

**PROJETO DE EXECUÇÃO DE TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA
OTIMIZAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDRODINÂMICO NA RIA DE AVEIRO**

- CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL, CANAL DE OVAR ATÉ
AO PARDILHÓ E CANAL DA MURTOSA –**
- CANAL DE ÍLHAVO, CANAIS DO LAGO PARAÍSO E CANAIS DA
ZONA CENTRAL DA RIA –**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO
PROJETO DE EXECUÇÃO**



VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

NOVEMBRO 2017

PROJETO DE EXECUÇÃO DE TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA OTIMIZAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDRODINÂMICO NA RIA DE AVEIRO

– CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL, CANAL DE OVAR ATÉ AO PARDILHÓ E CANAL DA MURTOSA –

– CANAL DE ÍLHAVO, CANAIS DO LAGO PARAÍSO E CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA –

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

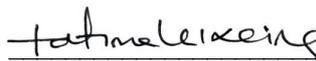
1.	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	1
2.	ANTECEDENTES DO PROJETO	4
3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
3.1	Condições Impostas na DIA para o Projeto de Execução.....	5
3.2	Solução de Desassoreamento Adotada e Locais de Deposição dos Dragados	7
3.2.1	Desassoreamento.....	7
3.2.2	Deposição dos sedimentos dragados.....	9
3.3	Características dos Sedimentos a Dragar e dos Locais de Deposição. Avaliação da Compatibilidade Geológica	17
3.4	Balizagem e Sinalização dos Canais.....	17
3.5	Modo de Execução da Intervenção.....	18
4.	CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL20	
4.1	Condicionantes para o Projeto de Execução	20
4.2	Estudos Específicos Solicitados	31
4.2.1	Análise dos Sedimentos a Dragar	31
4.2.2	Análise dos materiais nos locais de deposição e compatibilidade geológica com os sedimentos a depositar.....	31
4.2.3	Prospecção Arqueológica Sistemática dos Locais de Deposição Revistos para Colocação dos Sedimentos Dragados.....	31

4.2.4	Avaliação de Impactes da Nova Solução de Deposição dos Sedimentos Dragados	32
4.2.5	Estudos específicos de Património	33
5.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL.....	34
6.	CONCLUSÕES	35

Revisão	Data	Descrição da Alteração
00	Nov-2017	Entrega do RECAPE
--		

Lisboa, novembro de 2017

Visto,



Fátima Teixeira, Dr.^a
Coordenação

PROJETO DE EXECUÇÃO DE TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA OTIMIZAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDRODINÂMICO NA RIA DE AVEIRO

– CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL, CANAL DE OVAR ATÉ AO PARDILHÓ E CANAL DA MURTOSA –

– CANAL DE ÍLHAVO, CANAIS DO LAGO PARAÍSO E CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA –

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** do segundo **Relatório de Avaliação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)** do **Projeto da Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro**, que abrange em específico os Canais de Ovar até ao Carregal, Ovar até Pardilhó, Murtosa, Ílhavo, Lago do Paraíso e Zona Central da Ria, concluindo-se com a sua apresentação, e na sequência de um primeiro RECAPE somente elaborado para o Canal de Mira (Maio de 2017), a globalidade da avaliação do projeto de intervenção na Ria de Aveiro face à Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida em fase de Anteprojecto.

O projeto enquadra-se nas ações de intervenção promovidas pela *Polis Litoral Ria de Aveiro – Sociedade para a Requalificação e Valorização da Ria de Aveiro, S.A.*, em liquidação, entidade gestora e coordenadora da implementação das ações tendentes à conservação dos valores naturais desta zona litoral e da promoção da sua vivência.

O projeto foi sujeito, em fase de Anteprojecto, a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), no âmbito do designado “*Projeto de Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira*” (Processo de AIA n.º 2832), o qual integrava o conjunto das intervenções a realizar, quer na Ria de Aveiro quer na Barrinha de Mira.

Com a emissão da DIA favorável condicionada, em 19 de abril de 2016, foi definido um conjunto de medidas a considerar no Projeto de Execução e a sua verificação através da elaboração do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), para apresentação e verificação da Autoridade de AIA.

Importa contudo esclarecer que nesta fase de Projeto de Execução foi decisão do proponente, apresentar RECAPE's individualizados para cada um dos projetos (Barrinha de Mira e as duas zonas em que se agruparam os diferentes canais da Ria de Aveiro: Canal de Mira e Restantes Canais - Canais de Ovar até Carregal e até Pardilhó e Canal da Murtosa; Canal de Ílhavo, Canais do Lago do Paraíso e da Zona Central da Ria), dado que os mesmos serão sujeitos a empreitadas distintas.

Deste modo, o principal objetivo do RECAPE a que se refere este Resumo Não Técnico é assim o de verificar a conformidade ambiental do projeto de execução para a intervenção na Ria de Aveiro, mais especificamente nos canais referidos, face às condicionantes e medidas indicadas na DIA.

Neste contexto, o presente RECAPE procura descrever e justificar a conformidade ambiental do projeto destes canais e o cumprimento das condições impostas na DIA, para que a entidade avaliadora se possa pronunciar sobre o mesmo, em sede de licenciamento.

O RECAPE é desenvolvido nos termos da legislação em vigor, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, mais especificamente considerando o definido no art.º 20º.

O RECAPE é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I – *Resumo Não Técnico*;
- Volume II - *Relatório Técnico*;
- Volume III – *Anexos Técnicos*.

O Resumo Não Técnico a que corresponde o presente documento destina-se a publicitação junto ao público, resumindo as principais informações que constam do Relatório Técnico do RECAPE, considerando as seguintes secções:

- Introdução;
- Antecedentes do Projeto;
- Descrição do Projeto;
- Conformidade do Projeto de Execução com a DIA;
- Medidas de Minimização e Planos de Monitorização Ambiental;
- Conclusões.

O RECAPE foi elaborado pela empresa AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A. e o projeto de execução esteve a cargo da empresa PROMAN, S.A., tendo os respetivos estudos sido elaborados no período compreendido entre janeiro e novembro de 2017.

As intervenções em análise têm lugar nos seguintes concelhos e freguesias.

Quadro 1 – Enquadramento Administrativo da Área de Projeto

NUT II (Região)	NUT III (Sub-região)	Concelho	Freguesia
Centro	Baixo Vouga	Albergaria-a-Velha	Angeja
		Aveiro	Cacia
			Esgueira
			S. Jacinto
			União das Freguesias de Glória e Vera Cruz
		Estarreja	Pardilhó
		Ílhavo	Gafanha da Nazaré
			Ílhavo
		Murtosa	Bunheiro
			Murtosa
			Torreira
		Ovar	União das Freguesias de Ovar, S. João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã
			Válega
		Vagos	Sosa
União das Freguesias de Vagos e Sto. António			

2. ANTECEDENTES DO PROJETO

Como referido anteriormente, o projeto foi sujeito, em fase de Anteprojeto, e nos termos da legislação em vigor, a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) (processo de AIA n.º 2832), tendo o Estudo de Impacte Ambiental elaborado em conjunto com a intervenção a realizar na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira, no âmbito do designado “*Projeto de Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira*”, sido entregue na entidade avaliadora (Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA)), em julho de 2015.

Após a apresentação e análise dos elementos adicionais solicitados pela Autoridade de AIA, para clarificação de algumas questões, foi dada conformidade ao EIA em outubro de 2015.

Entre 11 de novembro a 9 de dezembro de 2015 decorreu a respetiva consulta pública e nos dias 3 e 4 de dezembro de 2015, realizou-se visita técnica ao local do projeto, com a presença dos representantes da CA, do proponente, da equipa que elaborou o EIA e do projetista.

Com o Parecer Final da CA e o Relatório da Consulta Pública, foi emitida a Proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a 26 de fevereiro de 2016, na sequência da qual se seguiu um período de audiência dos interessados. Neste âmbito, o proponente do projeto, Polis Litoral Ria de Aveiro, apresentou algumas alegações relativas ao teor da proposta de DIA, tendo a DIA final sido emitida em 19 de abril de 2016 pelo Senhor Presidente do Conselho Diretivo da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

A DIA estabeleceu os condicionamentos a cumprir no âmbito do Projeto de Execução e respetivas medidas de minimização e planos de monitorização, a que se procurou dar resposta, como a seguir se descreve, no que diz respeito mais especificamente aos Canais de Ovar até ao Carregal, Ovar até Pardilhó, Murtosa, Ílhavo, Lago do Paraíso e Zona Central, na Ria de Aveiro.

Importa referir que para a Barrinha de Mira foi já apresentado à Autoridade de AIA (julho de 2016) o respetivo **RECAPE**, tendo a respetiva Declaração de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (DCAPE) sido emitida em 26 de outubro de 2016. A obra encontra-se atualmente em curso.

Seguiu-se uma segunda entrega em Maio de 2017 com o **RECAPE** relativo ao Projeto de Execução da Transposição de Sedimentos para a Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro - Canal de Mira, o qual, e para além do reforço das margens da Ria de Aveiro em zonas de cotas baixas ameaçadas pelo avanço das águas, incluiu também medidas ativas que visam restabelecer o fornecimento de sedimentos ao litoral, tal como preconizado na DIA. O Título Único Ambiental (TUA) e a DCAPE foram emitidos em 11 de setembro de 2017. Em 7 de novembro de 2017 deu entrada na Autoridade de AIA um aditamento pós emissão da DCAPE, acompanhado das respetivas alterações ao projeto de execução.

4 RECAPE da Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro – Canal de Ovar até ao Carregal, Canal de Ovar até ao Pardilhó e Canal da Murtosa Canal de Ílhavo, Canais do Lago Paraíso e Canais da Zona Central da Ria

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Condições Impostas na DIA para o Projeto de Execução

Conforme já referido, do procedimento de AIA resultou uma DIA favorável, condicionada, que para a execução do projeto de intervenção na Ria de Aveiro, refere em síntese o seguinte:

Dragagem

1. Adotar o Cenário 1 de dragagem;
2. Efetuar as operações de dragagem preferencialmente durante o período mais frio do ano, sendo interdita a sua realização entre março e junho.
3. Não proceder à dragagem dos troços onde sejam detetados sedimentos com contaminação de classe 4.

Deposição de sedimentos

(...)

5. Considerar como locais de depósito dos sedimentos dragados:

- a) O reforço do cordão dunar ou de outros locais com registo de erosão costeira;
- b) A reconstrução, reforço e alteamento dos muros de proteção das marinhas (motas). Inclusive devem ser consideradas as situações onde diversos materiais (pneus, placas de betão e enrocamentos de pedra ou entulho) foram colocados com reduzido sucesso, no sentido que os mesmos sejam gradualmente retirados face aos impactes ambientais que os mesmos representam;
- c) O reforço de margens e taludes com manifestos sinais de erosão, próximo de vias rodoviárias;
- d) A proteção dos terrenos agrícolas, desde que se confirme a existência de erosão e/ou a necessidade da sua proteção (existência de solos da RAN com comprovada atividade agrícola);
- e) A proteção dos sítios arqueológicos, nomeadamente da Azurreira (ocorrência patrimonial n.º 1) e de outros onde se ateste erosão ou que esta possa ocorrer;
- f) O depósito temporário em marinha como fonte de recursos de sedimentos para reconstrução das motas;
- g) A colocação no mar em praia imersa ou na deriva litoral.

(...)

São ainda apresentadas orientações específicas para a deposição dos sedimentos em cada um dos canais e que enquadram a proposta de locais de deposição que se apresentam no ponto 3.2.2.

Para o Canal de Ovar até ao Carregal em específico, a DIA refere ainda como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea B):

- a) A deposição dos dragados neste troço deve ser feita no tardoz da duna para reforço do cordão dunar, caso seja confirmada a classe 2 (contaminação vestigiária) e compatibilidade dos sedimentos dragados.

- b) Em alternativa, a deposição poderá ser feita no mar, devendo os sedimentos ser colocados na zona de rebentação (praia imersa), de forma a lavar o sedimento e reforçar a deriva litoral. Esta ação deve ocorrer fora da época balnear.*
- c) Pode ainda ser utilizado o local OV6 (a Sul da Ponte da Varela) proposto no anteprojecto.*

Para o Canal de Ovar até ao Pardilhó em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea C):

- a) Deve ser dada prioridade à técnica de Jet-Spray e, quando tal não for possível, deve-se utilizar a técnica de repulsão pela tubagem. Para qualquer uma destas técnicas, as camadas não devem ultrapassar os 15 cm.*
- b) Podem ser utilizados os locais de depósito CO1, CO2, propostos no anteprojecto.*
- c) Deve ser excluído o local de depósito CO9.*
- d) Quanto ao local de depósito CO12 previsto para o delta do Rio Cáster, deve ser apresentada e avaliada a possibilidade de realocação para a zona nascente marginal do Lugar da Marinha, (como proposto pela Câmara Municipal de Ovar), onde efetivamente poderá assumir a função de proteção do lugar contra cheias. Este local alternativo deve ser caracterizado.*
- e) Em alternativa à deposição dos dragados nos locais CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11 e CO13, deve se proceder à beneficiação das áreas de sapal existentes nas imediações do local a dragar, recorrendo à técnica do jet-spray.*

Para o Canal da Murtosa em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea A):

- a) Para deposição dos dragados deste troço pode ser utilizado local de depósito MU0, para recuperação de motas e salinas degradadas, bem como os locais MU1; MU2 e MU4.*
- b) Deve ser excluído o local de depósito MU3, devendo em alternativa estes sedimentos serem utilizados para beneficiação das áreas de sapal existentes nas imediações do local a dragar, recorrendo à técnica do jet-spray que permite espalhar diretamente os dragados até a uma distância de cerca de 80 m. A camada não deve exceder os 15 cm.*

Para o Canal de Ílhavo em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea E):

- a) Deve ser reavaliada a tipologia de perfil proposta nos locais de depósitos IV3; IV4; IV5; IV6; IV7; IV8, IV9, IV10; IV11 e IV12, devendo a deposição dos dragados ocorrer linearmente e na área emersa da margem (dentro da servidão do Domínio Público Marítimo), sem formação de mancha de aterro.*
- b) Na recarga de habitats 1330 + 1320, 1140pt a camada não deve exceder os 15 cm, sendo que, para fazer face ao volume de dragados, pode ser aumentada a área de deposição de cada um destes locais.*
- c) Devem ser excluídos os locais de deposição IV1, IV2 e IV13 propostos no anteprojecto. Em alternativa devem ser utilizados os dragados para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas no Lago do Paraíso ou para substituição de motas intervencionados com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.) nesse local.*

Para os Canais do Lago Paraíso em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea F):

- a) *A deposição dos dragados deste troço pode ser feita para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas neste troço da ria ou para substituição de motas intervencionados com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.), devendo ser apresentados locais que careçam e justifiquem essa deposição.*
- b) *Deve ainda ser avaliada a possibilidade dos dragados serem depositados em locais estratégicos (marinha desativada/abandonada) para que os sedimentos possam ser utilizados gratuitamente pelos piscicultores, aquicultores, salicultores na recuperação de motas. A escolha do local deve ser avaliada conjuntamente com os utilizadores referidos, ou a associação que os representa.*
- c) *Deve ser excluído o local de deposição LP1 propostos no anteprojecto, devendo o volume de sedimentos destinado a este local ser utilizado para recuperação de motas e taludes degradados no Lago do Paraíso.*

Para os Canais da Zona Central da Ria em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea G):

- a) *A deposição dos dragados deste troço pode ser feita para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas neste troço da Ria ou para substituição de motas intervencionados com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.).*
- b) *Deve ainda ser avaliada a possibilidade dos dragados serem depositados em locais estratégicos (marinha desativada/abandonada) para que os sedimentos possam ser utilizados gratuitamente pelos piscicultores, aquicultores, salicultores na recuperação de motas. A escolha do local deve ser avaliada conjuntamente com os utilizadores referidos, ou a associação que os representa.*

3.2 Solução de Desassoreamento Adotada e Locais de Deposição dos Dragados

3.2.1 Desassoreamento

Relativamente à solução de desassoreamento adotou-se, para desenvolvimento no Projeto de Execução, o Cenário 1 do Anteprojecto, conforme definido na DIA.

Nos canais em estudo os valores indicativos em Anteprojecto eram de 916 986 m³ de sedimentos a dragar.

Decorrente dos ajustes efetuados para cumprimento da DIA, bem como dos trabalhos específicos da fase de **Projeto de Execução**, com maior detalhe, maior escala de trabalho e ainda das várias informações de apoio obtidas para a sua realização, os sedimentos dragados nestes canais totalizam agora **736 768 m³**, conforme se apresenta no quadro seguinte, considerando os valores por canal.

Quadro 2 – Volumes de Dragagem – Anteprojeto / Projeto de Execução

Canal	Anteprojeto (m ³)	Projeto de Execução (m ³)
Ovar até Carregal	187 550	189 545
Ovar até Pardilhó	146 754	117 630
Murtosa	130 716	162 883
Ílhavo	290 556	181 669
Lago do Paraíso	23 012	32 866
Zona Central da Ria	138 398	52 175
Total	916 986	736 768

Face aos valores globais de dragagem previstos em Anteprojeto para os canais em análise, verifica-se assim um decréscimo, que se considera justificado pela própria escala de trabalho desta fase e dos ajustes necessários efetuar, que se identificam seguidamente:

➤ No Canal de Ovar até ao Carregal:

Detalhamento das geometrias a nível de projeto, nomeadamente através de ajuste pontual dos rastos do canal, de modo a confinarem mais rigorosamente com margens existentes. Estes aspetos determinaram uma atualização do **volume total de dragagem neste canal para 189 545 m³ (vs. anteprojeto: 187 550 m³)**;

➤ No Canal de Ovar até ao Pardilhó:

Detalhamento das geometrias a nível de projeto, de modo a confinarem rigorosamente com margens existentes. Os troços 2.3.B e 2.4 deixaram de ser dragados devido aos resultados das amostras dos sedimentos a dragar se inserirem nas classes 3 e 4 de contaminação da Portaria n.º 1450/2007. Estes aspetos determinaram uma atualização do **volume total de dragagem neste canal para 117 630 m³ (vs. anteprojeto: 146 754 m³)**;

➤ No Canal da Murtosa:

Detalhamento das geometrias a nível de projeto, de modo a confinarem rigorosamente com margens existentes. Desde a Boca do rio Velho até ao início da Bacia do Laranjo, onde também se inicia a ligação à Cambeia, foi necessário puxar todo o alinhamento do canal para sul, de modo a evitar interferência com a conduta industrial da CIRES, cuja implantação foi realizada em sobreposição com o canal existente.

Estes diversos aspetos determinaram uma atualização do **volume total de dragagem neste canal para 162 883 m³ (vs. anteprojeto: 130 716 m³)**.

➤ No Canal de Ílhavo:

Ajustamento do alinhamento do canal de Ílhavo nos locais onde ocorrem achados arqueológicos/ocorrências patrimoniais identificadas em campanhas de prospeção recentes, de modo a não interferir com estes achados e detalhamento das geometrias do canal a dragar.

Estes diversos aspetos, aperfeiçoamentos e ajustes determinam uma atualização do **volume de dragagem neste canal principal para 181 669 m³ (vs. anteprojecto: 290 556 m³).**

➤ Nos Canais do Lago do Paraíso:

Detalhamento das geometrias a nível de projeto, de modo a confinarem rigorosamente com margens existentes, nomeadamente por ajuste de larguras rastos e/ou retificação de taludes de dragagem dos esteiros para inclinações mais íngremes.

Estes diversos aspetos, aperfeiçoamentos e ajustes determinam uma atualização do **volume de dragagem para 32 866 m³ (vs. anteprojecto: 23 012 m³).**

➤ Nos Canais da Zona Central:

Detalhamento das geometrias a nível de projeto, de modo a confinarem rigorosamente com margens existentes. Ajustamento/retificações da geometria do Esteiro dos Frades, com aprofundamento para a cota +0,0 mZH, tendo por base levantamento batimétrico posterior à elaboração do Anteprojecto. Retificação do cálculo de volumes a dragar na Cale de Bulhões em face de bases cartográficas atualizadas.

Estes diversos aspetos, aperfeiçoamentos e ajustes determinam uma atualização do **volume de dragagem nestas cales/esteiros para 52 175 m³ (vs. anteprojecto: 138 389 m³).**

3.2.2 Deposição dos sedimentos dragados

Para a deposição dos sedimentos dragados deu-se também cumprimento à DIA, eliminando, ajustando ou substituindo depósitos, de modo a contribuir para uma mais efetiva proteção das margens da RIA.

No **Desenho 1** apresenta-se a cartografia da localização dos depósitos propostos por comparação aos do Cenário 1, aprovado pela DIA, sendo possível verificar os depósitos eliminados, os depósitos ajustados e os novos depósitos, bem como as áreas a dragar.

Face aos 56 depósitos previstos em Anteprojecto, foram eliminados 37 e mantidos 47, entre depósitos ajustados (27) e novos depósitos (20), sendo a área de ocupação mais alargada (110 ha face a 95 ha) por imposições da própria DIA, com a deposição a fazer-se preferencialmente em área de Domínio Público Marítimo (DPM) e só em casos justificados na margem emersa ou no leito da Ria.

Analisa-se seguidamente as alterações efetuadas por canal.

No Canal de Ovar até ao Carregal foram eliminados 9 depósitos (OV0, OV1, OV2, OV7, OV8, OV9, OV10, OV11 e OV12) e mantidos, com ajustamentos, 4 depósitos (OV3, OV4, OV5 e OV6), todos com o objetivo de combate à erosão dos terrenos marginais para cumprimento da Condicionante n.º 5 da DIA, sendo que o depósito OV6 é mantido, tal como indicado especificamente pela DIA. Foram ainda criados quatro novos locais OV1(n), OV2(n), OV7(n) e OV8(n), também com os mesmos objetivos de proteção, com exceção do OV1(n) que se justifica pela necessidade de encaixar sedimentos (todos os depósitos da margem poente foram eliminados dadas as condicionantes transmitidas pela Infraestruturas de Portugal, em reunião com a PLRA, relativamente às deposições na margem poente, contíguas à EN327) e que se localiza onde anteriormente se depositaram os sedimentos da dragagem da Marina do Carregal.

No Canal de Ovar até Pardilhó foram eliminados 7 depósitos (CO4, CO5, CO6, CO8, CO9, CO10 e CO11), procedendo em sua substituição, à deposição em áreas de sapal nas imediações do local a dragar, recorrendo para isso à técnica *jet-spray* (locais CO13(d), CO14(d), CO15(d), CO16(d), CO17(d), CO18(d) e CO19(d)), conforme indicação da DIA. Foram mantidos, com ajustamentos, 5 depósitos (CO1, CO2, CO3, CO7 e CO12) com o objetivo de combate à erosão dos terrenos marginais à Ria.

No Canal da Murtosa foram mantidos 4 depósitos (MU0, MU1, MU2 e MU4), conforme indicação da DIA com o objetivo de promover a recuperação de salinas e motas. O local MU3, que a DIA proponha a sua eliminação, foi eliminado e criado um novo depósito MU3(n). Foi ainda proposto um outro local (MU5(d)), correspondendo a uma área da margem do esteiro de Cambeia onde se fará a repulsão por *jet-spray* e/ou por tubagem, com deposição em camada fina.

No Canal de Ílhavo foram eliminados 10 depósitos (IV1, IV2, IV3, IV4, IV5, IV6, IV9, IV10, IV12 e IV13), dos quais 3 correspondem a indicação da DIA (IV1, IV2 e IV13) e em sua substituição propostos 2 novos depósitos (IV9(n) e IV13(n)) em áreas de antigas salinas. Foram mantidos, com ajustamentos, 3 depósitos (IV7, IV8 e IV11), tal como indicação da DIA.

Nos Canais do Lago do Paraíso, os 2 depósitos (LP1, LP2) foram eliminados e em sua substituição proposto um novo local (LP1(n)), correspondente a uma antiga salina, onde o material depositado poderá servir para uso futuro na recuperação de salinas.

Nos Canais da Zona Central da Ria foram eliminados 8 depósitos (CE2, CE3, CE4, CE5, CE9, CE10, CE11 e CE12). Em sua substituição foram criados 5 novos depósitos (CE3(n), CE5(n), CE10(n), CE11(n) e CE12(n)) que promovem a recuperação de salinas ou constituem depósitos para uso futuro na recuperação de salinas. Foram mantidos, com ajustamentos, 4 depósitos (CE1, CE6, CE7 e CE8).

Estas alterações são visíveis no **Desenho 1**, sistematizando-se no Quadro 1 as características de cada depósito e a sua situação face ao Anteprojecto (ajustado ou novo).

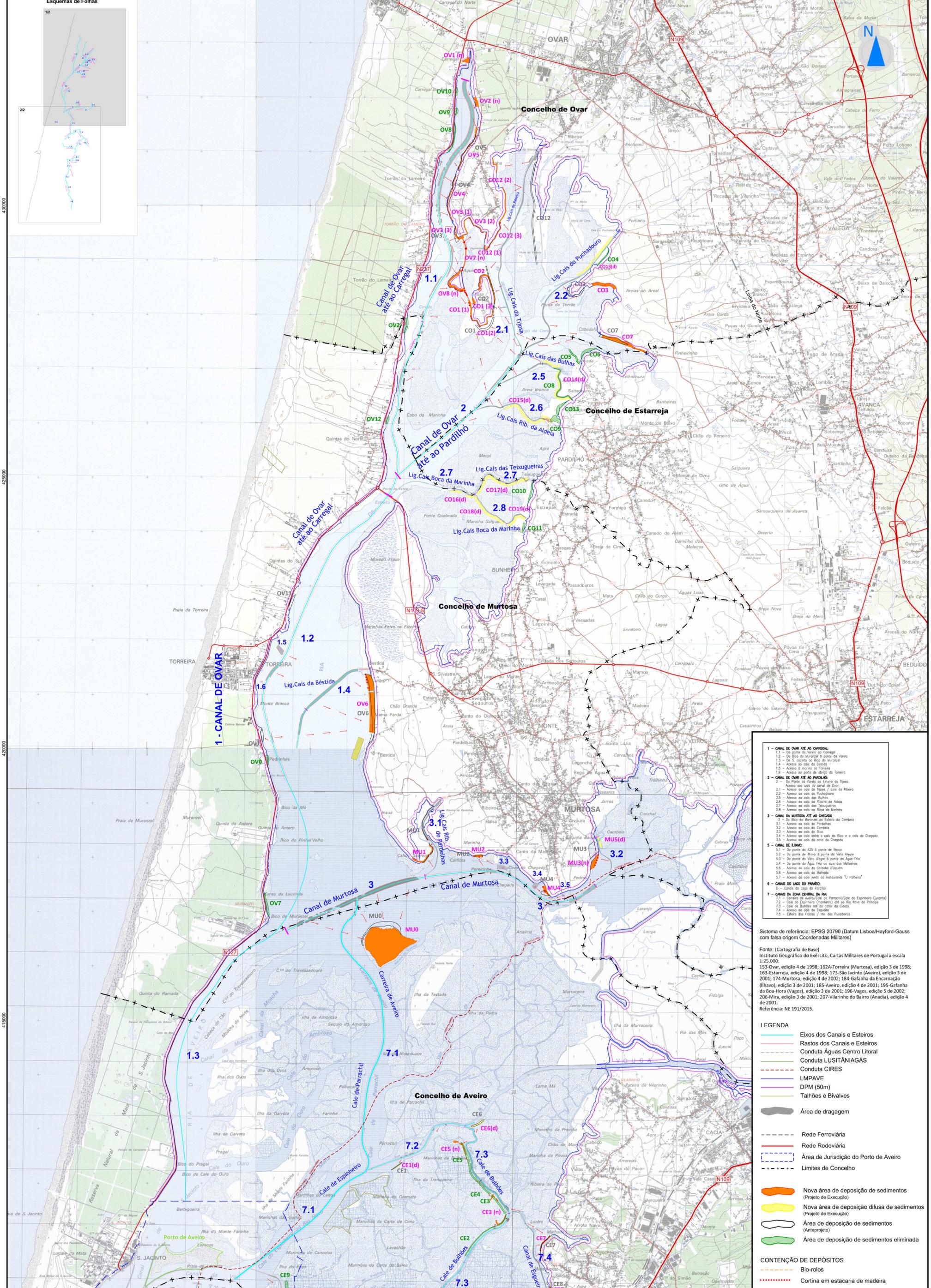
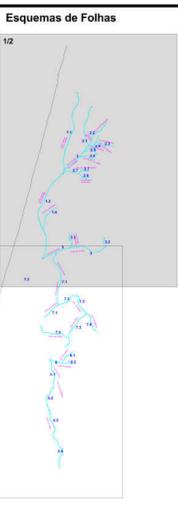
Quadro 3 – Depósitos Propostos – Canal de Ovar Até ao Carregal, Canal de Ovar Até Pardilhó, Canal da Murtosa, Canal de Ílhavo, Canais do Lago Paraíso e Canais da Zona Central da Ria

Locais	Situação face a Anteprojecto	Área (m ²)	Volume (m ³)	Altura Média (m)	Altura Máxima (m)
CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL					
OV1(n)	Novo	7 836	8 375	1,3	1,9
OV2(n)	Novo	8 575	8 328	1,2	1,7
OV3(1)	Ajustado	5 063	11 262	2,6 (0,8)	3,6
OV3(2)	Ajustado	12 090	10 179	1,0 (0,8)	3,4
OV3(3)	Ajustado	6 200	2 747	0,4 (0,8)	1,5
OV4	Ajustado	6 769	15 665	2,8 (0,9)	3,3
OV5	Ajustado	12 581	30 402	3,0 (1,0)	4,8
OV6	Ajustado	105 043	75 918	0,7 (0,8)	1,3
OV7(n)	Novo	5 675	2 104	0,4	1,6
OV8(n)	Novo	24 907	19 117	0,8	1,5
Total		194 739	184 097	-	-
CANAL DE OVAR ATÉ PARDILHÓ					
CO1 (1)	Ajustado	7 424	6 106	0,8 (1,2)	1,6
CO1 (2)	Ajustado	9 872	8 823	1,1 (1,2)	2,5
CO1 (3)	Ajustado	3 918	9 146	2,3 (1,2)	(preenchimento de depressão)
CO2	Ajustado	19 954	28 434	1,7 (0,5)	3,2
CO3	Ajustado	23 075	19 068	0,9 (1,5)	1,3
CO7	Ajustado	39 268	6 290	0,05 (0,8)	0,9
CO12(1)	Ajustado	2 922	2 360	1,0 (0,5)	1,9
CO12(2)	Ajustado	13 459	12 238	1,2 (0,5)	2,8
CO12(3)	Ajustado	5 245	3 194	0,6 (0,5)	2,4
CO13(n,d)	Novo	Deposição Difusa	7 261	-	-
CO14(n,d)	Novo	Deposição Difusa	6 804	-	-
CO15(n,d)	Novo	Deposição Difusa	4 390	-	-
CO16(n,d)	Novo	Deposição Difusa	874	-	-
CO17(n,d)	Novo	Deposição Difusa	3 536	-	-
CO18(n,d)	Novo	Deposição Difusa	597	-	-
CO19(n,d)	Novo	Deposição Difusa	3 957	-	-
Total	-	125 137	123 078	-	-

(Cont.)

(Cont.)

Locais	Situação face a Anteprojecto	Área (m ²)	Volume (m ³)	Altura Média (m)	Altura Máxima (m)
CANAL DA MURTOSA					
MU0	Ajustado	397 365	124 568	0,4 (1,7)	1,8
MU1	Ajustado	11 182	7 043	0,7 (1,7)	1,7
MU2	Ajustado	5 203	6 324	1,2 (0,7)	1,8
MU3(n)	Novo	15 081	14 150	0,9	1,3
MU4	Ajustado	7 927	10 106	1,3 (1,0)	1,8
MU5(d)	Novo	Deposição Difusa	1 157	-	-
Total	-	436 758	163 348	-	-
CANAL DE ÍLHAVO					
IV7	Ajustado	17 334	22 829	1,2 (1,2)	3,3
IV8	Ajustado	23 400	11 860	0,5 (0,9)	1,5
IV9(n)	Novo	181 740	87 242	0,6	1,5
IV11	Ajustado	5 146	18 154	4,8 (1,2)	10,3 (preenchimento de depressão)
IV13(n)	Novo	19 620	40 000	2,0	2,6
Total	-	247 240	180 085	-	-
CANAIS DO LAGO DO PARAÍSO					
LP1(n)	Novo	37 590	34 450	-	-
Total	-	37 590	34 450	-	-
CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA					
CE1(d)	Ajustado	Deposição Difusa	303	-	-
CE3(n)	Novo	8 508	7 212	1,1	2,5
CE5(n)	Novo	7 340	9 169	1,2	2,2
CE6(d)	Ajustado	Deposição Difusa	302	-	-
CE7	Ajustado	3 084	1 711	0,6 (0,6)	1,6
CE8	Ajustado	3 640	2 977	0,9 (1,0)	2,0
CE10(n)	Novo	21 115	18 264	-	-
CE11(n)	Novo	3 628	3 286	0,9	2,1
CE12(n)	Novo	15 433	8 486	Deposição em 3 sectores da salina, para preenchimento de depressão existente, reforço de muro e subida de cota do fundo no setor oeste	
Total	-	62 748	51 710	-	-
TOTAL GERAL	-	1 104 212	736 768	-	-

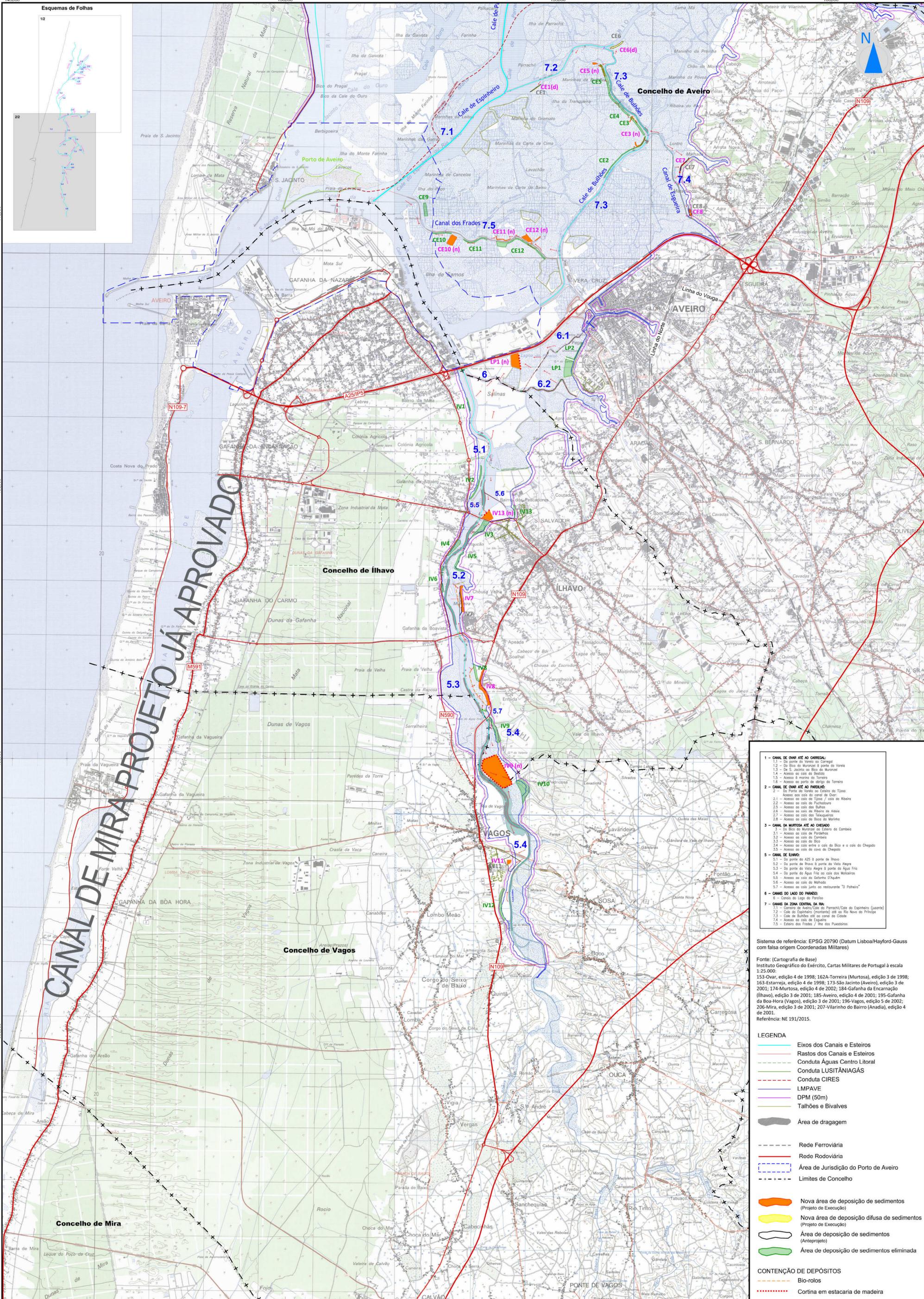


- 1 - CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL
 - 1.1 - Da ponte de Vagos ao Carregal
 - 1.2 - Da Boca de Murtosa à ponte do Voreiro
 - 1.3 - Da S. Jacinto ao Bico de Murtosa
 - 1.4 - Acesso ao canal do Béstida
 - 1.5 - Acesso à margem do Torreira
 - 1.6 - Acesso ao porto de abrigo do Torreira
- 2 - CANAL DE OVAR ATÉ AO PARDILHO
 - 2.1 - Da Ponta de Vagos ao canal de Ovar
 - 2.2 - Acesso ao canal do Tijolo / canal do Ribeiro
 - 2.3 - Acesso ao canal do Puchadouro
 - 2.4 - Acesso ao canal do Ribeiro de Aldeia
 - 2.5 - Acesso ao canal das Teixugueiras
 - 2.6 - Acesso ao canal de Bico de Murtosa
 - 2.7 - Acesso ao canal de Bico de Murtosa
 - 2.8 - Acesso ao canal de Bico de Murtosa
- 3 - CANAL DE MURTOSA ATÉ AO CHEGADO
 - 3.1 - Da Boca de Murtosa ao Estreito do Cambelo
 - 3.2 - Acesso ao canal de Fardelos
 - 3.3 - Acesso ao canal do Cambelo
 - 3.4 - Acesso ao canal do Bico
 - 3.5 - Acesso ao canal entre o canal do Bico e o canal do Chegado
- 5 - CANAL DE LISBOA
 - 5.1 - Da ponte do 225 à ponte de Ilvo
 - 5.2 - Da ponte de Ilvo à ponte de Vista Alegre
 - 5.3 - Da ponte de Vista Alegre à ponte do Água Fria
 - 5.4 - Da ponte do Água Fria ao canal dos Malheiros
 - 5.5 - Acesso ao canal do Galinho d'Águim
 - 5.6 - Acesso ao canal do Malhão
 - 5.7 - Acesso ao canal junto ao restaurante "O Pólvora"
- 6 - CANAIS DO LAGO DO PARDILHO
 - 6 - Canais do Lago do Pardilho
- 7 - CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA
 - 7.1 - Canal do Espinho (montante) até ao Rio Novo do Príncipe
 - 7.2 - Canal de Buiões até ao canal do Colado
 - 7.3 - Acesso ao canal de Espinho
 - 7.4 - Estreito das Fregues / Ilha dos Puchaduros

Sistema de referência: EPSG 20790 (Datum Lisboa/Hayford-Gauss com falsa origem Coordenadas Militares)

Fonte: (Cartografia de Base) Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000; 153-Ovar, edição 4 de 1998; 162A-Torreira (Murtes), edição 3 de 1998; 163-Estarreja, edição 4 de 1998; 173-São Jacinto (Aveiro), edição 3 de 2001; 174-Murtosa, edição 4 de 2002; 184-Gafanha da Encarnação (Ilhavo), edição 3 de 2001; 185-Aveiro, edição 4 de 2001; 195-Gafanha da Boa-Hora (Vagos), edição 3 de 2001; 196-Vagos, edição 5 de 2002; 206-Mira, edição 3 de 2001; 207-Vilarrinho do Bairro (Anadia), edição 4 de 2001; Referência: NE 191/2015.

- LEGENDA**
- Eixos dos Canais e Esteiros
 - Rastos dos Canais e Esteiros
 - Conduta Águas Centro Litoral
 - Conduta LUSITANIAGÁS
 - Conduta CIRES
 - LMPAVE
 - DPM (50m)
 - Talhões e Bivales
 - Área de dragagem
 - Rede Ferroviária
 - Rede Rodoviária
 - Área de Jurisdição do Porto de Aveiro
 - Limites de Concelho
 - Nova área de deposição de sedimentos (Projeto de Execução)
 - Nova área de deposição difusa de sedimentos (Projeto de Execução)
 - Área de deposição de sedimentos (Anteprojet)
 - Área de deposição de sedimentos eliminada
 - CONTENÇÃO DE DEPÓSITOS
 - Bio-rotos
 - Cortina em estacaria de madeira



- 1 - CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL:
 - 1.1 - Do Bico de Murteira à ponte do Voreto
 - 1.2 - Do Bico de Murteira à ponte do Voreto
 - 1.3 - De S. Jacinto ao Bico de Murteira
 - 1.4 - Acesso ao coito dos Beneditos
 - 1.5 - Acesso ao coito de S. Torcato
 - 1.6 - Acesso ao porto de abrigo do Torneio
- 2 - CANAL DE OVAR ATÉ AO PARQUE:
 - 2.1 - Acesso ao coito de S. Torcato
 - 2.2 - Acesso ao coito do Fuchão
 - 2.3 - Acesso ao coito de S. Torcato
 - 2.4 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.5 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.6 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.7 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.8 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.9 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 2.10 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
- 3 - CANAL DA MURTEIRA ATÉ AO CHEGADO:
 - 3.1 - Do Bico de Murteira ao Estreito do Cambale
 - 3.2 - Acesso ao coito de Fardelinhos
 - 3.3 - Acesso ao coito do Cambale
 - 3.4 - Acesso ao coito do Cambale
 - 3.5 - Acesso ao coito do Cambale
- 5 - CANAL DE LISBOA:
 - 5.1 - Do porto de LISBOA à ponte de S. João
 - 5.2 - Do porto de LISBOA à ponte de S. João
 - 5.3 - Do porto de LISBOA à ponte de S. João
 - 5.4 - Do porto de LISBOA à ponte de S. João
 - 5.5 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 5.6 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
 - 5.7 - Acesso ao coito do Ribeiro de Aldeia
- 6 - CANAIS DO LADO DO PARQUE:
 - 6 - Canais do Lago do Parque
- 7 - CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA:
 - 7.1 - Canal de Espinho (montante) até ao Rio Novo do Príncipe
 - 7.2 - Canal de Espinho (montante) até ao Rio Novo do Príncipe
 - 7.3 - Canal de Espinho (montante) até ao Rio Novo do Príncipe
 - 7.4 - Acesso ao coito de Espinho
 - 7.5 - Estreito dos Frades / Rio dos Puxadores

Sistema de referência: EPSG 20790 (Datum Lisboa/Hayford-Gauss com falsa origem Coordenadas Militares)

Fonte: (Cartografia de Base) Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000; 153-Ovar, edição 4 de 1998; 162A-Torreira (Murteira), edição 3 de 1998; 163-Estarreja, edição 4 de 1998; 173-S. Jacinto (Aveiro), edição 3 de 2001; 174-Murteira, edição 4 de 2002; 184-Gafanha da Encarnação (Ilhavo), edição 3 de 2001; 185-Aveiro, edição 4 de 2001; 195-Gafanha da Boa-Hora (Vagos), edição 3 de 2001; 196-Vagos, edição 5 de 2002; 206-Mira, edição 3 de 2001; 207-Vilarrinho do Bairro (Anadia), edição 4 de 2001.

Referência: NE 191/2015.

- LEGENDA**
- Eixos dos Canais e Esteiros
 - Rastos dos Canais e Esteiros
 - Conduta Águas Centro Litoral
 - Conduta LUSITANIAGÁS
 - Conduta CIREs
 - LMPAVE
 - Tálhões e Bivales
 - Área de dragagem
 - Rede Ferroviária
 - Rede Rodoviária
 - Área de Jurisdição do Porto de Aveiro
 - Limites de Concelho
 - Nova área de deposição de sedimentos (Projeto de Execução)
 - Nova área de deposição difusa de sedimentos (Projeto de Execução)
 - Área de deposição de sedimentos (Anteprojecto)
 - Área de deposição de sedimentos eliminada
 - CONTENÇÃO DE DEPÓSITOS
 - Bio-rotos
 - Cortina em estacaria de madeira

Importa ainda referir que pelo facto de poder haver retorno/refluimento ao meio hídrico de partículas finas (sedimentos silto-argilosos) durante as deposições dos sedimentos, foram previstas soluções de contenção e estabilização para alguns dos depósitos e medidas específicas para obra.

Nos depósitos OV6, OV7, OV8, CO1, CO12(3), MU2, MU3(3) e MU4, IV9(n), IV13(n), LP1(n) e CE7 está prevista a construção de estacaria em madeira a delimitar os depósitos.

Nos depósitos IV7, IV8 e CO15(d)), uma solução de contenção por bio-rolos de fibra, correspondente a uma estrutura de rolos constituídos por fibra de coco protegidos por rede onde se colocam sementes de plantas aquáticas que depois crescem e ajudam a enquadrar e a proteger o depósito das oscilações das águas da Ria, como a seguir se exemplifica.



Exemplo de soluções de contenção por bio-rolos

3.3 Características dos Sedimentos a Dragar e dos Locais de Deposição. Avaliação da Compatibilidade Geológica

No projeto de execução, e para cumprimento da DIA, efetuou-se um estudo de caracterização dos sedimentos dos canais a dragar e dos sedimentos/solos nos locais previstos para deposição, para confirmação da compatibilidade geológica entre os sedimentos dragados e os materiais nos locais de deposição.

Os sedimentos a dragar e os materiais nos locais de deposição são semelhantes, de natureza, arenosa ou mais argilosa, tendo-se verificado assim uma compatibilidade de materiais que a experiência tem mostrado traduzir-se em operações de recarga litoral bem sucedidas.

Importa também referir que os materiais dragados não apresentam qualquer contaminação, não tendo assim qualquer restrição à sua deposição quer nas margens da ria, quer no mar.

3.4 Balizagem e Sinalização dos Canais

Após a realização da dragagem, ou na sua sequência de completamento desta, será realizada a remoção de balizagem/sinalização existente degradada e realizada a instalação de novo sistema de balizagem/sinalização (estacas e boias), em conformidade com o estabelecido no projeto.

3.5 Modo de Execução da Intervenção

Os trabalhos deverão iniciar-se com a mobilização e montagem de dragas e com a montagem de estaleiro, incluindo instalações de pessoal e fiscalização, obtenção de licenças e autorizações, vedações e sinalização provisória, etc.

Segue-se a realização de trabalhos de campo/levantamentos de suporte à empreitada, designadamente levantamentos topo-hidrográficos iniciais dos canais, incluindo ligações aos cais, e de áreas de deposição, para aferição de geometrias e respetivos volumes.

Concluídos estes trabalhos, poderá dar-se-á início à dragagem dos canais, bem como dos respetivos canais de acesso aos cais.

a) Métodos e equipamentos de dragagem

Os equipamentos que se consideram mais adequados para a dragagem e deposição são os seguintes:

Canais Principais

- Draga de corte, sucção e repulsão e com repulsão por tubagens metálicas, flutuantes e terrestres não deverá inferior a 1-2 km.

Canais Secundários / Cales

- Draga anfíbia com capacidade de dragagem por corte e sucção e repulsão por tubagens de PVC, flutuantes e terrestres.

As dragas a empregar estarão equipadas com toda a instrumentação e tecnologia necessária à rigorosa monitorização, em contínuo, do posicionamento da draga, da “cabeça de dragagem” e áreas a intervencionar.

b) Repulsão para as áreas de deposição

Os depósitos são formados por sedimentação dos materiais dragados, essencialmente arenosos, e escoamento livre da água. Esta sedimentação poderá ser facilitada pela aplicação, na boca de descarga da tubagem da draga, de um difusor.

A formação destes depósitos terá o apoio de equipamentos auxiliares terrestres (retroescavadora, pá-carregadora, giratória) e flutuantes (lança tipo-plataforma autopropulsionada com grua hidráulica de pequeno porte). O equipamento terrestre movimenta as tubagens sobre o aterro e regulariza a superfície deste com auxílio de serviços topográficos. Por sua vez, a lanca de apoio movimenta as tubagens flutuantes, executa trasfegas, abastecimentos, mudanças de posição da draga, etc.

Em conformidade com a DIA, deverá ser realizado o acompanhamento da obra por equipas de arqueologia e também por um(uns) biólogo(s).

c) Estaleiro e acessos

Dada a necessidade de dispor de áreas para armazenamento de material, bem como eventualmente, para estacionamento de algumas máquinas utilizadas nas operações em terra para controlo das deposições, prevê-se a utilização de espaço com funções de estaleiro.

Propõe-se assim a utilização de espaços já intervencionados, localizados na proximidade dos vários cais existentes na região, nomeadamente os seguintes: Marina do Carregal; Cais da Ribeira; Cais do Puchadouro; Cais das Bulhas; Cais da Ribeira da Aldeia; Cais das Teixugueiras; Cais da Boca da Marinha; Cais do Bico.

Será também necessário prever um ou mais locais onde se possa efetuar as montagens/desmontagens das dragas, sendo uma opção a plataforma portuária de Aveiro. Caso o empreiteiro opte por realizar estas operações em locais marginais dos canais, estes deverão situar-se em zonas onde o acesso de camião e grua seja possível, existindo alguns locais que reúnem essas características, situados em estruturas de acostagem já existentes e com fácil acesso de camião, nomeadamente, os cais acima referidos.

d) Prazo de execução

Assim, para a globalidade dos três canais da zona norte da Ria (Canais de Ovar até ao Carregal, de Ovar até Pardilhó e da Murtosa), prevê-se um prazo de execução de cerca de 7 meses, de modo a que se possa cumprir com as condicionantes da DIA que não permitem a execução das dragagens entre março e junho, por questões ambientais. As ações de dragagem /deposição apenas ocorrem num período de 4 meses, assegurando essa condicionante.

Para os canais da zona centro e sul da Ria (Canais de Ílhavo, do Lago do Paraíso e da Zona Central da Ria), prevê-se um prazo de execução de cerca de 6 meses, sendo que as ações de dragagem /deposição apenas ocorrem num período de 3 meses, assegurando também essa condicionante.

4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

4.1 Condicionantes para o Projeto de Execução

Desassoreamento

O projeto de execução dá cumprimento ao definido na DIA no que diz respeito ao desassoreamento, executando o Cenário 1 escolhido pela DIA, cujos valores indicativos de Anteprojecto para os canais em estudo era de **916 986 m³**

Decorrente dos trabalhos específicos da fase de Projeto de Execução, com maior detalhe, maior escala de trabalho e ainda das várias informações de apoio obtidas para a sua realização, os sedimentos dragados e a depositar nestes canais, totalizam agora **736 768 m³** a ser realizado numa extensão da ordem dos 85 km.

De facto, para a fase de Projeto de Execução foi realizada uma definição criteriosa das margens dos esteiros com base em sistema de informação geográfica, procedendo-se a uma afinação geral dos cálculos do volume a dragar. Foram também detalhadas as geometrias de modo a confinarem rigorosamente com margens existentes, nomeadamente quando necessário através de ajuste de rastos do canal, tornando mais íngremes taludes de valas de dragagem e/ou com acerto de cotas de dragagem.

Deposição

No que diz respeito à deposição dos sedimentos dragados deu-se também cumprimento à DIA, tendo resultado o seguinte em termos de alterações nos locais de deposição:

a) Canal de Ovar até ao Carregal

Para o Canal de Ovar até ao Carregal em específico, a DIA refere ainda como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea B):

- a) *A deposição dos dragados neste troço deve ser feita no tardo das dunas para reforço do cordão dunar, caso seja confirmada a classe 2 (contaminação vestigial) e compatibilidade dos sedimentos dragados.*
- b) *Em alternativa, a deposição poderá ser feita no mar, devendo os sedimentos ser colocados na zona de rebentação (praia imersa), de forma a lavar o sedimento e reforçar a deriva litoral. Esta ação deve ocorrer fora da época balnear.*
- c) *Pode ainda ser utilizado o local OV6 (a Sul da Ponte da Varela) proposto no anteprojecto.*

Estas orientações específicas que apontam para a colocação no tardo das dunas ou no mar, considera-se que não são efetivamente as mais adequadas à realidade local, que é caracterizada por situações de grande erosão das margens, e de áreas com riscos de inundação identificadas, conforme estudo específico da Agência Portuguesa do Ambiente (“*Elaboração de Cartografia Específica sobre o Risco de Inundação em Portugal*”).

Para além disso, o afastamento de mais de 2 km à zona de dunas e ao mar tornam essas soluções tecnicamente mais complicadas e muito dispendiosas.

Face a esta situação, considerou-se assim que neste canal se devia conjugar a análise específica com a orientação geral expressa na Condicionante n.º 5 da DIA, alínea c) que refere que o sedimento dragado pode ser utilizado **no reforço de margens e taludes com manifestos sinais de erosão, próximo de vias rodoviárias**, bem como ainda com o que é referido no Elemento n.º 2.1, no sentido de se avaliar neste canal, situações com evidentes riscos de erosão, onde os depósitos de dragados se possam revelar importantes no combate a essa erosão.

De facto, dos estudos anteriormente efetuados, dos levantamentos efetuados, da opinião da Câmara Municipal de Ovar e ainda de estudos específicos da APA, é esta a perceção geral que se tem das margens deste canal, podendo a deposição dos sedimentos dragados ser uma importante medida para a minimização dos fenómenos de erosão das margens da Ria e da inundaçãõ dos terrenos adjacentes.

Face ao levantamento visual do estado de erosão das margens deste canal, da informação recolhida junto da Câmara Municipal de Ovar, constata-se a existência, em alguns troços, de problemas desta natureza, com afetação da estabilidade de taludes e plataforma de vias rodoviárias, o que justifica assim a manutenção das áreas de deposição previstas para as margens deste canal. De referir contudo, que dadas as condicionantes transmitidas pela Infraestruturas de Portugal, em reunião com a POLIS, relativamente às deposições na margem poente, contíguas à EN327, foram, no entanto, abandonados os locais de deposição nessa margem, previstos em Anteprojecto (OV0, OV1, OV2, OV7, OV8, OV9, OV10, OV11 e OV12), conforme atrás exposto.

Deste modo, neste canal, justifica-se a manutenção dos locais de anteprojecto na margem nascente, com os ajustes efetuados, dado que os mesmos pretendem ir de encontro a situações de erosão registadas nas margens da Ria e contribuir também assim para a prevenção dos riscos de inundaçãõ.

Foram, assim em síntese, eliminados 9 depósitos (OV0, OV1, OV2, OV7, OV8, OV9, OV10, OV11 e OV12) e mantidos, com ajustamentos, 4 depósitos (OV3, OV4, OV5 e OV6), todos com o objetivo de combate à erosão dos terrenos marginais para cumprimento da Condicionante n.º 5 da DIA, sendo que o depósito OV6 é mantido, tal como indicado especificamente pela DIA.

Foram ainda criados quatro novos locais OV1(n), OV2(n), OV7(n) e OV8(n), também com os mesmos objetivos de proteção, com exceção do OV1(n) que, dando cumprimento à Condicionante n.º 5 da DIA, conjugada com a orientação F, adaptada para este canal, permite a possibilidade de os sedimentos serem posteriormente utilizados gratuitamente pelos utilizadores da Ria na recuperação de motas. Este local [OV1(n)] localiza-se onde anteriormente se depositaram os sedimentos da dragagem da Marina do Carregal. Todos estes novos locais justificam-se pela necessidade de encaixar sedimentos (todos os depósitos da margem poente foram eliminados dadas as condicionantes transmitidas pela Infraestruturas de Portugal, relativamente às deposições na margem poente, contíguas à EN327).

No quadro seguinte sintetizam-se alterações por depósito e o cumprimento da DIA:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAL DE OVAR ATÉ AO CARREGAL			
OV0	Eliminado	-	-
OV1	Eliminado	-	-
OV2	Eliminado	-	-
OV3	Ajustado	Combate à erosão	A sua manutenção justifica-se no âmbito da (Condicionante n.º 5 - alínea c))
OV4	Ajustado	Combate à erosão	A sua manutenção justifica-se no âmbito da (Condicionante n.º 5 - alínea c))
OV5	Ajustado	Combate à erosão	A sua manutenção justifica-se no âmbito da (Condicionante n.º 5 - alínea c))
OV6	Ajustado	Mantém-se conforme a DIA, embora com ajustamento	Cumprir com a manutenção do local: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea B))
OV7	Eliminado	-	-
OV8	Eliminado	-	-
OV9	Eliminado	-	-
OV10	Eliminado	-	-
OV11	Eliminado	-	-
OV12	Eliminado	-	-
OV1(n)	Novo	Local novo, a norte da marina do Carregal, já anteriormente usado para a deposição dos sedimentos aquando da intervenção na marina do Carregal	Combate à erosão dos terrenos marginais (Condicionante n.º 5 da DIA, conjugada com a orientação F, adaptada para este canal, permitindo assim a possibilidade de os sedimentos serem posteriormente utilizados gratuitamente pelos utilizadores da Ria na recuperação de motas)
OV2(n)	Novo	Local novo, com deposição dentro do DPM, com espalhamento dos dragados para subida da cota dos terrenos marginais.)	Combate à erosão dos terrenos marginais (Condicionante n.º 5 da DIA)
OV7(n)	Novo	Local novo, com deposição dentro do leito para proteção de estrada.	Combate à erosão dos terrenos marginais (Condicionante n.º 5 da DIA)
OV8(n)	Novo	Local novo, com deposição dentro do DPM e dentro do leito (parte terminal, a sul) para proteção de estrada.	Combate à erosão dos terrenos marginais (Condicionante n.º 5 da DIA)

b) Canal de Ovar até Pardilhó

Para o Canal de Ovar até Pardilhó em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea C):

- a) Deve ser dada prioridade à técnica de *Jet-Spray* e, quando tal não for possível, deve-se utilizar a técnica de repulsão pela tubagem. Para qualquer uma destas técnicas, as camadas não devem ultrapassar os 15 cm.
- b) Podem ser utilizados os locais de depósito CO1, CO2, propostos no anteprojecto.
- c) Deve ser excluído o local de depósito CO9.
- d) Quanto ao local de depósito CO12 previsto para o delta do Rio Cáster, deve ser apresentada e avaliada a possibilidade de realocação para a zona nascente marginal do Lugar da Marinha, (como proposto pela Câmara Municipal de Ovar), onde efetivamente poderá assumir a função de proteção do lugar contra cheias. Este local alternativo deve ser caracterizado.
- e) Em alternativa à deposição dos dragados nos locais CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10, CO11 e CO13, deve se proceder à beneficiação das áreas de sapal existentes nas imediações do local a dragar, recorrendo à técnica do *jet-spray*.

Neste canal deu-se cumprimento ao indicado na DIA, nomeadamente eliminando o local CO9 referido e procedendo à beneficiação das áreas de sapal através da aplicação da técnica de *jet-spray* em substituição das deposições CO4, CO5, CO6, CO8, CO10, CO11 e CO13.

No caso dos depósitos CO3 e CO7 também indicados pela DIA para eliminação, fez-se a sua manutenção por motivos justificados de erosão dos locais, situação corroborada pela Câmara Municipal de Ovar. Estes depósitos foram, no entanto, também ajustados.

Os locais CO1 e CO2, são mantidos, tal como indicado na DIA, embora com uma nova reconfiguração. O local CO12 foi realocado, também tal como referido na DIA.

Em síntese, no Canal de Ovar até Pardilhó foram eliminados 7 depósitos (CO4, CO5, CO6, CO8, CO9, CO10 e CO11), procedendo em sua substituição, à deposição em áreas de sapal nas imediações do local a dragar, recorrendo para isso à técnica *jet-spray* (locais CO13(d), CO14(d), CO15(d), CO16(d), CO17(d), CO18(d) e CO19(d)), conforme indicação da DIA. Foram mantidos, com ajustamentos, 5 depósitos (CO1, CO2, CO3, CO7 e CO12) com o objetivo de combate à erosão dos terrenos marginais à Ria.

A proposta de locais considera-se estar assim conforme com a DIA, de acordo com a síntese no quadro seguinte:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAL DE OVAR ATÉ PARDILHÓ			
CO1	Ajustado	Combate à erosão	A manutenção do local cumpre com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO2	Ajustado	Combate à erosão	A manutenção do local cumpre com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO3	Ajustado	Combate à erosão	A sua manutenção justifica-se no âmbito da (Condicionante n.º 5 - alínea c))

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAL DE OVAR ATÉ PARDILHÓ			
CO4	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray, orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO5	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray, orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO6	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray, orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO7	Ajustado	Beneficiação da vegetação de sapal	Relocalizado conforme DIA: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO8	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO9	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO10	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO11	Eliminado	-	Substituição por deposição por jet spray: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO12	Ajustado	Combate à erosão	Relocalizado conforme DIA: orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO13	Eliminado	-	-
CO13(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO14(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO15(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO16(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO17(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO18(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))
CO19(d)	Novo	Beneficiação da vegetação de sapal	Beneficiação de área de sapal através de deposição por jet spray, conforme a DIA (Elemento n.º 2 – alínea C))

c) Canal da Murtosa

Para o Canal da Murtosa em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea A):

- a) *Para deposição dos dragados deste troço pode ser utilizado local de depósito MU0, para recuperação de motas e salinas degradadas, bem como os locais MU1; MU2 e MU4.*
- b) *Deve ser excluído o local de depósito MU3, devendo em alternativa estes sedimentos serem utilizados para beneficiação das áreas de sapal existentes nas imediações do local a dragar, recorrendo à técnica do jet-spray que permite espalhar diretamente os dragados até a uma distância de cerca de 80 m. A camada não deve exceder os 15 cm.*

De acordo com o atrás exposto, deu-se cumprimento à DIA, procedendo a ajustes dos locais MU0, MU1, MU2 e MU4, tendo em vista uma melhor objetivação na função de proteção marginal.

Foi eliminado o local MU3 e, em sua substituição, criado um novo local, com funções de criação de uma nova área de sapal / juncal e de proteção marginal da Ria.

O local MU5 é novo, correspondendo a uma área marginal no esteiro de Cambeia, onde o sedimento será repulsado por *jet-spray* ou por deposição em camada fina.

Em sínteses, no Canal da Murtosa foram mantidos 4 depósitos (MU0, MU1, MU2 e MU4), conforme indicação da DIA com o objetivo de promover a recuperação de salinas e motas. O local MU3, que a DIA proponha a sua eliminação, foi eliminado e criado um novo depósito MU3(n). Foi ainda proposto um outro local (MU5(d)), correspondendo a uma área da margem do esteiro de Cambeia onde se fará a repulsão por *jet-spray* e/ou por tubagem, com deposição em camada fina.

A proposta de locais considera-se estar assim conforme com a DIA, de acordo com a síntese no quadro seguinte:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAL DA MURTOSA			
MU0	Ajustado	Recuperação de motas e salinas abandonadas	Cumprir com a orientação específica da DIA (Elemento n.º 2 – alínea A)
MU1	Ajustado	Constituição de uma mota no tardo do aterro da ciclovia	Cumprir com a orientação específica da DIA (Elemento n.º 2 – alínea A)
MU2	Ajustado	Ocupa o leito, ficando submerso numa situação de águas vivas equinociais	Cumprir com a orientação específica da DIA (Elemento n.º 2 – alínea A)
MU3(n)	Ajustado	Criação de condições para uma nova área de sapal / juncal com funções de proteção marginal ao longo da Ria	Cumprir com a orientação específica da DIA (Elemento n.º 2 – alínea A)
MU4	Ajustado	Faixa de deposição ao longo de um caminho, servindo de proteção	Cumprir com a orientação específica da DIA (Elemento n.º 2 – alínea A)
MU5(d)	Novo	Área marginal ao esteiro da Cambeia para onde o sedimento será repulsado por <i>jet-spray</i> ou tubagem	Cumprir com a orientação específica da DIA

d) Canal de Ílhavo

Para o Canal de Ílhavo em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea E):

- a) *Deve ser reavaliada a tipologia de perfil proposta nos locais de depósitos IV3; IV4; IV5; IV6; IV7; IV8, IV9, IV10; IV11 e IV12, devendo a deposição dos dragados ocorrer linearmente e na área emersa da margem (dentro da servidão do Domínio Público Marítimo), sem formação de mancha de aterro.*
- b) *Na recarga de habitats 1330 + 1320, 1140pt1 a camada não deve exceder os 15 cm, sendo que, para fazer face ao volume de dragados, pode ser aumentada a área de deposição de cada um destes locais.*
- c) *Devem ser excluídos os locais de deposição IV1, IV2 e IV13 propostos no anteprojecto. Em alternativa devem ser utilizados os dragados para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas no Lago do Paraíso ou para substituição de motas intervencionados com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.) nesse local.*

Da análise, do ponto de vista técnico, da orientação/condicionante a) resulta que, para dar cumprimento ao aí estipulado, face ao volume de sedimento a dragar neste canal e à exiguidade de área em zona emersa, principalmente na margem poente, seria necessário uma deposição quase em contínuo ao longo das duas margens do canal.

Em alternativa, e no que se refere aos locais de deposição IV11, IV10, IV9, considera-se tecnicamente mais vantajosa a deposição do volume de sedimento que lhes está destinado no novo local apontado no Aditamento ao EIA como IV9 (novo). Este local corresponde a uma área de salinas abandonadas com capacidade que se estima suficiente para encaixar o volume de sedimento em causa, com uma espessura que não ultrapassa 1 m de altura, cumprindo-se, assim, o requisito da cota superior do depósito ser inferior à cota de uma maré de águas vivas equinociais.

Relativamente aos locais IV7, IV5 e IV8, foi avaliada a capacidade de encaixe dos mesmos, na zona emersa da margem (dentro do DPM) e sem formação de perfil de aterro, tirando partido dessa disponibilidade de área. Contudo, face ao grande volume de sedimento dragado nos troços de canal correspondentes, torna-se necessário prever a deposição de sedimento no local IV8 e o prolongamento do local IV7, para Este, sempre que possível em DPM, de forma a proporcionar capacidade de encaixe suficiente para depositar o restante volume de sedimento que não é possível encaixar nos locais anteriores. O local IV11 foi mantido, embora com uma localização diferente, já que está situado em zona emersa.

A orientação/condicionante b) é cumprida sempre que estejam em causa deposições de sedimento dragado com a finalidade de beneficiação de áreas de sapal degradado.

Relativamente à orientação/condicionante c), os locais IV1 e IV2 foram excluídos. O local IV13 foi realocado (IV13(n)), sendo o volume de sedimento do troço 5.1B e dos troços 5.5 e 5.6 do Canal de Ílhavo depositado nesse novo local, num total de cerca de 17 700 m³.

Em síntese, no Canal de Ílhavo foram eliminados 10 depósitos (IV1, IV2, IV3, IV4, IV5, IV6, IV9, IV10, IV12 e IV13), dos quais 3 correspondem a indicação da DIA (IV1, IV2 e IV13) e em sua substituição propostos 2 novos depósitos (IV9(n) e IV13(n)) em áreas de antigas salinas. Foram mantidos, com ajustamentos, 3 depósitos (IV7, IV8 e IV11), tal como indicação da DIA.

A proposta de locais considera-se estar assim conforme com a DIA, de acordo com a síntese no quadro seguinte:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAL DE ÍLHAVO			
IV1	Eliminado	-	Cumprir com a orientação específica da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E))
IV2	Eliminado	-	Cumprir com a orientação específica da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E))
IV3	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV4	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV5	Eliminado	-	Dada a redução do volume de dragagem neste canal e as condicionantes existentes, prescindiu-se da utilização deste depósito
IV6	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV7	Ajustado	Ajustado para a zona emersa, conforme a DIA	Cumprir com a orientação específica da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E))
IV8	Ajustado	Ajustado para a zona emersa, conforme a DIA e prolongado a acomodar os sedimentos de IV5 e IV7, de modo a que estes não formem aterro	Cumprir com a orientação específica da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E))
IV9	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV9(n)	Novo	Substitui os depósitos IV9 e IV10. Corresponde a uma área de antigas salinas	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado
IV10	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV11	Ajustado	Prolongamento de uma zona de cotas baixas, conforme indicação da C.M. Vagos	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E)), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
IV12	Eliminado	-	Dada a redução do volume de dragagem neste canal e as condicionantes existentes, prescindiu-se da utilização deste depósito
IV13	Eliminado	-	Cumprir com a orientação específica da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea E))
IV13(n)	Novo	Substitui os depósitos IV1 e IV13, para os quais a DIA propõe eliminação. Área contígua a uma salina	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado

e) Canais do Lago do Paraíso

Para os Canais do Lago Paraíso em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea F):

- a) *A deposição dos dragados deste troço pode ser feita para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas neste troço da ria ou para substituição de motas intervencionadas com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.), devendo ser apresentados locais que careçam e justifiquem essa deposição.*
- b) *Deve ainda ser avaliada a possibilidade dos dragados serem depositados em locais estratégicos (marinha desativada/abandonada) para que os sedimentos possam ser utilizados gratuitamente pelos piscicultores, aquícultores, salicultores na recuperação de motas. A escolha do local deve ser avaliada conjuntamente com os utilizadores referidos, ou a associação que os representa.*
- c) *Deve ser excluído o local de deposição LP1 propostos no anteprojecto, devendo o volume de sedimentos destinado a este local ser utilizado para recuperação de motas e taludes degradados no Lago do Paraíso.*

Deste modo e face a todas estas considerações, no Canais do Lago do Paraíso, os locais de deposição previstos em Anteprojecto sofreram as seguintes alterações, com a eliminação dos anteriores locais LP1 e LP2 e a criação de um novo local LP1(n).

Deu-se cumprimento ao definido na DIA, eliminando os locais previstos em anteprojecto e definindo um novo local que promove a sua colocação no interior de uma antiga salina.

Em síntese, nos Canais do Lago do Paraíso, os 2 depósitos (LP1, LP2) foram eliminados e em sua substituição proposto um novo local (LP1(n)), correspondente a uma antiga salina, onde o material depositado poderá servir para uso futuro na recuperação de salinas.

A proposta de locais considera-se estar assim conforme com a DIA, de acordo com a síntese no quadro seguinte:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAIIS DO LAGO DO PARAÍSO			
LP1	Eliminado	-	Cumprir com as orientações específicas da DIA para o canal (Elemento n.º 2 – alínea F)
LP2	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2 – alínea F), foi eliminado e a deposição feita noutra depósito
LP1(n)	Novo	-	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado

f) Canais da Zona Central da Ria

Para os Canais da Zona Central da Ria em específico, a DIA refere como orientações a adotar no Projeto de Execução (Elemento n.º 2 – alínea G):

- a) *A deposição dos dragados deste troço pode ser feita para fins de recuperação de motas/diques e salinas degradadas neste troço da Ria ou para substituição de motas intervencionados com materiais alóctones (pneus, entulhos, betão, etc.).*
- b) *Deve ainda ser avaliada a possibilidade dos dragados serem depositados em locais estratégicos (marinha desativada/abandonada) para que os sedimentos possam ser utilizados gratuitamente pelos piscicultores, aquícultores, salicultores na recuperação de motas. A escolha do local deve ser avaliada conjuntamente com os utilizadores referidos, ou a associação que os representa.*

Para o cumprimento das considerações e avaliada a situação local, nos Canais da Zona Central da Ria, os locais de deposição previstos em Anteprojecto sofreram as seguintes alterações, que incluem a manutenção de 4 locais (CE1, CE6, CE7 e CE8), a eliminação de 8 locais (CE2, CE3, CE4, CE5, CE9, CE10, CE11 e CE12) e a sua substituição por cinco novos locais (CE3(n), CE5(n), CE10(n), CE11(n) e CE12(n)).

Decorrente das orientações / condicionantes da DIA quanto à recuperação de salinas e/ou deposição em marinhas abandonadas para posterior uso, referem-se que em três dos novos locais, Esteiro dos Frades/Ilha dos Puxadoiros, estes foram já objeto de acordo com os respetivos proprietários.

Dando cumprimento à DIA, os locais que se mantêm, assim como, os novos locais propostos que substituem anteriores localizações, tem como objetivo a recuperação de motas / diques e salinas degradadas, quer recuperando muros, quer constituindo material de reserva para futuro uso dos proprietários das marinhas abandonadas.

Em síntese, nos Canais da Zona Central da Ria foram eliminados 8 depósitos (CE2, CE3, CE4, CE5, CE9, CE10, CE11 e CE12). Em sua substituição foram criados 5 novos depósitos (CE3(n), CE5(n), CE10(n), CE11(n) e CE12(n)) que promovem a recuperação de salinas ou constituem depósitos para uso futuro na recuperação de salinas. Foram mantidos, com ajustamentos, 4 depósitos (CE1, CE6, CE7 e CE8).

A proposta de locais considera-se estar assim conforme com a DIA, de acordo com a síntese no quadro seguinte:

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA (Cont.)			
CE6(d)	Ajustado	Ajustado para a zona emersa, conforme a DIA (Cond. n.º 5 da DIA)	Sem referência na DIA. Cumpre as orientações gerais da (Condicionante n.º 5 - alínea b))
CE7	Ajustado	Ajustado para a zona emersa, conforme a DIA (Cond. n.º 5 da DIA)	Sem referência na DIA. Cumpre as orientações gerais da (Condicionante n.º 5 - alínea b))
CE8	Ajustado	Ajustado para a zona emersa, conforme a DIA (Cond. n.º 5 da DIA)	Sem referência na DIA. Cumpre as orientações gerais da (Condicionante n.º 5 - alínea b))

DEPÓSITO	SITUAÇÃO ATUAL COM PROPOSTA	OBJETIVOS DO AJUSTAMENTO	ARTICULAÇÃO COM A DIA
CANAIS DA ZONA CENTRAL DA RIA (Cont.)			
CE9	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2), foi eliminado e a deposição feita noutro depósito
CE10	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2), foi eliminado e a deposição feita noutro depósito
CE11	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2), foi eliminado e a deposição feita noutro depósito
CE12	Eliminado	-	Não sendo possível cumprir com a orientação específica para o canal (Elemento n.º 2), foi eliminado e a deposição feita noutro depósito
CE3(n)	Novo	Substitui os depósito CE2, CE3, CE4 e CE5	Deposição em Salinas abandonados, conforme DIA (Elemento n.º 2 – alínea G))
CE5(n)	Novo	Substitui os depósito CE2, CE3, CE4 e CE5	Deposição em Salinas abandonados, conforme DIA (Elemento n.º 2 – alínea G))
CE10(n)	Novo	Substitui o CE10 e já com acordo com os proprietários	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado
CE11(n)	Novo	Substitui o CE11 e já com acordo com os proprietários	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado
CE12(n)	Novo	Substitui o CE12 e já com acordo com os proprietários	Decorre das orientações específicas da DIA para este canal, sendo um substituto de local eliminado

Da nova proposta de localização dos depósitos dos sedimentos dragados, tendo em conta as orientações da DIA, que privilegiam consoante os canais, alterações nos locais de deposição e, em sua substituição, a deposição por *jet spray* nas margens, em marinhas, bem como ainda o ajustamento das áreas de deposição, tendo em vista o combate à erosão das margens da Ria, sintetiza-se no quadro seguinte os diferentes tipos de deposição previstos dos materiais dragados, que cumprem assim com o definido pela Autoridade de AIA.

Deposição Localizada	Deposição por <i>jet spray</i>	Deposição em salinas ou proteção de muros / motas
499 478 m ³	29 181 m ³	208 109 m ³

4.2 Estudos Específicos Solicitados

Os estudos específicos solicitados na DIA correspondem aos seguintes:

4.2.1 Análise dos Sedimentos a Dragar

Para apoio ao desenvolvimento do projeto, e nos termos do solicitado na DIA, foi realizada uma nova campanha de amostragem e caracterização dos sedimentos a dragar nos termos do solicitado na Medida 1 da DIA.

Estes trabalhos foram executados para a totalidade dos canais da Ria de Aveiro, com as amostras realizadas a confirmarem a situação geral do Anteprojeto em que a maioria dos sedimentos tem características essencialmente arenosas e se inserem maioritariamente nas Classes 1 e 2, definidas pela Portaria nº 1450/2007, que caracteriza o material dragado como limpo e que pode ser depositado sem qualquer restrição em terra ou no mar.

4.2.2 Análise dos materiais nos locais de deposição e compatibilidade geológica com os sedimentos a depositar

Nos locais de deposição dos sedimentos realizaram-se também amostras às características geológicas dos materiais ocorrentes, de modo a confirmar se seriam semelhantes com os sedimentos a depositar, de modo a garantir compatibilidade em termos geológicos e portanto, sucesso das ações de deposição .

Do estudo específico que também foi realizado para esta análise, conclui-se da compatibilidade geral dos sedimentos dragados com os sedimentos dos locais de depósito. A maioria das amostras analisadas traduz fatores de avaliação que a experiência tem mostrado traduzir-se em operações de recarga litoral bem-sucedidas.

4.2.3 Prospeção Arqueológica Sistemática dos Locais de Deposição Revistos para Colocação dos Sedimentos Dragados

Para cumprimento da Medida 2.7 da DIA, procedeu-se também à realização de novas prospeções arqueológicas nos locais de deposição revistos em Projeto de Execução, de modo a confirmar a inexistência de impactes patrimoniais com as retificações efetuadas nos locais de deposição.

Do levantamento nas novas zonas afetadas apenas se identificaram 3 novos sítios, 2 de valor patrimonial médio e 1 de valor patrimonial reduzido, tendo-se concluído que os impactes são não significativos.

4.2.4 Avaliação de Impactes da Nova Solução de Deposição dos Sedimentos Dragados

A avaliação de impactes desta nova solução de deposição dos sedimentos foi também realizada considerando-se para tal os fatores ambientais mais pertinentes e com potencial maior afetação pelo tipo de intervenção.

Os fatores que seguidamente se justificam e que abrangem os locais de deposição nas margens, foram em síntese os seguintes:

- **Geologia**, identificando as características gerais dos depósitos e as alterações morfológicas e avaliando a articulação entre os locais de deposição e o respetivo troço de proveniência no canal, para verificação da compatibilidade dos sedimentos dragados com os materiais presentes no local de depósito, tendo em conta as análises realizadas quer nos sedimentos da Ria quer nos locais de depósito;
- **Solos e Uso do Solo**, identificando as afetações presentes nos locais ajustados e novos, para verificação da não afetação de usos mais sensíveis em termos económicos, ecológicos ou humanos;
- **Sistemas Ecológicos**, tendo em conta a necessidade de avaliar as características ecológicas do meio onde ocorre a deposição e a sua potencial afetação pela deposição dos sedimentos;
- **Ordenamento e Condicionantes**, identificando os espaços de uso e as condicionantes existentes e a eventual necessidade de licenciamentos / autorização para execução;
- **Património**, prospetando os locais de deposição ajustados ou novos, de modo a evitar a afetação de potenciais sítios de interesse.
- **Paisagem**, avaliando a localização nos novos depósitos e as suas alturas face ao anteriormente avaliado em termos de potencial interferência na qualidade e sensibilidade visual da zona e da sua capacidade de absorção visual face à paisagem e recetores próximos.

Esta avaliação concluiu que os locais de deposição nas margens da Ria se apresentam viáveis ambientalmente, sendo as características dos locais semelhantes às avaliadas no Estudo de Impacte Ambiental e sem novos condicionamentos.

De facto, verifica-se que nos locais de deposição ajustados nas margens da Ria não são alterados os usos de solo atuais, nem características morfológicas e geológicas, destinando-se os depósitos que se mantêm nas margens ao combate à erosão destes locais, em zonas de cotas baixas ameaçadas pelo avanço das águas, pelo que os impactes derivados da deposição dos dragados no uso do solo são temporariamente negativos e não significativos durante a execução, e a médio prazo com a conclusão da fase de construção, contribuem para minimizar significativamente os impactes negativos da erosão a que têm estado sujeitos.

Da análise das condicionantes legais presentes na zona de deposição, verifica-se assim que as mesmas ocorrem em áreas de Reserva Ecológica Nacional e de Domínio Público Marítimo, constituindo uma ação autorizada, tendo em conta o objetivo que lhe está subjacente que é a dragagem como medida de conservação e de reabilitação da zona costeira e das suas áreas húmidas. As ações temporárias a efetuar e que ocorrem em locais já intervencionados, como anteriormente se analisou, não põem em causa os valores ou as servidões associadas.

Pode concluir-se assim que o projeto está de acordo com os objetivos de proteção ecológica dos ecossistemas da REN, sendo uma ação positiva no âmbito da proteção do litoral e autorizada no âmbito do Domínio Público Hídrico.

São também interferidas Áreas da Reserva Agrícola Nacional, sendo que neste caso os pareceres favoráveis para uso destas áreas só podem ser concedidos quando está em causa determinado tipo de ações (e desde que não haja alternativa viável fora das terras ou solos RAN) e onde se incluem projetos como o presentemente em causa.

A execução da intervenção no Outono e Inverno faz também com que os potenciais impactes sobre a ecologia e os utentes da Ria sejam muito reduzidos ou mesmo inexistentes. A intervenção terá um máximo de 7 meses de duração, cumprindo com os períodos de interdição da DIA.

Deste modo, consideram-se os potenciais impactes negativos desta solução como reduzidos e pouco significativos, temporários e reversíveis, sendo os impactes positivos importantes e que vão de encontro às orientações de proteção das margens da Ria, dos seus habitats e da sua vivência e uso pela população.

4.2.5 Estudos específicos de Património

No âmbito do Património desenvolveu-se um conjunto muito alargado de estudos de caracterização complementar e registo dos sítios patrimoniais, que envolveram nomeadamente:

- Memória descritiva, visual e histórica dos vestígios das antigas marinhas e respetivas motas a afetar pelas ações de deposição de dragados e dos complexos de cais a afetar pelas ações de dragagem
- Memória descritiva e visual (descrição de características morfo-funcionais, cronologia e enquadramento cénico/paisagístico) e registo gráfico (desenho e fotografia) dos elementos etnográficos
- Memória descritiva e visual e registo gráfico dos elementos etnográficos
- Levantamentos topográficos, hidrográficos e limpeza de sítios arqueológicos
- Cartografia com as zonas de proteção, legais e necessárias, para salvaguardar a afetação dos sítios arqueológicos
- Identificação das condicionantes para estes espaços e das medidas de salvaguarda e de conservação do Património Cultural necessárias
- Plano de Conservação para as ocorrências patrimoniais identificadas

Realizaram-se ainda prospeções arqueológicas e avaliação de impactes das novas áreas afetadas e das que apresentavam lacunas em fase de Anteprojecto.

5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Para a fase de construção foram definidas medidas de minimização específicas que têm em consideração a DIA e a avaliação de impactes realizada e que integrarão o Caderno de Encargos da Obra, de forma a serem aplicadas pelo Empreiteiro.

Foram também apresentados programas de monitorização para as fases de construção e exploração com vista ao controlo de alguns aspetos ambientais que asseguram a confirmação da avaliação dos impactes do projeto realizada. Encontra-se assim prevista a monitorização para os seguintes descritores ambientais:

- Monitorização de Aterros;
- Monitorização da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos;
- Monitorização para a Hidrologia / Hidrodinâmica;
- Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats;
- Monitorização da Avifauna;
- Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos;
- Monitorização dos Anfíbios;
- Monitorização do Património Cultural.

Os planos foram definidos de acordo com a DIA e o EIA da fase de Anteprojecto e tendo em conta a legislação aplicável à elaboração dos relatórios de monitorização, constante na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro (Anexo V), definindo os aspetos a monitorizar, os locais e frequência de amostragem, as técnicas e métodos de análise e a periodicidade dos relatórios.

6. CONCLUSÕES

No presente Resumo Não Técnico descreveram-se as principais características do projeto de execução desenvolvido para a intervenção de transposição de sedimentos nos Canais de Ovar até ao Carregal, Ovar até Pardilhó, Murtosa, Ílhavo, Lago do Paraíso e Zona Central da Ria de Aveiro e as alterações introduzidas face à fase de Anteprojeto, nomeadamente em relação à solução de deposição dos sedimentos, demonstrando-se assim a sua conformidade com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida.

Na presente fase, e em resultado da articulação entre a equipa projetista e a equipa ambiental e com o apoio da entidade proponente, introduziram-se as alterações ao projeto solicitadas na DIA (alteração da solução de deposição dos dragados), que permitiram a otimização dos impactes associadas à dragagem destes canais e que com as medidas de projeto definidas para a sua execução, permitiram também uma minimização dos impactes durante a sua realização.

Realizaram-se também os estudos complementares solicitados na DIA, referente a uma nova campanha de amostragem de sedimentos a dragar e nos locais de deposição, cujos resultados revelam que os sedimentos se inserem nas melhores classes definidas pela Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, nomeadamente, nas Classe 1 e 2, que caracteriza o material como limpo. Relativamente à tipologia dos sedimentos colhidos, verifica-se que as amostras apresentam características essencialmente arenosas.

Decorrente da alteração de projeto efetuada quanto às áreas de deposição ajustadas ou novas, realizou-se a correspondente avaliação de impactes, nos descritores ambientais considerados mais pertinentes ou potencialmente interferidos pela ação a desenvolver, que concluiu pela existência de impactes negativos pouco significativos durante a sua execução e a existência de impactes positivos na proteção das margens da Ria contribuindo também para a recuperação de salinas no Salgado de Aveiro.

Com a aplicação de medidas de minimização, em parte já incluídas no próprio projeto, nomeadamente as relativas ao modo de execução das intervenções e com a sistematização das que se aplicam à fase de construção, nas *Cláusulas Técnicas do Projeto de Execução*, para cumprimento obrigatório pelo empreiteiro, considera-se haver garantia de uma significativa minimização de impactes.

São também propostos Planos de Monitorização Ambiental que pretendem salvaguardar situações de risco, avaliar a eficácia das medidas propostas, e assegurar que as medidas preconizadas e postas em prática são eficazes e permitem reduzir os impactes identificados.

Em síntese, julga-se que as alterações e os estudos realizados nesta fase de projeto, as medidas de minimização de impacte propostas para a fase de construção e de exploração, e o Plano de Monitorização Ambiental, asseguram a minimização de impactes desejada e a conformidade do Projeto de Execução com as condições estabelecidas na DIA.