EVIDÊNCIA DOCUMENTAL DAS MEDIDAS PREVISTAS NA DCAPE

DCAPE.2 Dr-01	Não proceder à deposição de sedimentos dragados na área pertencente ao Perímetro Florestal das Dunas e Pinhais de Mira.

DCAPE.3 Dr-02	Os sedimentos dragados devem ser depositados no mar, na zona de rebentação (praia imersa), de forma a lavar o sedimento e reforçar a deriva litoral.

DCAPE.11 **Pa-03**	Realizar um programa de ação de formação/ sensibilização patrimonial dirigido aos trabalhadores e responsáveis envolvidos na execução da empreitada, com informação relativamente às medidas de minimização previstas, sobre a importância e sensibilidade arqueológica das áreas de intervenção e zonas envolventes e quais os cuidados a ter com a gestão e proteção do património cultural referenciado.

SESSÃO	1	**DATA**	04/10/2017

SUMÁRIO:

- Sensibilização Patrimonial;
- Medidas de Minimização;
- Proteção do Património cultural;
- Explanação sobre os objetos mais comuns suscetíveis de serem dragados;
- Coordenação entre os trabalhos de arqueologia e a dragagem

FORMADOR

Dr. Pedro Silva

LISTA DE FORMANDOS CONVOCADOS

NOME	**RUBRICA**
Domingos Ferreira Santos	
Carlos Alberto Teixeira Marcelo	
EMANUEL JOSÉ PEREIRA AMÂNDIO	
Rúben André Silva Pato	
Duarte Manuel Ribau Pato	
João Carlos Santos Ferreira Nuno	

Ag-01	Deverá realizar-se um inventário dos elementos de drenagem existentes nas zonas afetas às obras.

Vala de Drenagem Pluvial existente sob a parte inferior do Passadiço de Madeira Existente

Comporta de Saída de Água, da Barrinha de Mira para o Lago do Mar, cuja gestão é realizada pela Câmara Municipal de Mira

Us-01 **Se-01** **L.OC-6ª**	Deverá ser colocada vedação e sinalização adequada nas zonas de obra.

Exemplos de aplicação de vedação/sinalização em obra

ATENÇÃO
MÁQUINAS EM MOVIMENTO

30

SEGUIR DIREÇÃO
STOP
RESTRICTED AREA

DCAPE.13 **Us-03**	O estacionamento dos veículos pesados para transporte e associados às dragas deve ocorrer sempre fora da zona da estrada, preferencialmente nos locais previstos para a atividade de estaleiro.

Estacionamento dos veículos pesados, na zona do estaleiro, para montagem da draga

DCAPE.22 **Pa-05**	Assegurar o acompanhamento arqueológico integral, continuado e permanente de todas as frentes de obra do projeto, desde as suas fases preparatórias, de todos os trabalhos de dragagem e deposição de dragados, escavação e revolvimento de solos, instalação de estaleiros, abertura de acessos, desmatações e remoção do coberto vegetal, instalação de infraestruturas, abertura de fundações ou assentamento de estacaria, áreas de empréstimo, colocação de tubagens, entre outros que impliquem revolvimento de solos/ sedimentos. As dragagens devem ser acompanhadas, nos mesmos termos, por um arqueólogo na draga e outro no local de deposição dos sedimentos (em permanente contacto), a fim de, minimizar o risco de destruição de estruturas náuticas ou navais.

ARCHAEOFACTORY

INVESTIGAÇÃO & DESENVOLVIMENTO EM ARQUEOLOGIA

Ficha de Materiais Arqueológicos

TMF 036

Sítio / Projecto	**Localização**		**Responsável**
Dragagens Barrinha de Mira	Praia de Mira		João Santos
Campanha	**Área**	**Sector**	**Data**
	Barrinha de Mira	Frente 1 - Estaleiro	12.10.2017

Nº de Inventário	**Designação**	**UE**	**Estado de Conservação**
1	Fragmento de bordo	Superfície	Bom ☐
Nº de Conservação	**Categoria**	**Cronologia**	Razoável ☒
	Pequeno vasilhame	Contemporâneo	Mau ☐
Tipo de Registo	**Local de depósito**		
Fotográfico	Archeofactory4		

Descrição

Fragmento de bordo de cerâmica eletrónica. Cozedura Oxidante e com vestígios de revestimento vidrado no exterior e no interior. No exterior o vidrado encontra-se unicamente na zona do bordo. No interior o revestimento vidrado cobre todo o fragmento.

Medidas Gerais

Alt.	**Larg.**	**Esp.**	**Diâm.**
6.5 cm	4.9 cm	0.5 cm	5.5 cm

Observações

Ficha N.º 1 (P1PS)

REGISTO DIÁRIO DE ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

Obra/ Intervenção	N.º Código
Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral	TMF036

Autoria: Pedro Silva

Ano	2017	Mês	10	Dia	15

Localização			
Frente de obra	Frente 3 – praia de Mira; Posto 1 – Draga Grou		
Posição Inicial	N 40º27'10.8'' W 8º48'04.2''	Posição Final	N 40º27'10.3'' W 8º48'04.1''

Descrição das acções executadas e/ou acompanhadas

Seguindo a Medida 22 do DCAPE, assegurei o acompanhamento, no período da manhã, da dragagem no depósito, na praia de mira. Nota para a saída de algumas madeiras, que foram documentadas fotograficamente e identificadas como pertencentes a um bote ou possível gaivota de madeira que servia sobretudo a fins turísticos. Dentro da mesma Medida, na parte da tarde, estive a bordo da draga Grou acompanhando a dragagem: sem ocorrências a destacar excetuando o avolumado número de vezes que a dragagem foi interrompida para recolha de lixo variado na lança, sem qualquer valor arqueológico. Acompanhou-se de igual modo os trabalhos de afetação indirecta das movimentações da embarcação de apoio, Leve, na colocação de ferros e trasfega de materiais e pessoal. A visibilidade da água manteve-se má (<1m). Em relação à Medida 27, não houve alteração à cota de dragagem (30 cm), excetuando casos raros por necessidade meramente técnica.

Em conformidade com Medida 28, foram implementadas medidas e procedimentos de forma a colmatar a falta do OAS.

Estratigrafia observada (formação, contexto, coloração, composição, compacidade, litologia, inclusões)

Resultados de interesse patrimonial (estratigrafias, estruturas, espólio)
Não foram detectados quaisquer resultados de interesse patrimonial.

Ocorrências patrimoniais próximas (nº de OP, localização, distância)
Não foram detectadas quaisquer ocorrências patrimoniais próximas da Frente 1 – Estaleiro de montagem da draga.

Interesse/afetação arqueológica			
Nulo	Reduzido	Médio	Grande

Recolha de Materiais (nº de Inv., localização, distância)
Não foi recolhido qualquer material.

Observações

Registo fotográfico/In Sito
Nº total de fotografias: 11

Figura 1: Vista geral do depósito

Figura 2: Lodo do leito da Barrinha

Figura 3: Peça de madeira pertencente a bote típico da Barrinha da Mira

Figura 4: Intrusão do mar no depósito de descarga de dragados

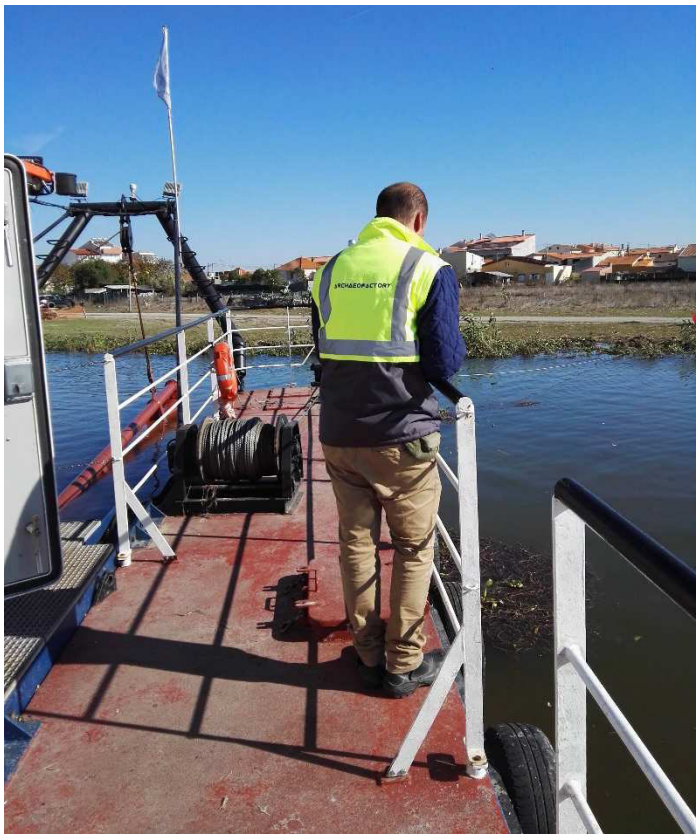
Figura 4: Visibilidade da água na proa

Figura 4: Visibilidade da água na popa

Figura 4: Computador de bordo com as coordenadas iniciais

Figura 4: Comum entupimento da lança com material orgânico e lixo diverso

Acompanhamento Arqueológico a bordo da draga



DCAPE.30 **Pa-13**	Para além da identificação de Património Cultural, deve ser dada especial atenção para informação geoarqueológica que possa ser identificada sobre as sucessivas movimentações que a orla costeira sofreu ao longo dos séculos, nomeadamente em época plistocénica e holocénica.

ARCHAEOFACTORY

INVESTIGAÇÃO & DESENVOLVIMENTO EM ARQUEOLOGIA

Ficha de Unidades Estratigráficas

TMF 036

Sítio	**Localização**		**Responsável**
Dragagens Beninho Nive	Praia de Nive		João Santos
Campanha	**Área**	**Sector**	**Data**
	Beninho de Nive		13.10.2017

UE	**Cota Sup.**	**Orientação**				**Tipo de Contexto:**	**Natureza:**
112						Sedimento ☒ Estrutura Positiva ☐ Estrututra Negativa ☐ Interface ☐	Natural ☒ Antrópica ☐ Desconhecida ☐
Amostra	**Cota Inf.**	**Alt.**	**Larg.**	**Espes.**	**Diâm.**		**Estado de Conservação:** Bom ☐ Razoável ☐ Mau ☐

Descrição:	**Croqui**
Lodo pouco compacto e muito homogéneo, de cor Cinzento-escuro, de composição arenosa - Siltosa e com muitas inclusões de fauna malacológica e raízes.	

Características

Compactação	**Homogeneidade**	**Composição**	
Compacta ☐	Homogénea ☐	Arenosa ☒	Calcária ☐
Muito Compacta ☐	Muito Homegénea ☒	Argilosa ☐	Siltosa ☒
Pouco Compacta ☒	Pouco Homogénea ☐	Areno-Argilosa ☐	Areão ☐
	Heterogénea ☐	Argilo-Arenosa ☐	Cascalho ☐
		Humífera ☐	Outro ☐

Cor	1[1]	2	3	4	5	6	7
Cinzento-escuro						X	

[1] Blocos >1m: 2 Pedra >10cm; Cascalho >40mm ; Cascalho pequeno >2mm; Areia >0.03mm; Limo: >0.002mm; Argilia <0.002mm

ARCHAEOFACTORY

INVESTIGAÇÃO & DESENVOLVIMENTO EM ARQUEOLOGIA

Ficha de Unidades Estratigráficas

Inclusões Orgânicas	**Espólio Associado**
Carvões ☐	Cerâmica Comum ☐
Madeiras ☐	Cerâmica Vidrada ☐
Fauna Malacológica ☒	Cerâmica de construção ☐
Fauna Mamalógica ☐	Azulejo ☐
Sementes ☐	Metais ☐
Couro / Pele ☐	Vidros ☐
Outro ☒	Líticos ☐
Azeites	Outro ☐

Trabalhos efectuados:

Relações Estratigráficas

Sobre a	Enche a
Sob a	Integra a
Encosta a	Equivale a
Corta a	Outro

Matriz

Interpretação	**Cronologia Provisória**
Sedimento que se encontra no fundo de Barrinha de Mira.	

Observações:

Ger-07	Assegurar a contenção visual dos estaleiros de apoio à obra através do recurso a estruturas construídas ou vivas, que funcionem como barreiras visuais.

Local selecionado para montagem da draga e estaleiro de apoio, afastado do principal núcleo urbano da Praia de Mira e das vias de comunicação principais.

Us-05	Na área de estaleiro, caso não seja utilizada uma área impermeabilizada, deve definir-se uma área de trabalho menor possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes.

Contentor-ferramentaria onde são guardados óleos e outros materiais potencialmente poluentes

Lubrificantes armazenados no contentor em bacias de retenção

Se-04	Deverá ser assegurada a continuidade dos pavimentos nos acessos localizados na zona de obras.

Se-06	Os principais locais de obra deverão apresentar painel informativo contendo a descrição do empreendimento, objetivo, natureza e duração das obras.

EMPREITADA DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA
COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITOTRAL

Plano de Dragagens

setembro de 17

1 INTRODUÇÃO

O presente plano visa apresentar os métodos e meios de dragagem que a empresa MANUEL MARIA DE ALMEIDA E SILVA & CIA, SA (MMAS, SA) propõe implementar no sentido da execução da "**Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral"**, a levar a efeito pela Polis Litoral Ria de Aveiro.

2 SITUAÇAO ATUAL NA BARRINHA DE MIRA

2.1 EVOLUÇÃO DESDE O ÚLTIMO TRIMESTRE DE 2016 – CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

De acordo com dados do Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA), entre setembro 2016 e março 2017 o índice meteorológico de seca PDSI variou entre a classe de chuva fraca e a classe de seca fraca. No final de abril verifica-se um aumento significativo da área em seca assim como a sua intensidade.
No final do mês de maio manteve-se uma situação idêntica à de abril e, no fim de junho, verifica-se um novo agravamento da intensidade da seca, mantendo-se em julho e desagravando ligeiramente no fim de agosto.

Informação disponível em:

http://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/monitorizacao/evolucao/

2.2 SITUAÇÃO ATUAL – FINAL DO MÊS DE AGOSTO DE 2017

De acordo com dados do Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA), no final do mês de Agosto de 2017 cerca de 60% do território nacional está em seca severa.

Informação disponível em:

http://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/monitorizacao/situacaoatual/

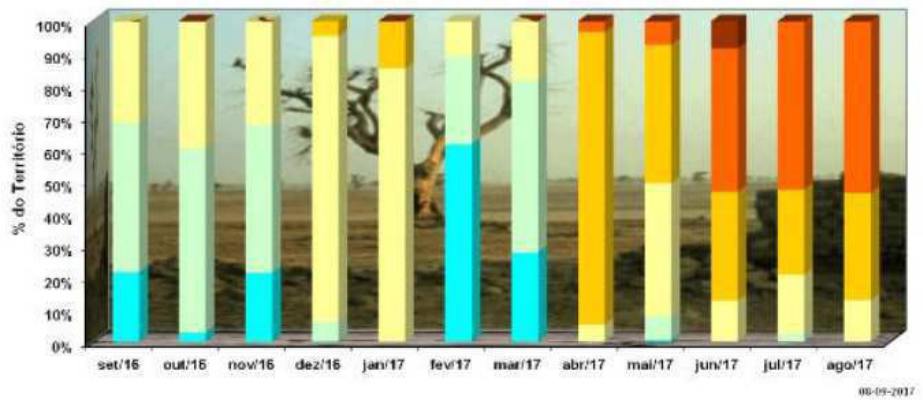
Conforme é possível verificar nos dados estatísticos, publicados pelo IPMA, todo o território norte nacional, se encontrava no final do mês de agosto de 2017 em seca, sendo que 54% em seca severa.

Também é possível constatar que esta é uma situação anómala e totalmente díspar do que aconteceu no período homologo no ano transato, de setembro de 2015 a agosto de 2016, situação que é facilmente percetível nos gráficos abaixo publicados pelo IPMA.

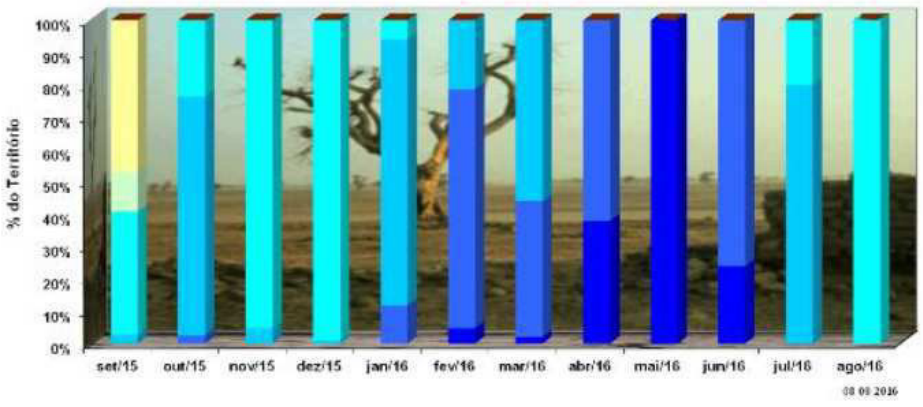
Monitorização da Seca - Índice PDSI - Evolução

Evolução da Seca - Norte

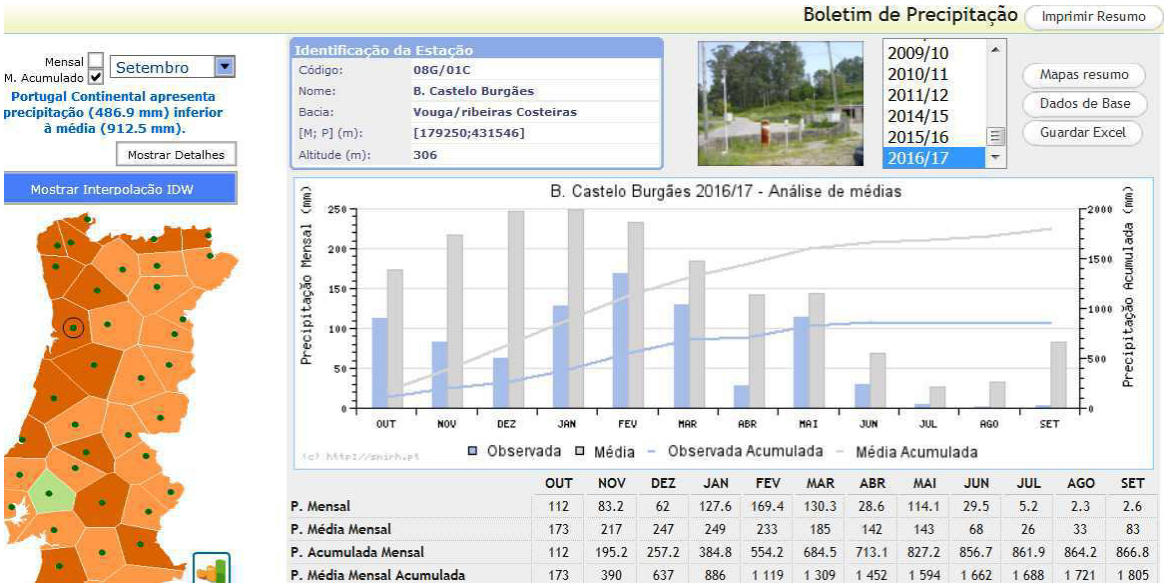
No final de agosto mantém-se a área em situação de seca meteorológica, estando agora 13 % da região em seca fraca, 33 % em seca moderada e 54 % em seca severa.



Comparativo periodo homólogo ano transato da evolução da Seca - Norte



O estado atual de seca generalizada verificado está diretamente ligado ao facto de se terem registado desde outubro de 2016, níveis de precipitação muito inferiores à média, e em que nos últimos 3 meses (julho, agosto e setembro) praticamente não ocorreu precipitação, conforme pode ser verificado no quadro seguinte.



	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
P. Mensal	112	83.2	62	127.6	169.4	130.3	28.6	114.1	29.5	5.2	2.3	2.6
P. Média Mensal	173	217	247	249	233	185	142	143	68	26	33	83
P. Acumulada Mensal	112	195.2	257.2	384.8	554.2	684.5	713.1	827.2	856.7	861.9	864.2	866.8
P. Média Mensal Acumulada	173	390	637	886	1 119	1 309	1 452	1 594	1 662	1 688	1 721	1 805

Informação disponível em:

http://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.1

2.3 O REFLEXO DA SITUAÇÃO NA BARRINHA DE MIRA

Obviamente, o estado de seca generalizado em que se encontra o país está também refletido nas atuais condições hidrográficas verificadas na Barrinha de Mira.

É notório que o nível de água na Barrinha se encontra bem abaixo dos níveis médios normalmente verificados neste espelho de água.

Figura 1 – Fotografia de uma das rampas de madeira de acesso à barrinha (16-08-2017. Assinalado a vermelho o limite da zona que habitualmente se encontrava imersa

3 MEDIDAS MINIMIZADORAS DOS IMPACTOS DA ESCASSEZ DE ÁGUA NA OBRA – ALTERAÇÕES AO PROJETO

3.1 ALTERAÇÃO DO LOCAL DE MONTAGEM DA DRAGA

O local inicialmente previsto para montagem da draga, junto do edifício do Clube Náutico, não reúne atualmente as condições necessárias, para a montagem dos equipamentos marítimos necessários para a execução da dragagem.

Figura 2 – Implantação Inicial da Zona de estaleiro e de montagem da draga

Figura 3 – Zona da Barrinha junto ao Clube Náutico

A profundidade de águas em toda a zona imersa nas imediações do Clube Náutico, ronda atualmente os 0.50-0.60 m, valor completamente incompatível com o calado da draga que é de 1.0m. Este é sem dúvida, o fator preponderante que justifica a alteração, mas para além deste temos ainda que:

- a margem da Barrinha no encontro com a zona do Clube Náutico não é, na sua maioria, plana e com capacidade resistente, o que implicaria que a grua necessária para a montagem da draga teria que ficar estabilizada a uma distância demasiado elevada da zona de água;
- a zona da Barrinha junto ao Clube Náutico está completamente invadida por jacintos-de-água o que dificultaria muito as operações que são necessárias realizar em água, de união e aperto dos diferentes elementos da draga;
- nas zonas de acesso e circundantes ao Clube Náutico existem várias infra-estruturas implantadas (passadiços de madeira, calçadas em blocos de betão, travamentos em madeira incrustados no solo), que ficariam danificados pela simples passagem dos veículos pesados, alguns dos quais com um peso total de 70 TON.

Após várias visitas ao local e prospeção de profundidades no interior da Barrinha de Mira foi proposto para montagem da draga, o local abaixo indicado por:

- ter profundidades de água superiores a 1.0m nas zonas próximas da margem;
- ter espaço livre suficiente para a montagem dos diferentes elementos da draga;
- ser uma zona plana e com boas capacidades resistentes de carga;
- é uma das zonas com menor tráfego de veículos e pessoas;
- termos autorização para a utilização do referido espaço;

Figura 4 – Localização da montagem da draga na Margem Nascente-Norte da Barrinha

Figura 5 – Fotografia do local proposto para montagem da draga

3.2 ALTERAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE REPULSÃO/DESCARGA

Na página 2 da Memória Descritiva do Projeto de Execução pode-se ler-se *"Foi, então, adotado como local de deposição, o mar, na zona de rebentação (praia imersa), sendo a repulsão efetuada a partir da cabeça do esporão da praia de Mira, para barlamar."*

"Foi efetuada uma visita de campo de forma a definir o melhor traçado para a conduta de repulsão, tendo subjacente os seguintes critérios:

- Menor extensão possível (…)"

- Minimização da interferência com vias de tráfego;

- Minimização da afetação da vegetação de pinhal e de duna."

A implantação atualmente proposta para a tubagem de descarga (ver imagem abaixo) foi pensada não só de forma a cumprir e a melhorar os critérios acima indicados, mas acima de tudo a permitir que a dragagem se realize em melhores condições, face à situação hidrográfica atualmente existente na Barrinha de Mira.

Figura 6 – Tubagem de repulsão/descarga (comparação entre a situação inicial e a nova proposta)

A proposta atual de implantação de tubagem, face à inicialmente prevista, permite diretamente diminuir a interferência com vias de tráfego e diminuir a extensão da tubagem, mantendo a proteção da vegetação.

Para além disto permite ainda melhorar a situação inicialmente prevista, face às condições de escassez de água atualmente existentes na Barrinha.
Como se sabe a dragagem pressupõe a retirada constante da barrinha de uma mistura aproximada de água (80%) e sedimento (20%).
Quanto maior for o comprimento de linha, maior terá que ser a % de água na mistura, e, portanto, maior será o consumo de água da Barrinha por cada m3 dragado.

Um maior comprimento de linha implica também a necessidade de aplicar uma maior rotação dos motores e maiores velocidades de sucção para fazerem face às perdas de carga que ocorrem durante o percurso na tubagem. Ou seja, a linha de repulsão deverá ser tanto menor quanto possível, procurando minimizar-se a ressuspensão dos sedimentos, indo assim de encontro ao que é indicado nas Cláusulas Técnicas do Projeto de Execução (ponto 2.3/b)/ 3).

Esta solução mantém o local de deposição, no mar, na zona de rebentação (praia imersa), de forma a lavar o sedimento e reforçar a deriva litoral, conforme previsto na DIA e DCAPE.

4 TUBAGEM DE REPULSÃO/DESCARGA

A tubagem de repulsão, desde a saída da draga até ao ponto final de descarga, será constituída por tubos de PEAD de diâmetro exterior 455 mm, unidos entre si por ligações flangeadas.
A tubagem de repulsão/descarga será constituída por um troço flutuante na barrinha, desde a saída da draga até à inserção em terra, e por um troço terrestre, desde a inserção em terra até ao ponto final de descarga para o mar. No troço flutuante as tubagens em PEAD serão envolvidas com flutuadores, conforme se visualiza na imagem abaixo. À medida que a draga se desloca no interior da Barrinha, o troço de tubagem flutuante acompanha o seu movimento.

Figura 7 – Tubagem de repulsão/descarga flutuante ligada à draga (Obra anterior)

A parte terrestre da tubagem de repulsão/descarga será montada no início da obra e permanecerá fixa até à conclusão da dragagem.

A implantação proposta para a tubagem de descarga (ver imagem abaixo) foi pensada tendo em conta critérios de maior segurança, menos impactos no meio envolvente e de minimização do consumo de água da barrinha por m3 de sedimento dragado.

Como se sabe a dragagem pressupõe a retirada constante da barrinha de uma mistura aproximada de água (80%) e sedimento (20%).

Quanto maior for o comprimento de linha, maior terá que ser a % de água na mistura, e portanto maior o consumo de água da barrinha por cada m3 dragado.

Um maior comprimento de linha implica também a necessidade de aplicar uma maior rotação dos motores e maiores velocidades de sucção para fazerem face às perdas de carga que ocorrem durante o percurso na tubagem. Ou seja, a linha de repulsão deverá ser tanto menor quanto possível, procurando minimizar-se a ressuspensão dos sedimentos.

Figura 8 – Implantação da parte terrestre da tubagem de repulsão

Abaixo segue fotografia do local onde a tubagem de descarga sairá da água da Barrinha e continuará, agora para terra.

Figura 9 – Local da inserção da tubagem de repulsão/descarga para terra

Após atravessamento da Avenida da Barrinha a tubagem seguirá pelo lado esquerdo da via, na berma ou passeio lateral, o mais afastada possível do eixo da via.

Figura 10 – Implantação da tubagem de repulsão junto à berma lateral

Nas duas zonas de atravessamento de via, as tubagens serão devidamente aterradas, conforme é apresentado no Plano de Sinalização e Condicionamentos de Trânsito.

Após atravessamento da Estrada do Lago do Mar, é proposta uma nova localização para a tubagem de repulsão, em que esta seguirá em direção ao mar assente sobre o areal, acompanhando lateralmente, pelo lado sul, o traçado do passadiço de madeira existente, conforme ilustrado abaixo.

Salientamos que antes do início dos trabalhos de implantação do novo troço proposto, serão realizados trabalhos prévios de prospeção pelas equipas de arqueologia e biologia.

Figura 11 – Fotografia do passadiço existente e da implantação da tubagem de repulsão

Na zona de areal junto ao mar, a tubagem de descarga será fixa em vários pontos através de cabos e ferros cravados no solo. Essas fixações serão aterradas com areia.

5 ZONAS DE DRAGAGEM

Com base nas características batimétricas expectáveis dos fundos da Barrinha de Mira a área total de dragagem foi dividida em 4 zonas.

A divisão foi elaborada tendo em conta o levantamento topo-hidrográfico disponibilizado no concurso, pelo que poderão sofrer ligeiras alterações após análise do levantamento topo-hidrográfico inicial da obra.

Figura 12 – Apresentação das 4 zonas de dragagem

6 MÉTODOS DE EXECUÇÃO

Mobilização da Draga

Os diferentes componentes da Draga (casa das máquinas, 4 pontões, tubo de sucção, 2 estacas) serão transportados por via terrestre em camiões porta-máquinas ou galeras planas, para um local perto da obra com condições de operação de uma grua e navegabilidade da draga. A colocação e união dos diferentes componentes da draga em água será realizada com auxílio de uma grua automóvel telescópica.

Após análise das atuais profundidades de água na Barrinha de Mira, que estão muito baixas, e que necessitam de ser compatíveis com o calado da draga, e à necessidade de espaço suficiente para acondicionamento dos vários componentes da draga e da grua antes da sua colocação na água, o local que nos pareceu reunir melhores condições é o espaço marginal junto da Via Ciclística e Terrestre que abaixo se indica.

Figura 13 – Local de Montagem da Draga

Já foi obtida a respetiva autorização junto da entidade competente (Câmara Municipal de Mira) e do proprietário para utilização do terreno em causa.

Figura 14 – Fases de Montagem da Draga

Após a conclusão da montagem dos equipamentos marítimos, estes serão alvo de vistorias, pelas autoridades marítimas competentes.

Após montagem da draga, iniciar-se-á a montagem da tubagem de repulsão. Uma equipa ocupar-se-á da montagem da tubagem de repulsão flutuante, com auxílio de uma giratória, enquanto outra equipa ocupar-se-á da montagem da tubagem de repulsão por terra, com auxílio de uma pá carregadora de pneus.

Procedimentos de Dragagem

Uma vez que as profundidades de água na Barrinha de Mira estão muito baixas a draga iniciará a dragagem sensivelmente a partir da sua posição inicial de colocação na água. Assim à medida que vai dragando vai "abrindo" caminho para a sua própria movimentação no interior da Barrinha.

Como não se trata de uma dragagem a uma cota fixa, mas sim de uma dragagem que acompanhará o perfil batimétrico do fundo da Barrinha, serão definidas, à priori, zonas de dragagem com características batimétricas semelhantes.

A dragagem realizar-se-á pela seguinte sequência:

Zona A → Zona B → Zona C → Zona D.

NOTA: Caso a quantidade de água na Barrinha seja manifestamente reduzida e a capacidade de restabelecimento natural de água na lagoa insuficiente para equilibrar as saídas de água da Barrinha na dragagem, poder-se-á temporariamente, e pelo menor período de tempo necessário, utilizar o procedimento de dragar uma determinada zona para outra ainda não dragada, procedendo posteriormente à sua remoção final.

O extremo frontal do tubo de sucção da draga GROU foi alterado, conforme imagem abaixo, no sentido da incorporação de um dispositivo específico, acoplado à cabeça da draga, com o objetivo de minorar a passagem e o alastramento das partículas em suspensão.

Figura 15 – Cabeça da draga com dispositivo para minorar o alastramento das partículas em suspensão na água

7 EQUIPAS DE DRAGAGEM

Durante a semana serão realizados dois turnos de dragagem de 10hr/dia cada. Ao fim-de-semana a dragagem será realizada por um turno de 10 hr/dia.

8 EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM

Para a realização da dragagem serão utilizados os seguintes meios:

- Draga Estacionária de Sucção/Repulsão "GROU";

É uma Draga Estacionária de corte e sucção com posterior repulsão dos sedimentos dragados através de linha de repulsão. Por ser estacionária necessita de ser rebocada até ao local pretendido de dragagem por outro equipamento (embarcações rebocadora). Quando em posição, possui dispositivos que se prolongam até aos fundos marinhos, (estacas) mantêm a draga estável.

Depois de posicionada, desce o tubo de sucção até aos fundos marinhos, onde o material posto em suspensão é então aspirado e bombado até ao seu destino através de tubagem.

Figura 16 – Draga GROU

- Embarcação de Apoio à draga e Tripulação "LEVE";

É uma embarcação auxiliar à draga e à tripulação fazendo o reboque e posicionamento da mesma em água. Possui motor fora de bordo e também um guincho para operações de manobra e apoio à dragagem, como a colocação de fixações na tubagem de repulsão.

Foi construído de raiz a pensar nas especificidades da empreitada de desassoreamento da Barrinha de Mira, calando apenas 0,15 m.

Anexos

REQUERENTE

Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO

Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO–LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO

Zonas de Dragagem

DESENHO Nº 04

Nº ARQUIVO
01–2017

ESPECIALIDADE
Plano de Dragagens

FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

DIRECTÓRIO:

REQUERENTE

Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO

Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO-LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO

Tubagem de Descarga em Terra

DESENHO Nº 05

Nº ARQUIVO
01-2017

ESPECIALIDADE
Plano de Dragagens

FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

DIRECTÓRIO:

DRAGA ESTACIONÁRIA: GROU

CARACTERÍSTICAS:

TIPO:	DRAGA ESTACIONÁRIA DE SUCÇÃO/REPULSÃO
MATRÍCULA:	A-2740-AL
MOTOR BOMBA DRAGAGEM:	VOLVO PENTA D16 - MH 751 CV
BOMBA DRAGAGEM:	IDRECO PK 350.185 4 PÁS
CAPACIDADE MÉDIA DE PRODUÇÃO:	300 m^3 / h areia a 600 m
CAUDAL DE REPULSÃO:	1.750 m^3 / h a 4,5 bar
DISTANCIA MÁXIMA DE REPULSÃO:	1.200 m - tubagens de 400 mm
ALTURA MÁXIMA REPULSÃO:	15 m
CAUDAL DE JATOS:	240 m^3 / h a 6 bar
GRUPO HIDRAULICO:	VOLVO PENTA TAD 531 GE
TRIPULAÇÃO:	3 tripulantes
PROFUNDIDADE DE DRAGAGEM:	10 m
COMP. DE FORA A FORA:	16 m
BOCA DE SINAL:	6 m
PONTAL:	1,5 m
NATUREZA DO CASCO:	aço
CALADO:	1 m

mmas
inertes em movimento

MANUEL MARIA DE ALMEIDA E SILVA & CIA., S.A.
RUA N. SRA. DA NAZARÉ, 12 R/C B - APARTADO 72
3834-908 GAFANHA DA NAZARÉ
TLF. (+351) 234 364 365 - FAX. (+351) 234 364 367
EMAIL: GERAL@MMAS.PT

EMBARCAÇÃO DE APOIO: LEVE

CARACTERÍSTICAS:

TIPO:	EMBARCAÇÃO DE APOIO A DRAGA ESTACIONÁRIA COM GUINCHO
MATRÍCULA:	A-2766-AL
MOTOR PROPULSÃO:	YAMAHA 70 HP
PROPULSÃO:	MOTOR FORA DE BORDO
COMPRIMENTO:	6 M
CALADO:	0.15 M
NATUREZA DO CASCO:	ALUMINIO

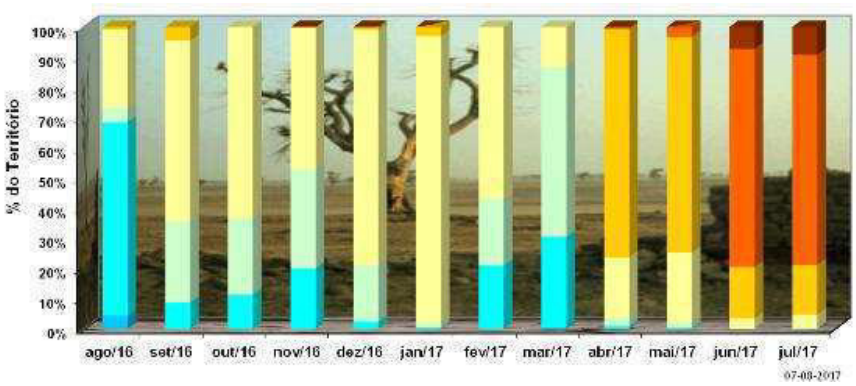
mmas
inertes em movimento

MANUEL MARIA DE ALMEIDA E SILVA & CIA., S.A.
RUA N. SRA. DA NAZARÉ, 12 R/C B - APARTADO 72
3834-908 GAFANHA DA NAZARÉ
TLF. (+351) 234 364 365 - FAX. (+351) 234 364 367
EMAIL: GERAL@MMAS.PT

Monitorização da Seca - Índice PDSI - Evolução

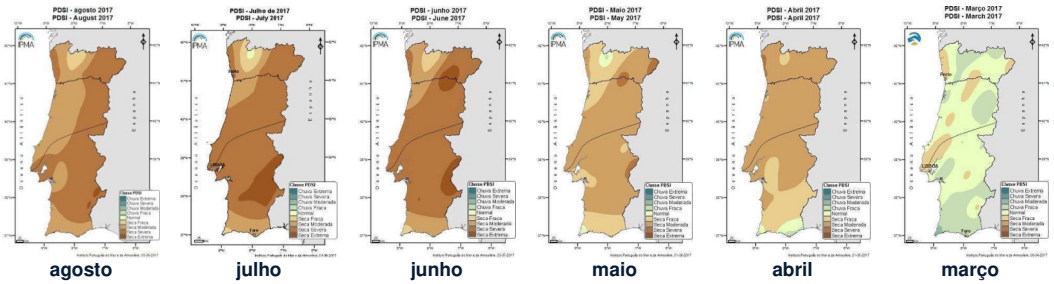
Apresentam-se em seguida os valores mensais da percentagem de território do Continente em cada uma das classes de seca meteorológica entre setembro de 2016 e agosto de 2017.

Entre setembro 2016 e março 2017 o PDSI variou entre a classe de chuva fraca e a classe de seca fraca (valores próximos do normal). No final de abril verifica-se um aumento significativo da área em seca assim como a sua intensidade. No final do mês de maio manteve-se uma situação idêntica à de abril e, no fim de junho, verifica-se um novo agravamento da intensidade da seca, mantendo-se em julho e desagravando ligeiramente no fim de agosto.



Norte Centro Sul

Divisão Norte, Centro e Sul consideradas



Precipitação

Na figura está representada a precipitação média mensal em Portugal Continental entre setembro de 2016 e agosto de 2017, e os respetivos valores médios referentes ao período 1971-2000. Verifica-se que nos últimos 12 meses apenas em 3 se registaram valores de precipitação superiores ao normal (novembro 2016 e fevereiro e março de 2017). De realçar os meses de abril e junho com valores médios mensais de precipitação muito inferiores ao normal.

Monitorização da Seca

Introdução à monitorização
Índice PDSI
Índice SPI
Água no solo

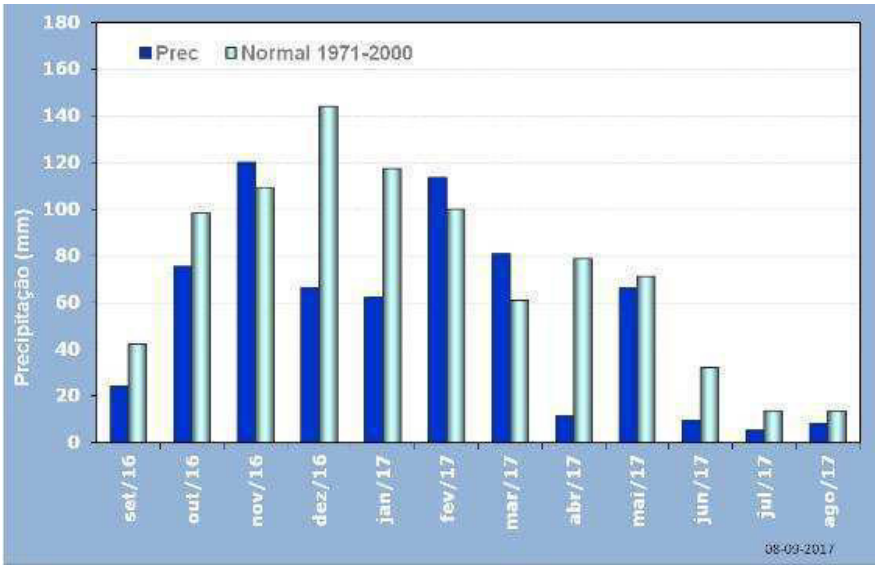
Índice PDSI

Apresentação

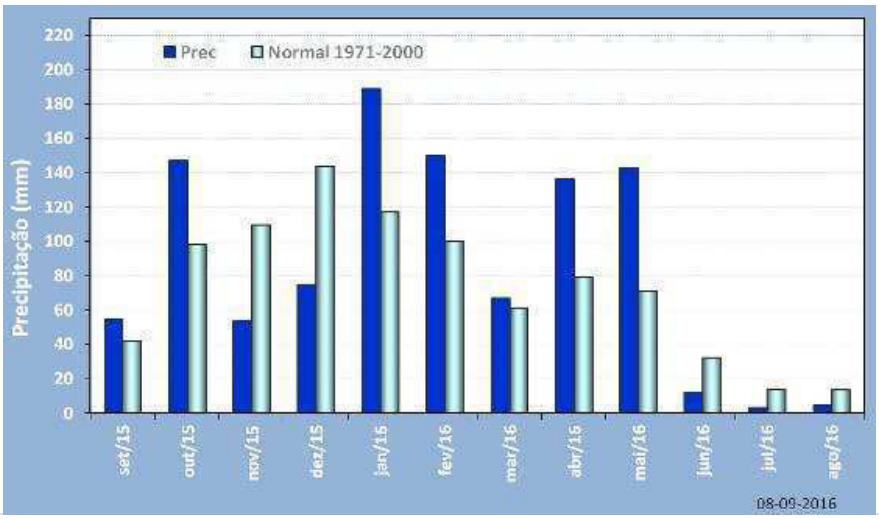
Definição
Evolução histórica

Monitorização

Situação atual
Evolução
Antevisão



Comparativo periodo homólogo ano transato - Precipitação



Imprimir | Fechar

Monitorização da Seca - Índice PDSI - Situação Atual

De acordo com o índice meteorológico de seca PDSI, no final do mês de agosto mantém-se a situação de seca meteorológica em todo o território de Portugal Continental, verificando-se um desagravamento da área em seca severa e extrema.

No final deste mês cerca de 60% do território estava em seca severa.

Na Tabela apresenta-se a percentagem do território nas várias classes do índice PDSI.

Distribuição do PDSI no território do Continente

- seca fraca: 2.6%
- seca moderada: 37.8%
- seca severa: 58.9%
- seca extrema: 0.7%

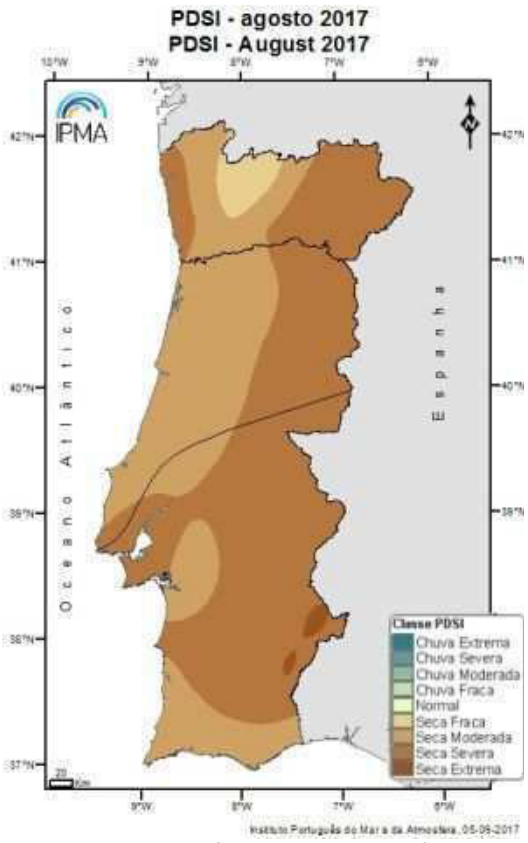


Figura 1 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 31 de agosto de 2017

Monitorização da Seca

Introdução à monitorização
Índice PDSI
Índice SPI
Água no solo

Índice PDSI

Apresentação

Definição
Evolução histórica

Monitorização

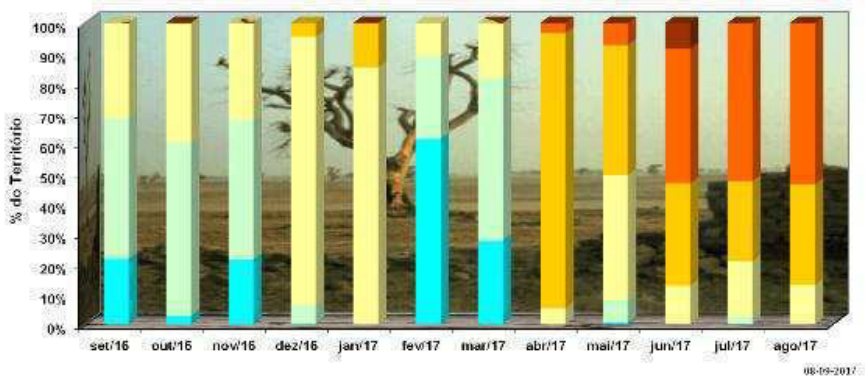
Situação atual
Evolução
Antevisão

Imprimir | Fechar

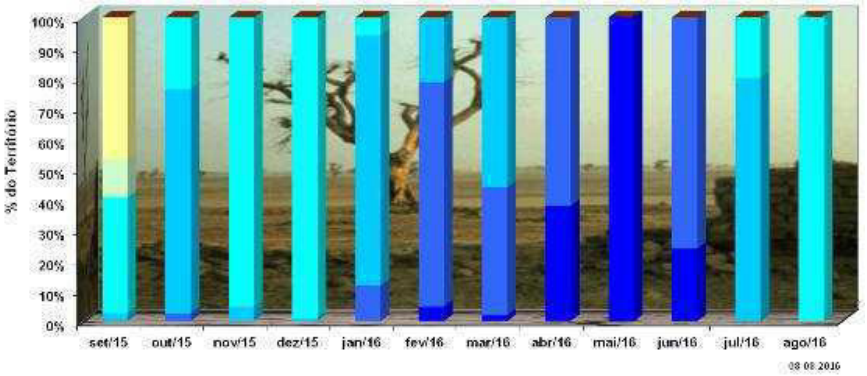
Monitorização da Seca - Índice PDSI - Evolução

Evolução da Seca - Norte

No final de agosto mantém-se a área em situação de seca meteorológica, estando agora 13 % da região em seca fraca, 33 % em seca moderada e 54 % em seca severa.



Comparativo periodo homólogo ano transato da evolução da Seca - Norte



Voltar

Monitorização da Seca

Introdução à monitorização
Índice PDSI
Índice SPI
Água no solo

Índice PDSI

Apresentação

Definição
Evolução histórica

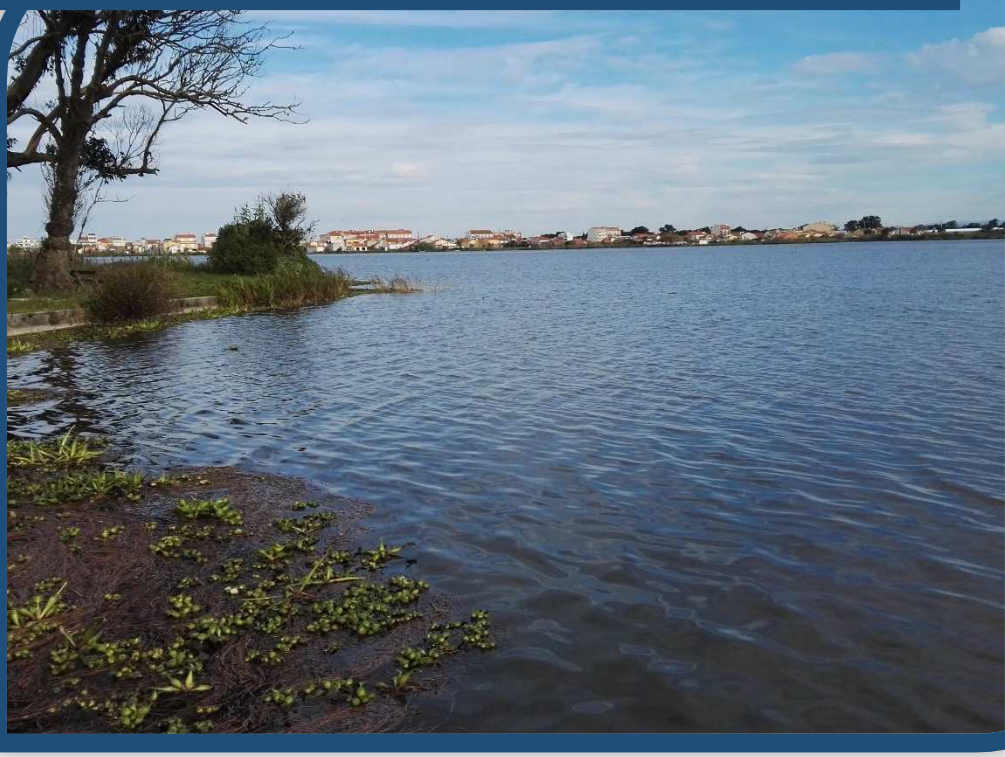
Monitorização

Situação atual
Evolução
Antevisão

Imprimir | Fechar

EMPREITADA DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA
COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITOTRAL

Memória Descritiva e Visual



Setembro de 2017

1 INTRODUÇÃO

A presente memória visa apresentar e registar, de forma descritiva e visual, as condições locais existentes nas áreas afetas aos trabalhos da Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral, antes do início dos mesmos.

2 LOCAIS DA OBRA

.

Podemos, genericamente, dividir os diferentes locais utilizados para a realização da empreitada em duas grandes categorias, os locais utilizados com a finalidade de implantação do estaleiro e os necessários para montagem da linha de repulsão terrestre.

Figura 1 – Locais Afetos à Empreitada - Estaleiro

Figura 2 - Locais Afetos à Empreitada – Implantação Terrestre da Tubagem

3 CONDIÇÕES INICIAIS

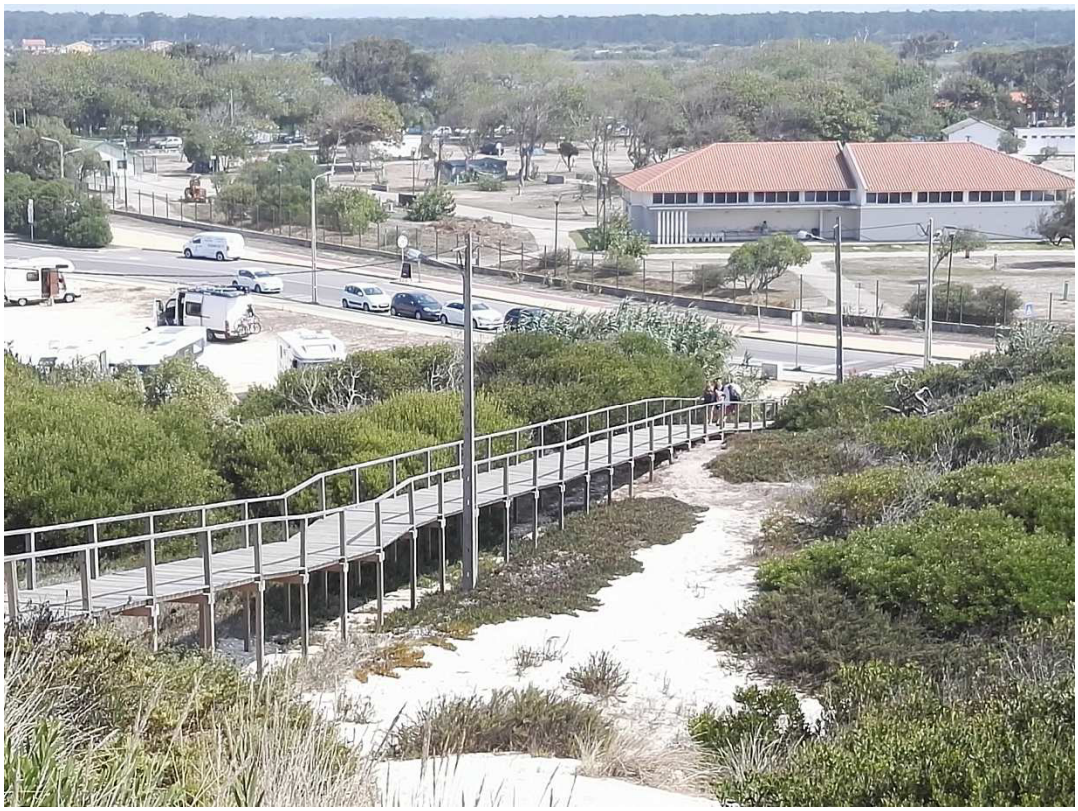
3.1 ESTALEIRO - DEPÓSITO DE MATERIAIS

Apresentação dos Acessos ao Estaleiro – Depósito de Materiais.

Estaleiro – Depósito de Materiais

3.2 ESTALEIRO - ESTALEIRO CENTRAL

3.3 ESTALEIRO - ESTALEIRO FRENTE DE OBRA



3.4 TUBAGEM TERRESTRE – PONTO DE INSERÇÃO EM TERRA

3.5 TUBAGEM TERRESTRE – AVENIDA DA BARRINHA

3.6 TUBAGEM TERRESTRE – ESTRADA DO LAGO DO MAR

THOMLUC

3.7 TUBAGEM TERRESTRE – JUNTO AO PASSADIÇO DE MADEIRA EXISTENTE

Este troço é coincidente com a zona “Estaleiro Frente Obra” já apresentada anteriormente.

PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS – DERRAME ACIDENTAL

EMPREITADA DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL

ENTIDADE EXECUTANTE

MANUEL MARIA DE ALMEIDA E SILVA & CIA, S.A.

R E V I S Õ E S					
ED.	ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO E.E	VERIFICAÇÃO FIS.	APROVAÇÃO D.O
0 06/10/17	Cristina Moniz	Cristina Moniz	Marta Sousa		
1 19/10/17	Cristina Moniz	Cristina Moniz	Marta Sousa		
Principais Alterações		1	Alterações Sugeridas pela Fiscalização da Obra;		
		2			

ÍNDICE

1. DADOS GERAIS E CONTACTOS....3
2. OBJECTIVOS....4
3. DEFINIÇÕES....4
4. RESPONSABILIDADES GERAIS....4
5. MODO OPERATIVO....6

1. DADOS GERAIS E CONTACTOS

DESIGNAÇÃO DA EMPREITADA	**EMPREITADA DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL**
Morada (Estaleiro Administrativo)	O estaleiro administrativo situa-se no interior do Parque Municipal de Campismo, em Mira, na Avenida do Lago do Mar

DIRECTOR DE OBRA	Eng.ª Marta Sousa
Telefone	961 550 721
TÉCNICO DE AMBIENTE	Engª Cristina Moniz
Telefone	969 129 466
TÉCNICO DE SEGURANÇA	Engª Cristina Moniz
Telefone	969 129 466

POLIS LITORAL RIA DE AVEIRO	Telefone	234 891 070

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTECÇÃO CIVIL **Mira – Dr. Ângelo**	Telefone	915 673 663

BOMBEIROS **Mira**	Telefone	231 480 670

POLÍCIA MARÍTIMA **Capitania Aveiro**	Telefone	234 397 230 234 397 247

2. OBJECTIVOS

O presente plano tem como objectivo identificar os potenciais acidentes e situações de emergência, prever cenários de acidente e respectivos impactes ambientais, definir medidas preventivas de forma a evitar a emergência, acções a desenvolver em caso de acidente, responsabilidades e medidas a tomar no rescaldo do acidente.

3. DEFINIÇÕES

Situação de Emergência

Ocorrência de um evento anormal que leva à quebra do cumprimento da regulamentação ambiental e que tem impactes potencialmente significativos no ambiente.

Acidente Grave

Um acontecimento, designadamente uma emissão, um incêndio ou uma explosão, de graves proporções, resultante de desenvolvimentos não controlados durante o funcionamento, e que provoque um perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana ou para o ambiente, e que envolva uma ou mais substâncias perigosas (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto)

4. RESPONSABILIDADES GERAIS

Diretor de Obra

É responsável pela supervisão geral das operações de combate às situações identificadas.

É ainda responsável por assegurar a comunicação com as entidades oficiais tais como Bombeiros, Proteção Civil e Agência Portuguesa do Ambiente quando a emergência assim o exigir.

Responsável pelo Ambiente

Responsável pela coordenação das formas de actuação e rescaldo nas situações de emergência verificadas. Deverá garantir a divulgação do Plano de Emergências Ambientais a todos os colaboradores em obra e a todos os intervenientes.

Deverá garantir que os resíduos gerados nas situações de emergência ambiental são tratados de acordo com o estabelecido no Plano de Gestão de Resíduos em vigor na obra e legislação em vigor.

Na fase de rescaldo deverá assegurar, se a extensão de derrames for tal que o justifique, a recolha de amostras de solo e/ou água para monitorização da contaminação por laboratório acreditado, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas e averiguar a necessidade de medidas de compensação.

Responsável pela Segurança

Deverá assegurar as medidas de protecção do pessoal envolvido nas operações de combate a derrames e identificar os riscos inerentes ao período de rescaldo de incêndios.

É responsável por assegurar as medidas e o equipamento de protecção para o Pessoal envolvido nas operações de gestão de resíduos e águas residuais geradas.

Outras responsabilidades em termos de HST encontram-se especificadas no Plano de Segurança e Saúde.

Encarregado geral da obra

Deverá garantir que as operações de rescaldo, nomeadamente no que diz respeito à limpeza e remoção dos resíduos resultantes da situação de emergência, são eficientes.

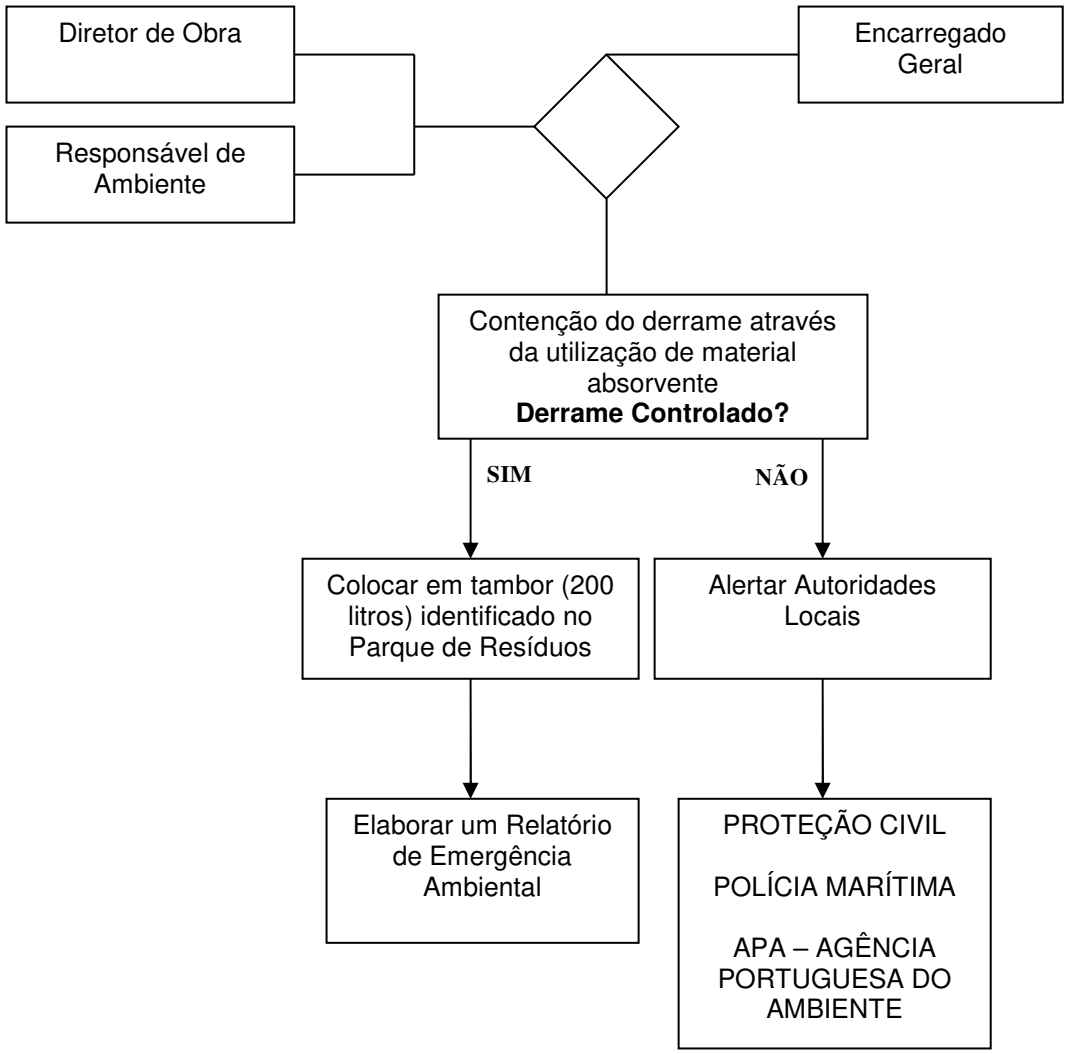
Deverá também garantir que os resíduos gerados nas situações de emergência ambiental são devidamente tratados, de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos de Obra em vigor.

5. MODO OPERATIVO

As Fichas de Modo Operativo, que integram o Presente Plano, devem ser dadas a conhecer a todos os intervenientes na obra e afixadas em locais adequados, de forma a estarem disponíveis para consulta por qualquer Colaborador.

DERRAME / EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Análise da Dimensão



I. DERRAMES DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Cenários previstos	Derrame do Depósito Móvel de Combustível por perda de estanquicidade ou acidente Derrame na sequência de acidentes durante o transporte por cisterna, no interior do Estaleiro Rebentamentos de tubos hidráulicos de equipamentos móveis Rebentamentos do Cárter do motor do Equipamento Móvel ou Draga Derrame de óleos em utilização
Impactes Ambientais Associados	Contaminação de solo Poluição da Água Emissões atmosféricas difusas

Intervenientes Internos	Intervenientes Externos
▪ Trabalhadores em obra; ▪ Técnico de Ambiente; ▪ Técnico de Segurança ▪ Encarregado da Obra;	▪ Proteção Civil, se necessário ▪ Polícia Marítima, se necessário

Medidas Preventivas

- Armazenar os produtos perigosos em locais impermeabilizados, cobertos, com bacia de retenção para contenção de derrames e devidamente identificados;
- Instruir os trabalhadores em obra de forma a estarem preparados para reagir correctamente em situação de emergência;
- Disponibilizar informação e material de combate a derrame, junto dos locais onde se armazenam produtos perigosos para o ambiente (armazéns de produtos químicos, parque de resíduos perigosos, depósitos de combustível, etc.);
  Derrame em água - kits absorventes para utilização no meio aquático, no interior da draga;
  Derrame no solo - meios de recolha como pá e balde para remoção da terra/areia contaminada, no contentor ferramentaria;
- Fazer o abastecimento das dragas sempre com comunicação prévia à Autoridade Marítima Local (Capitania de Aveiro), que sempre que possível acompanhará o abastecimento da draga;
- Verificar, antes do início do abastecimento (draga ou outros equipamentos), as condições de estanquidade e o bom estado geral dos equipamentos de abastecimento, como depósito, mangueira, pistola, etc;
- Nas operações de abastecimento de combustível devem utilizar-se bacias de retenção estanque (aparadeiras) sob a mangueira e entrada do depósito.

Formas de Actuação

No caso do derrame ocorrer no solo, deve ser imediatamente contido removendo-se a terra contaminada com auxilio da pá e balde existente. Deve ser de seguida avisado o Encarregado Geral da Obra que coordenará as operações de limpeza. Este deverá entrar em contacto com o Técnico de Ambiente e, se a dimensão do derrame o justificar, com o Director de Obra, para que possam ser contactadas as entidades oficiais para coordenação de meios. As terras contaminadas recolhidas deverão ser depositadas no contentor existente em obra para o efeito, contendo a inscrição "Absorventes contaminados".

Se o derrame ocorrer no seguimento de trabalhos próximos do meio aquático devem ser imediatamente feitas barreiras naturais de forma a impedir que os produtos contaminantes atinjam o mesmo. De seguida, deve proceder-se à recolha do solo contaminado tal como descrito acima.

Se o derrame ocorrer no meio aquático devem ser imediatamente colocadas no local as barreiras marinhas existentes a bordo das embarcações.
Deve ser posteriormente recolhida a água contaminada e encaminhada para operador de gestão de resíduos autorizado. Pode também ser utilizado material absorvente especifico para a recolha dos óleos em meio aquático, devendo este material ser posteriormente encaminhado a operador de gestão autorizado.

Rescaldo do Acidente

O Encarregado geral da obra deverá garantir a limpeza da área afectada pelo derrame, com a remoção, em caso de derrame no solo, da terra contaminada, e a correcta separação e acondicionamento de todos os resíduos resultantes das operações de limpeza (resíduos de óleo, material absorvente contaminado, etc.) em bidões identificados e posterior encaminhamento para o Parque de Resíduos Perigosos existente no Estaleiro, onde deverão permanecer até serem expedidos para operador autorizado.

Nunca usar jactos de água na limpeza de derrames de substâncias perigosas para o ambiente, para evitar aumentar a área contaminada.

O Técnico de Ambiente deverá, se a extensão do derrame for tal que o justifique, proceder à recolha de amostras de solo para análise do teor em hidrocarbonetos e metais pesados, a fim de avaliar a eficácia das operações efectuadas.

Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral – Acompanhamento não permanente por técnico especializado biólogo

Nota técnica

Componente Ecológica

Setembro de 2017

LOOKING DEEP INTO NATURE

ÍNDICE GERAL

1. Autoria Técnica e Data de Entrega 3
2. Enquadramento e objetivos 4
3. Abordagem metodolótgica 5
4. Resultados 6
5. conclusões e recomendações 11

1. Autoria Técnica e Data de Entrega

A equipa técnica responsável pelo presente parecer é apresentada no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

Quadro 1 – Equipa técnica

Nome	Formação	Funções
João Paula	Licenciado em Biologia Pós-Graduado em sistemas de Informação Geográfica – recursos Agro-Florestais e Ambientais	Trabalho de campo Elaboração do relatório
Nuno Salgueiro	Licenciado em Biologia Vegetal Aplicada Pós-graduação em Ciência e Tecnologias de Ambiente	Direção técnica
Helena Coelho	Licenciada em Biologia Mestre em Ciências das Zonas Costeiras Doutorada em Biologia	Direção técnica
Sílvia Mesquita	Licenciada em Biologia – Ramo Científico-Tecnológico Pós-Graduada em Turismo da Natureza	Direção técnica
Miguel Mascarenhas	Licenciado em Biologia Vegetal Aplicada Mestre em Avaliação de Impacte Ambiental	Direção técnica

Relatório elaborado a 29 de setembro de 2017.

2. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

A presente nota técnica apresenta o parecer do técnico especializado em Biologia responsável pelo acompanhamento não permanente da Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral.

Este visa dar cumprimento às Cláusulas Técnicas do Projeto de Execução, na Fase prévia à execução das obras:

- *"8. Assegurar o acompanhamento técnico especializado por biólogo na proximidade das zonas de trabalho."*

Figura 1 – Localização da área de estudo.

3. ABORDAGEM METODOLÓTGICA

De modo a assegurar a afetação das espécies de flora e fauna locais, contribuindo para o cumprimento dos objetivos definidos no Plano Sectorial da Rede Natura 2000, realizou-se, no dia 25 de setembro de 2017, uma visita à Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral, de modo a assegurar que são preservados os valores ecológicos existentes na área de estudo.

Durante a visita à área de estudo antes do inicio da obra foi efetuado o registo fotográfico das zonas a afetar pela empreitada, despistando a existência de espécies com relevância do ponto de vista da conservação da natureza.

4. RESULTADOS

A visita foi realizada fora do período de floração da maioria das espécies de flora, dificultando a observação e identificação de exemplares de flora com relevância para a conservação da natureza.

Contudo, a visita permitiu observar o seguinte:

- Ao longo do passadiço, na área a intervencionar, existe um grande corredor sem vegetação, aparentemente devido ao pisoteio. Este corredor estende-se ao longo da duna secundária e da duna primária sendo menos evidente na duna embrionária (Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5);

- vegetação presente na duna secundária é maioritariamente dominada por espécies de flora exótica com carácter invasor, nomeadamente *Acacia longifolia*, *Arundo donax* e *Carpobrotus edulis* (Figura 6).

Tendo em conta o exposto, considera-se pouco provável a existência de espécies com relevância para a conservação que mereçam especial atenção durante as intervenções previstas.

Figura 2 – Evidência de pisoteio (área da duna sem vegetação) na duna secundária e primária. Presença de espécies de flora exótica com carácter invasor na duna secundária.

Figura 3 – Evidência de pisoteio (área da duna sem vegetação) na duna primária.

Figura 4 – Evidência de pisoteio (área da duna sem vegetação) na duna primária e secundária.

Figura 5 – Evidência de pisoteio (área da duna sem vegetação) na duna embrionária.

Figura 6 – Evidência da presença de espécies de flora exótica com carácter invasor no inicio da duna secundária, próxima da estrada.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implantação da infraestrutura tem pouca probabilidade de afetar espécies com relevância do ponto de vista da conservação da natureza, pelo que não se vê nenhum impedimento à execução da empreitada.

De forma a garantir que a implantação da infraestrutura é o menos impactante possível do ponto de vista ecológico, recomenda-se que se sigam os seguintes procedimentos:

- Os restos vegetais das plantas exóticas com comportamento invasor, nomeadamente *Acacia longifolia*, *Arundo donax* e *Carpobrotus edulis*, resultantes da remoção do coberto vegetal devem ser colocados em zonas já invadidas nas proximidades do local de intervenção, evitando colocar em áreas não invadidas para evitar a disseminação. Assim, este tipo de material vegetal não deverá ser depositado na duna primária e embrionária, visto que são locais que ainda não se encontram invadidos;

- O material inerte resultante da obra não deverá ser depositados na duna primária e embrionária. Caso seja depositados na duna secundária dever-se-á selecionar um local já degradado e o mais próximo da estrada e parque de estacionamento existente.

Relatório Interno

Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral Mês de Novembro (2017)

Pedro Silva

SUMÁRIO

Para colmatação da Medida 9 do DECAPE, o presente relatório visa descrever as prospeções arqueológicas sistemáticas das áreas de incidência direta e indireta, com particular cuidado para áreas de implantação de estaleiro, zonas de empréstimos, depósito no mar e praia e áreas de uso de obra, ou para as zonas que não foram anteriormente objeto de prospeções arqueológicas sistemáticas, como no caso das áreas que sofreram reformulação em projeto posterior.

Conteúdo

Trabalhos Arqueológicos antecedentes à Obra 3
Trabalhos Prévios à Execução da Obra 4
Conclusão 6
Bibliografia.....7
Anexo 8

Índice Ilustrativo

Figura 1: Plano Inicial das zonas de afetação direta e indireta, prospetadas.....4
Figura 2: Segunda fase de prospeções com novas áreas de incidências 5
Figura 3: Barrinha de Mira com embarcações lúdicas 8
Figura 4: Esporão onde inicialmente seria a descarga dos dragados 8
Figura 5: Parque de Estacionamento indicado como local transitório de material de obra 9
Figura 6: Passadiço em madeira onde à sua esquerda passará a tubagem de repulsão.....9
Figura 7: Pormenor da vegetação alta e densa que impossibilitou a prospeção da área 10
Figura 8: Local onde passará a tubagem 10
Figura 9: Zona de implantação do estaleiro de montagem da draga, ainda com embarcações lúdicas 11
Figura 10: Pormenor do estaleiro 11
Figura 11: Bateira típica da Barrinha de Mira.....12
Figura 12: Rampa contemporânea na margem Este da Barrinha 12
Figura 13: Material de construção contemporâneo 13

TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS ANTECEDENTES À OBRA

Os dados arqueológicos sobre o concelho de Mira, e nomeadamente a freguesia de Mira, remetem a ocupação humana desta área para o Paleolítico. Sítios como Bordadas III, Cardosas, Lagoa, Outeiro da Forca I, II e III e Ramalheiro (Tereso, 2008), são exemplos desta ocupação, à qual se seguiu um hiato no registo arqueológico até ao período romano. Desta civilização surgiram diversos vestígios materiais, como *tegullae,* escórias e cerâmicas (Reigota, 2000), nos sítios de Bordados I e Mortais. Na freguesia de Praia de Mira, onde se insere a Barrinha de Mira, os dados arqueológicos são inexistentes, não possuindo qualquer entrada na base de dados "Endovélico". No ano de 2008, S. C. Tereso, apresentou os resultados de prospeções sistemáticas no concelho de Mira, onde, mais uma vez, não foram descobertos quaisquer vestígios arqueológicos na freguesia.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) – Projecto de Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira, da responsabilidade da Agri-pro Ambiente, adjudicou os trabalhos de Descritor Património à empresa IAS (Investigação Arqueológica Subaquática, Lda), sob a coordenação científica da Dra. Cândida Simplício. Os trabalhos encontram-se no Volume III, Anexos Técnicos, Anexo 7 - Património. Os trabalhos de prospeção realizados na Barrinha de Mira assentaram, devido à pouca profundidade da mesma, numa metodologia de batimento da superfície da lagoa através ao recurso de embarcação lúdica, de modo a causar o mínimo de turbidez na água. Além da prospeção recorreu-se de igual forma a aparelho de deteção de massas metálicas. Devido a vastas áreas com vegetação subaquática, a prospeção foi descontínua na utilização do aparelho, efetuando-se três transeptos. Assim, toda a superfície da Barrinha foi observada. Além da prospeção na área de incidência direta, foi feita também prospeção das margens da Barrinha e da zona de dragados, que em fase posterior do projeto foi alterada para a praia.

Desta forma, os resultados dos trabalhos de prospeção na área da Barrinha de Mira, vão ao encontro da inexistência de referências arqueológicas de trabalhos anteriores, tendo os resultados por via de deteção metálica e visual, dado resultados nulos.

TRABALHOS PRÉVIOS À EXECUÇÃO DA OBRA

Para assegurar o cumprimento das Medidas da Fase Prévia à Execução de Obra (DECAPE), foram diligenciadas prospeções e trabalho de gabinete.

No trabalho de gabinete, foi elaborado estudo de aproximação à realidade arqueológica da região, nomeadamente, da freguesia de Praia de Mira, e em especial, das áreas de incidência direta e indireta. Também foram realizados trabalhos preparatórios para cumprir as Medidas 10 e 11, respetivamente, um Plano de Ação da Obra em sinergia com o empreiteiro caso surjam ocorrências patrimoniais e Palestra de Formação/Sensibilização Patrimonial aos responsáveis mais potenciadores de destruição patrimonial. Em fase posterior, e em cumprimento da Medida 9 do DECAPE, realizaram-se duas prospeções, em Agosto, com o signatário, o Dr. Tiago Miguel Fraga e a Dra. Cristiana Simões; outra em Setembro, com o signatário, a Dra. Cristiana Simões e o Dr. João Santos. As duas prospeções foram visuais, e preencheram as áreas das margens da Barrinha de Mira, zonas de futura passagem de tubagem, áreas de implantação do estaleiro e de depósitos de material de obra, e possíveis áreas onde as tubagens passaram na praia, assim como o depósito. Algumas zonas, como a encosta dunar onde subirá a tubagem, encontrava-se com vegetação muito densa. Dessa maneira, e segundo a Medida 22, aquando da existência de desmatação, os trabalhos serão acompanhados e a zona prospetada.

Figura 1: Plano Inicial das zonas de afetação direta e indireta, prospetadas

Figura 2: Segunda fase de prospeções com novas áreas de incidências

CONCLUSÃO

Com o presente relatório considera-se que a Medida 9 do DECAPE cumpriu-se, não tendo as prospeções exposto nenhum elemento de valor arqueológico nas áreas de incidência direta e indireta assim como em nenhum dos acessos e zonas onde estarão equipamentos adstritos à mesma. Desta maneira, não prevemos a necessidade de mais ações excetuando quando necessário no caso de desmatações ou intrusão de equipamentos e maquinaria em áreas fora do plano de ação previamente planeado. Nesses casos individuais serão efetuadas as respetivas prospeções e Fichas de Prospeção Terrestre seguindo todas a linhas descrita na Medida 9 para seu cumprimento.

BIBLIOGRAFIA

Litoral, P. (2016). *Relatório Técnico de RECAPE.* Aveiro: Polis Litoral.

Miranda, P. (2012). *Mira: Bosquejo Histórico.* Mira: Areias Vivas.

Reigota, C. R. (1992). *Uma caminhada histórica.* Lisboa: FGHL.

Reigota, C. R. (2000). *Gândara Antiga.* Figueira da Foz: CEMAR.

Simplício, C. (2014). *Relatório de Arqueologia - Transposição de sedimentos na Ria de Aveiro e Barrinha do Mira.* S. Domingos de Rana: IAS.

Tereso, S. C. (2008). *Prospecção Arqueológica no Concelho de Mira.* Lisboa: DGPC.

ANEXO

Figura 3: Barrinha de Mira com embarcações lúdicas

Figura 4: Esporão onde inicialmente seria a descarga dos dragados

Figura 5: Parque de Estacionamento indicado como local transitório de material de obra

Figura 6: Passadiço em madeira onde à sua esquerda passará a tubagem de repulsão

Figura 7: Pormenor da vegetação alta e densa que impossibilitou a prospeção da área

Figura 8: Local onde passará a tubagem

Figura 9: Zona de implantação do estaleiro de montagem da draga, ainda com embarcações lúdicas

Figura 10: Pormenor do estaleiro

Figura 11: Bateira típica da Barrinha de Mira

Figura 12: Rampa contemporânea na margem Este da Barrinha

Figura 13: Material de construção contemporâneo

PEDRO MIGUEL CORREIA DA SILVA

Assinado de forma digital por PEDRO MIGUEL CORREIA DA SILVA
Dados: 2017.12.06 16:39:46 Z

EMPREITADA DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA
COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITOTRAL

Plano de Estaleiro

setembro de 17

1 INTRODUÇÃO

O presente plano de estaleiro visa definir e apresentar os requisitos das instalações provisórias, que a empresa MANUEL MARIA DE ALMEIDA E SILVA & CIA, SA (MMAS, SA) propõe implementar no sentido da execução da "**Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral"**, a levar a efeito pela Polis Litoral Ria de Aveiro.

De salientar que, o presente plano foi elaborado, tendo como base primordial a garantia da segurança no interior da obra e com o exterior da mesma, não descurando sempre que possível, a minimização dos eventuais impactos visuais inerentes à necessidade de criação de instalações provisórias numa zona de rara beleza natural, como é a Barrinha de Mira.

2 LOCALIZAÇÃO DO ESTALEIRO

As zonas propostas para a implantação do estaleiro situam-se nas imediações dos locais onde serão realizados trabalhos, no âmbito da empreitada.
Uma vez que a área de intervenção da empreitada ronda os 400.000 m2 e que a distância entre o ponto dragagem e o ponto final de descarga é, em média, superior a 1 km, foi indispensável definir mais do que um ponto para apoio à obra, no sentido da minimização das deslocações necessárias de trabalhadores, máquinas e equipamentos entre diferentes pontos da obra, preservando assim a segurança da obra e dos transeuntes.
Prevê-se, para a execução da presente empreitada, que o estaleiro seja composto por 3 zonas distintas:

- Estaleiro Central
- Estaleiro Apoio Obra – Descarga
- Depósito de Materiais

Fig. 1 – Implantação do estaleiro na obra

3 COMPOSIÇÃO DO ESTALEIRO

Prevê-se que a duração deste estaleiro seja de período idêntico ao prazo de execução da Empreitada. Dada a curta duração da empreitada e o impacto visual que a instalação de contentores provisórios poderia ter no contexto natural da Barrinha de Mira privilegiou-se, sempre que possível, o recurso a instalações já existentes na zona.

Projetou-se o Estaleiro Central num local de fácil acesso, numa posição intermédia entre as duas frentes de obra, a de dragagem e a de descarga. No Estaleiro Central ficarão localizadas as Instalações Técnicas/Administrativas e este estará situado junto de uma zona com disponibilidade de estacionamento de veículos ligeiros. No Estaleiro Central haverá também um Parque de Equipamentos.

O Estaleiro de Apoio à Obra, ficará instalado numa zona próxima do troço final do tubo de descarga, e será constituído essencialmente por um Parque de Equipamentos e um WC Químico.

Na Zona de Depósito de Materiais, será instalado um Parque de Materiais e um Contentor Ferramentaria para apoio à obra.

3.1 ESTALEIRO CENTRAL

O estaleiro central será constituído nomeadamente por:

- Sala Administrativa/Técnica para o dono-de-obra/fiscalização devidamente equipada e mobilada;
- Sala Administrativa/Técnica para o empreiteiro devidamente equipada e mobilada;
- Sala de reuniões;
- Instalações sanitárias;
- Correspondentes redes provisórias de água, de esgotos, de eletricidade, de meios de telecomunicações;
- Vedação do estaleiro;
- Estacionamento de veículos ligeiros nas proximidades;
- Parque de Equipamentos Pesados;

Fig. 2 – Edifício onde se localizarão as instalações administrativas/técnicas

Instalações Sociais

- Instalações sanitárias/Vestiário
- Primeiros Socorros (Caixa de Primeiros Socorros)

No Estaleiro Central será colocada uma caixa de Primeiros Socorros munida de todo o equipamento necessário em caso de ferimentos leves em estaleiro ou em obra.

Em relação à alimentação do pessoal e técnicos, negociamos as refeições com restaurantes existentes nas proximidades da obra.

Uma vez que os trabalhadores moram na região, não se prevê a instalação de dormitórios.

Caso se vislumbre necessário, contamos recorrer a contratos com pensões ou alugar apartamentos nas proximidades da obra, situação que é extremamente fácil e corrente na zona da obra.

3.2 ESTALEIRO FRENTE DE OBRA - DESCARGA

O estaleiro de frente de obra, na zona de descarga, será constituído nomeadamente por:

- WC Químico
- Parque de Equipamentos

3.3 DEPÓSITO DE MATERIAIS

O estaleiro de frente de obra, na zona de descarga, será constituído nomeadamente por:

- Parque de Materiais
- Contentor Ferramentaria

Anexos

REQUERENTE

Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO

Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO–LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO

Estaleiro - Geral

DESENHO Nº 06

Nº ARQUIVO
01–2017

ESPECIALIDADE
Estaleiro

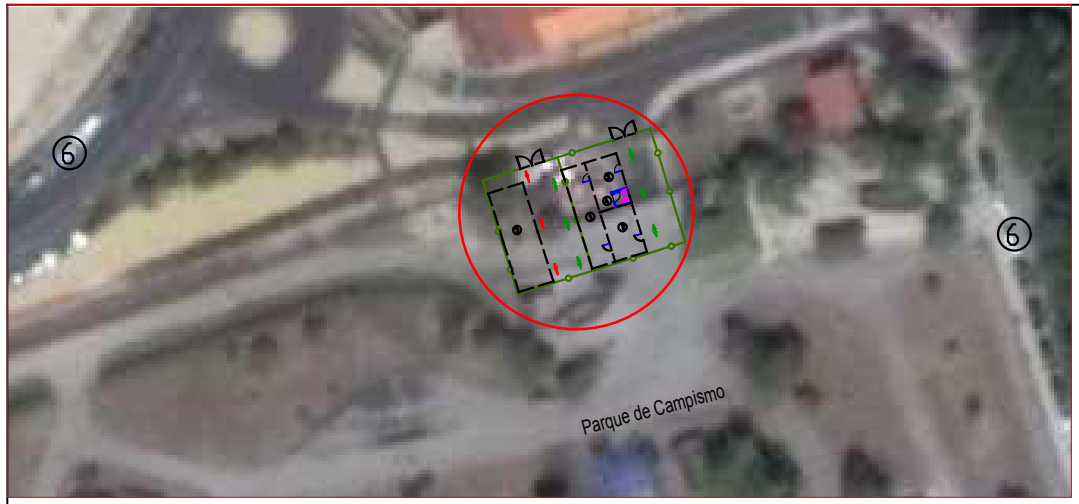
FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

DIRECTÓRIO:

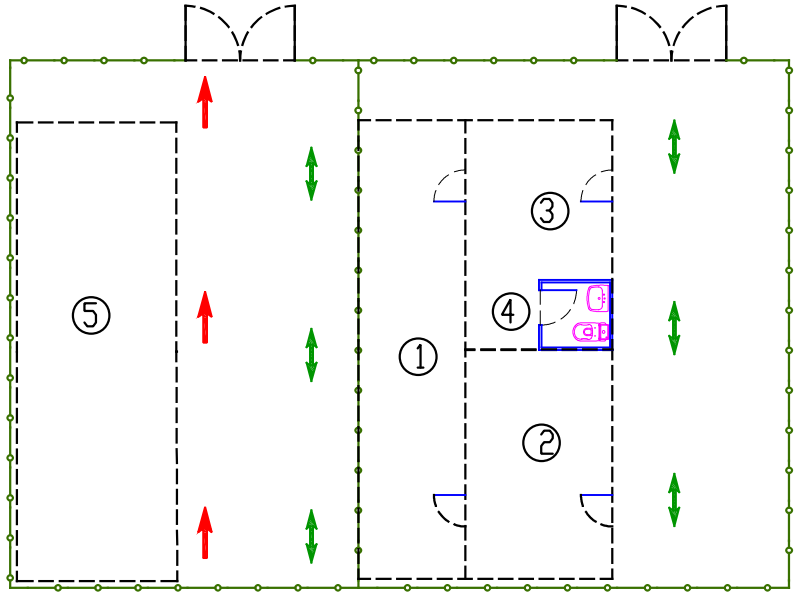


Implantação do Estaleiro Central

Legenda da Sinalização:

- Vedação Definitiva
- Vedação Temporária
- Circulação de Transito
- Circulação de Peões
- Uso Obrigatório de Capacete de Protecção
- Uso Obrigatório de Botas de Protecção
- Uso Obrigatório de Colete de Visibilidade
- Proibida a Entrada a Pessoas Estranhas à Obra

Pormenor do Estaleiro Central



Legenda:

1—Sala de Reuniões
2—Escritório Dono de Obra / Fiscalização
3—Escritório Empreiteiro
4—Instalações Sanitárias
5—Parque de Equipamento
6—Zona de Estacionamento de Veículos Ligeiros
7—Contentor Ferramentaria
8— Parque de Materiais

REQUERENTE
Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO
Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO—LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO
Estaleiro Central

DESENHO Nº 07

Nº ARQUIVO
01—2017

ESPECIALIDADE
Estaleiro

FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

DIRECTÓRIO:

Implantação e Pormenor do Estaleiro de Apoio Obra

Legenda da Sinalização:

- Vedação Definitiva
- Vedação Temporária
- Circulação de Transito
- Circulação de Peões
- Uso Obrigatório de Capacete de Protecção
- Uso Obrigatório de Botas de Protecção
- Uso Obrigatório de Colete de Visibilidade
- Proibida a Entrada a Pessoas Estranhas à Obra

Legenda:

1—Sala de Reuniões
2—Escritório Dono de Obra / Fiscalização
3—Escritório Empreiteiro
4—Instalações Sanitárias
5—Parque de Equipamento
6—Zona de Estacionamento de Veículos Ligeiros
7—Contentor Ferramentaria
8— Parque de Materiais

REQUERENTE
Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO
Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO—LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO
Estaleiro Apoio Obra

DESENHO Nº 08

Nº ARQUIVO
01—2017

ESPECIALIDADE
Estaleiro

FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

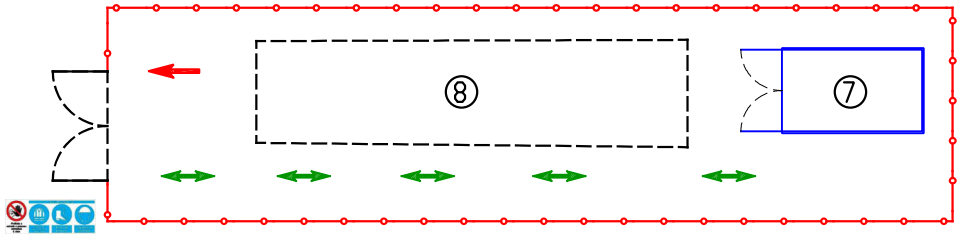
DIRECTÓRIO:

Implantação do Depósito de Materiais

Legenda da Sinalização:

- Vedação Definitiva
- Vedação Temporária
- Circulação de Transito
- Circulação de Peões
- Uso Obrigatório de Capacete de Protecção
- Uso Obrigatório de Botas de Protecção
- Uso Obrigatório de Colete de Visibilidade
- Proibida a Entrada a Pessoas Estranhas à Obra

Pormenor do Depósito Materiais



Legenda:

1–Sala de Reuniões
2–Escritório Dono de Obra / Fiscalização
3–Escritório Empreiteiro
4–Instalações Sanitárias
5–Parque de Equipamento
6–Zona de Estacionamento de Veículos Ligeiros
7–Contentor Ferramentaria
8–Parque de Materiais

REQUERENTE
Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

DESIGNAÇÃO & LOCALIZAÇÃO
Empreitada de Desassoreamento da Barrinha de Mira
com Transposição de Sedimentos para o Litoral

Este desenho não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado, no todo ou em parte, sem autorização expressa.
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO–LEI 63/85 de 14 de Março

mmas
inertes em movimento

DESIGNAÇÃO
Depósito Materiais

DESENHO Nº 09

Nº ARQUIVO
01–2017

ESPECIALIDADE
Estaleiro

FASE
Execução

ESCALAS
S/ Escala

DATA
Setembro 2017

PROJ.	Marta Sousa
DES.	Marta Sousa
APROV.	Marta Sousa

DIRECTÓRIO: