portos se encontram operacionais.



Local 23N – Costa da Caparica
Sedimentos com origem no canal da barra do porto e de mancha de empréstimo offshore