

# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO ESTALEIRO DO PORTO DE RECREIO DE OLHÃO



VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

DEZEMBRO DE 2023

ESTE DOCUMENTO FOI REDIGIDO DE ACORDO COM O NOVO ACORDO ORTOGRAFICO

## **NOTA DE APRESENTAÇÃO**

O Estudo de Impacte Ambiental do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão é constituído pelos seguintes volumes:

Volume I – Resumo Não Técnico

### **Volume II – Relatório Síntese**

Volume III – Anexos Técnicos

- Anexo III.1 – Alterações Climáticas
- Anexo III.2 – Qualidade da Água, Sedimentos e Biota
- Anexo III.3 – Proteção da Biodiversidade
- Anexo III.4 – Paisagem
- Anexo III.5 – Ordenamento do Território
- Anexo III.6 – Riscos Naturais e Tecnológicos
- Anexo III.7 – Qualidade de Vida, Saúde Humana e Desenvolvimento Socioeconómico
- Anexo III.8 – Resíduos
- Anexo III.9 – Qualidade do Ar
- Anexo III.10 – Ambiente Sonoro
- Anexo III.11 – Património

## FICHA TÉCNICA

### Coordenação:

Fausto do Nascimento

Arquiteto Paisagista

### Equipa Técnica:

Sónia Afonso

Licenciada em Engenharia do Ambiente

Nelson Fonseca

Licenciado em Arquitetura Paisagista

Filipa Mendes

Licenciada em Arquitetura Paisagista

Inês Nascimento Diogo

Licenciada em Arquitetura Paisagista

SCHIU Engenharia de Vibração e  
Ruído

Ambiente sonoro

Tiago Miguel Fraga, Investigação &  
Desenvolvimento em Arqueologia

Património

Faro, dezembro de 2023

A Coordenação



Fausto do Nascimento

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	15
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	15
1.2	METODOLOGIA DO EIA	18
1.3	ALTERNATIVAS DO PROJETO	19
1.4	ESTRUTURA DO EIA	20
<b>2</b>	<b>OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO</b>	21
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b>	21
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO</b>	26
4.1	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	26
4.2	QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA	27
4.2.1	Qualidade da água na área de incidência do projeto	27
4.2.2	Qualidade dos sedimentos na área de incidência do projeto	30
4.2.3	Qualidade do biota na área de incidência do projeto	31
4.3	PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE	33
4.4	PAISAGEM	38
4.5	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	44
4.5.1	Planos e Programas de Ordenamento do Território	44
4.5.2	Servidões e Restrições de Utilidade Pública	55
4.6	RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS	59
4.6.1	Riscos Naturais	59
4.6.2	Riscos Tecnológicos	74
4.7	QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO	77
4.7.1	População	77
4.7.2	Emprego e Estrutura Económica	86
4.7.3	Turismo Náutico	91
4.7.4	Acessibilidades	94
4.7.5	População E Saúde Humana	96
4.8	RESÍDUOS	98

4.9 QUALIDADE DO AR .....	99
4.9.1 Estações e Redes de Medição da Qualidade do Ar Ambiente .....	99
4.9.2 Resultados da Monitorização de Poluentes na Estação Urbana de Fundo - Joaquim Magalhães .....	104
4.9.3 Caracterização da Qualidade do Ar .....	107
4.9.4 Identificação das Principais Fontes de Poluentes Atmosféricos .....	108
4.9.5 Identificação dos Recetores Sensíveis .....	109
4.9.6 Dispersão de Poluentes .....	110
4.10 AMBIENTE SONORO .....	111
4.10.1 Dados de base .....	111
4.10.2 Resultados .....	112
4.10.3 Níveis sonoros .....	112
4.11 PATRIMÓNIO .....	113
<b>5 IMPACTES AMBIENTAIS .....</b>	<b>128</b>
5.1 METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS .....	128
5.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	129
5.2.1 Impactes .....	129
5.2.1.1 Fase de construção .....	129
5.2.1.2 Fase de exploração .....	130
5.2.1.3 Fase de desativação .....	133
5.2.2 Impactes cumulativos .....	133
5.3 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA .....	133
5.3.1 Impactes .....	133
5.3.1.1 Fase de construção .....	133
5.3.1.2 Fase de exploração .....	134
5.3.1.3 Fase de desativação .....	142
5.3.2 Impactes cumulativos .....	142
5.4 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE .....	143
5.4.1 Impactes .....	143
5.4.1.1 Fase de construção .....	143

5.4.1.2 Fase de exploração .....	143
5.4.1.3 Fase de desativação .....	144
5.4.2 Impactes cumulativos .....	145
5.5 PAISAGEM .....	145
5.5.1 Impactes .....	145
5.5.1.1 Fase de construção .....	145
5.5.1.2 Fase de exploração .....	146
5.5.1.3 Fase de desativação .....	147
5.5.2 Impactes cumulativos .....	148
5.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....	148
5.6.1 Impactes .....	148
5.6.1.1 Fase de construção .....	148
5.6.1.2 Fase de exploração .....	151
5.6.1.3 Fase de desativação .....	152
5.6.2 Impactes cumulativos .....	152
5.7 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS .....	152
5.7.1 Impactes .....	152
5.7.1.1 Fase de construção .....	152
5.7.1.2 Fase de exploração .....	153
5.7.1.3 Fase de desativação .....	155
5.7.2 Impactes cumulativos .....	155
5.8 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO .....	155
5.8.1 Impactes .....	155
5.8.1.1 Fase de construção .....	155
5.8.1.2 Fase de exploração .....	156
5.8.1.3 Fase de desativação .....	157
5.8.2 Impactes cumulativos .....	158
5.9 RESÍDUOS .....	159
5.9.1 Impactes .....	159
5.9.1.1 Fase de construção .....	160

5.9.1.2 Fase de exploração .....	166
5.9.1.3 Fase de desativação .....	171
5.9.2 Impactes cumulativos .....	171
5.10 QUALIDADE DO AR .....	172
5.10.1 Impactes .....	172
5.10.1.1 Fase de construção .....	172
5.10.1.2 Fase de exploração .....	173
5.10.1.3 Fase de desativação .....	174
5.10.2 Impactes cumulativos .....	175
5.11 AMBIENTE SONORO .....	175
5.11.1 Impactes .....	175
5.11.1.1 Fase de construção .....	175
5.11.1.2 Fase de exploração .....	175
5.11.1.3 Fase de desativação .....	176
5.12 PATRIMÓNIO .....	176
5.12.1 Impactes .....	176
5.12.1.1 Fase de construção .....	176
5.12.1.2 Fase de exploração .....	176
5.12.1.3 Fase de desativação .....	177
<b>6</b> Medidas de minimização .....	177
6.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	177
6.1.1 Fase de construção .....	177
6.1.2 Fase de exploração .....	178
6.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA .....	178
6.2.1 Fase de construção .....	178
6.2.2 Fase de exploração .....	179
6.2.3 Fase de desativação .....	179
6.3 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE .....	179
6.4 PAISAGEM .....	180
6.4.1 Fase de construção .....	180

6.4.2 Fase de exploração .....	180
6.4.3 Fase de desativação .....	180
6.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....	180
6.5.1 Fase de construção .....	180
6.5.2 Fase de exploração .....	180
6.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS .....	180
6.7 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO .....	180
6.7.1 Fase de construção .....	180
6.7.2 Fase de exploração .....	181
6.8 RESÍDUOS .....	181
6.8.1 Fase de construção .....	181
6.8.2 Fase de exploração .....	183
6.8.3 Fase de desativação .....	184
6.9 QUALIDADE DO AR .....	184
6.9.1 Fase de construção .....	184
6.9.2 Fase de exploração .....	185
6.9.3 Fase de desativação .....	185
6.10 AMBIENTE SONORO .....	185
6.10.1 Fase de construção e desativação .....	185
6.10.2 Fase de exploração .....	186
6.11 PATRIMÓNIO .....	186
<b>7 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO E gestão .....</b>	<b>187</b>
7.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	187
7.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA .....	187
7.3 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE .....	190
7.4 PAISAGEM .....	191
7.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....	191
7.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS .....	191
7.7 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO .....	191
7.8 RESÍDUOS .....	191

7.8.1 Plano de Monitorização .....	191
7.8.2 Plano de Gestão de Resíduos .....	192
7.9 QUALIDADE DO AR .....	192
7.10 AMBIENTE SONORO .....	192
7.10.1 Geral.....	193
7.10.2 Fase de construção .....	194
7.10.3 Fase de exploração .....	195
7.11 PATRIMÓNIO .....	195
<b>8</b> LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO .....	195
<b>9</b> Conclusões.....	196
9.1 Conclusões Específicas.....	196
9.2 Conclusão Geral.....	199
<b>10</b> REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	200
<b>11</b> ANEXOS.....	209

## INDICE DE ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral

## INDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 – Sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem ..... 138

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Ondas de calor em Portugal Continental (2001-2017) ..... 60

Figura 2 – Onda de calor de junho de 1981..... 60

Figura 3 – Onda de calor de Julho-Agosto de 2003. .... 61

Figura 4 – Risco de ondas de calor..... 62

Figura 5 – Ondas de frio ocorridas entre 1980 e 2010 (número de dias em que as temperaturas mínimas foram, pelo menos, 5°C abaixo da temperatura mínima média para o período 1981/2010. .... 63

Figura 6 – Risco de ondas de frio. .... 64

Figura 7 – Risco de ventos fortes..... 65

Figura 8 – Seca de 1980-83.....	66
Figura 9 – Seca de 2004-2006.....	67
Figura 10 - <i>Palmer Drought Severity Index</i> (PDSI) – Setembro de 2022. ....	68
Figura 11 – Risco de seca.....	68
Figura 12 – Risco de galgamentos costeiros. ....	69
Figura 13 – Risco de galgamento costeiro.....	70
Figura 14 – Previsão da subida do nível médio do mar para 2030 e 2090. ....	70
Figura 15 – Risco de Sismos.....	72
Figura 16 – Risco de sismos. ....	72
Figura 17 – Risco de tsunami.....	73
Figura 18 – Risco de tsunami.....	74
Figura 19 – Risco de acidentes fluviais.....	75
Figura 20 – Risco de acidentes aéreos.....	76
Figura 21 – Risco de acidentes industriais.....	76
Figura 22 – Risco de emergência radiológica.....	77
Figura 23 – Pirâmides etárias relativas aos anos censitários de 2001, 2011 e 2021 para a região do Algarve, concelho de Olhão e para a Freguesia de Quelfes. ....	81
Figura 24 – Cálculo do Índice da Qualidade do Ar .....	101
Figura 25 -Foto do Moinho do Sobrado ou Levante (BNP).....	114
Figura 26 - Área de incidência direta e indireta.....	116
Figura 27 - Área do estaleiro na atualidade. ....	117
Figura 28 - Evolução fisiográfica da zona em estudo (verde claro) desde 2006 até 2021 .....	117
Figura 29 - Âncoras contemporâneas descartadas provenientes da armação de atum .....	118
Figura 30 - Pormenor das âncoras semelhantes a Pering II feitas em ferro “de obras” .....	119
Figura 31 - Âncoras em uso à esquerda. ....	119
Figura 32 - Localização das armações em atividade defronte ao Porto de Olhão. ....	120
Figura 33 - Cartografia das ocorrências.....	121
Figura 34 - Embarcação “Navio da IO” .....	122
Figura 35 - Pormenor da Carta Geológica de Portugal Folha 53-a (LNEG, 2006) .....	123
Figura 36 - Pavimento de betão e brita. ....	124

Figura 37 - Brita.....	124
Figura 38 - Carta Militar 1:25K de Portugal Folha 611 (Cortesia IGEOE). ....	125
Figura 39 - Pormenor da carta 1916 Barra e Canais de Faro e Olhão.....	126
Figura 40 - Pormenor do Levantamento hidrográfico de Folque. ....	127

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Vista sul, Ria Formosa.....	39
Fotografia 2 – Vista poente, zona industrial e aglomerado urbano da cidade.....	39
Fotografia 3 – Vista nascente, estaleiros navais.....	39
Fotografia 4– Vista norte, zona industrial.....	40
Fotografia 5 – Visibilidade para a área de intervenção a partir da sua envolvente próxima.....	43
Fotografia 6- Visibilidade para a área de intervenção a partir da sua envolvente mais afastada.....	43
Fotografia 7 – Deposito fixo para recolha de águas residuais provenientes das embarcações.....	139
Fotografia 8 – Vista Este da localização do depósito de águas residuais.....	140
Fotografia 9 – Depósito móvel para remoção das águas residuais utilizado no Porto do Recreio de Olhão. .....	140

## INDICE DE MAPAS

Mapa 1 – Alternativas consideradas para a implantação do Edifício de Estaleiro. ....	19
Mapa 2 – Enquadramento geográfico da área em estudo.....	22
Mapa 3– Localização da área em estudo.....	23
Mapa 4 – Área de intervenção do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.....	24
Mapa 5 – Ponto de amostragem de água em preia-mar e baixa-mar.....	28
Mapa 6 - Ponto de amostragem de sedimentos.....	30
Mapa 7 - Ponto de amostragem de biota - mexilhões.....	32
Mapa 8 – Parque Natural da Ria Formosa.....	34
Mapa 9 – Rede Natura 2000 – Zona de Proteção Especial.....	35
Mapa 10 – Rede Natura 2000 – Sítio de Interesse Comunitário. ....	36
Mapa 11 – Zonamento sumário das tipologias de habitat na área em estudo e sua envolvente.....	37
Mapa 12 – Área do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão. ....	37

Mapa 13 – Estrutura da paisagem existente.....	42
Mapa 14 - Extrato da planta de síntese do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa .	49
Mapa 15 - Extrato do Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve .....	52
Mapa 16 – Extrato da planta de ordenamento do Plano Diretor Municipal de Olhão.....	53
Mapa 17 – Extrato da planta da REN.....	57
Mapa 18 - Marinas, Portos e Docas de Recreio Existentes.....	92
Mapa 19 – Estaleiros Existentes .....	93
Mapa 20 – Estaleiros navais num raio de 10 km da área de estudo. ....	94
Mapa 21 - Enquadramento geral das acessibilidades atuais à área de intervenção. ....	95
Mapa 22 - Enquadramento local das acessibilidades atuais da área de intervenção .....	96
Mapa 23 - Infraestruturas de apoio à saúde existentes .....	97
Mapa 24 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar na Região do Algarve. ....	102
Mapa 25 – Distância entre a Estação de Monitorização Faro Olhão (Joaquim Magalhães) e área do projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.....	103
Mapa 26 – Principais fontes de poluentes atmosféricos.....	109
Mapa 27 – Recetores sensíveis. ....	110
Mapa 28 – Rede de drenagem de águas residuais e pluviais .....	137
Mapa 29 – Localização do depósito fixo de descarga de águas residuais no Porto de Recreio de Olhão .....	139
Mapa 30 - Estaleiros navais num raio de 10 km da área de estudo.....	159
Mapa 31 – Ponto de amostragem.....	188

## INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Epicentros de sismos no concelho de Olhão .....	71
Tabela 2 – População residente no Algarve no ano de 2021 e respetivas áreas territoriais.....	78
Tabela 3 - Evolução da população residente no Algarve.....	79
Tabela 4 - Evolução da população residente nas freguesias no concelho de Olhão .....	79
Tabela 5 - Densidade populacional nas freguesias do concelho de Olhão .....	80
Tabela 6 - Evolução da distribuição da população residente por localidade e género.....	80
Tabela 7 - Evolução das taxas de crescimento natural, natalidade e mortalidade.....	82

Tabela 8 - Evolução dos índices de dependência na Região Algarvia .....	83
Tabela 9 - Evolução dos índices de dependência nas freguesias do concelho de Olhão .....	84
Tabela 10 - Evolução dos índices de dependência nas freguesias do concelho de Olhão .....	84
Tabela 11 - Esperança de vida à nascença .....	85
Tabela 12 - Óbitos por algumas causas de morte .....	85
Tabela 13 - Evolução da população residente nas freguesias do concelho de Lagoa, de acordo com o nível de escolaridade.....	86
Tabela 14 - Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional - 2011-2021	86
Tabela 15 - Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional - 2022.....	87
Tabela 16 - População empregada (N.º) por Local de residência e Sector de atividade económica na região do Algarve, concelho e freguesias de Olhão .....	88
Tabela 17 - Evolução do ganho médio mensal .....	88
Tabela 18 - Empresas por município da sede, segundo a CAE-Rev.3, 2020 .....	89
Tabela 19 - Volume de negócios das empresas por atividade económica no concelho de Olhão, 2020 .	90
Tabela 20 – Caracterização da Estação de Monitorização da qualidade do ar de Faro/Olhão Joaquim Magalhães .....	103
Tabela 21 – Poluentes Monitorizados na Estação Urbana de Faro/Olhão Joaquim Magalhães .....	104
Tabela 22 - Medições de ruído <i>in situ</i> .....	113
Tabela 23 – Dados gerais da proposta. ....	130
Tabela 24 – Emissão GEE (funcionários). ....	130
Tabela 25 – Emissão GEE (clientes). ....	131
Tabela 26 – Emissão GEE (máquinas). ....	131
Tabela 27 – Emissão GEE (embarcações). ....	131
Tabela 28 – Listagem de resíduos expectáveis de virem a ser produzidos na fase de construção.....	162
Tabela 29 - Listagem de resíduos expectáveis de virem a ser produzidos na fase de exploração. ....	166

## GLOSSÁRIO

**AIA** – Avaliação de Impacte Ambiental

**DPH** - Domínio Público Hídrico

**EIA** – Estudo de Impacte Ambiental

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**L<sub>d</sub>** - Indicador de ruído diurno

**L<sub>den</sub>** - Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno – indicador de ruído, expresso em dB(A), determinado durante uma série de períodos diurnos, do entardecer e noturnos, representativos de um ano, associado ao incómodo global.

**L<sub>e</sub>** – Indicador de ruído do entardecer

**L<sub>n</sub>** - Indicador de ruído noturno – nível sonoro contínuo equivalente, em dB(A), determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano

**PDM** - Plano Diretor Municipal de Olhão

**pH** – Valor numérico atribuído à acidez de um solo, ou seja o potencial de atividade do ião hidrogénio. Um pH de 7 indica neutralidade, superior a 7 é básico ou alcalino e inferior a 7 revela acidez.

**PGRH8** - Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve

**POP NRF** – Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa

**PMEPC** – Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Olhão

**PNPOT** – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

**PROT Algarve** - Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

**PNRF** – Parque Natural da Ria Formosa

**REN** - Reserva Ecológica Nacional

**SIC** – Sítio de Importância Comunitária

**ZPE** – Zona de Proteção Especial

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente relatório diz respeito ao projeto execução do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

O projeto do Edifício do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão foi objeto de contrato de concessão para a utilização de Parcela do Domínio Público Marítimo, no Porto de Pesca de Olhão, entre a Docapesca – Portos e Lotas S.A e o proponente do projeto Verbos do cais, S.A a 1 de fevereiro 2019.

De acordo com a primeira cláusula do contrato supracitado a concessão destina-se exclusivamente a zona de estaleiro e oficinas, para estacionamento, manutenção e reparação de embarcações, não lhe podendo ser dado outro destino, direta ou indiretamente, no todo ou em parte, sem autorização.

Trata-se de uma área com 18 939,00m<sup>2</sup>, localizada no Porto de Pesca de Olhão e designada por Zona de Estaleiro e Oficinas.

De acordo com a alínea g) do n.º 4 - Produção e transformação de metais, do Anexo II do RJAIA, o projeto em análise está incluído nesta alínea uma vez que a mesma reporta a Estaleiros navais de construção e reparação de embarcações, estando definido, como limiar para sujeição obrigatória a AIA em “áreas sensíveis” (uma vez que o projeto está integrado no Parque Natural da Ria Formosa, no Sítio de Importância Comunitária Ria Formosa/Castro Marim, PTCON0013, e na Zona de Proteção Especial Ria Formosa, PTZPE0017, ambos da Rede Natura 2000), uma área de implantação  $\geq$  5ha ou intervenção na linha de costa  $\geq$  150 m, ou, não atingindo os referidos limiares, deve ser sujeito ao procedimento de apreciação prévia, no contexto da análise caso a caso.

Pelo que, decorrente do acima descrito, foi apresentado à autoridade de AIA um documento que visou respeitar o definido no Anexo IV do Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Foi emitido a 04 de Dezembro de 2020 um parecer do ICNF que refere “Face ao acima exposto, e de acordo com o parecer anteriormente emitido no âmbito de procedido SIRJUE (Sistema de Informação de Regime Jurídico da Urbanização e Edificação) relativamente ao projeto em causa, o ICNF, através da Direção Regional de Conservação da Natureza e Florestas do Algarve reitera o parecer comunicado ao Município de Olhão, de que a pretensão deverá ser sujeita a procedimento de AIA nos termos do RJAIA (Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental), caso haja esse entendimento por parte da Autoridade de AIA, ou, caso tal não ocorra, de AlncA (Avaliação de Incidências Ambientais), pelo facto do projeto ser suscetível de induzir impactes ambientais significativos em área de Rede Natura 2000 (ZEC PTCON0013 Ria Formosa/Castro Marim e ZPE PTZPE0017 Ria Formosa). No procedimento a

adotar deverão ser tidos em conta os aspetos mencionados acima neste ofício, para efeitos do estudo de avaliação ambiental a desenvolver.”

A 11 de Dezembro de 2020 a CCDR Algarve emitiu um parecer a informar que o projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão “apesar da sua dimensão estar abaixo dos limiares de avaliação definidos no RJAIA, conclui-se que é suscetível de provocar impactes negativos significativos no ambiente pelo que o projeto em apreço está sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental, nos termos do citado RJAIA”

Pelo que e de acordo com o parecer emitido pela CCDR Algarve a intenção de construção do Estaleiro de Olhão deverá ser submetido ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

O Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se situado no distrito de Faro, concelho de Olhão e freguesia de Quelfes.

O proponente do projeto é a empresa Verbos do Cais S.A, com sede na Avenida 5 de Outubro, Porto de Recreio de Olhão, 8700 - 304 Olhão com o Número de Identificação Fiscal de Pessoa Coletiva 514 153 679, tendo sido projetado pela empresa ENTRECUBOS, sob coordenação do arquiteto Miguel de Jesus Viegas.

O EIA é da responsabilidade da Engenheira do Ambiente Sónia Afonso, das Arquitectas Paisagistas Inês Nascimento, Filipa Mendes e do Arquiteto Paisagista Nelson Fonseca tendo sido coordenado pelo Arquiteto Paisagista Fausto do Nascimento. As empresas Tiago Miguel Fraga, Investigação & Desenvolvimento em Arqueologia e a empresa SCHIU Engenharia de Vibração e Ruído foram responsáveis pelos descritores Património e Ambiente Sonoro, respetivamente.

A entidade licenciadora do projeto é a Câmara Municipal de Olhão.

São previstos 18 meses como o tempo necessário para a execução da obra de construção do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, respeitando as seguintes fases:

- Montagem do estaleiro de obra
- Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção
- Construção do edifício
- Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)
- Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)
- Construção de espaços verdes

- Desmontagem de estaleiro de obra

Empreitadas	Meses					
	3	6	9	12	15	18
Preparação	[Barra azul de 0 a 3 meses]					
Estrutura	[Barra azul de 1.5 a 6 meses]					
Alvenaria	[Barra azul de 3 a 9 meses]					
Rede de Águas	[Barra azul de 4.5 a 12 meses]					
Rede Elétrica	[Barra azul de 9 a 15 meses]					
Carpintaria	[Barra azul de 9 a 15 meses]					
Caixilharia	[Barra azul de 15 a 18 meses]					
Acabamentos	[Barra azul de 15 a 18 meses]					

A fase de exploração do Estaleiro do Porto de Recreio verifica-se durante todo o ano.

As principais atividades na fase de exploração do Estaleiro do Porto de Recreio serão:

- Manutenção do edifício
- Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)
- Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)
- Manutenção e reparação de embarcações
- Manutenção de espaços verdes
- Gestão e recolha de resíduos e águas residuais

Prevê-se para a fase de desativação Estaleiro do Porto de Recreio, um período de 10 meses, e que se desenvolverá da seguinte forma:

- Montagem do estaleiro de obra
- Demolição do edifício
- Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)
- Desmantelamento de infraestruturas
- Desmontagem do estaleiro de obra

Empreitadas	Meses					
	3	6	9	12	15	18
Preparação	[Barra azul de 0 a 3 meses]					
Demolição do Edifício	[Barra azul de 3 a 6 meses]					

Remoção das Infraestruturas	
Limpeza do Terreno	
Regresso à situação de origem	

## 1.2 METODOLOGIA DO EIA

A metodologia seguida no desenvolvimento do EIA recorreu aos passos e técnicas típicas da realização do mesmo, designadamente:

- Reuniões com o cliente, reuniões de equipa e reuniões parciais entre elementos da equipa, em função de complementaridades temáticas;
- Análise de elementos de projeto, à medida que foram sendo produzidos e disponibilizados;
- Definição de um referencial ambiental para a avaliação dos impactes do projeto, a partir do estabelecimento de objetivos ambientais temáticos, em conjunto com a análise do estado atual do ambiente e a evolução da situação na ausência da intervenção;
- Caracterização da situação atual relativa ao ambiente afetado, através de levantamentos de campo, consulta a entidades, análise de fotografia aérea e cartografia e análise documental;
- Sugestões / pareceres sobre questões de elaboração do projeto, incluindo análise de alternativas e elaboração de recomendações sobre medidas destinadas a evitar, reduzir ou compensar impactes negativos e que permitissem a sua integração no desenvolvimento do projeto;
- Análise de impactes, incluindo análises interdisciplinares decorrentes da discussão entre elementos da equipa;
- Identificação de medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos a adotar pelo proponente e a definição de um plano de monitorização ambiental;
- Identificação das principais lacunas de conhecimento, incluindo as incertezas resultantes do facto de o Projeto se encontrar em fase de elaboração e, portanto, com detalhes ainda não definidos;
- Elaboração de relatório: preparação de um relatório de rascunho, comentado pelo proponente, e consequente relatório final.

### 1.3 ALTERNATIVAS DO PROJETO

No projeto original do Porto de Recreio de Olhão era considerado um edifício para oficina integrado na área de estacionamento de embarcações, que se encontra numa área privilegiada da zona ribeirinha da cidade, adjacente a espaços habitacionais e de alojamento turístico.

Após a análise desta alternativa, a mesma foi considerada pouco viável e desejável pela produção de impactos negativos desnecessários ao nível quer da paisagem, quer da qualidade de vida dos habitantes e visitantes da cidade de Olhão, uma vez que a atividade do estaleiro se encontra associada à reparação e manutenção de embarcações, que no seu funcionamento, diminui a qualidade no ambiente sonoro e por consequência, a qualidade de vida da população.

**Mapa 1** – Alternativas consideradas para a implantação do Edifício de Estaleiro.



Deste modo podemos considerar que, a área definida para a implantação do projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão apresenta a alternativa de localização mais viável, além de que, encontra-se situada no Porto de Pesca de Olhão, adjacente a uma área de estaleiro naval já existente e estabelecimentos de usos similares.

Ainda, de acordo com o Plano Diretor Municipal de Olhão, este define a área de estudo como “Equipamentos, Serviços e Infraestruturas – Existentes – 1 – Porto de Pesca”, não se denotando qualquer inconveniente na alternativa escolhida para a futura localização do edifício e respetivo estaleiro.

## 1.4 ESTRUTURA DO EIA

O EIA está estruturado de acordo com a proposta do Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território sobre Normas Técnicas para a Estrutura de um EIA e contém os seguintes volumes:

- Resumo Não Técnico;
- Relatório Síntese;
- Anexos Técnicos.

O Resumo Não Técnico está elaborado de acordo com os Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos da APA (2008) e reflete a estrutura do Relatório Síntese, utilizando uma linguagem não técnica.

O Relatório Síntese, que corresponde ao presente relatório, inclui a análise integrada dos estudos temáticos efetuados, apresentados nos respetivos Anexos Técnicos, seguindo a seguinte estrutura:

- Nota de apresentação
- Identificação da Equipa (Ficha Técnica)
- Índices (texto, quadros, figuras, anexos)
- Glossário
- 1 – Introdução
- 2 – Objetivos e Justificação do Projeto
- 3 – Descrição do Projeto
- 4 – Descrição do ambiente afetado
- 5 – Impactes ambientais
- 6 – Medidas de minimização
- 7 – Planos de monitorização
- 8 – Lacunas técnicas ou de conhecimentos
- 9 – Conclusões
- Referências Bibliográficas
- Anexos

Os Anexos Técnicos correspondem aos estudos sectoriais de cada descritor ambiental considerado no âmbito deste EIA. Estes constituem uma análise sectorial, apresentando a informação detalhada e toda a documentação relevante. Na generalidade cada Anexo Técnico apresenta a seguinte estrutura:

- Nota de apresentação
- Identificação da Equipa (Ficha Técnica)
- Índices (texto, quadros, figuras, anexos)

- Introdução
- Metodologia
- Situação Atual
- Evolução previsível na ausência do projeto
- Avaliação de Impactes
- Medidas de Minimização e Potenciação
- Plano de Monitorização e Gestão (Quando aplicável)
- Conclusões
- Bibliografia
- Anexos

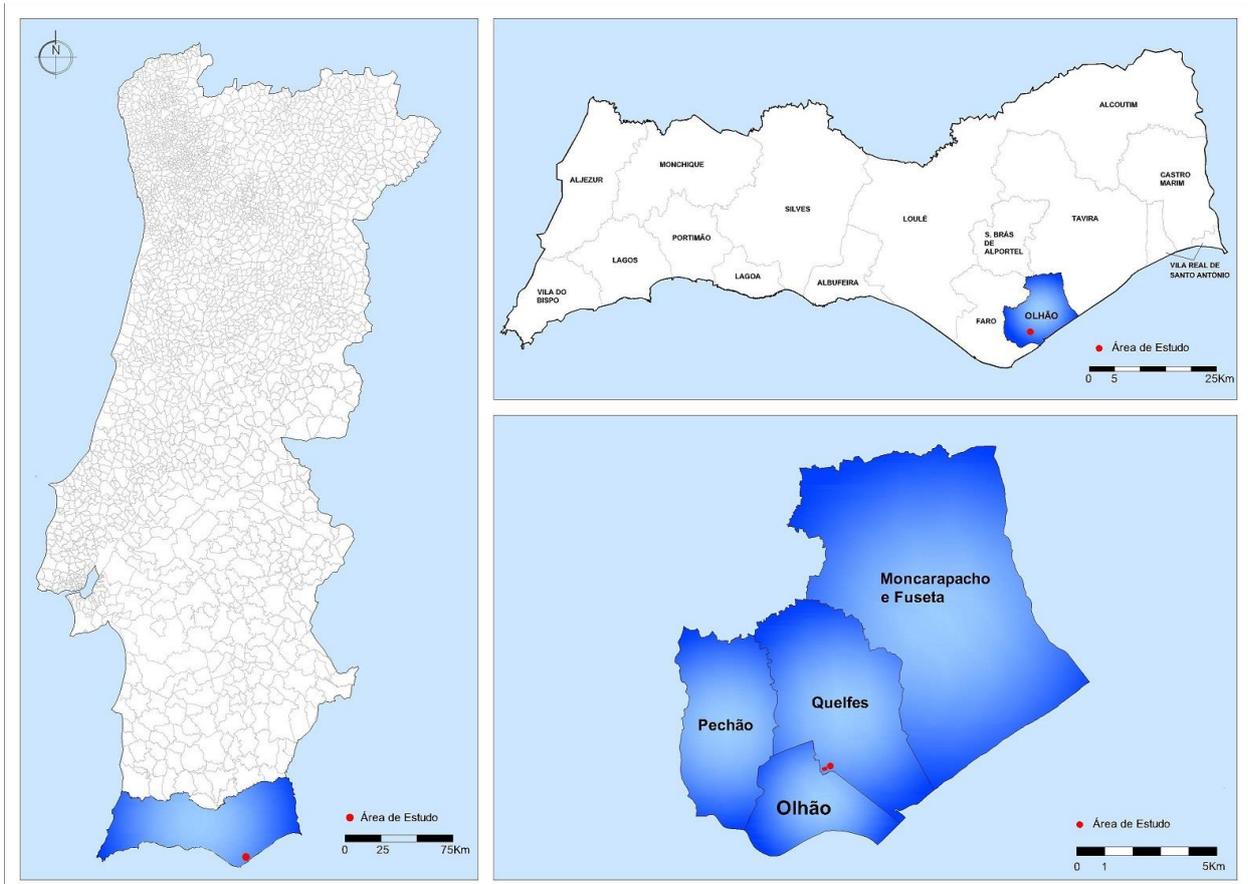
## **2** OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto em análise pretende a construção do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, nomeadamente a conceção do edifício e respetiva envolvente da zona terrestre concessionada, baseando-se na construção de um único edifício de carácter industrial, contendo usos complementares de Comércio e Serviços de Estaleiro Naval, de Oficinas e Serviços Administrativos, procurando constituir uma linguagem harmoniosa integradora do projeto nos demais edifícios do mesmo tipo e sua envolvente mais próxima.

## **3** DESCRIÇÃO DO PROJETO

A área de intervenção para a construção do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se situada no distrito de Faro, concelho de Olhão e freguesia de Quelfes.

**Mapa 2 – Enquadramento geográfico da área em estudo.**



A área destinada ao futuro estaleiro encontra-se assim na zona nascente da frente marginal da cidade de Olhão, na área geográfica do Porto de Pesca de Olhão e zona industrial, e é limitada a norte pela zona industrial de Olhão, a sul pela Ria Formosa, a nascente por estaleiros navais e a poente pela zona industrial e pelo aglomerado urbano da cidade de Olhão.

Mapa 3– Localização da área em estudo



A zona de intervenção contempla uma área de 18.939,00m<sup>2</sup>.

**Mapa 4 – Área de intervenção do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão**

O projeto contempla a construção de um edifício, de caráter industrial, composto por 3 pisos acima do nível do solo, desenvolvido ao longo do seu comprimento a partir de um conjunto de sete naves perpendiculares à Ria Formosa, ligados por uma platibanda comum que lhe confere uma volumetria de linhas direitas.

A proposta da implantação do edifício no terreno prende-se com a procura pela orientação sul, tirando assim partido de uma maior exposição solar, pela relação harmoniosa com a Ria Formosa, propondo o desenvolvimento do volume edificado de forma paralela ao plano de água e pela minimização do seu impacte visual na paisagem, através de um projeto de linhas direitas e simples e com uma escolha eficiente de materiais.

O edifício do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão cumpre o seguinte programa funcional:

**Piso Térreo:**

- Entrada/Receção com 50.85m<sup>2</sup>;
- Sala de Espera com 62.56m<sup>2</sup>;
- Circulação com 8.75m<sup>2</sup>;
- Área Técnica com 5.55m<sup>2</sup>;
- Instalação Sanitária Masculina com 4.19m<sup>2</sup>;
- Instalação Sanitária Feminina / Mobilidade Condicionada com 7.20m<sup>2</sup>;
- Entrada Secundária/ Hall com 21.42m<sup>2</sup>;
- Área Técnica com 11.85m<sup>2</sup>;

- Circulação com 18.36m<sup>2</sup>;
- Balneário Masculino com 27.56m<sup>2</sup>;
- Balneário Feminino com 27.75m<sup>2</sup>;
- Sala de Pessoal com pequena copa com 34.71m<sup>2</sup>;
- Armazém trabalhos carpintaria com 323.92m<sup>2</sup>;
- Armazém trabalhos de pintura com 293.70m<sup>2</sup>;
- Espaço de reparações com 133.26m<sup>2</sup>;
- Armazém de trabalhos de mecânica com 125.83m<sup>2</sup>;
- Oficinas trabalhos diversos com 118.40m<sup>2</sup>;
- Armazém de reparações diversas com 110.97m<sup>2</sup>;
- Depósito de Resíduos com 203.03m<sup>2</sup>;
- Armazém de Depósito de Materiais com 172.81m<sup>2</sup>.

**Piso 1:**

- Loja Serviços Náuticos com 227.41m<sup>2</sup>;
- Circulação com 4.62m<sup>2</sup>;
- Arrumos com 51.69m<sup>2</sup>.

**Piso 2:**

- Circulação com 8.75m<sup>2</sup>;
- Instalação Sanitária Feminina/Mobilidade Condicionada com 5.55m<sup>2</sup>;
- Instalação Sanitária Masculina com 4.19m<sup>2</sup>;
- Gabinete com 11.55m<sup>2</sup>;
- Gabinete administração com 18.45m<sup>2</sup>;
- Sala de Reuniões com 33.75m<sup>2</sup>;
- Gabinete de apoio com 25.65m<sup>2</sup>;
- Circulação com 10.54m<sup>2</sup>;
- Circulação com 22.30m<sup>2</sup>;
- Arrumos loja com 46.34m<sup>2</sup>;
- Arquivo com 46.34m<sup>2</sup>;
- Sala descanso pessoal com 55.13m<sup>2</sup>;
- Acessibilidade ao terraço exterior na cobertura para colocação e manutenção de equipamentos a designar pelos projetos de especialidade.

A área de intervenção desenvolve-se segundo o seguinte quadro sinóptico:

Área da Parcela	18.939,00m <sup>2</sup>
Área de Implantação	1.985,72m <sup>2</sup>
Área de Construção Bruta acima do solo	2.740,60m <sup>2</sup>
Total de Área Útil	2.342,74m <sup>2</sup>

Volumetria	23.828,64m <sup>3</sup>
Cércea	11,00m

A intervenção visa também a criação de 21 lugares de estacionamento para veículos ligeiros (2,50 x 5,30m), 132 lugares para embarcações até 7m de comprimento, 48 lugares para embarcações até 10m de comprimento e 12 lugares para embarcações até 16m de comprimento.

## 4 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO

Neste capítulo procede-se à descrição sumária da situação atual do ambiente afetado, de acordo com os descritores ambientais considerados neste EIA e sobre os quais se elaboraram Anexos Temáticos (III.1 a III.11). Os referidos anexos apresentam um tratamento exaustivo de cada componente, e serviram de suporte à preparação deste relatório síntese.

Seguidamente, apresentam-se apenas os aspetos mais relevantes de cada descritor ambiental em relação à descrição da situação atual.

### 4.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Atualmente, não se registam fenómenos diretamente relacionados com as alterações climáticas, nomeadamente cheias ou galgamentos oceânicos.

De acordo com o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (Dias & Santos 2019), as maiores ameaças em zonas costeiras e litorais decorrem da subida do nível médio do mar e dos episódios de inundações e galgamentos oceânicos decorrentes do mesmo.

As projeções disponíveis apontam para uma subida do nível médio da água do mar entre 0,63 e 0,98 metros até ao final do século. Para um período curto, até 2030, estas estimativas apontam para um valor de 0,20 metros.

Na vertente de adaptação às alterações climáticas e tendo como base as projeções mais extremas (RCP 8.5), as previsões apontam para uma diminuição, a 100 anos, da precipitação (de 600mm para 350mm) e um aumento significativo da temperatura em 3-4°C. Isto refletir-se-á num aumento da evapotranspiração em cerca de 3,4mm/dia, num aumento em 1°C da amplitude térmica diária, no aumento da radiação global em cerca de 10w/m<sup>2</sup> e na diminuição da humidade relativa do ar em perto de 14%. A conjugação destes fenómenos aumentará o risco de seca severa, com um duplicar dos índices de aridez e de seca, assim como um incremento muito significativo dos dias de risco extremo de incêndio rural, de 30 dias/ano para 70 dias ano.

Apesar de, segundo a classificação de Koppen, a área em estudo continuar a ser classificada como temperado com verão seco e quente (Csa), o aumento significativo da temperatura e a redução drástica da precipitação induzirá fenómenos de pressão sobre o recurso água e energéticos.

Na vertente direta da área do projeto em análise, atualmente, verifica-se a existência de um espaço pavimentado e quase desprovido de vegetação. Assim, a área em estudo, atualmente, apresenta uma capacidade de sequestro de carbono quase inexistente e uma produção inexistente de GEE.

## **4.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA**

De forma a caracterizar a qualidade da água, sedimentos e biota foi realizado um levantamento dos parâmetros a analisar, tendo em conta a tipologia do projeto e a legislação vigente, assim como, os locais de amostragem de forma a que a caracterização da situação atual seja o mais representativa possível.

A AmbiPar Control é a empresa responsável pelas campanhas de amostragem das águas, sedimentos e biota, integradas neste estudo, referindo na sua proposta de prestação de serviços, de dezembro de 2021, que todas as amostragens realizadas estão acreditadas pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) e em conformidade com as Normas aplicáveis.

### **4.2.1 Qualidade da água na área de incidência do projeto**

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade da água superficial na área de influência do projeto, foram realizadas duas campanhas de amostragem a 2 de junho de 2022, numa estação única (conforme indica o mapa seguinte), em duas marés – a primeira realizada em baixa-mar (10:59h) e a segunda em preia-mar (17:41h).

**Mapa 5 – Ponto de amostragem de água em preia-mar e baixa-mar**



As águas a monitorizar na área envolvente ao projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, fazem parte da Ria Formosa e são classificadas de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII).

Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-lei atrás mencionado e com o:

- Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que “estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013”;

- Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro, relativo à qualidade da água destinada ao consumo humano (Anexo I), quando no Valor Máximo Recomendado de alguns parâmetros, do anexo XIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto é referido que "O limite de concentração de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícolos", o artigo 30.º estabelece que " 1 — A DGA, em colaboração com a DGS e as entidades gestoras, elaborará um relatório técnico anual de aplicação do disposto no presente diploma referente à qualidade da água para consumo humano, que disponibilizará ao público. 2 — O relatório referido no número anterior será elaborado de acordo com a Diretiva n.º 91/692/CEE, do Conselho, no prazo de nove meses posterior ao período a que diz respeito", pelo que para avaliação destes parâmetros utilizaram-se os valores paramétricos estabelecidos do anexo I relativo ao Decreto-Lei para qualidade de água para consumo humano;
- Foram ainda considerados os Critérios para a Classificação das Massas de Água, constantes do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3º ciclo de planeamento (2022-2027), para a determinação de valores de referência para determinados parâmetros de análise da qualidade da água superficial, quando não existentes na legislação atrás mencionada.

Após a observação dos resultados obtidos nas colheitas em baixa e preia-mar, e de um modo geral, considerando os objetivos de qualidade para águas classificadas como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas e os poluentes que pretendem assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais estabelecidos na lei, a sua grande maioria, estão a ser cumpridos.

Observa-se, no entanto, que os resultados obtidos de hidrocarbonetos totais de petróleo (C10-C40), quer em baixa-mar (11 µg/l) como em preia-mar (13 µg/l), encontram-se ligeiramente acima do valor estabelecido pela legislação em vigor (10 µg/l). O resultado obtido de tributilestano (TBT) em baixa-mar (0,00153 µg/l) também se encontra acima do valor estabelecido pela legislação em vigor no que se refere às normas de qualidade para o valor médio anual (0,0002 µg/l) e encontra-se no limite de concentração máxima admissível (0,0015 µg/l).

Dada a localização do presente projeto, com as atividades que se encontram atualmente na sua envolvente (Porto de Pesca e Estaleiros Navais), pode concluir-se que devido à elevada taxa de circulação da água da Ria Formosa, considerando as suas condições naturais, contribuem para a diminuição do tempo de residência dos poluentes nas suas águas, fomentando desta forma a que a concentração de poluentes seja baixa ou inexistente.

#### 4.2.2 Qualidade dos sedimentos na área de incidência do projeto

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade dos sedimentos na área de influência do projeto, foi realizada uma campanha de amostragem a 2 de junho de 2022, pelas 11:14h, na estação indicada no mapa seguinte.

Mapa 6 - Ponto de amostragem de sedimentos



Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que “estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013”.

“As normas de qualidade ambiental (NQA) definidas no âmbito da política da água têm como objetivo o controlo da poluição, estabelecendo níveis máximos de concentração de determinadas substâncias na água, nos sedimentos e no biota, para proteção do ambiente e da saúde humana.”

Segundo o n.º14 do artigo 4.º do mesmo Decreto-Lei “a APA, I. P., procede à análise das tendências a longo prazo das concentrações das substâncias prioritárias enumeradas na parte A do anexo II ao presente decreto -lei, que tendam a acumular -se nos sedimentos ou no biota, ou em ambos, dando uma atenção especial às substâncias identificadas com os n.os 2), 5) a 7), 12), 15) a 18), 20), 21), 26), 28), 30), 34) a 37), 43) e 44), na parte A do referido anexo, com base na monitorização do estado das águas superficiais, efetuada de acordo com o artigo 54.º da Lei da Água, devendo ser implementadas as medidas destinadas a garantir que, sem prejuízo do cumprimento dos objetivos ambientais da referida lei, tais concentrações não aumentam significativamente nos sedimentos ou no biota, ou em ambos.”

Desta forma, a qualidade dos sedimentos é determinada, não através da comparação direta de resultados obtidos com os valores de referência estabelecidos na legislação em vigor, mas sim, através uma análise de evolução temporal das concentrações para cada substância analisada.

Os parâmetros analisados são referentes aos constantes na legislação em vigor, atrás mencionada, e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo.

Conforme referido e conforme evidenciado nos “Critérios para a Classificação das Massas de Água”, constantes do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3ºciclo de planeamento (2022-2027), “no caso da matriz sedimentos, a Diretiva das Substâncias Prioritárias refere que a avaliação deve ser efetuada recorrendo a uma análise de tendência. Tendo em conta que ainda existem poucos dados de monitorização, para se utilizarem métodos estatísticos robustos, efetua-se uma análise de evolução temporal das concentrações para cada substância analisada.”

#### **4.2.3 Qualidade do biota na área de incidência do projeto**

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade do biota (mexilhões) na área de influência do projeto, foi realizada uma campanha de amostragem a 2 de junho de 2022, pelas 11:20h, na estação indicada no mapa seguinte.

**Mapa 7 - Ponto de amostragem de biota - mexilhões**

Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que “estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013”.

“As normas de qualidade ambiental (NQA) definidas no âmbito da política da água têm como objetivo o controlo da poluição, estabelecendo níveis máximos de concentração de determinadas substâncias na água, nos sedimentos e no biota, para proteção do ambiente e da saúde humana.”

Segundo o n.º 6 do artigo 14.º do mesmo Decreto-Lei “às substâncias identificadas com os n.os 5), 15) a 17), 21), 28), 34), 35), 37), 43) e 44) na parte A do anexo II ao presente decreto-lei, aplicam -se as NQA para o biota estabelecidas na parte A do mesmo anexo, sem prejuízo de a Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), poder optar, no que se refere a uma ou mais categorias de águas

superficiais, por aplicar NQA correspondentes a matrizes diferentes ou, se for caso disso, a um táxon do biota diferente, dos indicados no referido anexo.”

Foram igualmente analisados os Limites Legais em Moluscos Bivalves do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Após a observação dos resultados obtidos nas análises ao biota-mexilhões, e de um modo geral, considerando os objetivos de qualidade na legislação em vigor e os poluentes que pretendem assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico da água, sedimentos e biota, a sua grande maioria, estão a ser cumpridos.

Observa-se, no entanto, que o resultado obtido de mercúrio (27,9 µg/kg) encontra-se ligeiramente acima do valor estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de novembro (20 µg/kg), no entanto, encontra-se dentro do limite legal em moluscos bivalves (0,5 mg/kg) do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

#### **4.3 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Do ponto de vista da proteção legal, a área em estudo encontra-se integrada no Parque Natural da Ria Formosa, o qual foi criado em 1985 (Decreto-Lei nº 373/87, de 9 de dezembro), abrangendo uma área de mais de 18 mil hectares e teve como objetivos para a sua criação:

- A preservação, conservação e defesa do sistema lagunar do Sotavento algarvio;
- A proteção da fauna e flora específicas da região e das espécies migratórias e dos habitats respetivos de uma e outra;
- A promoção de um uso ordenado do território e dos seus recursos naturais de forma a assegurar a continuidade dos processos evolutivos;
- A promoção do desenvolvimento económico, social e cultural da população residente, de forma que não prejudique os valores naturais e culturais da região;
- O ordenamento e a disciplina das atividades recreativas na região, nomeadamente no litoral, de forma a evitar a degradação dos elementos naturais, seminaturais e paisagísticos, estéticos e culturais da região.

**Mapa 8 – Parque Natural da Ria Formosa.**



Fonte: ICNF

Encontra-se, igualmente, abrangida pela Rede Natura 2000, designadamente, no Sítio de Interesse Comunitário PTCO0013 – Ria Formosa/Castro Marim (Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto) e na Zona de Proteção Especial PTZPE017 – Ria Formosa (Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro).

O Sítio engloba o sapal de Castro Marim, a zona de mata litoral de Vila Real de Santo. António e a Ria Formosa, a qual pela sua diversidade e dimensão é das mais importantes zonas húmidas do país.

No Sítio destacam-se a grande diversidade de habitats associados ao complexo lagunar, sobretudo os psamófilos associados a zonas arenosas e os halófitos associados diretamente à zona húmida (sobretudo sapais e zonas sob a influência direta das marés).

Na orla terrestre destacam-se os habitats associados às zonas de pinhais e matos litorais, valiosos pela presença de endemismos algarvios, como é o caso da *Linaria algarviana*, *Thymus lotocephalus* e *Tuberaria major* e de espécies raras como a *Armeria velutina* e o *Thymus carnosus*.

A Ria Formosa apresenta-se como uma das zonas húmidas mais importantes do país para as aves migratórias, destacando-se as limícolas e anatídeos.

Representa, igualmente, um local de importância vital para a nidificação de algumas espécies, como a garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*), caimão (*Porphyrio porphyrio*), perna-longa (*Himantopus himantopus*), borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), gaivota-de-audouin (*Ichthyaetus audouinii*) e andorinha-do-mar-anã (*Sterna albifrons*).

**Mapa 9 – Rede Natura 2000 – Zona de Proteção Especial.**



05/09/2022 12:42:29

- ZPE
- NUTS III
- NUTS II
- Portugal Continental

1:4 514  
0 0,04 0,09 0,18 mi  
0 0,05 0,1 0,2 km  
Maxar, Microsoft

Fonte: ICNF

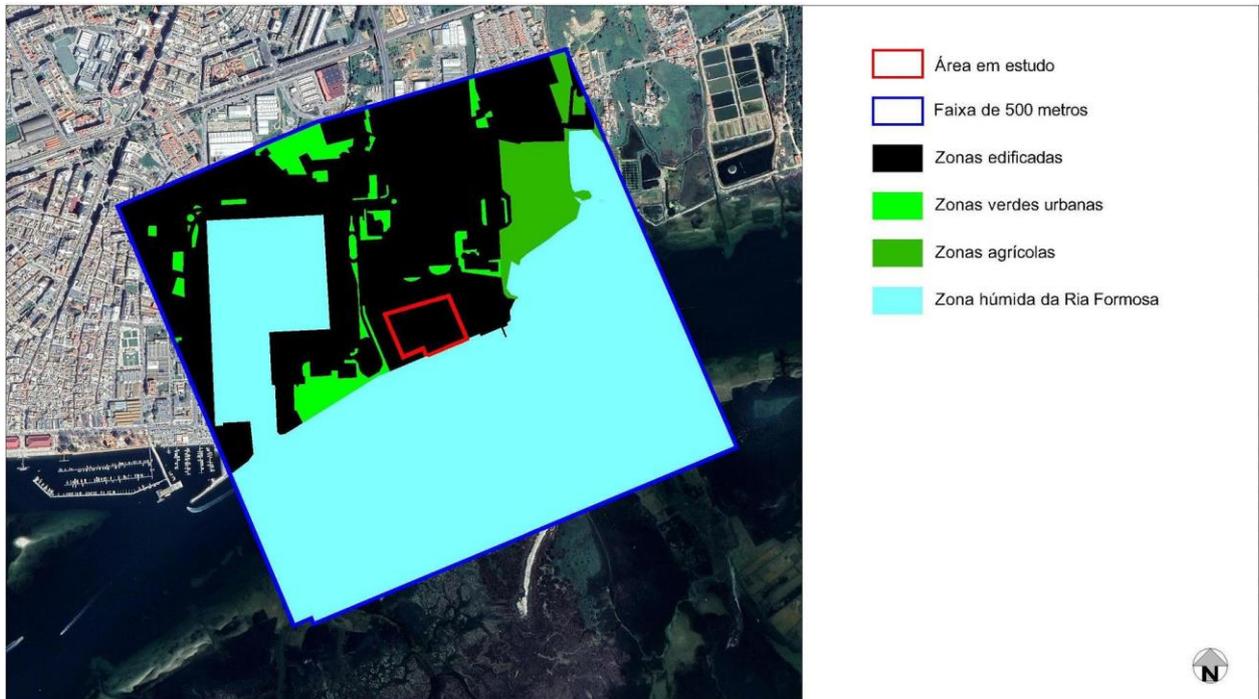
Mapa 10 – Rede Natura 2000 – Sítio de Interesse Comunitário.



Fonte ICNF

A área destinada ao Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão insere-se numa realidade territorial industrial peri-urbana, fazendo contacto com a zona lagunar da Ria Formosa.

**Mapa 11** – Zonamento sumário das tipologias de habitat na área em estudo e sua envolvente.



Esta realidade de interface entre a zona lagunar e a zona urbano-industrial não se reflete nos valores naturais presentes. Dada a ocupação do local com zonas pavimentadas e escassas áreas com depósitos arenosos antrópicos, a flora existente corresponde exclusivamente a espécies ruderais, nitrófilas e viárias.

**Mapa 12** – Área do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.



No local não foram detetados quaisquer habitats e/ou espécies de flora com estatuto de proteção ou de conservação desfavorável.

Das espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) e das espécies constantes dos Anexos II, IV e V da Diretiva Habitats presentes no concelho de Olhão, não foram identificadas quaisquer espécies na área em estudo.

Dos trabalhos de campo realizados foi possível confirmar a presença de 61 espécies de aves. A larga maioria encontra-se associadas à zona húmida e foram observadas a partir da área em estudo e não a fazer utilização efetiva desta.

Com utilização efetiva da área em análise, somente a gaivota-d'asa-escura (*Larus fuscus*) e a gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) representam o grupo das aves aquáticas. Ambas as espécies utilizam o local, pontualmente, como zona de descanso durante a preia-mar.

As espécies que utilizam, efetivamente, a área em estudo de uma forma regular: cotovia-de-crista (*Galerida cristata*), andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*), andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*), pardal-comum (*Passer domesticus*), alvéola-branca (*Motacilla alba*) e pintassilgo (*Carduelis carduelis*).

As espécies incluídas nos anexos da Directiva Aves: Flamingo (*Phoenicopterus roseus*), Fuselo (*Limosa lapponica*), gaivota-de-bico-fino (*Chroicocephalus genei*), gaivota-de-cabeça-preta (*Ichthyæetus melanocephalus*), gaivota-de-audouin (*Ichthyæthys audouinii*), garajau-real (*Hydroprogne caspia*), garajau-comum (*Thalasseus sandvicensis*), andorinha-do-mar-anã (*Sternula albifrons*), cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), garça-branca-grande (*Ardea alba*), garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*), colhereiro (*Platalea leucorodia*), águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), tartaranhão-dos-paúis (*Circus aeruginosus*), guarda-rios (*Alcedo atthis*). Contudo, nenhuma das espécies identificadas foi observada a utilizar a área em estudo, mas sim em circulação na zona húmida a sul da mesma.

#### 4.4 PAISAGEM

A área de intervenção corresponde à implantação do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, que se irá inserir na orla terrestre da Ria Formosa, numa zona de transição entre o meio terrestre e o meio marítimo, zona nascente da frente marginal da cidade de Olhão, constituindo-se por uma fisiografia de relevos aplanados.

A área de intervenção é assim contida a sul pela imensa área lagunar da Ria Formosa, a ponte pela zona industrial e aglomerado urbano da cidade de Olhão, a nascente por estaleiros navais e a norte pela zona industrial de Olhão.



**Fotografia 1** – Vista sul, Ria Formosa



**Fotografia 2** – Vista ponte, zona industrial e aglomerado urbano da cidade



**Fotografia 3** – Vista nascente, estaleiros navais



**Fotografia 4**– Vista norte, zona industrial

Deste modo, a paisagem envolvente caracteriza-se pela dicotomia entre a ampla laguna da Ria Formosa e a paisagem urbano-industrial, com uma forte presença e utilização humana, da zona nascente da cidade de Olhão. A paisagem local apresenta assim dois cenários visuais distintos:

- A horizontalidade com uma grande amplitude visual transmitida especialmente para litoral onde a Ria Formosa assume uma identidade muito forte pela presença do vasto plano de água e ambiente natural;
- A verticalidade da componente urbano-industrial da cidade de Olhão, com a zona portuária e industrial na sua envolvente mais próxima e num segundo plano, a ponte, e com reduzida visibilidade, o aglomerado urbano cubista da cidade de Olhão.

### **Unidades de paisagem**

Em termos de macro-unidades de paisagem e segundo o Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve) a área de intervenção correspondente ao estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, encontra-se localizada na unidade territorial do “Litoral Sul e Barrocal”, na área de requalificação “Faixa costeira” e integrada na Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA).

As unidades de paisagem podem ser definidas como áreas que pelas suas características de homogeneidade pedológica, topográfica, climática e de potencialidade biológica, apresentam um padrão específico, que se associa a uma identidade e carácter único e diferenciador da paisagem que a envolve.

Segundo os Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental (Cancela D’Abreu *et al.*, 2004), a área de intervenção insere-se no início da unidade de paisagem da Ria Formosa que contempla uma área aproximada de 90km<sup>2</sup>, incluindo parte dos concelhos de Faro, Loulé,

Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António e Castro Marim, coincidente, de uma forma geral, com os limites do Parque Natural da Ria Formosa.

A presença mais marcante e diferenciadora desta unidade de paisagem é, naturalmente, o elemento água, onde predomina a horizontalidade, calma e tranquilidade. A componente terrestre corresponde essencialmente à acumulação de sedimentos provenientes de terra e do mar, com elementos vegetais indicadores deste habitat de areias e lodos.

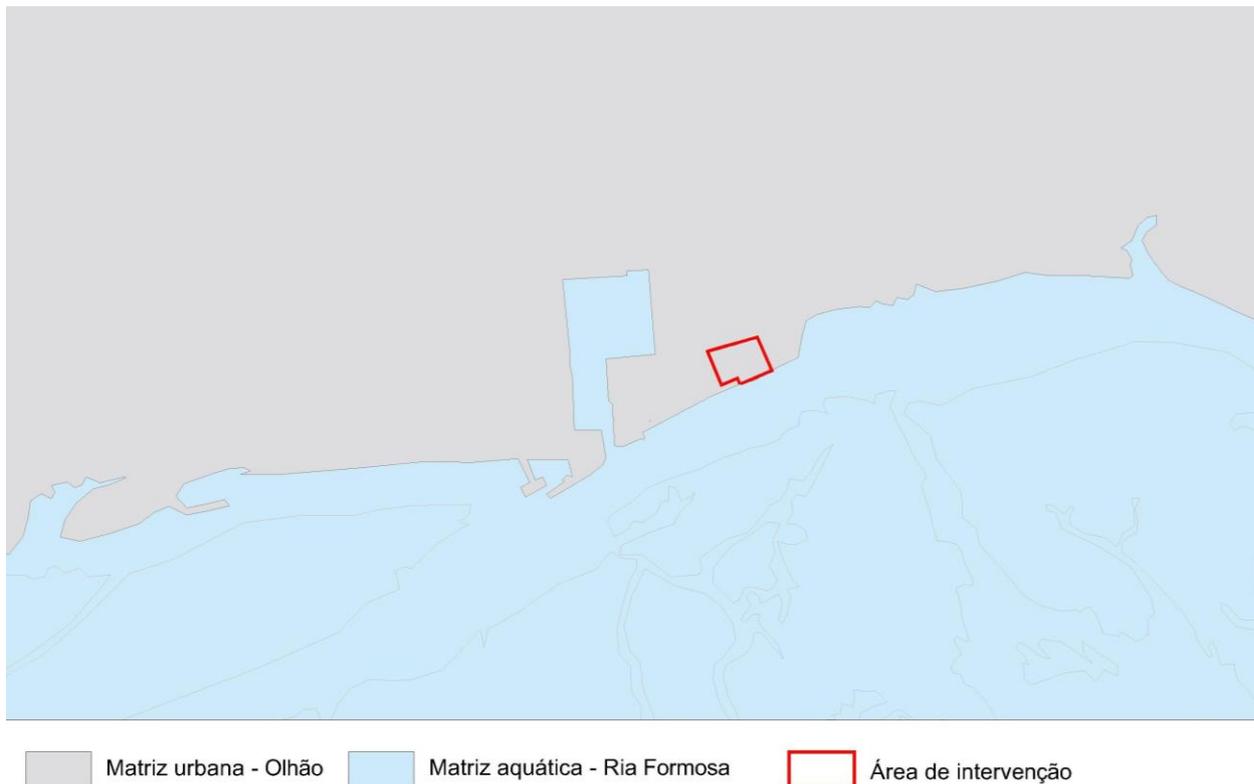
Deste modo, a paisagem da área de intervenção, incluída no litoral do Sotavento Algarvio e no início na unidade de paisagem da Ria Formosa, é dicotómica entre o meio terrestre (frente urbano-industrial da cidade de Olhão, fortemente humanizada e artificializada), e o meio marítimo (sistema lagunar da Ria, naturalizada). A ocupação humana é bastante relevante nesta área, caracterizando-se a sua paisagem como humanizada, associada sobretudo a atividades relacionadas com a náutica, pesca e indústria conserveira, envolvida por uma paisagem naturalizada, com a presença do extenso espaço lagunar da Ria.

### **Estrutura e valor paisagístico**

A análise da estrutura da paisagem permite identificar o caráter de um determinado local, onde se identificam e os elementos que a constituem, os quais, analisados individualmente, formam no seu conjunto, a organização elementar da paisagem local.

Assim, a nível geral, como se pode observar no mapa abaixo indicado, a paisagem que compõe e envolve a área de estudo, assenta numa matriz urbana, fortemente humanizada e complexa e encontra-se na faixa terrestre da Ria Formosa, concretizando uma zona de interface do meio terrestre e humanizado para o meio natural e marítimo.

**Mapa 13 – Estrutura da paisagem existente**



Fonte: Carta Militar n.º 611

A caracterização do valor paisagístico de uma paisagem tem sempre um carácter subjetivo, inerente ao modo de interpretação do território por parte da unicidade de cada observador. No entanto, é relativamente consensual que o seu valor seja tanto mais elevado quanto maior for a diversidade e contraste de situações presentes e maior a harmonia entre a utilização do espaço e o suporte biofísico que lhe está subjacente.

Para além do valor cénico de uma paisagem, é de fundamental importância quantificar a sua capacidade de absorção, pois o impacto da implantação de qualquer infraestrutura na paisagem, é tanto mais elevado quanto menor a capacidade de absorção visual dessa paisagem.

A capacidade de absorção visual corresponde, assim, à maior ou menor aptidão, que uma paisagem possui para integrar determinadas alterações ou modificações, sem diminuir as suas qualidades visuais.

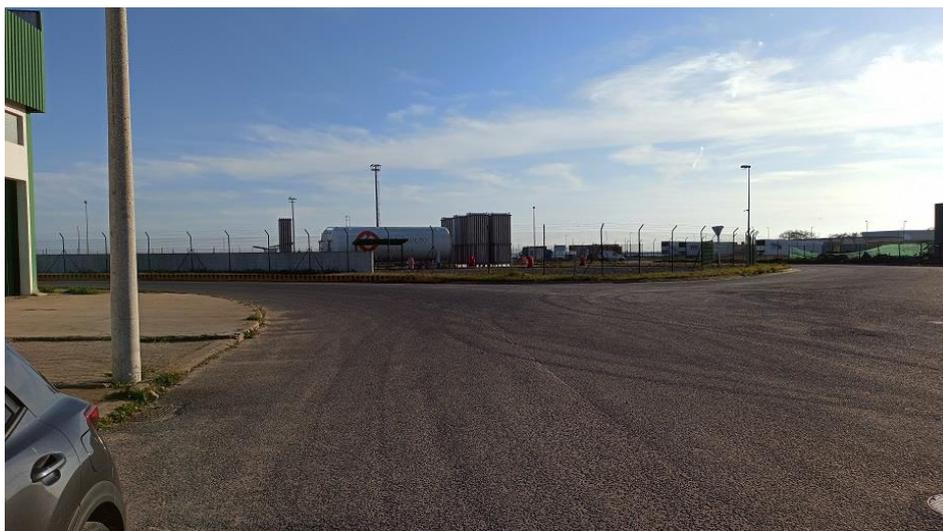
A maior ou menor facilidade com que uma determinada paisagem é vista, encontra-se diretamente relacionada com as acessibilidades (condição indispensável à visualização do território) e com o relevo, que, em termos de qualificação, atribui-se maior valor às paisagens, com maior facilidade de acessos ou com maior quantidade de pontos a partir dos quais é possível a sua observação, e também àquelas em que existe uma maior amplitude e profundidade de vistas.

Deste modo, a área do Estaleiro Porto de Recreio de Olhão apresenta uma visibilidade muito favorecida, nomeadamente a partir da Ria Formosa, na sua envolvente sul. A horizontalidade que domina esta paisagem possibilita uma amplitude visual bastante elevada, a qual, vai diminuindo visivelmente à medida que o observador se afasta gradualmente da linha de costa.

Na zona terrestre, a área de intervenção é bastante visível para o observador, a partir da sua envolvente da zona industrial e portuária, nomeadamente através da Avenida dos Operários Conserveiros, a norte, que serve na sua totalidade o acesso ao Porto de Pesca de Olhão. A partir de zonas mais interiores, a visibilidade da área de intervenção diminui, através da existência de estruturas ligadas a atividades náuticas e piscatórias e volumes construídos associados ao ramo industrial ou habitacional.



**Fotografia 5** – Visibilidade para a área de intervenção a partir da sua envolvente próxima



**Fotografia 6**- Visibilidade para a área de intervenção a partir da sua envolvente mais afastada

Com base nestes critérios, pode-se assim quantificar o valor paisagístico da área de intervenção com uma capacidade de absorção visual alta, ou seja, uma aptidão elevada para integrar a implantação do presente projeto sem diminuir as suas qualidades visuais, uma vez que, e apesar da visibilidade ser extremamente elevada, trata-se de um projeto de carácter similar aos existentes na sua envolvente, que ao nível da visibilidade e imagem da paisagem atual, é apenas um prolongamento da mesma, não introduzindo novidades impactantes e contrastantes significativas na imagem da paisagem atualmente existente.

## 4.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### 4.5.1 Planos e Programas de Ordenamento do Território

A área de intervenção do projeto do estaleiro do porto de recreio de Olhão encontra-se sujeita à aplicação de diversos instrumentos de ordenamento do território de âmbito nacional, regional e municipal, nomeadamente:

Âmbito nacional:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF)
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)

Âmbito regional:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve)

Âmbito municipal:

- Plano Diretor Municipal de Olhão (PDM)
- Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Olhão (PMEPC)

### Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, revogado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, que aprova a primeira revisão do programa, é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. O PNPOT constitui-se assim, como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

A primeira revisão do PNPOT tem como principais objetivos:

- A elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial de mais longo prazo suportado por uma visão para o futuro do

País, que acompanha o desígnio último de alavancar a coesão interna e a competitividade externa do nosso País;

- O estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política;
- Promover o PNPOP como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

Nos últimos trinta anos, as políticas de desenvolvimento e de sustentabilidade da União Europeia e dos seus Estados-Membros adotaram a coesão como pilar estratégico basilar. Se inicialmente o reforço da Coesão Económica e da Coesão Social constituía a questão mais premente, a Coesão Territorial ganhou relevo na entrada do novo milénio, com o aumento progressivo do número de Estados-Membros e a necessidade de diminuir os desequilíbrios territoriais no espaço comunitário.

Desta forma, tendo por base o conceito de coesão territorial, o PNPOP assume os seguintes princípios territoriais:

- Enfatizar a importância da Governança Territorial como motor de articulação institucional e reforço da subsidiariedade, através da cooperação vertical entre diferentes níveis governamentais, da cooperação horizontal entre distintos atores, e de uma maior coerência entre políticas setoriais e políticas de base territorial, promovendo uma maior eficiência e eficácia, assim como a transparência e a prestação de contas;
- Promover dinâmicas preferenciais de Organização Territorial, identificando os recursos territoriais capazes de criar sinergias e gerar massas críticas que favoreçam geografias funcionais, flexíveis e integradas, passíveis de apoiar ganhos de sustentabilidade e colmatar diferenças de dimensão, densidade e acesso a serviços e amenidades;
- Valorizar a Diversidade e a Especificidade Territoriais, considerando os ativos e as potencialidades locais e regionais como elementos de desenvolvimento e de diferenciação para o aumento da coesão e da sustentabilidade, nomeadamente em territórios rurais ou menos desenvolvidos;
- Reforçar a Solidariedade e a Equidade Territoriais como forma de promover a discriminação positiva dos territórios e reduzir as disparidades geográficas e sociais através de mecanismos de política que garantam direitos iguais a todos os cidadãos, independentemente de residirem em áreas centrais ou periféricas ou com diferentes graus de desenvolvimento ou expostas a diferentes riscos;
- Promover a Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património natural, paisagístico e cultural, e

a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural;

- Incentivar as Abordagens Territoriais Integradas enquanto instrumentos de potenciação dos ativos locais e regionais e de capacitação institucional a diferentes níveis territoriais, desenvolvendo estratégias, políticas e intervenções de coordenação e de cooperação para a coesão.

Seguindo os princípios da coesão territorial e a necessidade de gerir as tendências territoriais previsíveis foram assim identificados 5 grandes Desafios Territoriais (subdivididos em opções estratégicas de base territorial) a que a política de ordenamento do território deverá dar resposta nas próximas décadas:

1 - Gerir os recursos naturais de forma sustentável:

- Valorizar o capital natural;
- Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano;
- Aumentar a resiliência socioecológica.

2 - Promover um sistema urbano policêntrico:

- Afirmar as metrópoles e as principais cidades como motores de internacionalização e de competitividade externa;
- Reforçar a cooperação interurbana e rural-urbana como fator de coesão interna;
- Promover a qualidade urbana.

3 - Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial:

- Aumentar a atratividade populacional, a inclusão social, e reforçar o acesso aos serviços de interesse geral;
- Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização;
- Promover o desenvolvimento transfronteiriço.

4 - Reforçar a conectividade interna e externa:

- Otimizar as infraestruturas ambientais e a conectividade ecológica;
- Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade;
- Dinamizar as redes digitais.

5 - Promover a governança territorial:

- Reforçar a descentralização de competências e a cooperação intersectorial e multinível;
- Promover redes colaborativas de base territorial;
- Aumentar a Cultura Territorial.

Com base nestes desafios e opções estratégicas, foram definidos cinco domínios (o natural, o social, o económico, o da conectividade e o da governança territorial), sendo definidas medidas de política para cada um destes domínios, e onde a área de intervenção do projeto para o estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, se compatibiliza, nomeadamente no domínio económico, com a medida “Promover a economia do mar”.

Esta medida visa potenciar o aproveitamento dos recursos do oceano e zonas costeiras, promovendo o desenvolvimento económico e social, de forma sustentável e respeitadora do ambiente, através de e entre outras:

- Na náutica de recreio e no turismo marítimo (cruzeiros), setores com significativo potencial de crescimento em Portugal, com destaque para o turismo costeiro (sol e mar);
- A criação, num quadro ordenado, das necessárias infraestruturas de apoio, como marinas e centros náuticos e reparação naval, poderá ser um fator catalisador do incremento de atividades desportivas.

Pretende-se assim concretizar o potencial económico, geoestratégico e geopolítico do território marítimo nacional, tornando-o um ativo com benefícios económicos, sociais e ambientais permanentes, criar condições para atrair investimento, nacional e internacional, em todos os sectores da economia do mar, promovendo o crescimento, o emprego, a coesão social e a integridade territorial e aumentando a contribuição direta do sector mar para o PIB nacional, bem como, potenciar as cadeias de valor e os territórios associados à economia do mar garantidas pela articulação entre o ordenamento do espaço marítimo e ordenamento da zona costeira.

### **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa**

O Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POPNRFF), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de janeiro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro, tem como principais objetivos estabelecer regimes de salvaguarda dos recursos e valores naturais, fixando o regime de gestão do Parque Natural da Ria Formosa com vista a garantir a manutenção e a valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e a biodiversidade.

Deste modo, constituem-se como objetivos gerais e específicos do POPNRFF:

Objetivos gerais:

- Assegurar, à luz da experiência e dos conhecimentos científicos adquiridos sobre o património natural desta área, uma melhor adequação do plano de ordenamento aos objetivos que levaram à criação do Parque Natural da Ria Formosa;

- Corresponder aos imperativos de conservação dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens protegidos nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro;
- Fixar o regime de gestão compatível com a proteção e a valorização dos recursos naturais e o desenvolvimento das atividades humanas em presença, tendo em conta os instrumentos de gestão territorial convergentes na área protegida;
- Atualizar os limites e estatutos das diferentes áreas de proteção atendendo aos valores em causa, bem como definir as respetivas prioridades de intervenção.

Objetivos específicos:

- Promover a conservação e a recuperação dos habitats terrestres e aquáticos e das espécies da flora e da fauna indígenas, em particular dos valores naturais de interesse comunitário, nos termos da legislação em vigor;
- Recuperar e restaurar os habitats das espécies da avifauna aquática e manter ou recuperar o estado de conservação favorável das espécies da flora globalmente ameaçadas;
- Impedir a degradação de sistemas geológicos e geomorfológicos sensíveis;
- Corrigir os processos que podem conduzir à degradação dos valores naturais e paisagísticos em presença, criando condições para a sua manutenção e valorização;
- Promover o ordenamento das diferentes atividades realizadas no plano de água e nas zonas adjacentes, nomeadamente a correta exploração dos recursos haliêuticos, de forma a garantir a sua sustentabilidade e a minimização dos impactes sobre a biodiversidade;
- Assegurar a salvaguarda e a valorização do património arqueológico (terrestre e subaquático), cultural, arquitetónico, histórico e tradicional da região em complementaridade com a conservação da natureza e da biodiversidade;
- Promover a valorização dos produtos tradicionais do Parque Natural da Ria Formosa;
- Promover e divulgar o turismo de natureza;
- Promover a educação ambiental, a divulgação e o reconhecimento dos valores naturais e sócio - culturais, contribuindo para o reconhecimento do valor do Parque Natural da Ria Formosa e

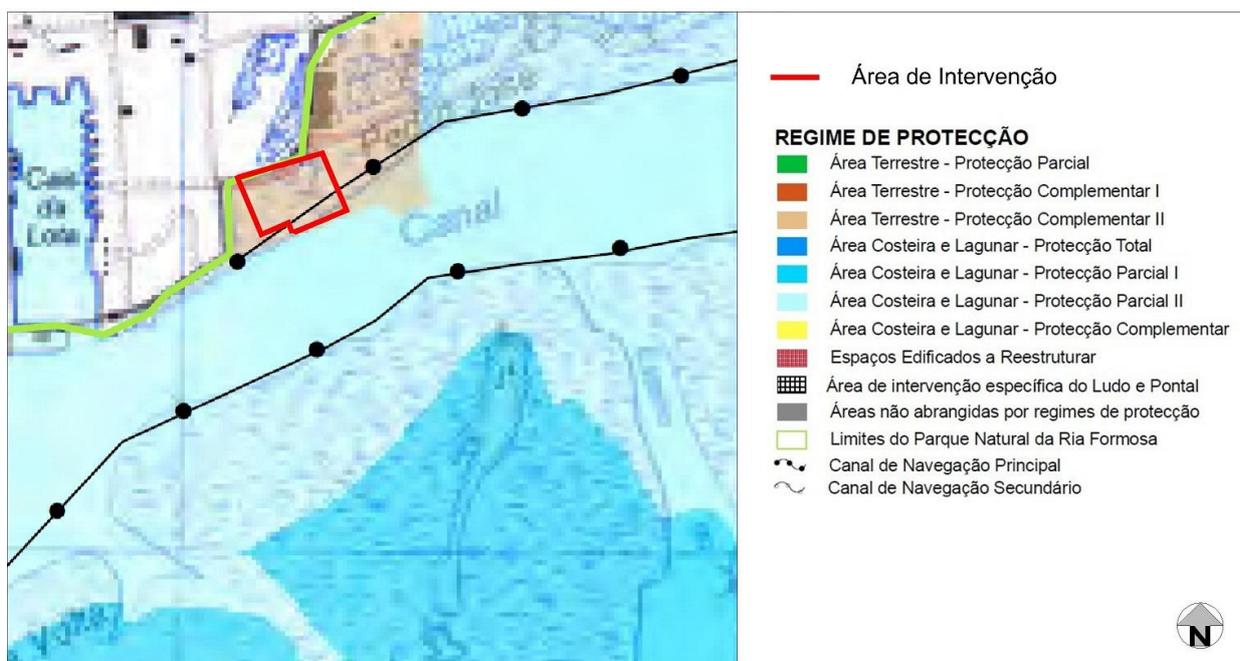
sensibilizando para a necessidade da sua proteção, especialmente os agentes económicos e sociais e as populações residentes na região;

- Promover a investigação científica e o conhecimento dos ecossistemas presentes, bem como a monitorização dos seus habitats naturais e das populações das espécies da flora e da fauna, contribuindo para uma gestão adaptativa fortemente baseada no conhecimento técnico e científico;

- Assegurar a participação ativa de todas as entidades públicas e privadas, em estreita colaboração com as populações residentes, de modo a serem atingidos os objetivos de proteção e promoção dos valores naturais, paisagísticos e culturais do Parque Natural da Ria Formosa.

A planta de síntese, folha 1, do POPNRF enquadra a área de estudo como “Área Terrestre – Proteção Complementar II”, conforme pode ser observado no mapa seguinte.

**Mapa 14** - Extrato da planta de síntese do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa



Fonte: ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Planta de Síntese, Folha 1/2, do POPNRF, Esc.: 1/25.000, junho de 2009.

Segundo o art.º 15 do regulamento do POPNRF “as áreas de proteção complementar do tipo II integram espaços com características essencialmente urbanas, turísticas e de infraestruturas, em que a importância dos valores naturais presentes é menos significativa e a sua sensibilidade ecológica é média ou baixa” e tem como objetivos principais “conter a edificação e amortecer os impactes ambientais que prejudicam as áreas sujeitas a níveis superiores de proteção.”

No n.º 2 do art.º 16 do mesmo regulamento, é disposto que nas áreas terrestres de proteção complementar do tipo II “nos casos em que não exista obrigatoriedade de sujeição a plano de

urbanização ou plano de pormenor, ficam sujeitas a parecer do ICNB, I. P., as obras de construção, reconstrução, alteração e ampliação de edificações existentes e novas construções destinadas a infraestruturas portuárias, turismo de natureza, equipamentos públicos de utilização coletiva e estaleiros navais, bem como as obras constantes dos loteamentos válidos.”

### **Plano Sectorial da Rede Natural 2000**

O Plano Setorial da Rede Natural 2000 (PSRN2000) é um instrumento de gestão territorial, que visa a salvaguarda e valorização dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.

O PSRN2000 vincula as Entidades Públicas, dele se extraíndo as orientações estratégicas e normas programáticas para a atuação da Administração Central e Local. É enquadrado pelo Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de fevereiro, tendo sido aprovado em 2008, com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Da cartografia deste plano resulta um conjunto de orientações de gestão do território que deverão ser integradas nos planos de ordenamento municipal do território e nos projetos de caráter privado a desenvolver.

A área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão integra o Sítio de Importância Comunitária (SIC) da Ria Formosa/Castro Marim PTCO0013, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 5 de junho e a Zona de Proteção Especial (ZPE) Ria Formosa PTZPE0017, criada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro, os quais apresentam orientações específicas de gestão, salvaguarda e manutenção da biodiversidade existente nestas áreas.

Este plano encontra-se detalhadamente analisado no Anexo III.3 – Proteção da Biodiversidade, do presente Estudo de Impacte Ambiental.

### **Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve**

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto e tem como objetivos estratégicos:

- Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;
- Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;

- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

Estabelecidos os objetivos estratégicos, o PROT Algarve assume sete opções estratégicas que correspondem a grandes objetivos e linhas de intervenção estruturantes da organização, ordenamento e desenvolvimento territorial da região algarvia, nomeadamente:

- Sustentabilidade Ambiental, que traduz preocupações de proteção e valorização de recursos naturais e da biodiversidade;
- Reequilíbrio Territorial, na qual se refletem objetivos de coesão territorial e de fomento do desenvolvimento das áreas mais desfavorecidas do interior da Região;
- Estruturação Urbana, através da qual se orienta o sistema urbano na perspetiva de uma melhor articulação com os espaços rurais, do reforço da competitividade territorial e da projeção internacional da Região;
- Qualificação e Diversificação do Turismo, com o objetivo fundamental de melhorar a competitividade e a sustentabilidade do cluster turismo/lazer, evoluindo para uma oferta de maior qualidade e para uma maior diversidade de produtos turísticos;
- Salvaguarda e Valorização do Património Cultural Histórico-Arqueológico, que traduz o reconhecimento do potencial de aproveitamento deste recurso territorial;
- Estruturação das Redes de Equipamentos Coletivos, que constituem elementos estruturantes da reorganização territorial da Região;
- Estruturação das Redes de Transportes e Logística, numa lógica de competitividade e equilíbrio territorial e de melhor inserção nos espaços nacional e europeu.

Importa realçar, no contexto do projeto em causa e considerando que o estaleiro é uma atividade de apoio ao porto de recreio de Olhão, a opção estratégica assumida pelo presente plano correspondente à Qualificação e Diversificação do Turismo, em que, considerando o primeiro objetivo estratégico estabelecido para a Região, Diversificar e Qualificar o Cluster Turismo/Lazer, a estratégia do sector do turismo deve reforçar os elementos de suporte da «marca» Algarve - sol, praia, mar e golfe - e introduzir o turismo náutico como mais um elemento estruturante dessa marca e como um dos produtos turísticos principais de aposta na região.

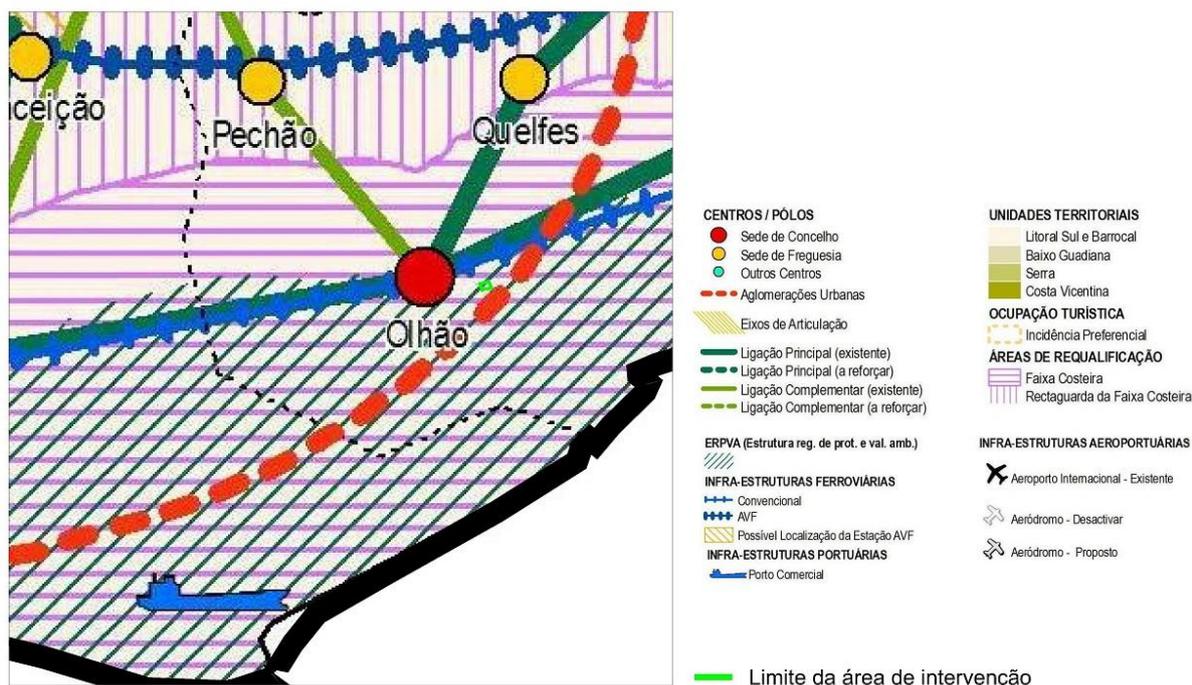
Na prossecução do segundo objetivo estratégico estabelecido para a Região, Robustecer e Qualificar a Economia e Promover Atividades Intensivas em Conhecimento, a estratégia do sector de turismo visa o desenvolvimento de produtos turísticos como os empreendimentos do tipo resort, que traduzem uma

oferta mais qualificada e de maior valor acrescentado, o turismo de reuniões, incentivos e congressos, os estágios desportivos internacionais, o turismo náutico e de cruzeiros e os eventos desportivos e culturais internacionais.

O reconhecimento do potencial regional para o desenvolvimento do turismo náutico traduz-se, ao nível do Modelo Territorial, na implementação das infraestruturas de apoio (marinas, portos de recreio e infraestruturas de apoio à pesca) previstas nos planos de ordenamento da orla costeira em vigor. O desenvolvimento de equipamentos desportivos e atividades de apoio ao turismo náutico pode ser equacionado no âmbito da aplicação do conceito de Investimentos Estruturantes definido pelo PROT Algarve no Capítulo IV (Normas Orientadoras) e nas estratégias municipais de ordenamento.

Segundo o modelo territorial do PROT Algarve, a área em estudo, correspondente ao projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, insere-se na Unidade Territorial do Litoral Sul e Barrocal, em área de Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) e em Áreas de Requalificação da Faixa Costeira.

**Mapa 15 - Extrato do Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve**



Fonte: Extrato da Peça Gráfica 01 – Modelo Territorial Proposto (PROT Algarve – Versão aprovada em Concelho de Ministros – 24 de Maio (CCDR Algarve), Esc.: 1/25.000

### Plano Diretor Municipal de Olhão

O Plano Diretor Municipal de Olhão (PDM de Olhão) foi aprovado por deliberação da Assembleia Municipal de Olhão de 3 de setembro de 1994, ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 50/95, de 31 de maio, alterado por deliberação da Assembleia Municipal de Olhão de 28 de fevereiro de

1997, ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 143/97, de 29 de agosto e foi aprovada e republicada a última alteração em Diário da República, o Regulamento nº 15/2008, de 10 de janeiro.

O PDM de Olhão tem por objetivos principais, estabelecer as regras a que deverá obedecer a ocupação, uso e transformação do território municipal e definir as normas gerais de gestão urbanística a utilizar na implementação do Plano.

A planta de ordenamento do PDM de Olhão classifica a área do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, de “Equipamentos, Serviços e Infraestruturas – Existentes – 1 – Porto de Pesca”, conforme se pode observar no mapa seguinte.

**Mapa 16** – Extrato da planta de ordenamento do Plano Diretor Municipal de Olhão



Fonte: CMO – Câmara Municipal de Olhão, Planta de Ordenamento do PDM de Olhão

Segundo o art.º 70 do regulamento do PDM de Olhão, “a instalação de equipamentos e grandes infraestruturas previstos efetua-se nas áreas indicadas na planta de ordenamento-síntese e deve ser objeto de programas de ocupação específicos, sujeitos à aprovação das entidades com jurisdição em razão da matéria e da área.”

Segundo n.º 1 do o art.º 31 do regulamento do PDM, na área do Parque Natural da Ria Formosa, “os usos e atividades obedecem ao disposto no Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de janeiro, e às condicionantes definidas neste Plano Diretor e delimitadas na planta de condicionamentos especiais e na planta de ordenamento.”

### **Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Olhão**

O Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Olhão (PMEPCO) foi aprovado pela Comissão Nacional de Proteção Civil através da Resolução n.º 31/2014, de 11 de novembro e tem como objetivos principais:

- Providenciar, através de uma resposta concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe;
- Definir as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil;
- Definir a unidade de direção, coordenação e comando das ações a desenvolver;
- Coordenar e sistematizar as ações de apoio, promovendo maior eficácia e rapidez de intervenção das entidades intervenientes;
- Inventariar os meios e recursos disponíveis para acorrer a um acidente grave ou catástrofe;
- Minimizar a perda de vidas e bens, atenuar ou limitar os efeitos de acidentes graves ou catástrofes e restabelecer o mais rapidamente possível, as condições mínimas de normalidade;
- Assegurar a criação de condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado de todos os meios e recursos disponíveis num determinado território, sempre que a gravidade e dimensão das ocorrências justifique a ativação do PMEPCO;
- Habilitar as entidades envolvidas no plano a manterem o grau de preparação e de prontidão necessário à gestão de acidentes graves ou catástrofes;
- Promover a informação das populações através de ações de sensibilização, tendo em vista a sua preparação, a assumpção de uma cultura de autoproteção e a colaboração na estrutura de resposta à emergência.

O PMEPCO estabelece a suscetibilidade e risco do território a determinada ocorrência, deste modo e com aplicabilidade à área em estudo, este plano encontra-se detalhadamente analisado no Anexo III.6 – Riscos Naturais e Tecnológicos do presente Estudo de Impacte Ambiental.

#### 4.5.2 Servidões e Restrições de Utilidade Pública

Após a análise dos instrumentos de gestão territorial com incidência na área do projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, foi identificada a existência das seguintes servidões e restrições de utilidade pública:

- Parque Natural da Ria Formosa (PNRF);
- Rede Natura 2000:
  - Sítio de Importância Comunitária Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013)
  - Zona de Proteção Especial Ria Formosa (PTZE0017)
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Domínio Público Hídrico (DPH);
- Servidão Aeronáutica.

#### Parque Natural da Ria Formosa

A área de intervenção encontra-se na sua totalidade inserida no Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), área protegida criada pelo Decreto-Lei nº 373/87, de 9 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 99-A/2009, de 29 de abril, sendo cartografado na Planta de Condicionantes Especiais e da Reserva Ecológica Nacional (REN) do PDM de Olhão.

As atividades e usos do território permitidos pelo Parque Natural da Ria Formosa obedecem ao disposto no Decreto Regulamentar 2/91, de 24 de janeiro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro, que aprova o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POPNRFF), estando detalhadamente discriminadas e analisadas no ponto “3.1.3 Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POPNRFF)” do presente documento.

#### Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia, resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves), revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats), que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados, constituindo-se como o principal instrumento para a conservação da natureza.

A Rede Natura 2000 compõe-se assim, pela definição de uma rede de Sítios de Importância Comunitária (SIC) – Zonas de Especial Conservação (ZEC), estabelecidas ao abrigo da Diretiva Aves, e de Zonas de Proteção Especial (ZPE), criadas ao abrigo da Diretiva Habitats.

Tal como já referido, a área de intervenção está integrada, na sua totalidade, no Sítio de Importância Comunitária (SIC) Ria Formosa – Castro Marim PTCON0013 – Zona Especial Conservação (ZEC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) Ria Formosa PTZPE0017.

### Sítio Ria Formosa – Castro Marim (PTCON0013)

A Lista Nacional de Sítios de Importância Comunitária (SIC – 1.ª Fase), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 5 de junho, inclui o sítio Ria Formosa – Castro Marim PTCON0013, presente em toda a área de intervenção.

O sítio engloba o sapal de Castro Marim, a zona de Mata Litoral de Vila Real de Santo António e a Ria Formosa, a qual pela sua diversidade, complexidade estrutural e dimensão é a mais importante área húmida do sul do país.

As orientações de gestão são essencialmente dirigidas para a preservação de habitats aquáticos e de ecossistemas dunares e deverá ser assegurada a promoção do uso sustentável dos recursos existentes, particularmente pelas atividades de turismo, recreio e lazer.

Esta servidão administrativa encontra-se analisada de uma forma detalhada no Anexo III.3 – Proteção da Biodiversidade, do presente Estudo de Impacte Ambiental.

### Zona de Proteção Especial Ria Formosa (PTZPE0017)

A área de intervenção encontra-se inserida, na sua totalidade, na Zona de Proteção Especial Ria Formosa PTZPE0017, criada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro, tendo por principais objetivos a proteção, conservação e gestão das espécies de aves existentes na área de estudo.

As orientações de gestão são especialmente dirigidas para a preservação das aves aquáticas, para os passeriformes migradores de matos e bosques e passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícola, sendo deste modo essencial a manutenção dos habitats aquáticos.

Esta servidão administrativa encontra-se analisada de uma forma detalhada no Anexo III.3 – Proteção da Biodiversidade, do presente Estudo de Impacte Ambiental.

### **Reserva Ecológica Nacional**

O atual Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, com a alteração introduzida no art.º 20. pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, nos artigos 184.º a 186.º e no artigo 201.º pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, e mais recentemente pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que procedeu a nova republicação.

A carta da Reserva Ecológica Nacional constante do PDM de Olhão integra a área de intervenção nas seguintes categorias:

- Áreas de Proteção do Litoral:
  - Faixa terrestre de proteção costeira

- Faixa de proteção de águas de transição
- Águas de transição – Margens

- Áreas de Prevenção de Riscos Naturais:

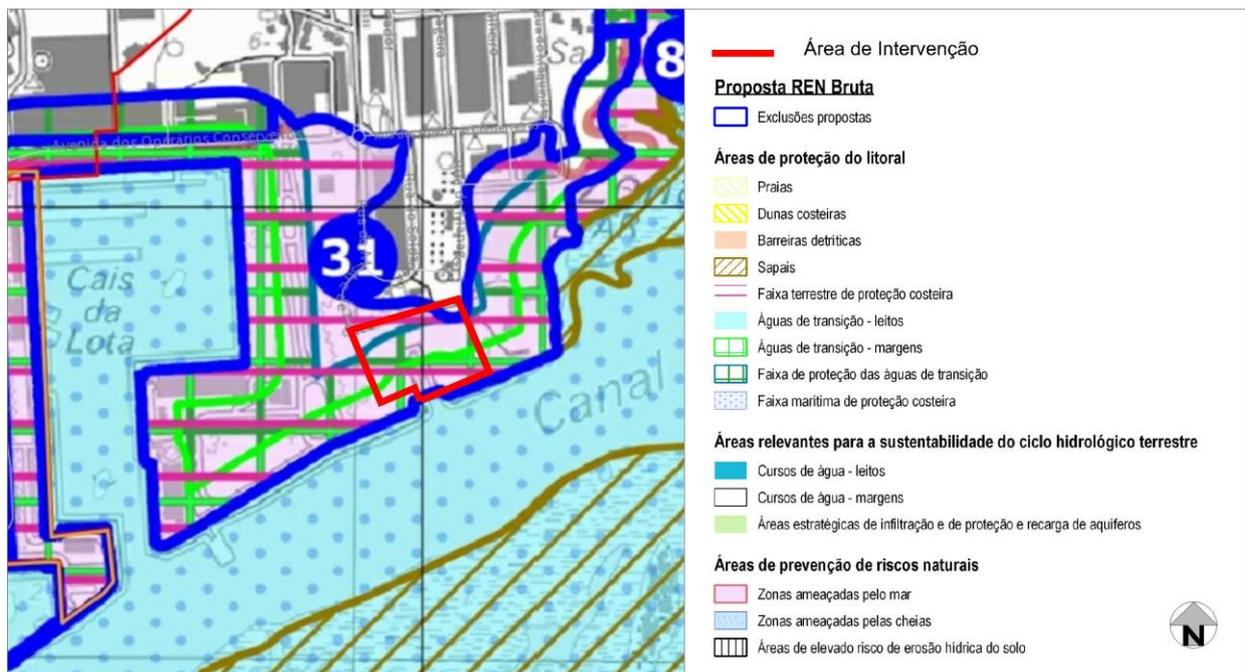
- Zonas ameaçadas pelo mar

São regulamentados, no Anexo II do presente regime jurídico, os usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN e cujas condições e requisitos de admissão são definidos no Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

O projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, integra-se no Anexo II do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto em “Equipamentos, Recreio e Lazer”, “Equipamentos e apoios à náutica de recreio no mar e em águas de transição, bem como infraestruturas associadas”, em que, a legislação vigente estabelece que estes usos e ações estão sujeitas a comunicação prévia.

No entanto, a área de intervenção encontra-se igualmente abrangida, na sua totalidade, por áreas de “exclusões propostas” da REN Bruta, conforme a planta da REN do PDM de Olhão, abaixo representada.

**Mapa 17 – Extrato da planta da REN**



Fonte: CMO – Câmara Municipal de Olhão, Planta da REN do PDM de Olhão

### **Domínio Público Hídrico**

A revisão, atualização e unificação do Regime Jurídico do Domínio Público Hídrico foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro tendo sido alterado e republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de junho.

O procedimento de delimitação do Domínio Público Hídrico é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 353/2007, de 26 de outubro, sendo a titularidade dos recursos hídricos regulamentada pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 4/2006, de 16 de janeiro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho e pela Lei n.º 31/2016 de 23 de agosto.

O domínio público hídrico compreende o domínio público marítimo, o domínio público lacustre e fluvial e o domínio público das restantes águas.

A área de intervenção encontra-se inserida no domínio público marítimo, cuja titularidade pertence ao Estado Português e que segundo o art.º3 do Decreto-Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, compreende as águas costeiras e territoriais, as águas interiores sujeitas à influência das marés, nos rios, lagos e lagoas, o leito das águas costeiras e territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés, os fundos marinhos contíguos da plataforma continental, abrangendo toda a zona económica exclusiva e as margens das águas costeiras e das águas interiores sujeitas à influência das marés.

O art.º 10 do Decreto-Lei 54/2005, de 15 de novembro, define que o leito das águas do mar, bem como das demais águas sujeitas à influência das marés, é limitado pela linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais. Essa linha é definida, para cada local, em função do espraiamento das vagas em condições médias de agitação do mar, no primeiro caso, e em condições de cheias médias, no segundo.

O art.º 11 do mesmo Decreto-Lei, define que a margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis que se encontram à data da entrada em vigor desta lei sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas e portuárias, tem a largura de 50 m.

### **Servidão Aeronáutica**

As zonas confinantes com os aeródromos civis e instalações de apoio à aviação civil estão sujeitas a servidões aeronáuticas. A planta de condicionantes do PDM de Olhão abrange a área de intervenção na servidão aeronáutica de proteção ao aeroporto de Faro.

As servidões aeronáuticas visam garantir a segurança e eficiência da utilização e funcionamento dos aeródromos civis e das instalações de apoio à aviação civil e a proteção de pessoas e bens à superfície.

A constituição de servidões aeronáuticas segue o regime constante do Decreto-Lei n.º 45987, de 22 de outubro de 1964, subsidiariamente o regime das servidões militares estabelecido na Lei n.º 2078, de 1955 e do Decreto-Lei n.º 45986 de 22 de outubro de 1964.

O Decreto-Lei n.º 51/80, de 25 de março, que sujeita a servidão aeronáutica a área confinante com o Aeroporto de Faro, encontrando-se a área de intervenção no sector 8-B31, integrado na Zona 3 – Canais Operacionais. Segundo o art.º.8 do presente diploma, o sector 8-B31 fica sujeito às medidas preventivas constantes no Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de novembro até à aprovação do plano diretor do Aeroporto de Faro.

O art.º 8 do Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de Novembro, define que as medidas preventivas podem consistir na proibição ou na sujeição de autorização prévia em determinados atos ou atividades, nomeadamente na “construção, reconstrução ou ampliação de edifícios ou outras instalações”, no entanto, uma vez que o projeto para o estaleiro do Porto de Recrio de Olhão se insere em ambiente urbano-industrial, adjacente a uma área portuária existente e não se prevendo que a atividade proposta interfira com as comunicações existentes no aeroporto de Faro, nem que limite a visibilidade, considera-se que as medidas preventivas definidas para esta área não apresentam aplicabilidade relativamente ao projeto em estudo.

## **4.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS**

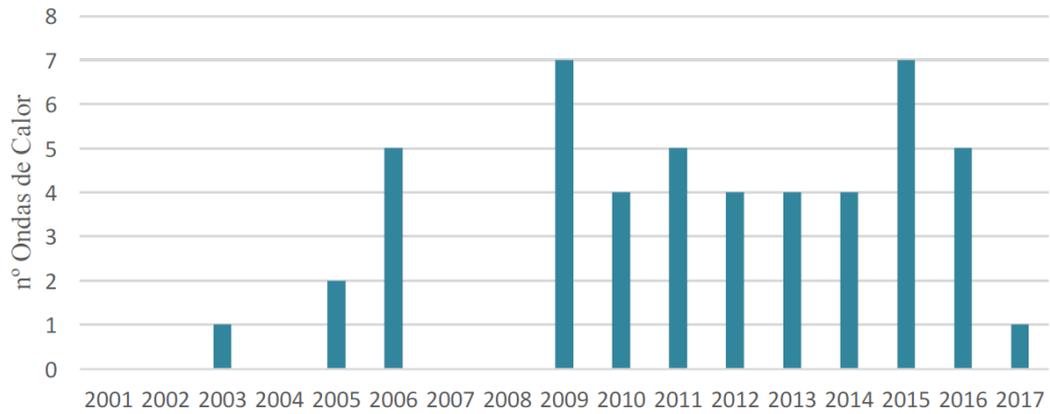
### **4.6.1 Riscos Naturais**

#### **Risco de ondas de calor**

Uma onda de calor, segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), “ocorre quando num intervalo de pelo menos seis dias consecutivos a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência”.

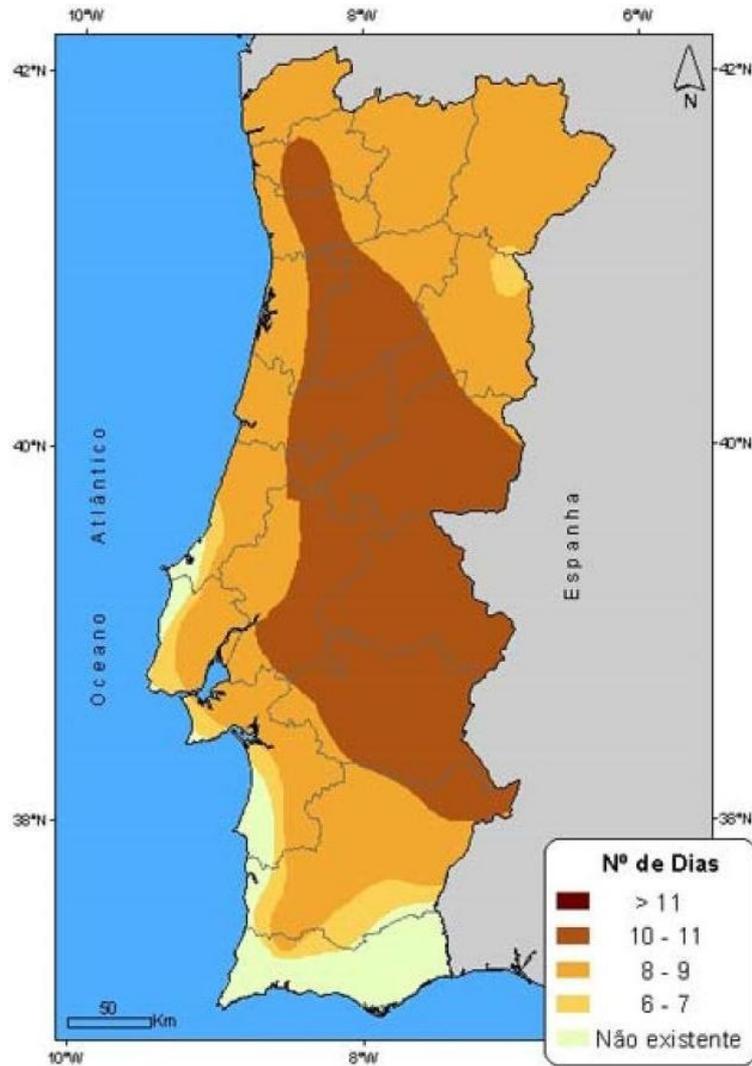
As ondas de calor apresentam, em Portugal, um período de retorno entre os 5 e os 20 anos, contudo e com o agravar dos fenómenos associados às alterações climáticas, o grau de probabilidade tende a aumentar, como fica patente na figura seguinte.

Figura 1 – Ondas de calor em Portugal Continental (2001-2017)



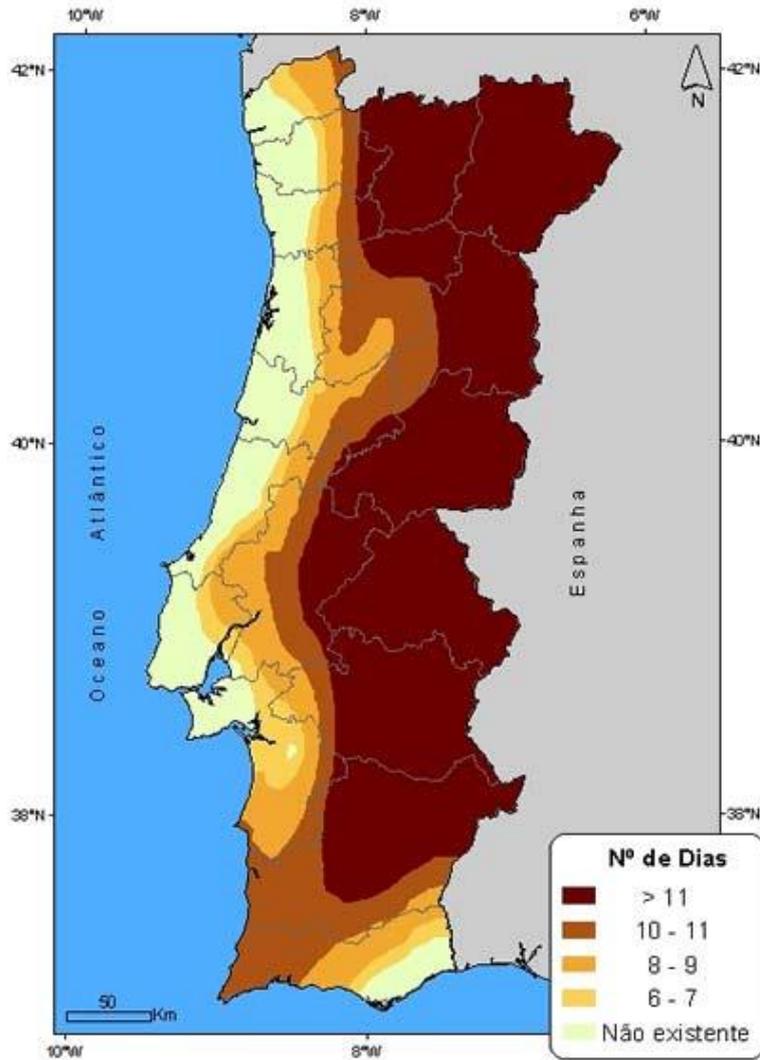
Fonte: Nunes (2017)

Figura 2 – Onda de calor de junho de 1981.



Fonte: IPMA.

**Figura 3 – Onda de calor de Julho-Agosto de 2003.**



Fonte: IPMA.

No caso da área em estudo e sua envolvente, a susceptibilidade é considerada reduzida, visto a proximidade do mar atenuar, grandemente, estes eventos. Tal foi observado aquando das 2 maiores ondas de calor registadas recentemente, Junho de 1981 e Julho-Agosto de 2003, em que o Sotavento Algarvio não se viu afetado.

**Figura 4** – Risco de ondas de calor.

Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### **Risco de ondas de frio**

Segundo Botelho & Ganho (2013), este tipo de fenómeno climático-meteorológico está associado, na grande maioria dos casos observados, ao facto de Portugal Continental ser influenciado por um fluxo do quadrante norte ou de este, canalizado pela ação conjunta de um anticiclone, que pode ser do tipo atlântico misto (Aa), atlântico misto com apófise polar (Ap) ou europeu (Ae), e de uma depressão localizada, normalmente, ou no flanco meridional ou no flanco oriental dos organismos anticiclónicos, referidos anteriormente. Este fluxo, gerado pela circulação conjunta destes centros de pressão, transporta uma massa de ar polar fria que, consoante a sua origem (ártica, escandinava ou siberiana) e trajeto, faz com que as temperaturas, à superfície e ao nível geopotencial de 850hPa, desçam para valores bastante inferiores aos que são normais para a época.

No distrito de Faro destaca-se o evento ocorrido entre Novembro e Dezembro de 1980.

**Figura 5 – Ondas de frio ocorridas entre 1980 e 2010 (número de dias em que as temperaturas mínimas foram, pelo menos, 5°C abaixo da temperatura mínima média para o período 1981/2010).**

Ondas de frio	Bragança	Porto	Penhas Douradas	Coimbra	Lisboa	Beja	Faro
<b>Janeiro</b>							
13 a 18 de Janeiro de 1980	6	5	-----	4	3	1	0
7 a 16 de Janeiro de 1985	9	10	-----	6	6	5	2
18 a 26 de Janeiro de 1992	9	4	-----	4	0	6	3
10 a 17 de Janeiro de 2003	8	7	5	8	7	6	4
5 a 12 de Janeiro de 2009	8	5	6	6	4	4	3
6 a 11 de Janeiro de 2010	3	5	6	3	1	2	1
<b>Fevereiro</b>							
7 a 17 de Fevereiro de 1983	9	10	-----	9	9	10	5
15 a 20 de Fevereiro de 2005	6	2	4	1	0	4	0
24 de Fevereiro a 5 de Março de 2005	7	9	10	7	5	5	4
<b>Março</b>							
5 a 10 de Março de 1982	3	3	0	6	0	1	1
7 a 12 de Março de 2005	6	0	0	0	0	0	0
8 a 17 de Março de 2010	10	3	6	6	1	4	1
<b>Novembro</b>							
27 de Novembro a 7 de Dezembro de 1980	11	10	0	7	10	7	10
18 a 24 de Novembro de 1985	5	7	-----	5	5	7	1
24 a 30 de Novembro de 1987	5	7	-----	7	6	7	6
28 de Novembro a 8 de Dezembro de 1998	7	11	1	7	4	6	4
20 a 28 de Novembro de 1999	4	6	3	5	7	8	3
25 a 30 de Novembro de 2008	3	6	5	6	5	6	3
<b>Dezembro</b>							
1 a 7 de Dezembro de 1980	7	6	-----	5	6	6	6
29 de dezembro de 1980 a 6 de janeiro de 1981	6	6	-----	3	1	0	0
24 a 29 de Dezembro de 2001	6	6	2	6	5	4	0
19 a 27 de Dezembro de 2006	7	4	3	5	1	6	4
11 a 18 de Dezembro de 2007	8	4	1	3	1	1	2

Fonte: Botelho & Ganho 2013.

No caso da área em análise a susceptibilidade é considerada como reduzida.

**Figura 6 – Risco de ondas de frio.**



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### **Risco de ventos fortes**

Para o nosso país, os fenómenos de ventos fortes apresentam um período de retorno entre os 5 e os 20 anos.

No caso da região algarvia e apesar de serem fenómenos relativamente raros, existem 2 ocorrências recentes com alguma relevância: Silves/Lagoa (16/11/2012) e Faro/Olhão (04/03/18).

Para a área em estudo, a susceptibilidade é considerada como moderada, dada a sua exposição a sudoeste à Ria Formosa.

Com os fenómenos de alterações climáticas, os fenómenos meteorológicos extremos começam a tornar-se regulares. Os ciclones e os tornados têm o potencial de gerar afetação de pessoas e bens.

**Figura 7 – Risco de ventos fortes**



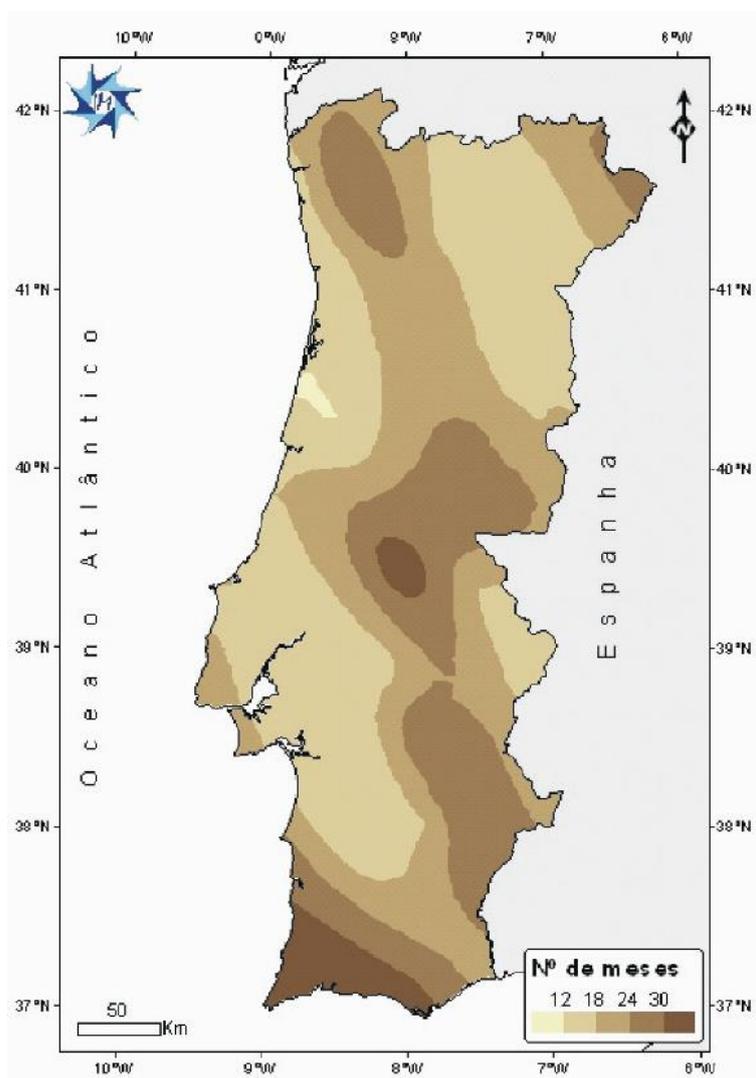
Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### **Risco de seca**

Associado aos fenómenos das alterações climáticas e consequente diminuição da precipitação e aumento da temperatura média, a gravidade risco de seca a nível nacional é considerado como acentuado.

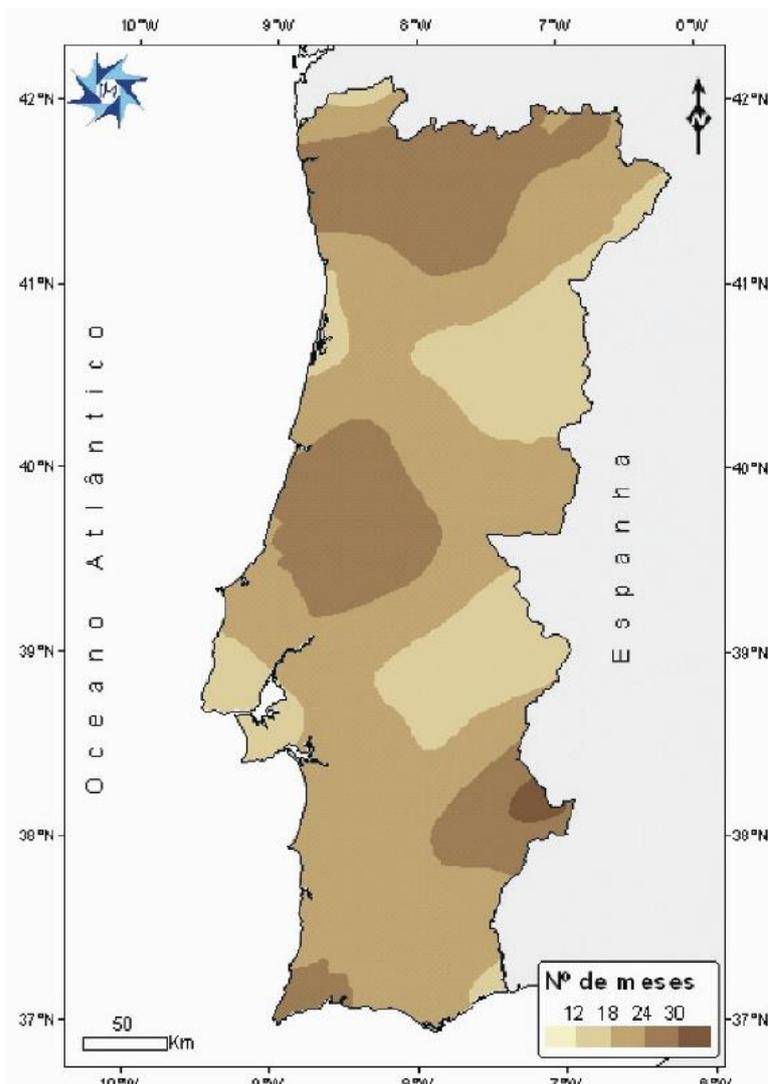
As secas de 1980-83 e 2004-2006 tiveram particular incidência no Algarve, tal como a que estamos, presentemente, a presenciar. Esta realidade torna a gestão do recurso numa urgência coletiva, na perspectiva da sua utilização sustentável nas várias componentes da atividade humana.

Figura 8 – Seca de 1980-83.



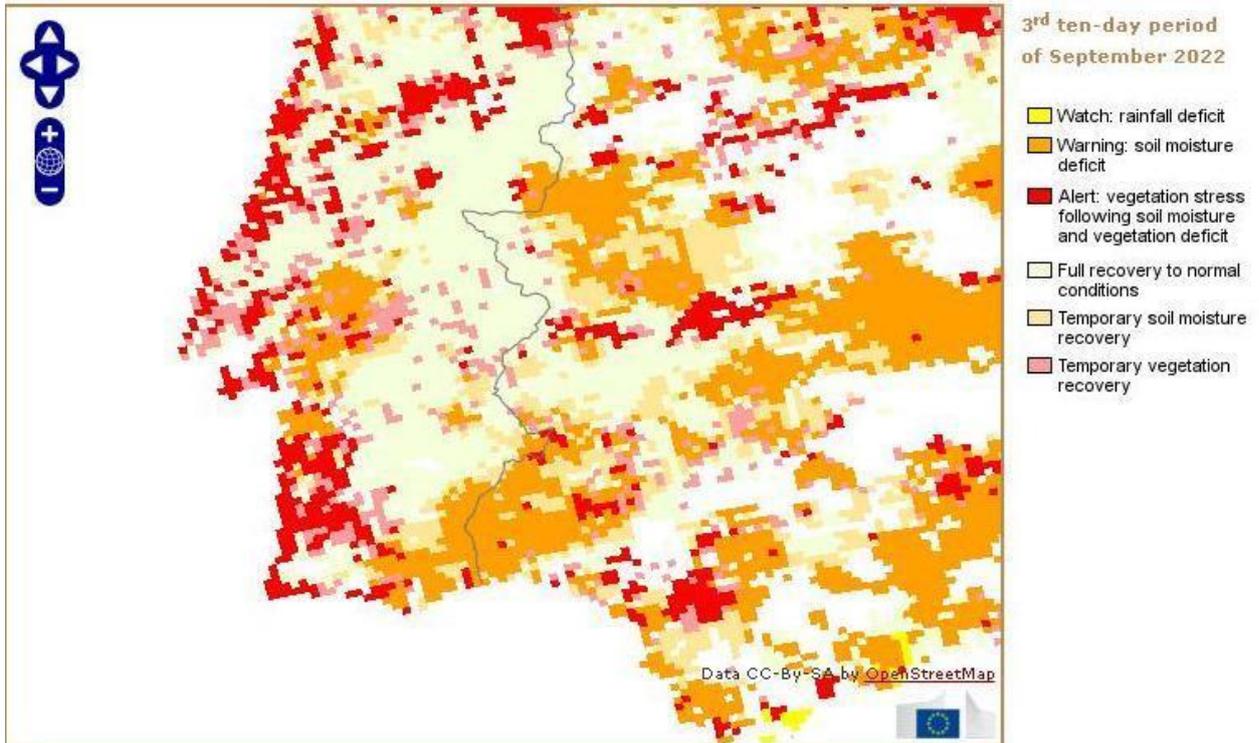
Fonte: IPMA.

Figura 9 – Seca de 2004-2006.



Fonte: IPMA.

**Figura 10 - Palmer Drought Severity Index (PDSI) – Setembro de 2022.**



Fonte: EDO – European Drought Observatory.

No caso do sul do território nacional, a susceptibilidade é considerada como muito elevada.

**Figura 11 – Risco de seca.**



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### Risco de cheias e inundações

Apesar da localização, da área em estudo, próxima da Ria Formosa, as suas características morfológicas e cotas de implantação não indicam um risco de cheia.

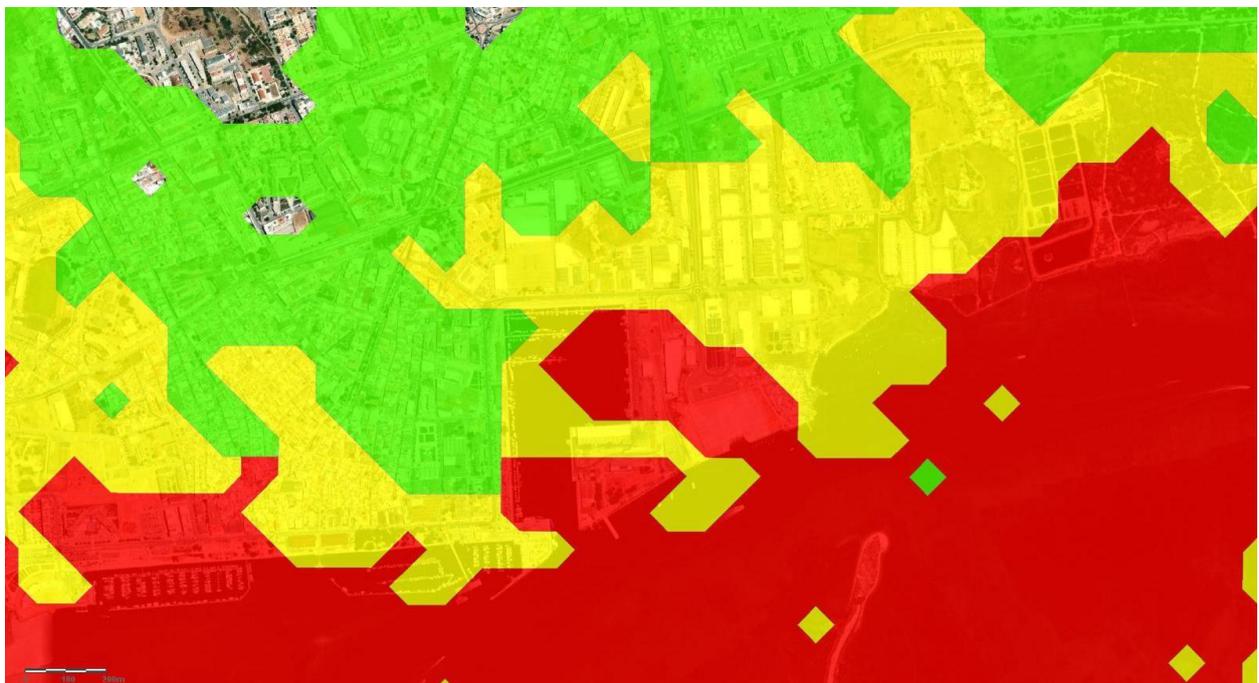
Os fenómenos de cheias e inundações estão diretamente correlacionados com episódios de precipitação intensa, o que associado a situações geomorfológicas específicas, poderá acarretar a acumulação repentina de água. No caso da zona costeira de Olhão pode estar, ainda, a fenómenos de galgamento costeiro aquando de tempestades ou marés vivas equinociais.

No caso da cidade de Olhão verifica-se uma dificuldade de escoamento em ambiente urbano, ocorrendo regularmente fenómenos de inundação na Avenida 5 de Outubro, túnel da Avenida da República e bairros da Cavalinha e 16 de junho.

### Risco de inundações e galgamentos costeiros

Vários troços do Algarve encontram-se expostos ao risco de inundações e galgamentos costeiros. A Ria Formosa, em particular, apresenta uma suscetibilidade elevada, o que, associado à subida do nível médio do mar, acentua este risco.

Figura 12 – Risco de galgamentos costeiros.



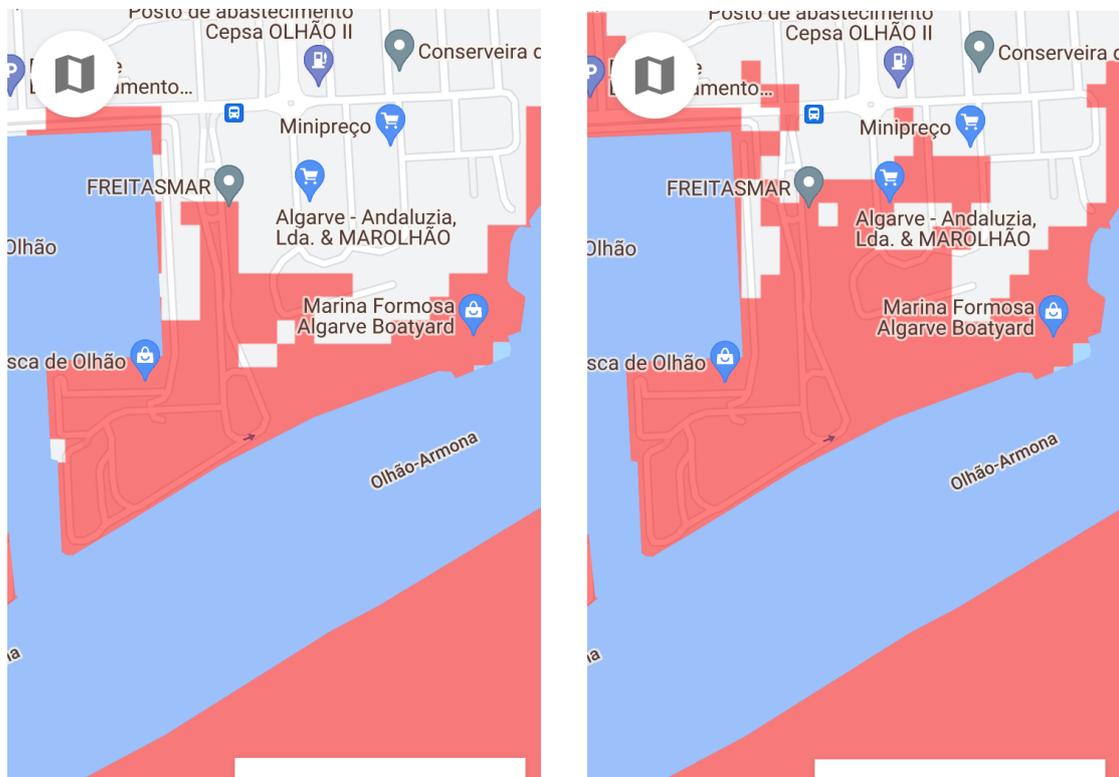
Fonte: <http://www.pnrc.pt/index.php/geo/>

Figura 13 – Risco de galgamento costeiro.



Fonte: PMEC Olhão

Figura 14 – Previsão da subida do nível médio do mar para 2030 e 2090.



Fonte: Climate Central

Os fenómenos de galgamentos costeiros podem estar relacionados com a ocorrência de marés vivas equinociais ou a fenómenos extremos, ou em casos extremos, à associação de ambos.

No concelho de Olhão as áreas mais susceptíveis são as ilhas-barreira, nomeadamente a Armona, e as zonas portuárias de Olhão e Fuseta. Em Fevereiro de 2011 um episódio de galgamento costeiro acarretou danos elevados na Armona.

Para um período de retorno entre 10 e 25 anos, a probabilidade de ocorrência deste risco é considerada como média-alta, sendo a sua gravidade média e associada, sobretudo, à afetação de infraestruturas, circulação náutica e danos em embarcações, o que conduz a um risco moderado.

### Risco de sismos

A zona Sudoeste de Portugal encontra-se sob um risco sísmico elevado, dada a proximidade das principais estruturas tectónicas imersas e localizadas na zona oceânica a oeste e sul do Algarve. Destacam-se os sismos de 1755 e de 1969 com epicentro nestes locais.

**Tabela 1 – Epicentros de sismos no concelho de Olhão**

Localização do epicentro	Magnitude	Data
Freguesia de Quelfes	4.4	16/10/1979
Freguesia de Moncarapacho	2.8	12/07/1987

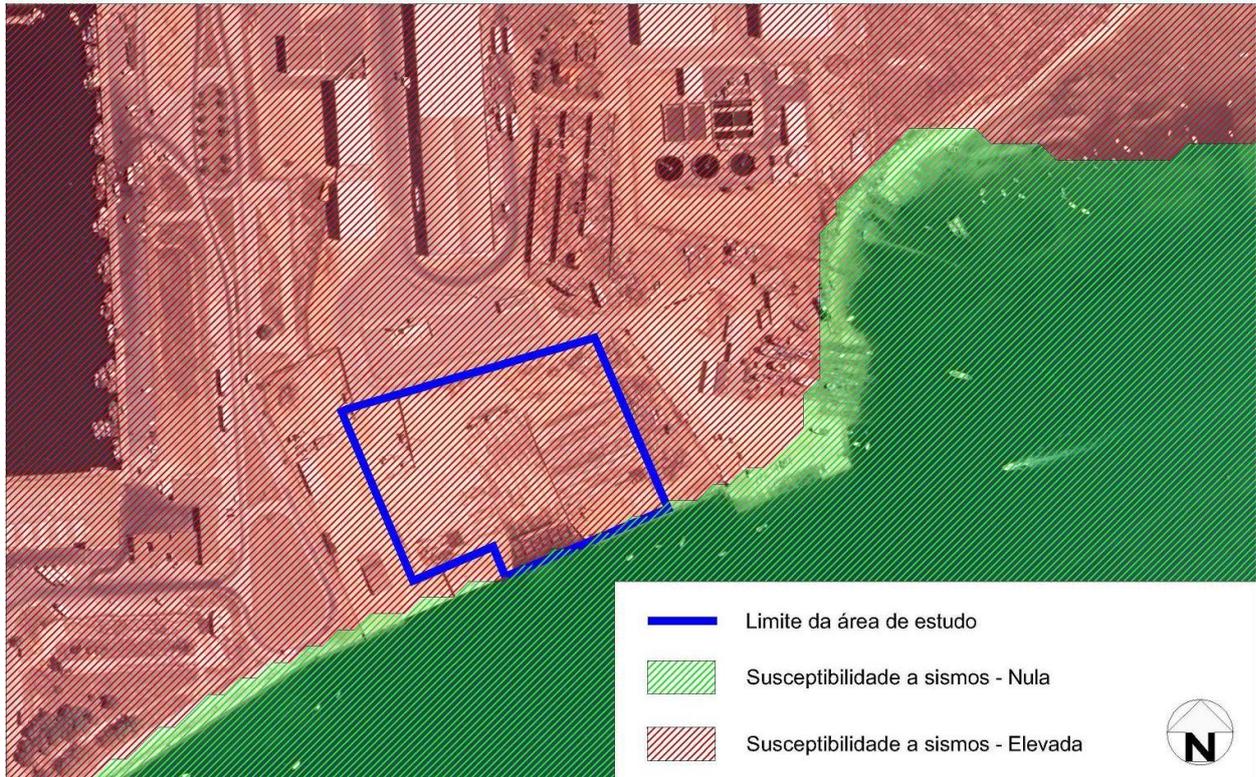
Fonte: P MEC Olhão

De acordo com o P MEC Olhão, o concelho de Olhão encontra-se integrado numa zona que, historicamente, já foi afetada por sismo de intensidade de 10 na escala de Mercalli. No entanto, existem zonas que, por possuírem solos suscetíveis a fenómenos de liquefação ou movimentos de massa, que poderão intensificar os efeitos das ondas sísmicas, as zonas que apresentam suscetibilidade elevada a sismos ocupam cerca de 42% do território concelhio, ocupando uma grande faixa ao longo da costa, prolongando-se a partir da Fuseta para Norte, até próximo da zona de Moncarapacho.

Esta distribuição da suscetibilidade a sismos torna-se preocupante, uma vez que a cidade de Olhão, onde se encontra parte significativa da população do concelho encontra-se numa zona de suscetibilidade elevada.

A suscetibilidade na área de projeto é atualmente nula, visto não existir nenhum tipo de equipamento nesta área, contudo com a sua implementação, o estaleiro apresentará uma suscetibilidade ao risco elevada.

Figura 15 – Risco de Sismos



Fonte: PMEC Olhão

Figura 16 – Risco de sismos.



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### Risco de tsunamis

Apesar da localização geográfica da área de projeto, esta encontra-se protegida no interior da Ria Formosa. Esta área lagunar encontra-se limitada a sul por um conjunto de ilhas-barreira e o seu interior é

composto por um complexo de ilhotas de sapal, o que dissipa a energia de uma vaga de tsunami. Esta afirmação é suportada pelas evidências decorrentes do sismo de 1755, onde as cidades de Faro e Olhão não foram afetadas pelo tsunami.

**Figura 17** – Risco de tsunami.



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

De acordo com o PMEC de Olhão, a área de projeto apresenta uma suscetibilidade moderada.

**Figura 18 – Risco de tsunami.**



Fonte: PMEC Olhão

### **Risco de incêndio rural**

A área em análise localiza-se numa área urbana e, conseqüentemente, apresenta um risco de incêndio rural muito baixo ou nulo, dadas as características da vegetação existente e a conseqüente ausência de material combustível.

### **4.6.2 Riscos Tecnológicos**

#### **Risco de acidentes rodoviários**

A área em análise não se localiza próximo de corredores rodoviários de grande tráfego, não sendo por isso um risco assinalável para a área em causa.

#### **Risco de acidentes ferroviários**

Apesar da área de estudo se localizar numa zona próxima à linha ferroviária do Algarve, qualquer acidente que ocorra nesta infraestrutur não terá implicação direta na área do estaleiro.

#### **Risco de acidentes fluviais**

O facto de se localizar na zona lagunar da Ria Formosa, torna a zona estuarina do concelho de Olhão como propícia à ocorrência de acidentes fluviais, nomeadamente colisões, encalhamentos, adornamentos e afundamentos de embarcações, bem como a potencialidade de se verificarem incêndios ou explosões a bordo. Desta forma a susceptibilidade ao risco é considerada como moderada na envolvente de acesso ao estaleiro em análise.

**Figura 19 – Risco de acidentes fluviais.**

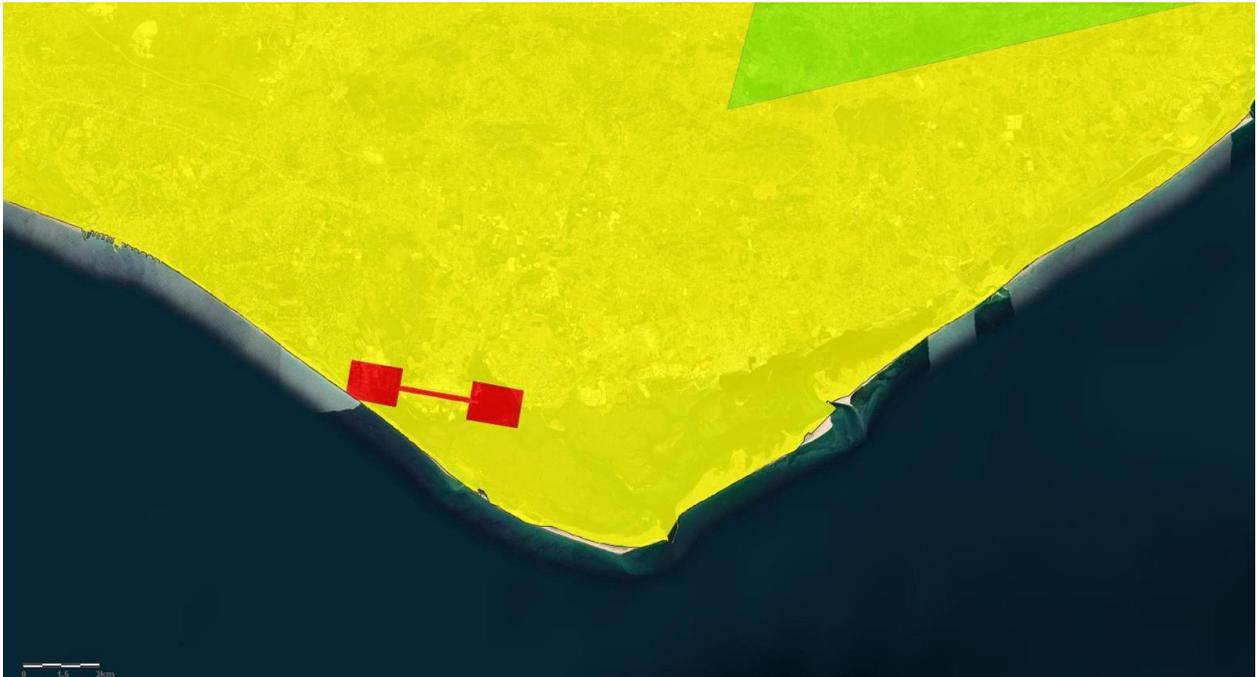


Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### **Risco de acidentes aéreos**

Dada a localização geográfica da área em estudo e a sua proximidade ao Aeroporto Internacional de Faro, a suscetibilidade de acidente aéreo é avaliada como moderada.

Figura 20 – Risco de acidentes aéreos.



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

### Risco de acidentes industriais

A área em estudo localiza-se numa zona industrial, assim a suscetibilidade ao risco é tida como baixa a moderada.

Figura 21 – Risco de acidentes industriais.



Fonte: PMEC Olhão

### Risco de emergências radiológicas

A área em estudo localiza-se numa área avaliada como de suscetibilidade reduzida em caso de acidente na Central Nuclear de Almaraz (Extremadura, Espanha).

**Figura 22** – Risco de emergência radiológica.



Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

## 4.7 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO

De forma a inferir sobre a qualidade de vida da população do concelho de Olhão, assim como a estrutura económica local, foi feita a análise de alguns indicadores que apontam as características básicas do desenvolvimento sustentável e saudável da sociedade.

A saúde e bem-estar da população, as suas relações interpessoais e coletivas, bem como os fenómenos de cariz social e económico, determinam em grande parte para o aumento ou diminuição da qualidade de vida das populações num determinado território.

É de realçar que para a análise que seguidamente se apresenta, foram tidos em consideração os dados estatísticos temporalmente mais recentes, utilizando, sempre que possível, os resultados dos censos 2021.

### 4.7.1 População

A região do Algarve alberga cerca de 4,5% da população portuguesa. Esta região é dividida em 16 concelhos e desde a reorganização administrativa das freguesias, estes são subdivididos em 67 freguesias, ocupando uma área territorial de aproximadamente 5.000 km<sup>2</sup>.

**Tabela 2** – População residente no Algarve no ano de 2021 e respetivas áreas territoriais.

Local de residência	População residente (N.º)	Densidade populacional (N.º/km <sup>2</sup> )	Superfície (km <sup>2</sup> ) das unidades territoriais
<b>Algarve</b>	<b>467 343</b>	<b>93,53</b>	<b>4 996,77</b>
Albufeira	44 164	313,95	140,66
Alcoutim	2 523	4,39	575,36
Aljezur	6 045	18,69	323,50
Castro Marim	6 439	21,40	300,84
Faro	67 622	333,82	202,57
Lagoa	23 725	268,84	88,25
Lagos	33 494	157,26	212,99
Loulé	72 332	94,72	763,67
Monchique	5 462	13,82	395,30
<b>Olhão</b>	<b>44 614</b>	<b>340,90</b>	<b>130,86</b>
Portimão	59 845	328,71	182,06
São Brás de Alportel	11 248	73,34	153,37
Silves	37 766	55,53	680,06
Tavira	27 523	45,35	606,97
Vila do Bispo	5 717	31,93	179,06
Vila Real de Santo António	18 824	307,38	61,25

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2021

A área de implantação do Estaleiro do Porto de Recreio localiza-se no concelho de Olhão, freguesia de Quelfes, correspondendo este concelho a cerca de 2,6% da área territorial do Algarve e albergando, no ano de 2021, cerca de 9,5% da população algarvia.

Em termos regionais, e como pode ser observado na tabela seguinte, verifica-se um aumento da população residente no Algarve, ao longo dos anos censitários de 2001, 2011 e 2021.

Ao longo dos últimos 20 anos, os concelhos de Albufeira, Portimão e Lagos foram os que apresentaram a taxa de crescimento populacional mais elevada a nível regional, com cerca de 29%, 25% e 24%, respetivamente.

No mesmo período, os concelhos de Alcoutim, Monchique e Castro Marim foram os que apresentaram um crescimento negativo, sendo mais expressivo esse decréscimo no concelho de Alcoutim. Parece, pois, confirmada a intenção das populações algarvias continuarem a migrar do interior para o litoral, de concelhos com menor disponibilidade de equipamentos e serviços para concelhos mais estruturados do ponto de vista social e económico, resultando nestes últimos, numa maior disponibilidade de empregos e consequentemente, numa maior atratividade do ponto de vista da residência permanente.

O concelho de Olhão registou uma taxa de crescimento populacional positivo, na ordem dos 8,5%, adquirindo 3.806 novos residentes desde o ano censitário de 2001, no entanto, esse aumento populacional ocorreu entre os anos censitários de 2001-2011, recebendo 4.588 habitantes. Entre os

anos censitários de 2011-2021, o concelho de Olhão registou uma taxa de crescimento populacional negativa, perdendo 782 habitantes.

**Tabela 3 - Evolução da população residente no Algarve**

Local de residência	População residente (N.º)		
	2001	2011	2021
Algarve	395 218	451 006	467 343
Albufeira	31 543	40 828	44 164
Alcoutim	3 770	2 917	2 523
Aljezur	5 288	5 884	6 045
Castro Marim	6 593	6 747	6 439
Faro	58 051	64 560	67 622
Lagoa	20 651	22 975	23 725
Lagos	25 398	31 049	33 494
Loulé	59 160	70 622	72 332
Monchique	6 974	6 045	5 462
<b>Olhão</b>	<b>40 808</b>	<b>45 396</b>	<b>44 614</b>
Portimão	44 818	55 614	59 845
São Brás de Alportel	10 032	10 662	11 248
Silves	33 830	37 126	37 766
Tavira	24 997	26 167	27 523
Vila do Bispo	5 349	5 258	5 717
Vila Real de Santo António	17 956	19 156	18 824

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021

Conforme a observação da tabela seguinte, a freguesia de Quelfes, onde se insere o projeto em estudo, registou um crescimento percentual da população nas últimas duas décadas de cerca de 30%, o maior do concelho, com um ganho de 3.964 novos residentes, sendo, por isso, a freguesia que recebeu mais residentes neste período e a freguesia onde se encontra o maior número de habitantes do concelho.

A freguesia de Pechão é a que alberga o menor número de habitantes no concelho de Olhão, no entanto foi, imediatamente a seguir à freguesia de Quelfes a que teve um maior crescimento populacional em cerca de 28% ao longo dos últimos 20 anos.

A União de Freguesias de Moncarapacho e Fuseta e a freguesia de Olhão foram as freguesias que perderam habitantes nas últimas duas décadas, apresentando assim uma taxa de crescimento negativa. Realça-se que, de uma forma geral, o crescimento populacional nas freguesias do concelho de Olhão foi mais acentuado na década de 2001-2011 e mais reduzido ou negativo na década de 2011-2021.

**Tabela 4 - Evolução da população residente nas freguesias no concelho de Olhão**

Local de residência	População residente (N.º)		
	2001	2011	2021
Olhão	14 749	14 914	14 206
Pechão	3 033	3 601	3 888

<b>Quelfes</b>	<b>13 289</b>	<b>17 246</b>	<b>17 253</b>
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	9 737	9 635	9 267

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021

Verifica-se que a freguesia de Olhão é a mais densamente povoada, seguida da freguesia de Quelfes, onde se localiza a área em estudo e que a freguesia com menor densidade populacional é a freguesia de Moncarapacho de Fuseta, uma vez que, a nível territorial é a maior freguesia do concelho.

**Tabela 5 - Densidade populacional nas freguesias do concelho de Olhão**

<b>Freguesia</b>	<b>População residente (N.º)</b>	<b>Densidade populacional (N.º/ km²)</b>
Olhão	14 206	1 160
Pechão	3 888	196
<b>Quelfes</b>	<b>17 253</b>	<b>612</b>
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	9 267	131

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2021

No que diz respeito à evolução da distribuição da população nas freguesias do concelho de Olhão por género, verifica-se que na maioria das freguesias, existe um equilíbrio constante da distribuição populacional entre géneros, excetuando-se na freguesia de Olhão, que apresenta em 2021, apesar de pouco significativa, a maior diferença entre o género feminino e masculino.

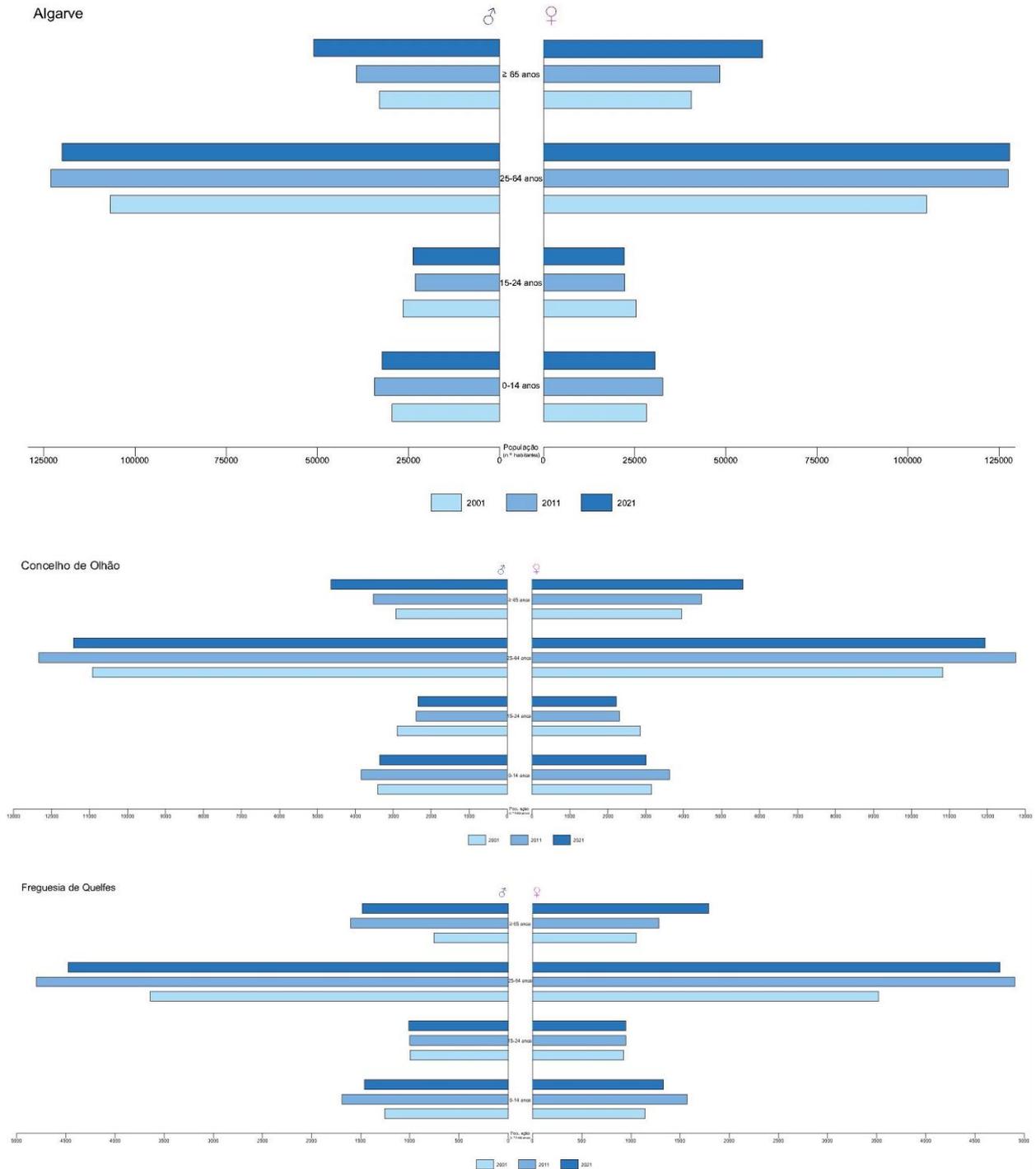
**Tabela 6 - Evolução da distribuição da população residente por localidade e género**

<b>Local de residência</b>	<b>População residente (N.º)</b>								
	<b>2001</b>			<b>2011</b>			<b>2021</b>		
	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
Olhão	14749	7106	7643	14914	7102	7812	14206	6878	7328
Pechão	3033	1539	1494	3601	1774	1827	3888	1969	1919
<b>Quelfes</b>	<b>13289</b>	<b>6648</b>	<b>6641</b>	<b>17246</b>	<b>8543</b>	<b>8703</b>	<b>17253</b>	<b>8430</b>	<b>8823</b>
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	9737	4845	4892	9635	4763	4872	9267	4543	4724

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021

Foram realizadas três pirâmides etárias (relativas à Freguesia Quelfes, ao concelho de Olhão e à região do Algarve), nos anos censitários de 2001, 2011 e 2021, de forma a representar a diferença quantitativa da estrutura dos géneros de determinada população, em masculina e feminina, combinada com suas respetivas faixas etárias, como pode ser observado na figura seguinte.

**Figura 23 – Pirâmides etárias relativas aos anos censitários de 2001, 2011 e 2021 para a região do Algarve, concelho de Olhão e para a Freguesia de Quelfes.**



Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021

A população portuguesa tem sido marcada por alterações na proporção dos grupos etários, sobretudo na proporção dos jovens e dos idosos, resultando do envelhecimento populacional que tem sido vincado nas sociedades ocidentais nas últimas décadas.

É notório nas três pirâmides representadas, o decréscimo na percentagem de jovens e o aumento significativo do número de adultos e de idosos.

Denota-se que o padrão da estrutura etária das três pirâmides é muito semelhante, refletindo uma realidade transversal ao território algarvio analisado.

Não se verificam assimetrias significativas entre géneros, em nenhum dos 3 casos analisados.

O processo de envelhecimento da população encontra-se associado com o declínio da taxa de natalidade (reduzem-se as probabilidades de nascimento), com a não renovação de gerações (este aspeto não pode ser dissociado da emigração), com a desertificação demográfica verificada em algumas áreas do país, com o decréscimo da taxa de mortalidade e com aumento da esperança média de vida.

Como se pode confirmar o anteriormente mencionado pela observação da tabela seguinte, a taxa de crescimento natural da população, referente à diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade, apresenta-se em 2011 positiva no concelho de Olhão, passando a negativa no ano de 2020 pelo facto de a taxa de mortalidade ser superior à taxa de natalidade.

A região do Algarve e o território continental tiveram um crescimento negativo nos diferentes anos analisados, tendo uma tendência de aumento da taxa de mortalidade relativamente à de natalidade.

Verifica-se assim, uma situação padrão, quer para o país, quer para a região, quer para o concelho de Olhão em que existe uma descida na taxa de natalidade de 2011 para 2020, na grande maioria dos concelhos.

Já a taxa de mortalidade tem vindo a aumentar consecutivamente quer no concelho de Olhão, quer na região, quer no país, o que não indicia não só um risco de aumento da mortalidade, mas também o resultado de uma mudança demográfica, associada ao envelhecimento da população.

**Tabela 7 - Evolução das taxas de crescimento natural, natalidade e mortalidade**

Localidade	Taxa de crescimento natural (%)		Taxa bruta de natalidade (‰)		Taxa bruta de mortalidade (‰)	
	2011	2020	2011	2020	2011	2020
Continente	-0,06	-0,39	9,1	8,2	9,8	12,1
Algarve	-0,01	-0,25	10,2	9,9	10,3	12,3
Albufeira	0,42	0,35	11	11,8	6,8	8,3
Alcoutim	-1,84	-3,68	4,9	5,2	23,3	42
Aljezur	-0,75	-0,63	6,2	10,2	13,7	16,4
Castro Marim	-0,69	-0,85	7	8,7	13,9	17,2
Faro	0,11	-0,07	10,8	10,7	9,7	11,4
Lagoa	0	-0,29	9,6	8,7	9,7	11,6

Lagos	0,01	-0,55	10,3	7,7	10,2	13,2
Loulé	0,04	-0,09	9,8	11,1	9,4	12
Monchique	-1,37	-1,47	5,5	6,4	19,2	21,1
<b>Olhão</b>	<b>0,23</b>	<b>-0,3</b>	<b>11,7</b>	<b>9,1</b>	<b>9,5</b>	<b>12,1</b>
Portimão	0,2	-0,01	11,9	10,3	9,8	10,4
São Brás de Alportel	-0,54	-0,56	7,3	9,5	12,6	15,1
Silves	-0,29	-0,33	9,3	10,1	12,2	13,4
Tavira	-0,53	-0,87	8	7,9	13,2	16,6
Vila do Bispo	0	-0,43	10,7	9,5	10,7	13,8
Vila Real de Santo António	-0,15	-0,53	9,9	7,5	11,4	12,8

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2011 e dados 2020

Desta forma, importa igualmente analisar a evolução dos índices de dependência de jovens e idosos, verificando-se que no Algarve ocorreu, na maioria dos concelhos da região, uma diminuição do índice de dependência de jovens desde o ano de 2001 até ao ano de 2021 e um aumento do índice de dependência de idosos, tal facto, comparado com a pirâmide etária da população residente do Algarve nos anos censitários de 2001, 2011 e 2021, confirma igualmente a realidade de um envelhecimento gradual da população Algarvia.

O concelho de Olhão teve um aumento do índice de dependência de jovens do ano de 2001 para o ano de 2011, no entanto diminuiu em 2021. O índice de dependência de idosos no concelho tem vindo a aumentar consecutivamente em todos os anos analisados.

**Tabela 8 - Evolução dos índices de dependência na Região Algarvia**

Localidade	Índice de dependência de jovens (N.º)			Índice de dependência de idosos (N.º)			Índice de dependência total (N.º)		
	2001	2011	2021	2001	2011	2021	2001	2011	2021
Algarve	21,8	24	21,38	27,8	30	37,79	50	54	59,17
Albufeira	23,7	24,7	20,31	18,2	20,3	26,68	42	44,9	46,99
Alcoutim	16,6	15,6	13,55	77,9	92,3	102,83	95	107,8	116,38
Aljezur	19,9	22,3	21,23	49	53,9	44,61	69	76,2	65,84
Castro Marim	20,5	20,5	19,36	42,8	43,8	57,48	63	64,3	76,85
Faro	20,4	22,8	21,09	22,7	27,1	34,03	43	50	55,12
Lagoa	23,7	24,8	21,54	22,7	27,4	37,14	47	52,2	58,67
Lagos	24	25,8	20,55	27,6	29,7	39,65	52	55,4	60,2
Loulé	22	24,1	21,41	27,9	29,3	37,04	50	53,5	58,46
Monchique	18,2	15,8	17,9	47,1	58	59,84	65	73,8	77,74
<b>Olhão</b>	<b>23,7</b>	<b>25,5</b>	<b>22,79</b>	<b>25,1</b>	<b>27,4</b>	<b>36,54</b>	<b>49</b>	<b>52,8</b>	<b>59,33</b>
Portimão	21,9	25,9	22,64	25,5	26,9	35,49	47	52,8	58,12
São Brás de Alportel	22	22,9	22,04	34,4	34,2	42,91	57	57,1	64,95
Silves	20,2	22,6	21,99	35,2	36	40,63	56	58,6	62,62
Tavira	19,4	22	19,67	36,4	40,1	49,59	56	62	69,27
Vila do Bispo	19,9	19,3	21,38	35,3	41,1	46,28	55	60,4	67,65
Vila Real de Santo António	22,7	24	22,16	25,5	29,1	43,24	48	53,1	65,4

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021.

Para a análise dos índices de dependência de jovens e idosos, nas freguesias do concelho de Olhão serão utilizados os dados referentes aos censos correspondentes aos anos de 2001, 2011 e 2021.

É igualmente de realçar que a união de freguesias é consumada posteriormente aos censos 2011 e deste modo, os dados relativos aos índices de dependência nas freguesias do concelho de Olhão vão ser analisados individualmente nos anos de 2001 e 2011.

Observando as tabelas seguintes, conclui-se que o índice de dependência de jovens, na maioria das freguesias do concelho tem vindo a diminuir, no entanto, o índice de dependência de idosos tem vindo a aumentar consecutivamente em todas as freguesias do concelho de Olhão.

Estes dados vêm corroborar, mais uma vez, o evidente envelhecimento da população, na generalidade em todas as freguesias do concelho.

**Tabela 9** - Evolução dos índices de dependência nas freguesias do concelho de Olhão

Local de residência	Índice de dependência de jovens (N.º)		Índice de dependência de idosos (N.º)		Índice de dependência total (N.º)	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Fuseta	19,2	17,5	33,9	45,7	53,2	63,2
Moncarapacho	21,4	22,6	30,3	35,8	51,8	58,4
Olhão	23,3	24,3	27,1	29,2	50,5	53,6
Pechão	22,6	23,1	20,6	23,3	43,3	46,4
<b>Quelfes</b>	<b>26,4</b>	<b>28</b>	<b>19,8</b>	<b>20</b>	<b>46,3</b>	<b>48</b>

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001 e 2011

**Tabela 10** - Evolução dos índices de dependência nas freguesias do concelho de Olhão

Local de residência	Índice de dependência de jovens (N.º)	Índice de dependência de idosos (N.º)	Índice de dependência total (N.º)
	2021	2021	2021
Olhão	20,63	37,11	57,74
Pechão	27,02	32,39	59,41
<b>Quelfes</b>	<b>24,96</b>	<b>29,28</b>	<b>54,24</b>
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	19,98	52,59	72,57

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2021

A esperança média de vida à nascença é também um importante indicador da qualidade de vida da população de um determinado local, uma vez que permite aferir, não só, sobre os investimentos efetuados na melhoria das condições de vida da população, mas também, nos níveis de acesso da mesma a serviços de saúde, saneamento, educação, cultura e lazer, bem como, dos índices de criminalidade e poluição da sua área de residência.

Segundo o Perfil Local de Saúde Central da Região do Algarve, edição de 2019, a esperança média de vida à nascença, no Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Central (que engloba os concelhos de

Olhão, Faro, S. Brás de Alportel, Loulé e Albufeira) tem vindo a aumentar desde o triénio 1996-1998 (74,7) a 2015-2017 (80,6), sendo ligeiramente superior, no último triénio, à registada na região algarvia (80,5) e ligeiramente inferior à do continente (81,5).

No que concerne à análise por géneros, verifica-se que a esperança média de vida à nascença é superior nas mulheres que nos homens, quer a nível local, regional e continental.

**Tabela 11 - Esperança de vida à nascença**

Esperança de vida à nascença	Continente			ARS Algarve			ACeS Central		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Triénio 1996-1998	75,8	72,2	79,4	75,7	72,1	79,6	74,7	71,1	78,6
Triénio 2005-2007	79	75,6	82,2	78,1	74,7	81,8	78,1	74,6	81,7
Triénio 2015-2017	81,5	78,4	84,5	80,5	77	84	80,6	77,1	84,1

Fonte: Perfil Local de Saúde Central da Região do Algarve, edição de 2019

Importa igualmente compreender para a qualidade de vida da população, algumas das principais causas de morte na região e no concelho de Olhão.

Desta forma, e conforme se verifica na tabela seguinte, apesar de terem sofrido uma descida significativa do ano 2001 para o ano de 2020, as doenças do aparelho circulatório são a principal causa de morte quer no concelho de Olhão, quer na região do Algarve, seguida dos tumores malignos que representam igualmente uma percentagem significativa na região e no concelho de Olhão.

Por outro lado, as lesões e envenenamentos, são as que provocam o menor número de óbitos na região e no concelho de Olhão.

**Tabela 12 - Óbitos por algumas causas de morte**

Território	Óbitos por algumas causas de morte (%)													
	Doenças do aparelho circulatório		Tumores malignos		Lesões e envenenamentos		Diabetes		Doenças do aparelho respiratório		Doenças do aparelho digestivo		Suicídio	
	2001	2020	2001	2020	2001	2020	2001	2020	2001	2020	2001	2020	2001	2020
<b>Olhão</b>	<b>37,5</b>	<b>29,3</b>	<b>21,5</b>	<b>21,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>6,2</b>	<b>2,4</b>	<b>7,6</b>	<b>7,1</b>	<b>3,2</b>	<b>4,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
Algarve	37,7	27,2	20,5	23,1	0,3	0,2	2,8	2,6	7,9	9,0	3,6	4,2	1,3	1,4

Fonte: PORDATA 2001 e 2020

Relativamente ao nível de escolaridade da população residente nas freguesias do concelho de Olhão, observa-se que na generalidade, ao longo da última década, a taxa de analfabetismo tem vindo a diminuir, com a população a concluir, cada vez mais, diferentes níveis de escolaridade, sendo a conclusão do ensino básico o nível de ensino que alberga o maior número de residentes em todas as freguesias do concelho de Olhão.

**Tabela 13** - Evolução da população residente nas freguesias do concelho de Lagoa, de acordo com o nível de escolaridade.

Local de residência	Nenhum		Ensino básico		Ensino secundário e pós-secundário		Ensino superior	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Olhão	2 961	1 900	8 639	7 253	2 276	3 378	1 038	1 675
Pechão	785	695	1 797	1 723	564	838	455	632
<b>Quelfes</b>	<b>3 610</b>	<b>2 550</b>	<b>9 378</b>	<b>8 269</b>	<b>2 606</b>	<b>4 065</b>	<b>1 652</b>	<b>2 369</b>
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	1 924	1 328	5 524	4 850	1 389	1 966	798	1 123
<b>Concelho de Olhão</b>	<b>9 280</b>	<b>6 473</b>	<b>25 338</b>	<b>22 095</b>	<b>6 835</b>	<b>10 247</b>	<b>3 943</b>	<b>5 799</b>

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2011 e 2021

#### 4.7.2 Emprego e Estrutura Económica

A análise da dinâmica do mercado de trabalho através do desemprego é bastante relevante para a compreensão da evolução económica e social de um dado território.

Devido à falta de disponibilidade de dados para anos mais recentes relativos ao desemprego no Instituto Nacional de Estatística (INE), e atendendo à elevada importância de caracterizar de forma mais real possível a conjuntura atual do desemprego no concelho de Olhão, foi realizada uma consulta de dados da plataforma PORDATA e os dados estatísticos do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), de modo a estabelecer uma visão mais atualizada desta dinâmica.

Verifica-se assim, através da análise da tabela seguinte, que ocorreu uma descida considerável e gradual do número de desempregados inscritos nos centros de emprego a partir do ano 2012 até ao ano de 2019, quer na região do Algarve, quer no concelho de Olhão, que poderá ser diretamente relacionada com a recuperação da região à crise económica sentida em anos anteriores.

A crise económica originada pela pandemia por COVID-19 proporcionou a que, no ano de 2020, o número de desempregados inscritos no centro de emprego e formação profissional, voltasse a aumentar significativamente, quer na região, quer no concelho de Olhão, representando cerca de 8,8% e 5,5% de indivíduos desempregados relativamente à totalidade da população em idade ativa, residente no Algarve e no concelho de Olhão, respetivamente.

**Tabela 14** - Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional - 2011-2021

Localidade	Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional (N.º) - Total em dezembro											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Algarve	31658	35640	32443	27030	26206	24475	20606	19718	19479	31313	24590	
Albufeira	4 204	4 501	4 195	3 771	4 144	3 979	3 884	3 958	4 088	6 478	5 322	
Alcoutim	62	89	79	77	86	96	61	47	35	39	25	
Aljezur	287	341	253	271	222	210	199	190	188	252	189	
Castro Marim	386	500	415	320	349	347	217	208	193	301	250	

Faro	3 929	4 350	4 041	3 059	2 933	2 546	1 635	1 516	1 475	2 753	2 172
Lagoa	1 674	1 887	1 796	1 671	1 582	1 520	1 369	1 220	1 254	1 798	1 332
Lagos	2 528	2 717	2 229	1 961	1 806	1 661	1 480	1 471	1 360	2 128	1 519
Loulé	4 539	5 250	5 206	4 251	3 709	3 468	2 905	2 843	2 919	5 060	3 574
Monchique	287	373	309	309	290	278	238	205	185	204	192
<b>Olhão</b>	<b>2 943</b>	<b>3 253</b>	<b>2 921</b>	<b>2 258</b>	<b>2 073</b>	<b>1 663</b>	<b>1 123</b>	<b>1 107</b>	<b>1 027</b>	<b>1 828</b>	<b>1 657</b>
Portimão	4 754	5 396	5 321	4 153	4 053	4 058	3 869	3 587	3 345	5 012	4 074
São Brás de Alportel	462	549	430	388	400	323	210	204	212	288	293
Silves	2 212	2 530	2 101	1 758	1 935	1 758	1 570	1 402	1 542	2 477	2 008
Tavira	1 545	1 780	1 270	1 218	998	959	721	712	641	1 119	802
Vila do Bispo	264	334	273	234	290	291	264	260	246	359	264
Vila Real de Santo António	1 582	1 790	1 604	1 331	1 336	1 318	861	788	769	1 217	917

Fonte: PORDATA 2011-2021

A partir do ano de 2021 até ao último mês com informação disponível (outubro de 2022), denota-se uma descida significativa do número de desempregados inscritos nos centros de emprego, em toda a região algarvia e no concelho de Olhão, sendo, possivelmente, o reflexo do abrandamento das restrições impostas pela pandemia por COVID-19 nas empresas da região, favorecendo deste modo a recuperação de postos de trabalho e conseqüente diminuição da taxa de desemprego.

**Tabela 15 - Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional - 2022**

Localidade	Desempregados inscritos nos centros de emprego e de formação profissional (N.º)	
	2022	
	Janeiro	Outubro
<b>Algarve</b>	<b>25 623</b>	<b>11 223</b>
Albufeira	5 464	1 136
Alcoutim	25	20
Aljezur	197	117
Castro Marim	246	153
Faro	2 352	1 483
Lagoa	1 374	593
Lagos	1 681	709
Loulé	3 757	1 503
Monchique	185	112
<b>Olhão</b>	<b>1 738</b>	<b>1 080</b>
Portimão	4 208	2 054
São Brás de Alportel	299	190
Silves	2 041	1 043
Tavira	841	456
Vila do Bispo	271	85
Vila Real de Santo António	944	489

Fonte: Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) 2022

No que diz respeito à evolução da população empregada, no período temporal de 2001, 2011 e 2021, verifica-se, pela observação da tabela seguinte, que tanto na região do Algarve como no concelho de Olhão e suas freguesias, o sector de atividade que emprega o maior número de indivíduos corresponde ao sector terciário, sendo, deste modo o sector impulsionador da economia regional, municipal e local.

Tal como se verifica na região e no concelho, também na freguesia de Quelfes, o setor terciário é o que apresenta maior expressividade ao nível da população empregada, com 5.856 habitantes, à data do ano censitário de 2021, ou seja, cerca de 78% da população empregada da freguesia. Segue-se o setor secundário com 1.304 habitantes, cerca de 17% da população e por último o setor primário com apenas 326 habitantes, que se traduz em cerca de 4% da população empregada na freguesia de Quelfes, onde se insere a área de estudo.

**Tabela 16 - População empregada (N.º) por Local de residência e Sector de atividade económica na região do Algarve, concelho e freguesias de Olhão**

Local de residência	População empregada (N.º) por Local de residência e Sector de atividade económica								
	Sector Primário			Sector Secundário			Sector Terciário		
	2001	2011	2021	2001	2011	2021	2001	2011	2021
Algarve	11 034	6 142	6 750	40 551	29 992	28 220	128 810	150 057	153 174
Olhão (concelho)	1 632	1 103	1 062	4 463	3 185	3 194	11 378	13 680	14 099
União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta	554	417	337	1 007	652	577	2 249	2 354	2 450
Olhão	522	288	316	1 380	1 020	1 044	4 329	4 482	4 498
Pechão	198	132	83	373	231	269	884	1 215	1 295
<b>Quelfes</b>	<b>358</b>	<b>266</b>	<b>326</b>	<b>1 703</b>	<b>1 282</b>	<b>1 304</b>	<b>3 916</b>	<b>5 629</b>	<b>5 856</b>

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2001, 2011 e 2021

No que diz respeito ao ganho médio mensal da população empregada, verifica-se que o concelho de Olhão apresenta um ganho médio mensal ligeiramente abaixo da média da região algarvia e é o nono melhor rendimento da região.

**Tabela 17 - Evolução do ganho médio mensal**

Localização geográfica	Ganho médio mensal (€)	
	2 011	2 020
Algarve	942,5	1 071,0
Albufeira	913,9	1 062,1
Alcoutim	755,2	897,4
Aljezur	814,2	915,7
Castro Marim	826,4	894,5
Faro	1 067,3	1 215,0
Lagoa	939,7	1 072,0
Lagos	887,4	1 019,3

Loulé	963,1	1 082,9
Monchique	775,4	935,3
<b>Olhão</b>	<b>905,0</b>	<b>993,2</b>
Portimão	934,8	1 081,9
São Brás de Alportel	930,6	997,3
Silves	904,0	1 011,0
Tavira	834,9	967,2
Vila do Bispo	977,7	960,2
Vila Real de Santo António	839,5	966,0

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), Censos 2011 e dados de 2020

Relativamente ao tecido económico do concelho de Olhão e às empresas sediadas no mesmo, constata-se, através da observação da tabela abaixo representada, que este é essencialmente constituído por empresas associadas às “atividades administrativas e dos serviços de apoio” com 16,5%, seguindo-se as empresas de “comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos”, com cerca de 16,4% e das empresas ligadas à “agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” com 12,6% da totalidade das empresas sediadas no município de Olhão, à data do ano de 2020.

Apesar da existência de um número expressivo de empresas associadas ao sector primário, é o sector terciário o que emprega o maior número de trabalhadores no concelho de Olhão.

**Tabela 18** - Empresas por município da sede, segundo a CAE-Rev.3, 2020

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) (1)	Empresas (N.º) por Localização geográfica	
	Algarve	Olhão
	N.º	N.º
<b>Total</b>	<b>72 652</b>	<b>5 713</b>
<b>Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca</b>	<b>6 179</b>	<b>719</b>
Indústrias extrativas	37	6
Indústrias transformadoras	1 903	185
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	209	16
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	57	4
Construção	6 720	523
<b>Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos</b>	<b>10 554</b>	<b>937</b>
Transportes e armazenagem	1 826	98
Alojamento, restauração e similares	12 199	693
Atividades de informação e de comunicação	691	47
Atividades imobiliárias	3 698	168
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	5 617	381

<b>Atividades administrativas e dos serviços de apoio</b>	<b>10 438</b>	<b>942</b>
Educação	2 482	247
Atividades de saúde humana e apoio social	3 926	286
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	2 199	148
Outras atividades de serviços	3 917	313

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), 2020

Através da análise do volume de negócios das empresas sediadas no concelho de Olhão, segundo o CAE Rev.3, no ano de 2020, é possível caracterizar de forma mais rigorosa o dinamismo económico local, inferindo sobre as quais as empresas geram um maior volume de negócios e impulsionam a dinâmica económica local.

Deste modo, pela observação da tabela seguinte, conclui-se que são as empresas associadas ao “comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” que geram cerca de 51% da totalidade das receitas do concelho de Olhão, seguindo-se das empresas associadas à “construção” (11%) e às “indústrias transformadoras” (10%).

A totalidade das empresas existentes no concelho de Olhão gera cerca de 7% da totalidade do volume de negócios da região algarvia.

**Tabela 19** - Volume de negócios das empresas por atividade económica no concelho de Olhão, 2020

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) (1)	Volume de negócios (€) das empresas por Localização geográfica	
	Algarve	Olhão
	€	€
<b>Total</b>	<b>10 670 549 563</b>	<b>709 595 908</b>
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	331 542 673	52 269 837
Indústrias extrativas		2 570 274
<b>Indústrias transformadoras</b>	<b>399 163 386</b>	<b>74 243 334</b>
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	23 160 450	31 072
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	213 361 997	12 867 461
<b>Construção</b>	<b>1 195 905 649</b>	<b>81 036 637</b>
<b>Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos</b>	<b>4 986 993 527</b>	<b>362 911 915</b>
Transportes e armazenagem	262 058 544	13 436 963
Alojamento, restauração e similares	1 284 369 315	36 450 832
Atividades de informação e de comunicação	178 481 791	3 415 462

Atividades imobiliárias	445 248 182	12 651 544
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	333 740 891	18 609 643
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	395 651 924	14 992 146
Educação	55 459 144	3 666 797
Atividades de saúde humana e apoio social	317 955 212	10 495 856
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas		5 541 774
Outras atividades de serviços	65 056 233	4 404 361

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE), 2020

#### 4.7.3 Turismo Náutico

Dada crise económica e financeira que se tem sentido em Portugal desde o ano 2008, o turismo assume-se como um dos principais setores que pode alavancar a economia, induzindo um maior crescimento económico, resultando num aumento na disponibilidade de emprego criado e na riqueza produzida, quer a nível regional, quer no contexto nacional.

Portugal e o Algarve têm vindo a ser, nos últimos anos, regularmente reconhecidos tanto a nível Europeu, como Mundial, sob a forma de inúmeros prémios e menções honrosas ao nível da qualidade da sua oferta turística.

A região algarvia é conhecida pela existência de recursos capazes de acomodar e sustentar uma oferta turística qualificada, as condições naturais existentes e um clima mediterrânico que aliados à extensão, diversidade e qualidade da costa tornam esta região única e de grande notoriedade turística ao nível nacional e europeu.

O turismo náutico foi assumido no final da década de 90, como um dos 10 produtos prioritários para o desenvolvimento do turismo nacional de acordo com o Plano Estratégico Nacional de Turismo – Horizonte 2015 elaborado pelo Turismo de Portugal (2011), opção atualmente reforçada na Estratégia para o Turismo 2027, que apresenta como uma das “Linhas de atuação | Tipologias de projetos prioritários”, “Afirmar o turismo na economia do mar”, em que se prevê:

- O reforço do posicionamento de Portugal como um destino de atividades náuticas, desportivas e de lazer associadas ao mar, em toda a costa e como destino de surf de referência internacional;
- A dinamização e valorização de infraestruturas, equipamentos e serviços de apoio ao turismo náutico, nomeadamente, portos, marinas e centros náuticos.

Portugal continental apresenta cerca de 943km de costa e as condições consideradas ótimas para a prática de atividades náuticas. Deste modo, a náutica de recreio foi assumindo uma crescente importância

económica e social no país, tendo a capacidade de promover o desenvolvimento local e a economia do mar.

Na indústria do turismo, a maior do mundo, o turismo náutico no qual se inclui a náutica de recreio é o que apresenta maiores taxas de crescimento. Em Portugal, o turismo náutico representa cerca de 1,2% desta indústria. Neste contexto, a náutica de recreio contribui de forma significativa para o desenvolvimento económico e para o desenvolvimento de uma cultura marítima. (DGRM, 2022)

As marinas e portos de recreio e equipamentos associados, como os estaleiros navais, são importantes infraestruturas náuticas que podem ser relevantes do ponto de vista económico, contribuindo de forma ativa para elevar os padrões de qualidade do turismo, gerador de importantes externalidades, e que não está muito dependente da sazonalidade da atividade turística.

Atualmente, o Algarve apresenta ao longo da sua costa alguns locais onde, para quem vem de barco, aportar em segurança, nomeadamente marinas e portos de recreio que apresentam todas as comodidades e serviços que possam vir a ser necessários.

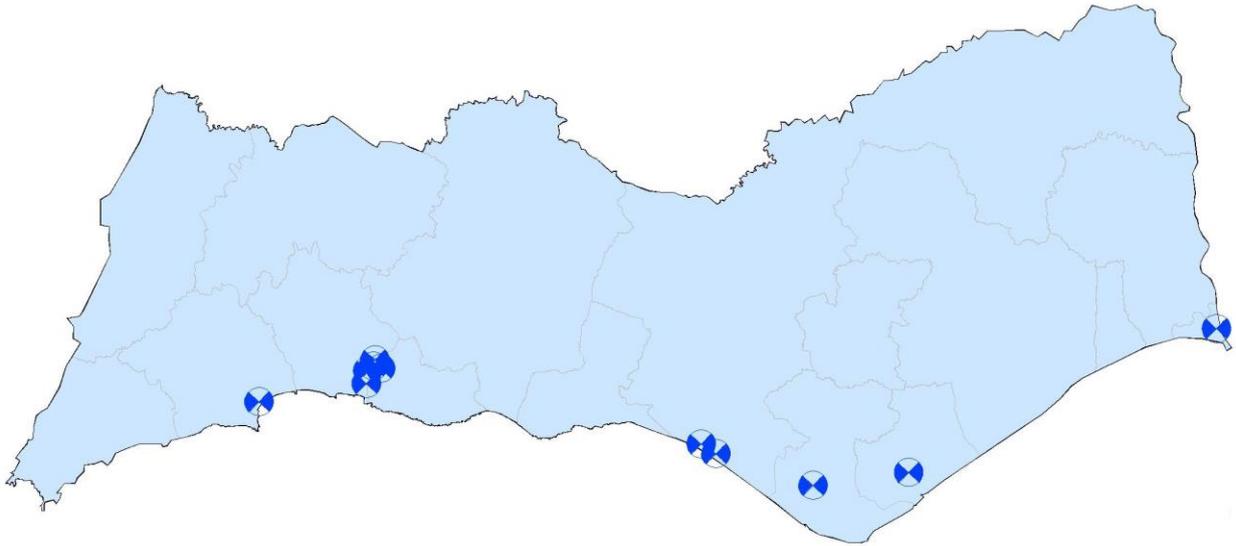
Conforme se verifica nos mapas abaixo representados, existem 11 marinas/portos de recreio ao longo da costa algarvia, (Turismo de Portugal) e cerca de 10 estaleiros navais para reparação e manutenção de embarcações.

**Mapa 18 - Marinas, Portos e Docas de Recreio Existentes**



1 –Porto de Recreio de Olhão

Fonte: SIGTUR, Turismo de Portugal; Direção Geral do Território (DGT), Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2021

**Mapa 19 – Estaleiros Existentes**

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2021; Google Earth, 2022

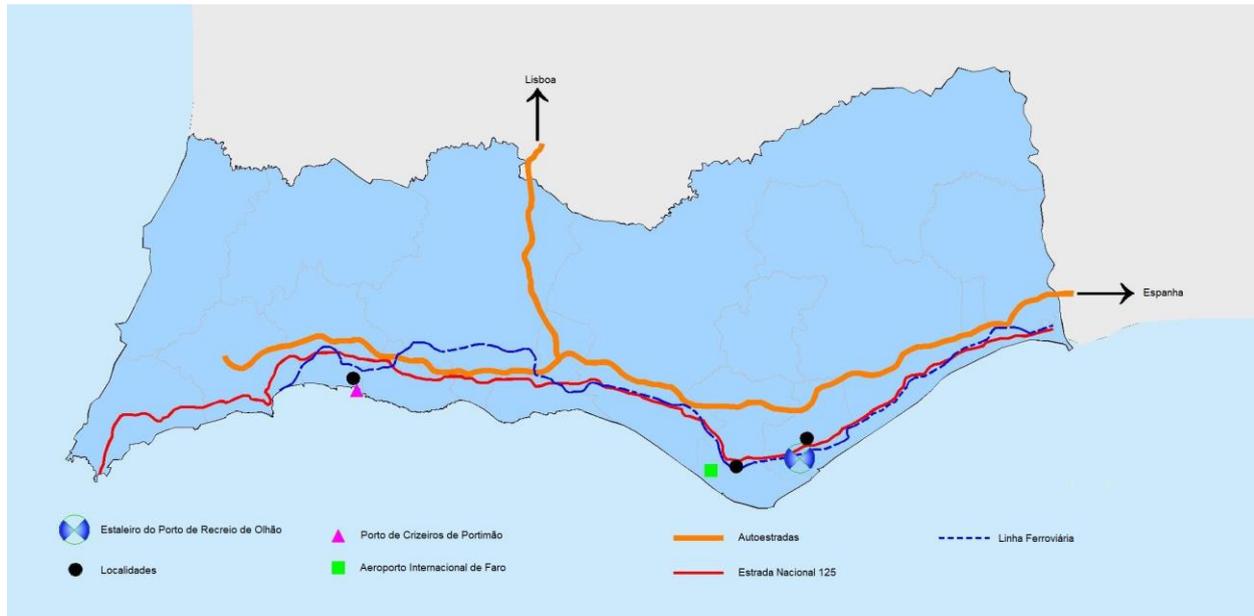
O projeto do estaleiro naval do Porto de Recreio de Olhão, funcionará, conforme o nome indica, conjuntamente com o Porto de Recreio de Olhão existente de forma a complementar, valorizar e dinamizar a oferta e qualidade de serviços prestados pelo porto de recreio aos seus utentes, uma vez que, atualmente, o Porto de Recreio de Olhão não possui a capacidade de prestar serviços de reparação e de manutenção das suas embarcações.

O Porto de Recreio de Olhão encontra-se em funcionamento desde o ano de 2002 e contava com somente 300 lugares. Devido à importância deste equipamento para o Turismo Náutico e para a cidade de Olhão, foi alvo de uma intervenção passando a ter 400 postos de amarração. Mais recentemente foi alvo de estudo de impacte ambiental e emitida a declaração de impacte ambiental para o projeto da sua ampliação complementar, indo assim totalizar cerca de 500 postos de amarração.

Num raio de 10 km à área de intervenção encontra-se a presença de uma infraestrutura similar, nomeadamente o Estaleiro Naval “Marina Formosa Algarve Boatyard”, em Olhão, a nascente do projeto em estudo, e que o presente descritor terá em consideração na avaliação de impactes cumulativos com a implementação do projeto em causa.



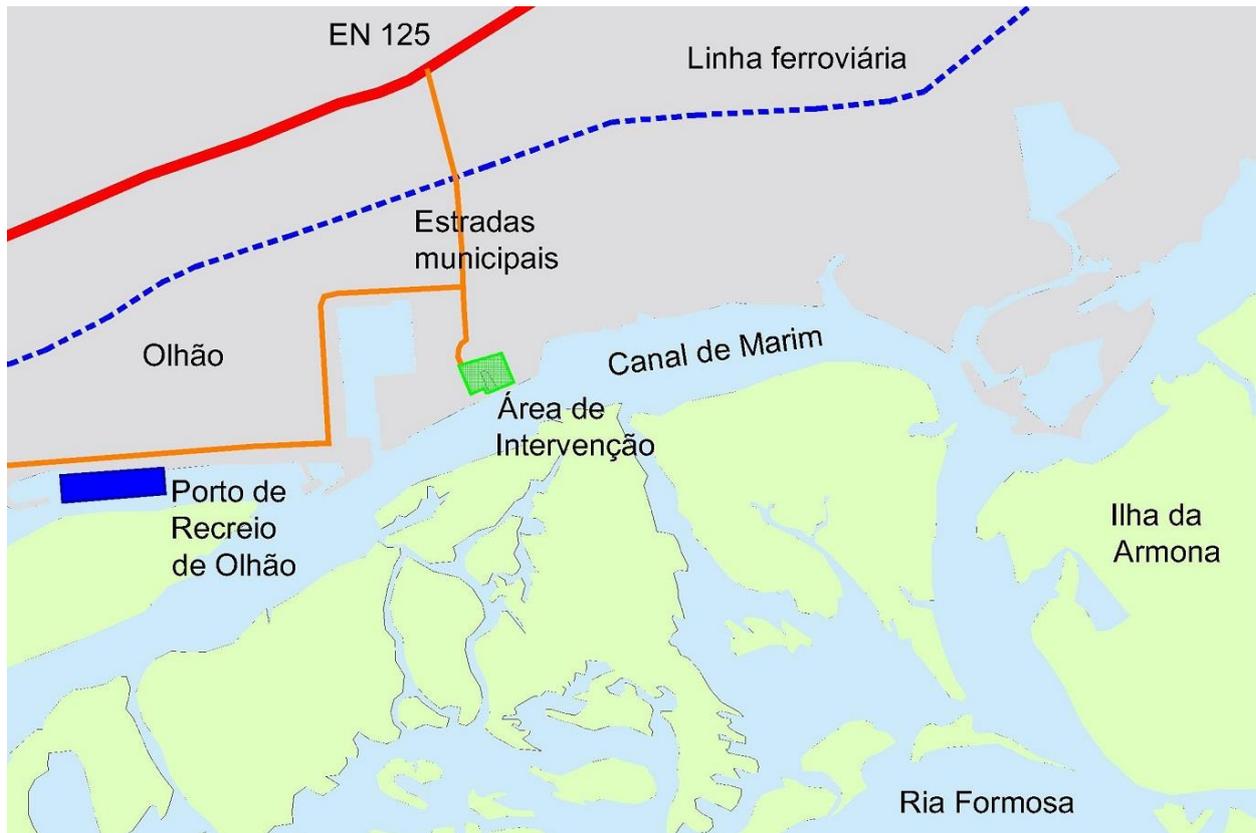
**Mapa 21** - Enquadramento geral das acessibilidades atuais à área de intervenção.



Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2021; Google Earth, 2022

A área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão localiza-se na zona industrial de Olhão, zona nascente da frente marginal da cidade, numa zona de transição entre o meio terrestre e o meio marítimo, sendo deste modo, a área de estudo, limitada a sul pela Ria Formosa, que possibilita a sua navegabilidade 365 dias por ano, permitindo a chegada ao estaleiro do porto de recreio por via marítima através do canal de Marim. Por via terrestre, o estaleiro do porto de recreio é acessível, a norte, pela Avenida dos Operários Conserveiros e pela Rua do Monte da Pesca e dista em cerca de 1km da Estrada Nacional 125, 10km da Autoestrada A22 e em cerca de 15km do Aeroporto Internacional de Faro.

**Mapa 22** - Enquadramento local das acessibilidades atuais da área de intervenção



Fonte: Carta Militar n.º 611; Google Earth, 2022

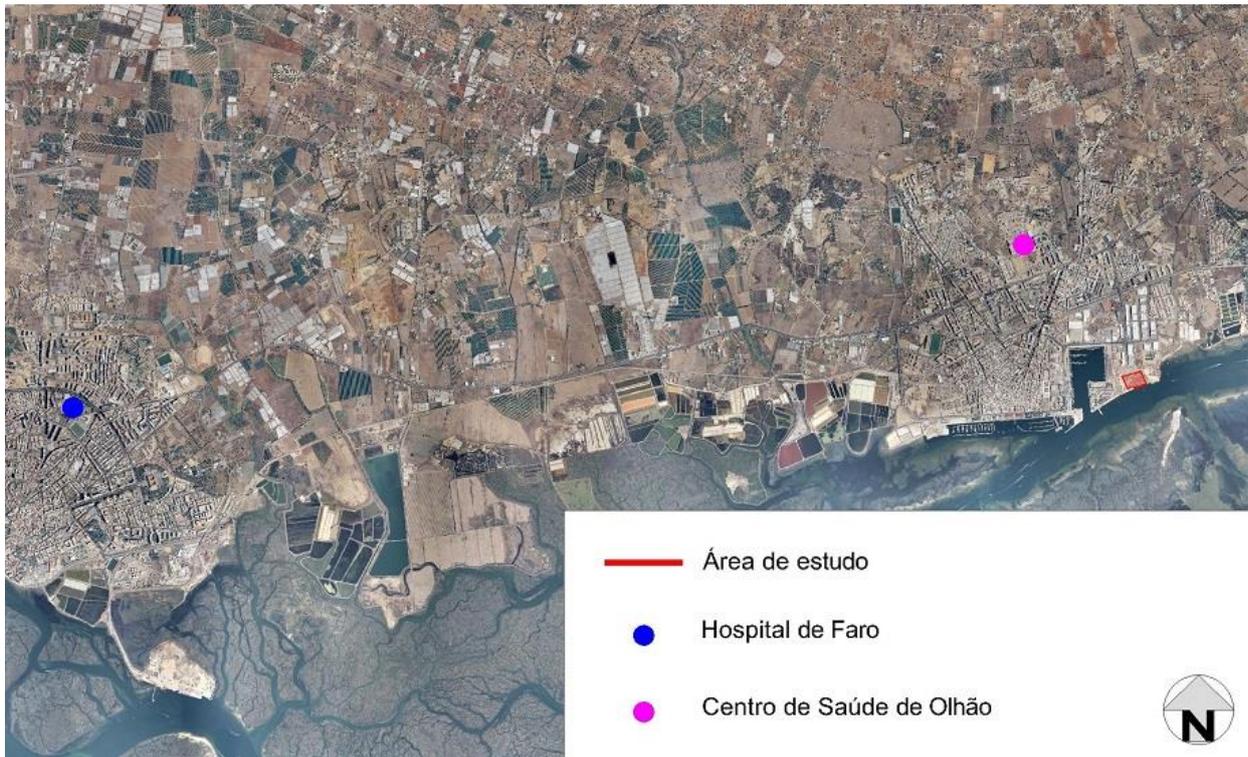
#### 4.7.5 População E Saúde Humana

A qualidade de vida e saúde humana são dois fatores indissociáveis e indispensáveis ao bem-estar da população e que se encontram intimamente relacionados com indicadores populacionais, com a estrutura económica, com o acesso a serviços de saúde e com fatores ambientais de um determinado território.

Conforme a análise efetuada nos capítulos anteriores e no que diz respeito à população, observa-se um envelhecimento da população no concelho de Olhão, com declínio da taxa de natalidade, o aumento da taxa de mortalidade e o aumento da esperança média de vida, tendo por consequência o aumento do índice de dependência de idosos. A principal causa de morte no concelho é derivada de doenças do aparelho circulatório, já os óbitos por lesões e envenenamentos são praticamente inexistentes.

A nível de infraestruturas de apoio à saúde, quer de cuidados de saúde primários como hospitalares, o concelho de Olhão encontra-se provido de um centro de saúde, localizado a cerca de 2Km da área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão e o Hospital de Faro, localizado a cerca de 11Km, permitindo dar uma rápida resposta de auxílio a diferentes cuidados de saúde.

**Mapa 23 - Infraestruturas de apoio à saúde existentes**



Fonte: Google Earth, 2022

No que respeita ao desemprego, que se encontra intimamente relacionado com a qualidade de vida da população e as suas possibilidades de acesso a cuidados de saúde, este tem vindo a diminuir no concelho de Olhão, estando a recuperar relativamente aos anos anteriores, que devido à situação pandémica por COVID-19, afetou o sector terciário que é o que emprega o maior número de habitantes no concelho e o que gera o maior volume de receitas ao município.

Para além da análise dos indicadores anteriormente referidos, importa analisar, de forma abrangente, alguns fatores ambientais que contribuem para a saúde e bem-estar da população local, tais como, a qualidade do ar e o ambiente sonoro da área abrangida pelo projeto em estudo, bem como, da sua envolvente.

Os referidos fatores ambientais encontram-se analisados de forma detalhada no Anexo III.9 – Qualidade do Ar e do Anexo III.10 – Ambiente Sonoro do presente Estudo de Impacte Ambiental, concluindo-se que:

- A área em estudo encontra-se abrangida pela estação de Monitorização Faro Olhão (Joaquim Magalhães), da qual dista, em linha reta, cerca de 8km;
- De acordo com a intervalos de classificação do índice de qualidade do Ar (definidos na plataforma QUALAR), estando alinhados com os valores preconizados na legislação vigente, verificou-se que a

classificação da qualidade do ar nas imediações da Estação Urbana de Fundo – Joaquim Magalhães – Faro Olhão para o ano de 2021 é de muito bom;

- A norte da área da construção do Estaleiro, próximo da empresa de reparação de embarcações, a fonte de ruído dominante corresponde ao tráfego rodoviário muito ocasional e a sudoeste, próximo à Ria Formosa, a fonte de ruído dominante é principalmente da natureza e de passagem muito ocasional de embarcações. Os valores obtidos demonstram, que em ambos os pontos, os níveis sonoros não ultrapassam os limites de Zona sem classificação acústica.

#### 4.8 RESÍDUOS

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado pelos Decretos-Leis n.º 73/2011, de 17 de junho, n.º 67/2014, de 7 de maio e n.º 165/2014, de 5 de novembro, retificados pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, e pela Declaração de Retificação n.º 3/2021 aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos.

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2014-2020), atualmente constitui-se como um instrumento de planeamento macro da política de resíduos estabelecendo as orientações estratégicas, de âmbito nacional, de prevenção e gestão de resíduos, no sentido da concretização dos princípios enunciados na legislação comunitária e nacional, numa ótica de proteção do ambiente e desenvolvimento do País.

Este Plano vem preconizar uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, constituindo um passo essencial para devolver materiais e energia úteis à economia.

A este respeito importa referir que este plano estabelece, entre outras, as seguintes metas estratégicas com especial relevância para o presente estudo:

- Reduzir a produção de resíduos, projetando-se para 2020 um índice de 82,0, face ao valor de referência (100) determinado pela média da produção de resíduos no período entre 2008 e 2012;
- Reduzir a quantidade de resíduos eliminados, projetando-se para 2020 um índice de 41,0, face ao valor de referência (100) determinado pela média da eliminação de resíduos no período entre 2008 e 2012;
- Reduzir a emissão de gases com efeito de estufa do setor de resíduos, considerando como meta a atingir em 2020 o valor de 4,0 Mt CO<sub>2</sub>eq. emitidos para atmosfera pelo setor de gestão de

resíduos. O regime jurídico a que se encontra sujeita a gestão de fluxos específicos de resíduos tais como: embalagens e resíduos de embalagens, óleos e óleos usados, pneus e pneus usados, equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores e veículos e veículos em fim de vida, é fixado no Decreto-Lei n.º 152- D/2017 de 11 de dezembro, tendo como objetivo o aumento da taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem, desviando os resíduos passíveis de valorização multimaterial da deposição em aterro.

À data de elaboração deste descritor o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030), encontra-se em análise após consulta pública (desde 04-12-2020), este plano pretende constituir-se como um instrumento de planeamento macro da política de resíduos e preconizar uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, contribuindo decisivamente para devolver materiais e energia úteis à economia.

Atualmente na área de intervenção não são produzidos qualquer tipo de resíduos uma vez que não se exerce qualquer tipo de atividade na mesma.

Podem apenas existir aquando períodos de precipitação, uma drenagem de águas pluviais para a Ria, mas isentos de qualquer tipo de poluentes, uma vez que tal como referido anteriormente não se pratica qualquer tipo de atividade na área que está sujeita a avaliação de impacto ambiental.

#### **4.9 QUALIDADE DO AR**

Portugal tem vindo a ser dotado de estações e redes de medição para monitorização da qualidade do ar ambiente, sendo na sua maioria geridas pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional consoante a área de influência, sem prejuízo de outras redes ou estações associadas a determinadas instalações ou outras formas de medição.

Para ambos os casos são estabelecidos objetivos e requisitos de qualidade dos dados, de modo a permitir uma maior coerência na informação recolhida, essencial à boa gestão da qualidade do ar ambiente.

##### **4.9.1 Estações e Redes de Medição da Qualidade do Ar Ambiente**

A CCDR Algarve é a entidade responsável pela gestão da rede de monitorização da qualidade do ar do Algarve, a qual é constituída por 4 estações de monitorização da qualidade do ar.

As estações da qualidade do ar, estão equipadas com analisadores automáticos que monitorizam em contínuo e em tempo real a concentração dos principais poluentes atmosféricos.

Estas estações irão permitir calcular o índice de qualidade do ar (IQar) de uma determinada área (zona/aglomeração).

O índice de qualidade do ar é uma ferramenta que permite a classificação simples e compreensível do estado da qualidade do ar. Este índice foi desenvolvido para poder traduzir a qualidade do ar, especialmente nas aglomerações existentes no país, mas também em algumas áreas industriais e cidades. Este índice permite igualmente o fácil acesso do público à informação sobre qualidade do ar, através da consulta direta ou através dos órgãos de Comunicação Social, dando sempre resposta às obrigações legais.

Este índice resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área, obtendo-se desta forma um índice individual para cada poluente.

Os valores determinados são comparados com as gamas de concentrações, sendo o poluente com a concentração mais elevada o responsável pelo índice global de qualidade do ar, designado comumente por índice de qualidade do ar (IQar).

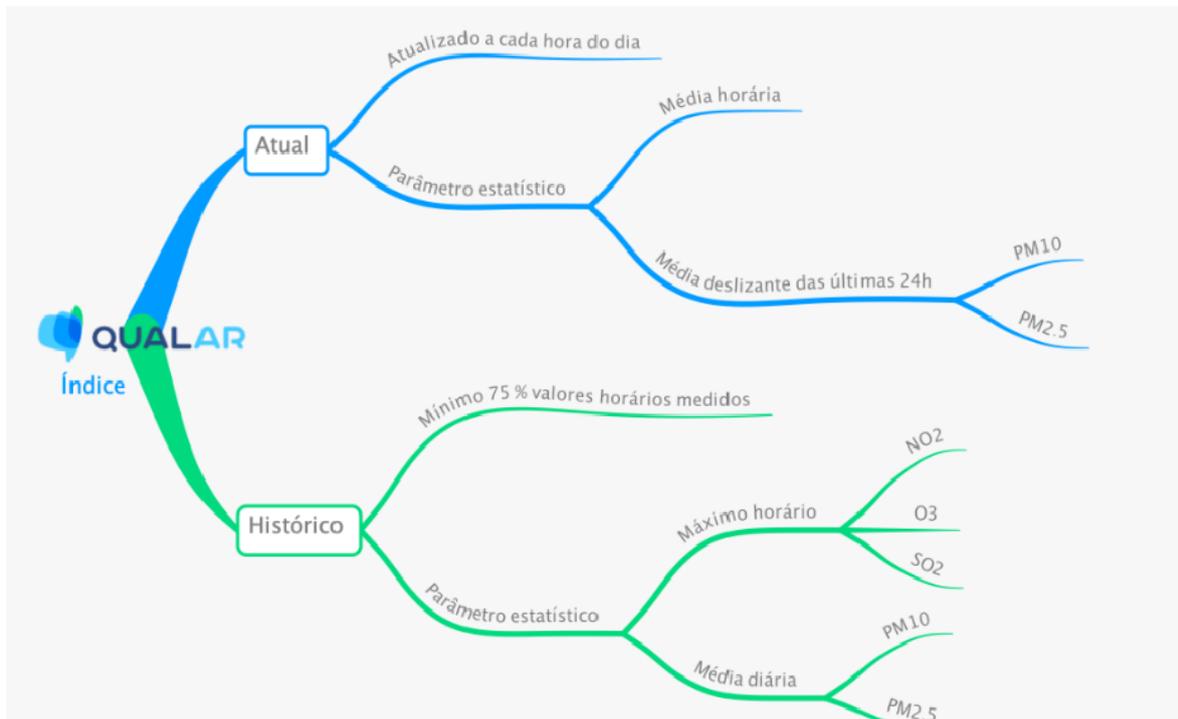
De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente, o índice constitui uma classificação baseada nas concentrações de poluentes registadas nas estações de monitorização e representa a classificação obtida, traduzida numa escala de cores divididas em cinco classes, de "Muito Bom" a "Mau".

O cálculo é efetuado tendo por base as médias aritméticas dos poluentes medidos nas estações de qualidade do ar de acordo com os seguintes critérios:

- Zonas – é obrigatória a medição dos poluentes ozono ( $O_3$ ) e partículas PM10 ou partículas PM2.5 (partículas de diâmetro igual ou inferior a  $10\mu m$  e  $2.5\mu m$ );
- Aglomerações – é obrigatória a medição dos poluentes dióxido de azoto ( $NO_2$ ) e partículas PM10 ou partículas PM2.5 (partículas de diâmetro igual ou inferior a  $10\mu m$  e  $2.5\mu m$ ), podendo incluir, quando disponível, o poluente  $SO_2$ .

O cálculo do índice, consoante seja efetuado para o próprio dia (atual) ou para outro dia diferente do próprio dia (Histórico), obriga à verificação das seguintes condições:

**Figura 24 – Cálculo do Índice da Qualidade do Ar**



Adaptado: Agência Portuguesa do Ambiente, 2022.

A classificação do índice QualAr, é disponibilizado segundo 2 níveis de informação, apresentado ao nível da:

Zona/aglomeração – o índice global numa determinada área resulta do pior resultado obtido em relação aos poluentes monitorizados nas estações existentes em cada área, sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo índice QualAr ou Estação – é determinado o índice QualAr:

- Global – resulta do pior resultado obtido em relação aos poluentes monitorizados, sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo índice QualAr;
- Por Poluente - calculado para o NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM10 e PM2.5, para o próprio dia, resulta da comparação dos valores médios medidos mais recentes, com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores; no caso dos dias diferentes do próprio dia o índice QualAr resulta da concentração mais elevada obtida relativamente a cada poluente.

### Classes do Índice

Os intervalos de classificação do índice têm sofrido ao longo do tempo algumas alterações, estando alinhados com os valores preconizados na legislação vigente de qualidade do ar, designadamente nos anos compreendidos entre 2001 e 2010, ano em que ficam inalteráveis os valores-limite, por já não haver para os poluentes em causa qualquer margem de tolerância aplicável.

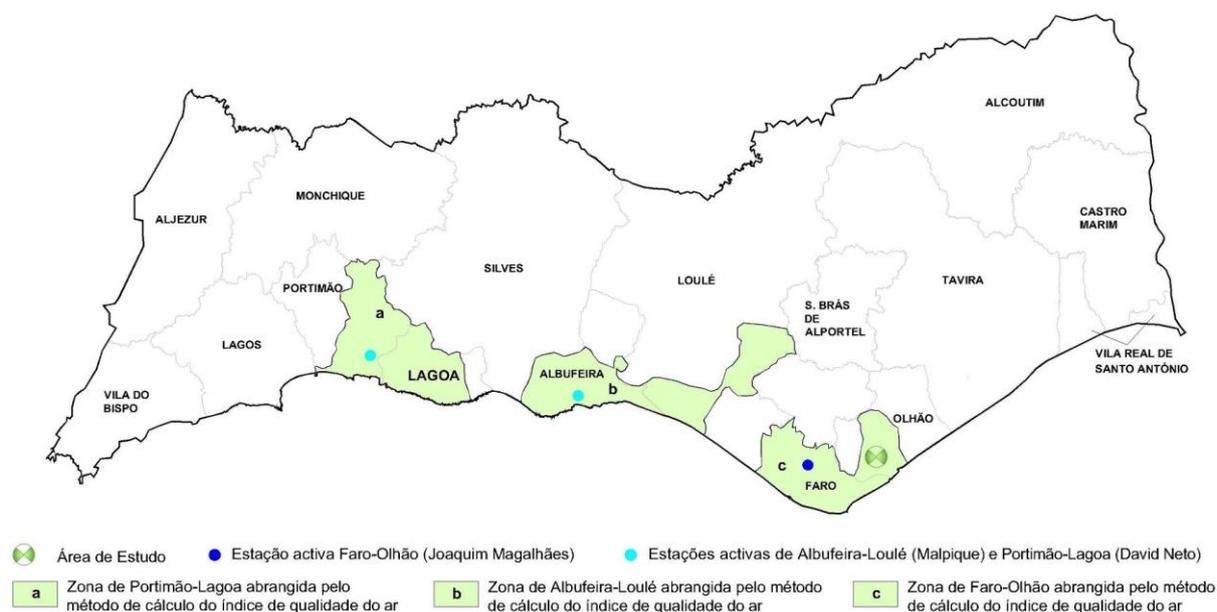
No início de 2019 efetuou-se uma revisão da metodologia de cálculo do índice, que passou a considerar valores mais restritivos em alguns intervalos das respetivas classes, decorrente do conhecimento mais aprofundado dos efeitos dos poluentes na saúde e da alteração do referencial para os valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Classificação	PM10	PM2.5	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
Muito Bom	0-20	0-10	0-40	0-80	0-100
Bom	21-35	11-20	41-100	81-100	101-200
Médio	36-50	21-25	101-200	101-180	201-350
Fraco	51-100	26-50	201-400	181-240	351-500
Mau	101-1200	51-800	401-1000	241-600	501-1250

Adaptado: QUALAR, Agência Portuguesa do Ambiente, 2022.

Conforme já mencionado anteriormente, a gestão da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar na Região do Algarve é da competência da CCDR Algarve, e está em funcionamento nas aglomerações de Portimão/Lagoa, Albufeira/Loulé, Faro/Olhão e ainda no concelho de Alcoutim, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

**Mapa 24 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar na Região do Algarve.**



A área em estudo encontra-se abrangida pela Estação de Monitorização Faro/Olhão (Joaquim Magalhães), da qual dista da área de estudo, em linha reta, cerca de 8 km.

**Mapa 25** – Distância entre a Estação de Monitorização Faro Olhão (Joaquim Magalhães) e área do projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.



A Estação de Monitorização de Faro/Olhão é uma Estação Urbana de Fundo, e encontra-se situada em Faro, na rua da Escola Joaquim de Magalhães-Faro. A referida estação entrou em funcionamento em agosto de 2004

**Tabela 20** – Caracterização da Estação de Monitorização da qualidade do ar de Faro/Olhão Joaquim Magalhães

<b>Id Estação</b>	5007
<b>Nome</b>	Joaquim Magalhães
<b>Concelho</b>	Faro
<b>Freguesia</b>	Faro (Sé)
<b>Influência</b>	Fundo
<b>Ambiente</b>	Urbana
<b>Longitude</b>	-7.92667
<b>Latitude</b>	37.01500
<b>Rua</b>	Escola Joaquim de Magalhães-Faro
<b>Altitude (m)</b>	4
<b>Data de Início</b>	11-08-2004
<b>Rede</b>	Rede de Qualidade do Ar do Algarve
<b>Instituição</b>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
<b>Contacto</b>	289889000

Os poluentes monitorizados são os identificados na tabela abaixo apresentada:

**Tabela 21 – Poluentes Monitorizados na Estação Urbana de Faro/Olhão Joaquim Magalhães**

Abv.	Poluente	Tipo	Método	Início	Fim
NO	Monóxido de Azoto	ar ambiente	Quimiluminescência	11/08/2004	-
NO <sub>2</sub>	Dióxido de Azoto	ar ambiente	Quimiluminescência	11/08/2004	-
NO <sub>x</sub>	Óxidos de Azoto	ar ambiente	Quimiluminescência	11/08/2004	-
O <sub>3</sub>	Ozono	ar ambiente	-	11/08/2004	-
PM10	Partículas < 10 µm	aerossol atmosférico	Absorção de Radiação Beta	11/08/2004	-
PM2.5	Partículas < 2.5 µm	aerossol atmosférico	Absorção de Radiação Beta	11/08/2004	-
SO <sub>2</sub>	Dióxido de Enxofre	ar ambiente	-	11/08/2004	-

Como foi referido a estação mais próxima da área em estudo a Estação Urbana de Faro/Olhão Joaquim Magalhães, fica situada a cerca de 8 km, não existindo estações de monitorização da qualidade do ar na proximidade imediata da área de projeto, e tendo em conta que as cidades de Faro e Olhão se situam na mesma região climática, apresentando características de ocupação do território bastante semelhantes, foram igualmente consideradas que ambas as cidades apresentam características da qualidade do ar também análogas. Embora tenhamos de ter sempre em consideração que Faro é uma cidade de maior dimensão e com maior número de habitantes, pelo que iremos utilizar os dados da estação de monitorização Faro/Olhão Joaquim Magalhães, como base para a caracterização da qualidade do ar.

#### **4.9.2 Resultados da Monitorização de Poluentes na Estação Urbana de Fundo - Joaquim Magalhães**

Atendendo à sua origem, os poluentes atmosféricos podem ser caracterizados como:

- Poluentes Primários – são aqueles que são emitidos diretamente pelas fontes para a atmosfera (p.e. os gases que provêm do tubo de escape de um veículo automóvel ou de uma chaminé de uma fábrica).
- Poluentes Secundários - são os que resultam de reações químicas que ocorrem na atmosfera e entre poluentes primários. Exemplo disso é o ozono troposférico (O<sub>3</sub>), que resulta de reações fotoquímicas, que se estabelecem entre os óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COV).

#### **Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)**

O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) é um gás proveniente da queima de combustíveis fósseis com enxofre na sua composição. Consideram-se importantes fontes de emissão deste composto algumas indústrias, tais como refinarias, petrolíferas, indústria do papel, indústria química e centrais térmicas, e também o tráfego rodoviário (sobretudo veículos a gasóleo), estes últimos sobretudo em zonas urbanas.

Trata-se de gás incolor, com um cheiro intenso a enxofre quando em elevadas concentrações. Trata-se de um poluente irritante para as mucosas dos olhos e vias respiratórias, que pode provocar na saúde efeitos agudos e crónicos, especialmente ao nível do aparelho respiratório.

<b>Estação Urbana de Tráfego Joaquim Magalhães - Ano 2021</b>				
<b>Poluente - Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)</b>				
<b>Média Anual (horária) (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Excedências ao VL horário (350 µg/m<sup>3</sup>) (µg/m<sup>3</sup>) Nº</b>	<b>Média Anual (horária) (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Excedências ao VL diário (125 µg/m<sup>3</sup>) Nº</b>	<b>Média Inverno (µg/m<sup>3</sup>)</b>
1	0	1	0	-

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - QualAR - Qualidade do Ar

Proteção da Saúde Humana/Vegetação - Decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

VL horário - Valor limite: 350 µg/m<sup>3</sup>, a não exceder mais de 24 vezes por ano civil;

VL diário - Valor limite: 125 µg/m<sup>3</sup>, a não exceder mais de 3 vezes por ano civil.

LA - Limiar de alerta: 500 µg/m<sup>3</sup>, n.º de períodos de 3 horas consecutivas > LA

Nível Crítico (Proteção da Vegetação) - 20 µg/m<sup>3</sup>

Período de Inverno (Proteção da Vegetação) - 1 de outubro a 31 de março (1 out. AAAA-1 a 31 Mar. AAAA)

### **Dióxido de Azoto (NO<sub>2</sub>)**

A principal fonte de NO<sub>x</sub> é de origem antropogénica e encontra-se associada à queima de combustíveis fósseis nos veículos e nos processos industriais, estes últimos normalmente relacionados com a geração de energia (ex.: centrais elétricas), processo que, pela combustão a elevadas temperaturas, conduz a que o azoto e o oxigénio moleculares do ar formem os óxidos de azoto, sobretudo monóxido de azoto, que se oxida em grande parte em dióxido de azoto.

O dióxido de azoto é, dos óxidos de azoto, o mais relevante em termos de saúde humana, um poluente perigoso, trata-se de um gás tóxico, facilmente detetável pelo odor, muito corrosivo e um forte agente oxidante.

<b>Estação Urbana de Tráfego -Joaquim Magalhães - Ano 2021</b>		
<b>Poluente - Dióxido de Azoto (NO<sub>2</sub>)</b>		
<b>Excedências ao VL horário (a) (Nº)</b>	<b>Média anual (µg/m<sup>3</sup>) (b)</b>	<b>Excedências ao LA 400µg/m<sup>3</sup> (Nº)</b>
0	7	0

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - QualAR - Qualidade do Ar

Proteção da Saúde Humana - Decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

(a) VL diário - Valor limite: 200 µg/m<sup>3</sup>, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil

(b) VL anual - Valor limite: 40 µg/m<sup>3</sup>

### Ozono (O<sub>3</sub>)

O ozono troposférico é um poluente secundário que se forma quando as substâncias precursoras, designadamente os óxidos de azoto e os compostos orgânicos voláteis (art.º 3º do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro), conjuntamente com o oxigénio reagem sob a ação da luz solar. Usualmente, o ozono forma-se pela fotólise do dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) que conduz à reação do monóxido de azoto (NO) com o ozono (O<sub>3</sub>).

As concentrações de ozono mais elevadas verificam-se especialmente durante o Verão, principalmente em dias em que se registam temperaturas elevadas. Por outro lado, a sua presença também pode ser associada ao resultado de descargas elétricas durante a ocorrência de trovoadas.

Estação Urbana de Tráfego Joaquim Magalhães - Ano 2021				
Poluente - Ozono (O <sub>3</sub> )				
Média Anual (Horária) (µg/m <sup>3</sup> )	Excedências ao LI (180 µg/m <sup>3</sup> ) (Nº)	Excedências ao LA (240 µg/m <sup>3</sup> ) (Nº)	Excedências ao OLP (120 µg/m <sup>3</sup> ) (Nº)	N.º máx. diários (8h) > VA (média 3 anos) (a) (µg/m <sup>3</sup> )
48	0	0	0	5

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - QualAR - Qualidade do Ar

Proteção da Saúde Humana - Decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

LI: Limiar de Informação; LA: Limiar de Alerta; OLP: Objetivo de Longo Prazo; VA: Valor Alvo

a) Valor alvo = 120 µg/m<sup>3</sup> a não exceder mais de 25 dias por ano, em média, por ano civil, num período de 3 anos; A data limite para a sua observância é 1-1-201

### Partículas em suspensão

As partículas são um dos principais poluentes no que diz respeito a efeitos na saúde humana, principalmente as de menor dimensão, uma vez que ao serem inaláveis, penetram no sistema respiratório.

A emissão de partículas, estas pode ter origem primária ou secundária.

As fontes primárias estão associadas com o tráfego automóvel, a queima de combustíveis fósseis e as atividades industriais, como por exemplo indústria cimenteira, sidúrgicas e pedreiras.

As partículas que resultam de processos de combustão ou de reações químicas na atmosfera tendem a apresentar uma dimensão em termos de diâmetro inferior a 2,5µm, sendo por isso consideradas a fração fina das PM<sub>10</sub>. A fração mais grosseira das PM<sub>10</sub>, em que os diâmetros são maiores que 2,5µm, está normalmente relacionada com as fontes naturais.

<b>Estação Urbana de Tráfego Joaquim Magalhães - Ano 2021</b>	
<b>Poluente - Partículas &lt; 2,5 µm (PM2.5)</b>	
<b>Média Anual horária (µg/m³) (a)</b>	<b>Média Anual Diária (µg/m³) (a)</b>
4	4

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - QualAR - Qualidade do Ar

Proteção da Saúde Humana - Decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

(a) Valor alvo: 25 µg/m³, a cumprir em 1 de janeiro de 2010; Valor limite: 25 µg/m³, a cumprir em 1 de janeiro de 2015.

<b>Estação Urbana de Tráfego - Joaquim Magalhães - Ano 2021</b>		
<b>Poluente - Partículas &lt; 10 µm (PM10)</b>		
<b>Média Anual horária (µg/m³)</b>	<b>Média Anual Diária (µg/m³)</b>	<b>Excedências ao VL diário (50 µg/m³) (Nº)</b>
18	18	4

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - QualAR - Qualidade do Ar

Proteção da Saúde Humana - Decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de setembro

VL diário - Valor limite: 50 µg/m³, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil;

VL anual - Valor limite: 40 µg/m³

#### 4.9.3 Caracterização da Qualidade do Ar

Os quadros para os diferentes poluentes anteriormente apresentados reportam-se para o ano de 2021, identificando os valores limites os o número de excedências, durante esse ano, de acordo com o analisado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Verifica-se de um modo geral que a concentração no ar ambiente dos poluentes monitorizados cumpre os critérios indicados na legislação nacional e comunitária, não havendo qualquer excedência para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto, no entanto verificou-se que o Ozono teve um número de 5 excedências embora cumprindo a legislação de define as 25 excedências anuais como o máximo admitido.

Já as Partículas <10µm (PM10) apresentaram 4 excedências ao valor diário e em termos de proteção da saúde humana (base anual) apresentou um valor de 18 para um valor limite de 40 µg/m³, também para as Partículas <2.5µm (PM2.5), foi detetado um número de partículas de 4 µg/m³, no entanto também respeita os valores legislados quer para o valor alvo anual (a cumprir em 1 janeiro 2010), quer para Valor Limite + Margem de Tolerância (a cumprir em 1 janeiro 2015).

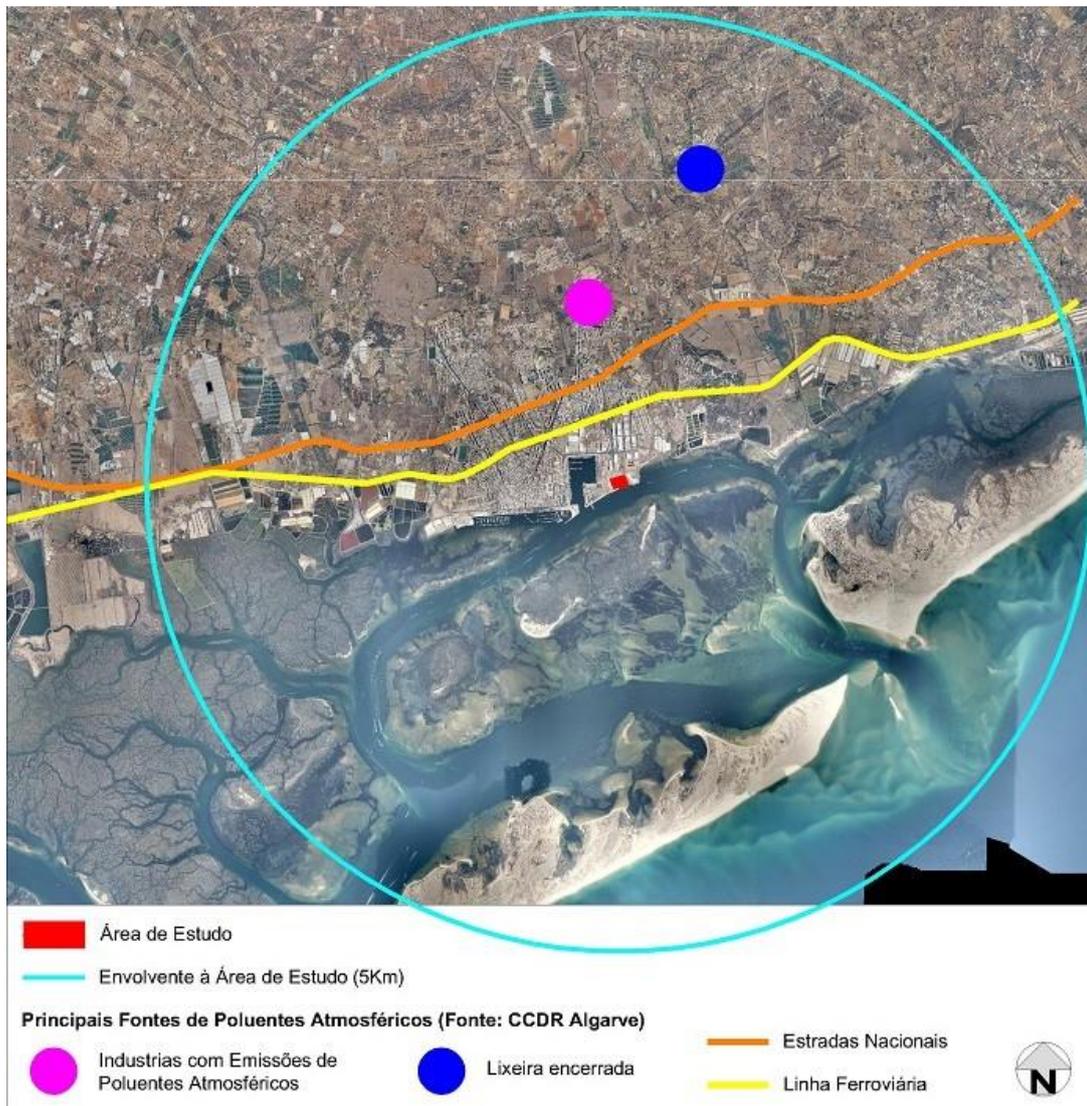
Concluindo a partir dos dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, ozono e partículas PM10 e PM2,5, verifica-se que todos cumprem os valores estipulados pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, com a redação dada pelo Decreto - Lei n.º 47/2017, de 10 de Maio.

De acordo com a intervalos de classificação do índice de qualidade do Ar (definidos na plataforma QUALAR), estando alinhados com os valores preconizados na legislação vigente de qualidade do ar, designadamente nos anos compreendidos entre 2001 e 2010, ano em que ficam inalteráveis os valores-limite, por já não haver para os poluentes em causa qualquer margem de tolerância aplicável, que passou a considerar valores mais restritivos a partir de 2019, em alguns intervalos das respetivas classes, decorrente do conhecimento mais aprofundado dos efeitos dos poluentes na saúde e da alteração do referencial para os valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), verificou-se que a classificação da qualidade do ar nas imediações da Estação Urbana de Fundo - Joaquim Magalhães - Faro Olhão para o ano de 2021 é muito boa.

#### **4.9.4 Identificação das Principais Fontes de Poluentes Atmosféricos**

De forma a caracterizar as principais fontes poluentes existentes na área envolvente à área de projeto, foram cartografadas numa envolvente de 5km, as indústrias com possíveis emissões de poluentes atmosféricos, rede nacional de autoestradas, estradas nacionais e regionais.

**Mapa 26 – Principais fontes de poluentes atmosféricos.**



No local em estudo a qualidade do ar poderá ser condicionada pelo tráfego rodoviário, relacionado com as infraestruturas de transporte, presentes na proximidade da propriedade, nomeadamente a Estrada Nacional n.º 125 e a Ferrovia.

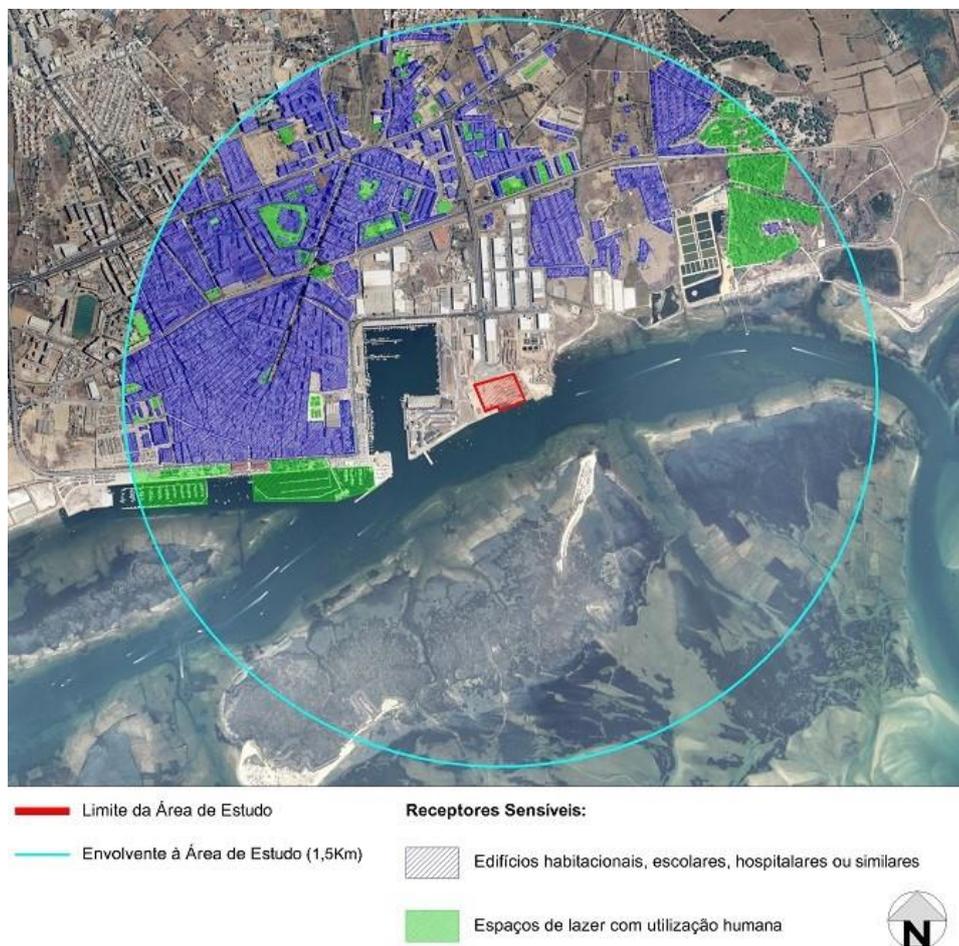
De acordo com a CCDR Algarve existem ainda indústrias que contribuem com emissões de poluentes atmosféricos e que dista cerca 4,2km da área de estudo e uma lixeira encerrada a cerca de 2,4km em linha recta.

#### 4.9.5 Identificação dos Recetores Sensíveis

Como recetores sensíveis entende-se a população e/ou áreas protegidas afetadas pela exploração do projeto e pelas atividades complementares do mesmo (circulação de veículos associados ao campo).

Foram identificados todos os recetores sensíveis existentes na área de influência direta e na envolvente imediata, do projeto analisado. Identificaram-se os edifícios habitacionais, equipamentos escolares, hospitalares, desportivos e similares, bem como espaços de lazer com utilização humana.

**Mapa 27 – Recetores sensíveis.**



#### 4.9.6 Dispersão de Poluentes

De forma entender como se procede à dispersão de poluentes, tentou-se determinar a velocidade e direção dos ventos.

De forma entender como se procede à dispersão de poluentes, tentou-se determinar a velocidade e direção dos ventos.

Tendo em conta a estação meteorológica mais próxima da estação Joaquim Magalhães e de acordo com o Atlas do Ambiente (Comissão Nacional do Ambiente, 1975), nos períodos de 1951 a 1960 os ventos mais comuns em faro foram os de sudoeste (27%) e de oeste (19%), seguidos dos ventos Sul (13,5%), este (12%) e sueste (10,5%). Denotando-se assim uma predominância dos ventos marítimos em direção à costa e um ligeiro domínio dos ventos SW.

Já o Instituto do Mar e da Atmosfera define para o período de 1965-1990, ventos mais frequentes vindos de oeste durante os meses de verão (30%), e ventos norte e de este nos meses de inverno, no entanto sem grande expressão.

Neste período os rumos dominantes são os de oeste (21%) e NW (16,3%).

A velocidade média anual foi de 13,3 km/h, a ocorrência de vento moderado vai favorecer a dispersão dos poluentes atmosféricos e a melhoria da qualidade do ar local.

Verifica-se que em média, os períodos de calma corresponderam de 3,3% (1965-1990) a 5,1% (1951-1960) do ano. Os períodos de calma são normalmente indicativos de estabilidade térmica podendo estar associados a inversões térmicas. Esta situação limita a dispersão de poluentes, propiciando a sua acumulação na baixa atmosfera e aumentando os riscos para a saúde pública, vegetação e património, no entanto a ausência de vento não é conclusiva quanto à ocorrência de uma inversão térmica, sendo para tal necessário conhecer o perfil de temperatura na atmosfera.

## 4.10 AMBIENTE SONORO

### 4.10.1 Dados de base

No n.º 4, alínea b), do Artigo 11.º do DL 9/2007, está estabelecido o seguinte:

“4- Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efetuada junto do ou no recetor sensível, por uma das seguintes formas:

- a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;
- b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados”.

Assim, foi procurada informação associada no concelho de Olhão, não só no que concerne a Mapas de Ruído municipais existentes (ver capítulo “0 Mapa de ruído existente”) mas também no que concerne a Classificação Acústica (Zonas Mista, Zonas Sensíveis; ver capítulo “0 Classificação acústica”).

Para desenvolvimento de Mapa de Ruído próprio deste Estudo (ver capítulo “**Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi**

encontrada.”), para a Situação Atual (a comparar com os Mapas de Ruído municipais disponíveis) e Situação Futura, foram utilizados os dados de base estabelecidos no capítulo “**Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi encontrada.**”.

#### 4.10.2 Resultados

##### Classificação acústica

A informação disponível é de que Olhão não possui classificação acústica. assim os limites são:

- $L_{den} \leq 63$  dB(A);  $L_n \leq 53$  dB(A).

#### 4.10.3 Níveis sonoros

##### Mapa de ruído existente

Segundo informação recolhida, o Município de Olhão não possui Mapa de Ruído.

##### Medições in situ

Foram selecionados 2 pontos de medição, que se localizam e descrevem na tabela seguinte.

As medições forma efetuadas nos dias 29 e 30-11-2022 são alvo de Relatório Acreditado de Ensaio que se apresenta no Apêndice “**Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi encontrada.**”.

As medições foram efetuadas a sul da via de acesso exclusivo a zona industrial. Um dos pontos localizado numa via com tráfego rodoviário muito reduzido, principalmente dos funcionários de oficina de reparação de embarcações e alguns proprietários de embarcações, numa zona distante da via de maior tráfego (Av. dos Operários Conserveiros). O outro ponto, localizado junto à ria, ainda mais afastado do tráfego rodoviário reduzido da zona industrial, servindo assim, acima de tudo, para medir os níveis sonoros produzidos pelas embarcações.

Tabela 22 - Medições de ruído *in situ*

Ponto Coordenadas	Descrição	Apontamento fotográfico	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			<i>L<sub>d</sub></i>	<i>L<sub>e</sub></i>	<i>L<sub>n</sub></i>	<i>L<sub>den</sub></i>
PM1 37° 1'37.23"N 7°49'45.59"W.	Ponto situado a norte da área da construção do Estaleiro, próximo de empresa de reparação de embarcações. Ruído dominante do tráfego rodoviário muito ocasional.		54	47	47	56
PM2 37° 1'32.42"N 7°49'49.54"W.	Ponto situado a sudoeste da área de construção do Estaleiro, próximo à Ria Formosa. Ruído dominante principalmente da natureza e de passagem muito ocasional de embarcações.		50	43	42	51

Os valores obtidos demonstram, que em ambos os pontos, os níveis sonoros não ultrapassam os limites de Zona sem classificação acústica:  $L_{den} < 63$  dB(A),  $L_n < 53$  dB(A).

#### 4.11 PATRIMÓNIO

As primeiras expressões de carácter antrópico conhecidas na paisagem de Olhão, recuam à cultura Acheulense – Paleolítico Inferior (Raposo, 1997).

As faltas de evidências na leitura histórico-arqueológica não nos permitem perceber como se desenvolvia a área de Olhão na Antiguidade Tardia. Esta falta de tecido conjuntivo é interrompida no período Moderno, realçando-se Olhão importante aldeia piscatória a nível nacional, evoluindo a porto de abastecimentos.

Estão referenciados, até ao momento, oitenta e oito sítios arqueológicos no concelho em estudo. Nenhum na zona de estudo ou na envolvente, pelo que não nos debruçaremos sobre eles. Podemos afirmar, que não obstante a ausência de testemunhos nos canais que confrontam a zona de estudo, pelas condições proporcionadas pelas águas da Ria Formosa, não será de estranhar que frente a Marim e Olhão, poderá ter operado *Statios*, fundeadouros e ancoradouros.

No que toca a testemunhos históricos e patrimoniais da esfera da arqueologia do meio aquático, ocorre o inverso, sendo a orla costeira do Algarve uma paisagem rica em moinhos de maré ou moinhos de maré mistos. Na zona do concelho de Olhão, estão referenciados, pelo menos, treze moinhos de maré. Estes, fonte de riqueza para a coroa portuguesa pelo monopólio de moer cereais, mantiveram-se em atividade, em alguns casos até ao século XIX. Porém a sua vasta maioria, devido ao assoreamento progressivo da Ria Formosa, foram-se convertendo em salinas, e mais tarde em zonas agrícolas. No caso específico da área em estudo, esta surge da confluência de duas realidades distintas, a evolução urbana de Olhão transgredido as suas margens através de aterros, enrocamentos e betão armado condicionando a Ria a margens cada vez mais diminutas, e o aproveitamento dos antigos açudes/marinhas cujo território se assoreia e se utiliza para fins industriais. A destacar que na zona da envolvência do Estaleiro existiam, pelo menos, três moinhos de Maré: o Moinho Pequeno, o Moinho do Levante e o Moinho do Inglês, neste último o seu açude confronta ou está subjacente ao atual piso do estaleiro.

**Figura 25** -Foto do Moinho do Sobrado ou Levante (BNP)



No caso de achados de cronologias mais recuadas, pelo menos referente à interface marítimo ou mesmo terrestre, estes encontram-se fora da zona de influência do estaleiro, uma vez que a antiga linha de costa de Olhão - período medieval e provavelmente clássico - encontra-se delimita pela EN125.

No que diz respeito à afetação, conforme se pode constatar pelo Projeto de Execução, estão previstas as seguintes operações:

- Montagem do estaleiro de obra;
- Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção;
- Construção do edifício;
- Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações);
- Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis);
- Construção de espaços verdes;
- Desmontagem de estaleiro de obra.

Apresentamos um quadro de afetação dos trabalhos: Acção	Afetação	Intrusiva no subsolo	Magnitude	Reversível	VQ
– Montagem do estaleiro de obra;	Indirecta	Não	Baixa	Sim	1
– Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção;	Directa	Sim	Baixa	Não	1
– Construção do edifício;	Indirecta	Não	Baixa	Não	0
– Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações);	Directa	Sim	Baixa	Não	1
– Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis);	Indirecta	Não	Baixa	Não	0
– Construção de espaços verdes;	Directa	Sim	Baixa	Não	0
– Desmontagem de estaleiro de obra.	Indireta	Não	Baixa	Sim	0



estaleiro de obras com depósitos de terras de empréstimos que ocupam a totalidade da zona (Figura 27). Como tal, não existem, na zona de incidência direta ou indireta, sedimentos provenientes de dragados visíveis à superfície.

**Figura 27** - Área do estaleiro na atualidade.



**Figura 28** - Evolução fisiográfica da zona em estudo (verde claro) desde 2006 até 2021



Em relação aos trabalhos de etnografia e entrevistas, não existe na memória local ou tradição oral, episódios de naufrágios ou elementos arqueológicos conhecidos na zona onde se vai se desenvolver a empreitada. As informações orais que recolhemos, remetem-se todas para a “bateria do Olhão” ou “Forte Velho”, referente ao forte de S. Lourenço, cuja localização é bastante distante da zona de referência.

No que concerne às âncoras de média envergadura no local, os resultados das entrevistas foram que os antigos sempre “utilizaram” este tipo de âncoras para as armações de atum existentes defronte e ao redor de Olhão. No presente, as “âncoras” são cópias modernas das “Pering II” utilizadas pela armação de atum e viveiros de peixe em alto mar, propriedade da Tunipex, último fornecedor dos famosos patés de sardinha e patés de atum Manná. Presentemente, existe uma armação de peixe vivo, mesmo defronte à zona de trabalho que utiliza essas mesmas âncoras.

**Figura 29** - Âncoras contemporâneas descartadas provenientes da armação de atum

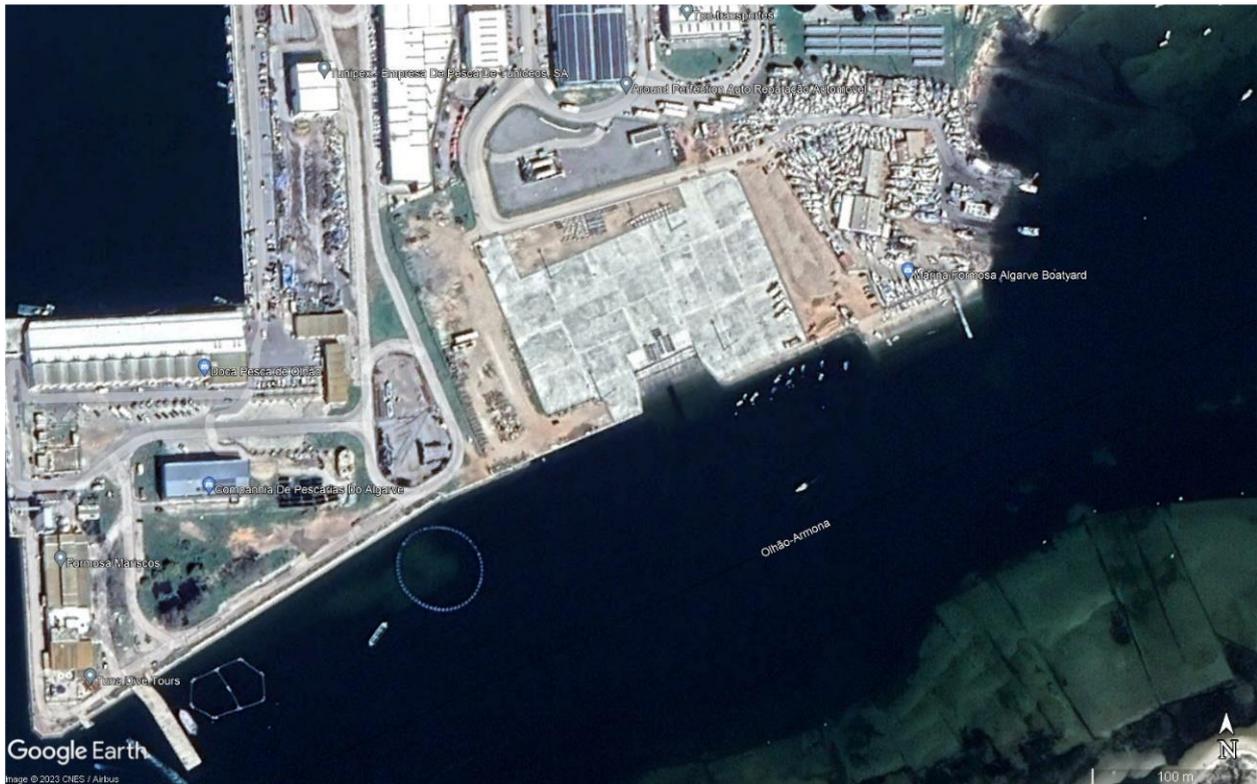


**Figura 30** - Pormenor das âncoras semelhantes a Pering II feitas em ferro “de obras”



**Figura 31** - Âncoras em uso à esquerda.



**Figura 32** - Localização das armações em atividade defronte ao Porto de Olhão.

Numa análise à toponímia local, a zona que interessa para o nosso estudo é demasiado recente para conter toponímias de interesse arqueológico. Na linha deste pensamento, é imperativo consolidar que o porto de Olhão não comportou o mesmo nível de importância e dimensão, se comparado com outros portos nacionais, uma ação que se iria reverter durante o século XVIII, surgindo no corpus cartográfico de Zannoni (1755), enquanto porto.

No que concerne à fisiografia, importa saber que a área que nos importa foi aterrada por diversas vezes, sendo uma transgressão urbana ao meio aquático, o que, conseqüentemente, o estudo cartográfico não é compatível para se fazer análise fisiográfica para revelar indícios patrimoniais. Dos trabalhos de prospeção não resultaram nenhuns indícios ou património.

Em suma, não obstante o potencial para descobertas patrimoniais no concelho de Olhão, a zona a ser intervencionada pelo projeto encontra-se ancorada em sedimentos do século XIX, onde não deverá existir património.

Figura 33 - Cartografia das ocorrências.



Nenhuma ocorrência patrimonial foi identificada. Pode-se observar na imagem onde seria a linha de costa, assim como a antiga implantação do “Moinho do Inglês”, com a respetiva caldeira e açude.

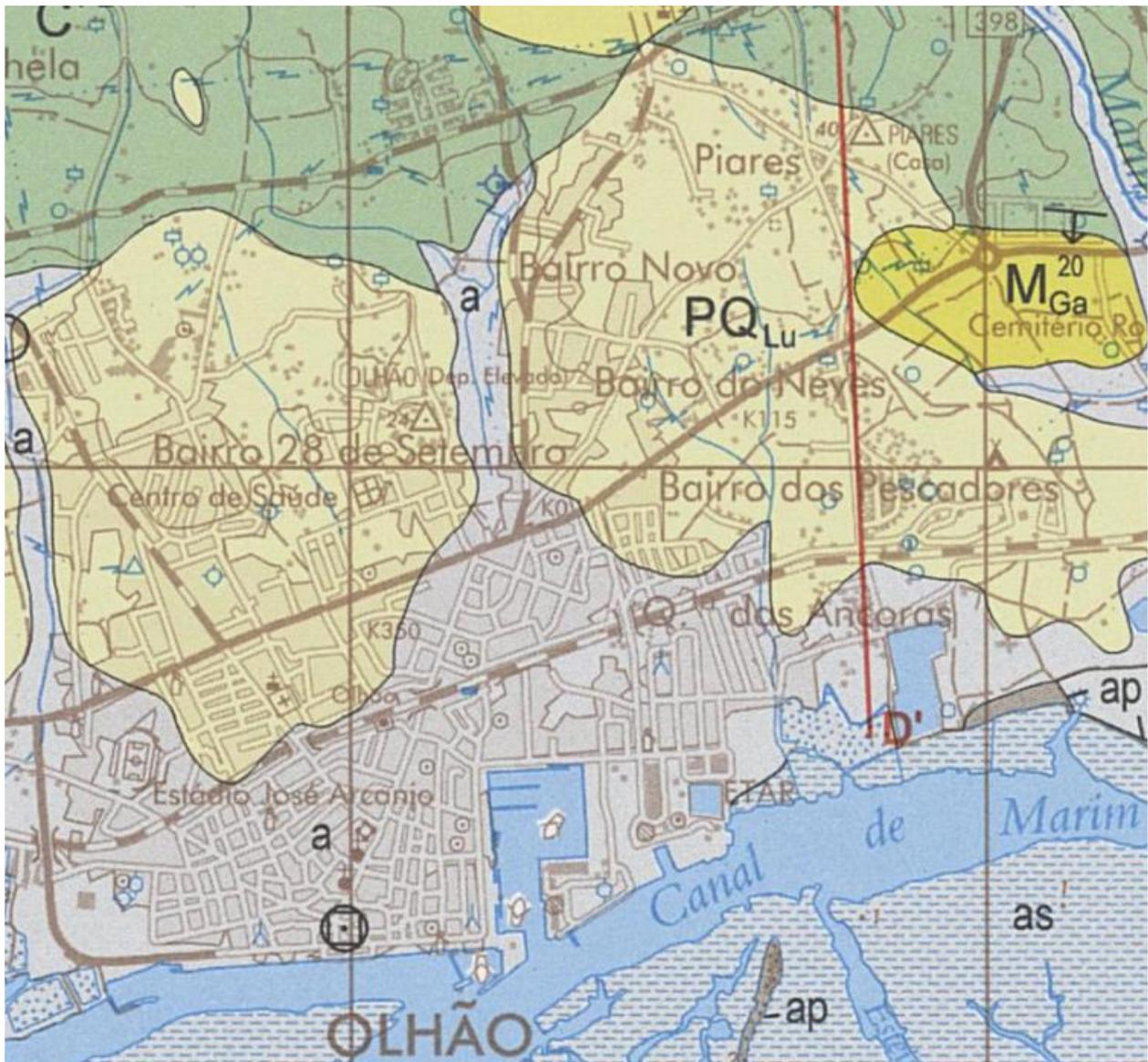
**Avaliação sumária das ocorrências arqueológicas identificadas**

Não se identificaram elementos móveis ou imóveis patrimoniais durante os exercícios efetuados, o que não se justifica proceder a uma avaliação das ocorrências arqueológicas. A nível etnográfico, na envolvente, além das âncoras contemporâneas, regista-se o navio da “IO”, um casco abandonado de motor a diesel, restos da antiga atividade do estaleiro de Olhão.

**Figura 34 - Embarcação “Navio da IO”****Interpretação topográfica/batimétrica e geológica**

Análise topográfica – O local é uma antiga margem de Ria e a topografia atualmente existente é de origem antrópica. Em relação à batimetria, o local em 1916 era uma margem de ria, zona interdital, confrontada com um plano de água inferior a 0.6 braças (<1m) onde existiu um cais pertencente à Fábrica Fialho com extensão suficiente para chegar ao plano de água. Em 2006, o local foi artificialmente aterrado, de forma que os cais chegassem a áreas mais profundas no canal Faro-Olhão – Braço do Marim, onde foi implantado o cais novo, num plano de água de 3.5m. Em relação à geologia do local, a área de estudo insere-se na zona “as”, sapais indiferenciados do Holocénico Meghalaiano. Note-se que a cidade de Olhão se estende entre duas macro estratigrafias distintas: a primeira é composta por aluviões do Holocénico, e a segunda por areias cascalheiras da Formação de Ludo do Pliocénico/Plistocénico. Estas últimas delimitam as antigas paleoribeiras, e prováveis paleoestuários da área.

Figura 35 - Pormenor da Carta Geológica de Portugal Folha 53-a (LNEG, 2006)



No decurso do nosso trabalho identificamos zero unidades estatigráficas, já que a totalidade da zona é terreno antropizado, justificado pela interface de betão armado assente no solo.

**Figura 36** - Pavimento de betão e brita.



**Figura 37** - Brita



### **Análise toponímica e fisiográfica da cartografia**

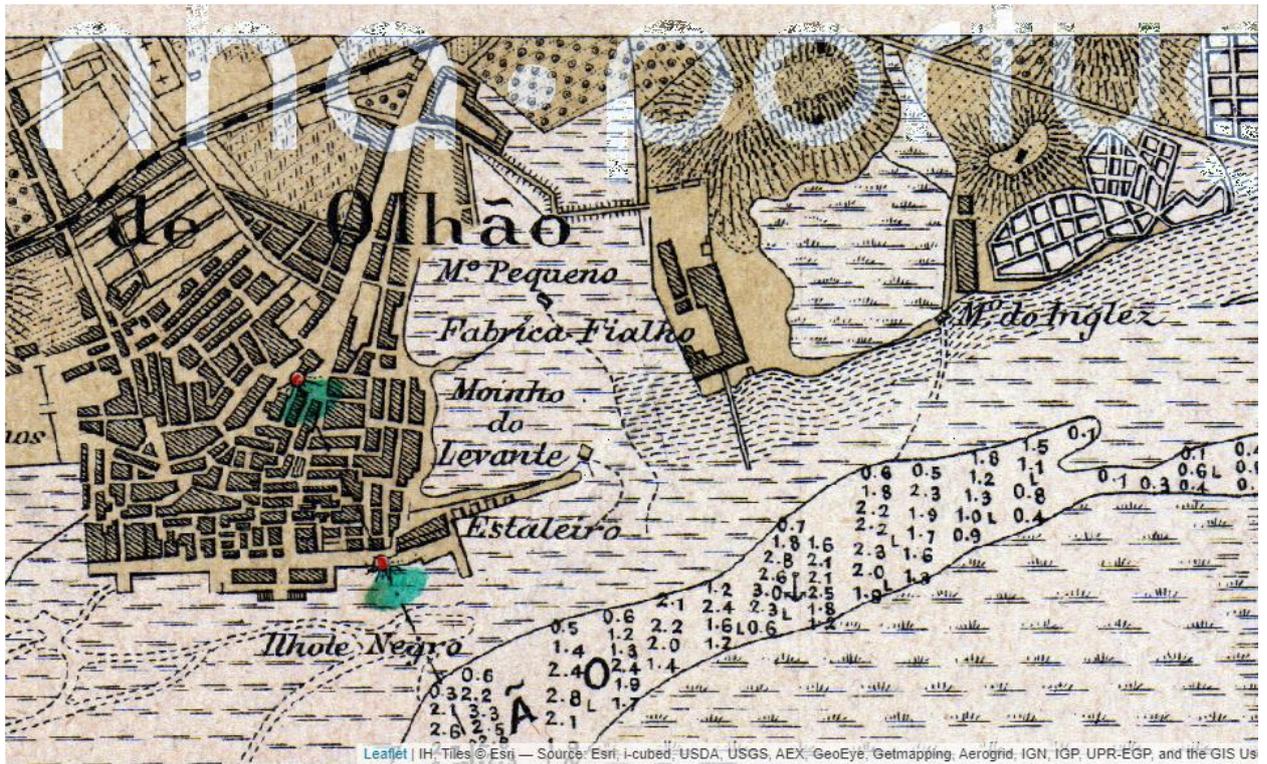
A importância da narrativa, toponímia e locais tangíveis como mnemónicos para a lembrança da história ancestral, eventos e pessoas, é reconhecida pela investigação (Duncan 2006, 19). Estes servem como marcadores históricos na paisagem, uma importância reforçada pelo conhecimento dos indivíduos, famílias e linhagens associados a esses lugares. Em alguns casos, não existem quaisquer vestígios materiais de grande significado cultural. A nossa capacidade de apreender estes locais dentro do conhecimento académico, advém da experiência local, englobado no mito e no folclore local e na própria paisagem (Duncan, 2006).

No campo da cartografia, iniciamos a nossa jornada investigatória nos acervos de cartografia militar, série 1:25.000 nº1 (1954), nº2 (1980) e nº 3 (2005).

**Figura 38** - Carta Militar 1:25K de Portugal Folha 611 (Cortesia IGEOE).

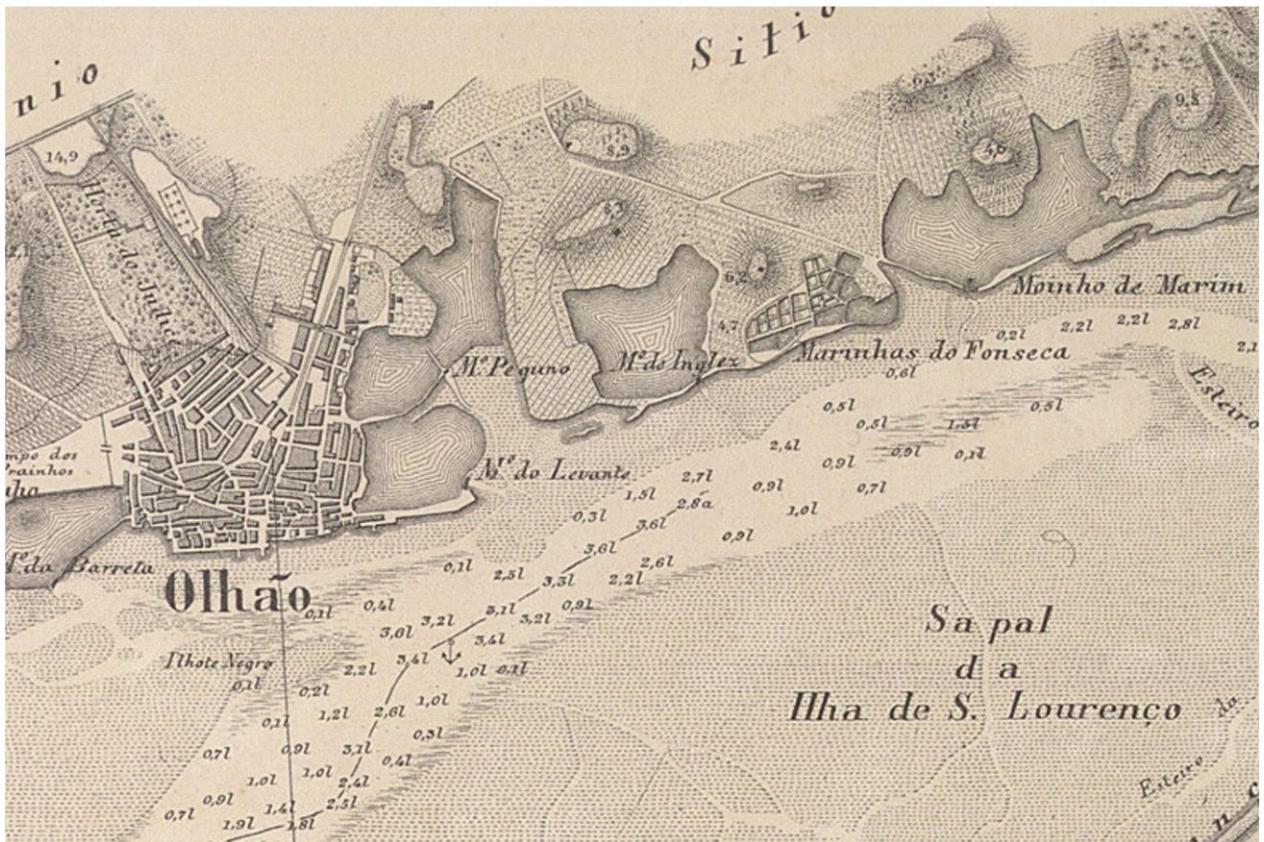
Analizamos também a cartografia náutica militar presente nos acervos da Biblioteca do Exército, do Arquivo Histórico do Instituto Hidrográfico e do Arquivo de Marinha desse acervo. Analisámos em pormenor o Levantamento Hidrográfico de 1916 – Barra e Canais de Faro e Olhão, a Carta Hidrográfica da Barra e Ria de Faro-Olhão de 1962, o Levantamento Hidrográfico de 1979-1980 nas cartas Hidrográficas Barra e Ria de Faro, e da Barra e Ria de Olhão, e a Carta de 2001 Barra e Portos de Faro e Olhão.

Figura 39 - Pormenor da carta 1916 Barra e Canais de Faro e Olhão



Consideramos pertinente o Levantamento Hidrográfico de F. Folque, datado de 1870 a 1873, que demonstra as profundidades do porto de Olhão da época, assim como os moinhos de maré em funcionamento, como se pode observar pelas esteiras.

**Figura 40** - Pormenor do Levantamento hidrográfico de Folque.



Além do estudo da toponímia presente em cartografia militar, fizemos um levantamento e estudo de plantas existentes no acervo cartográfico histórico português que fornecessem informações sobre o potencial marítimo da área em estudo. Vimos as coleções presentes na Biblioteca Nacional Portuguesa, Biblioteca Nacional Brasileira, o acervo do Campo Arqueológico de Tavira, e no Arquivo Distrital de Faro.

Do acervo cartográfico histórico disponível, analisamos em pormenor a obra Spieghel der Zeevaert (Waghenaer, 1580), o mapa de Álvaro Seco de 1606, o mapa de Pedro Teixeira de 1620, La «Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos» de Pedro Teixeira de 1634, o Mapa de Bartolomeu João Teixeira de 1640, o Mapa de Allard de 1660, Mapa de Sul de Portugal de Zannoni (1755) Mapa de Portugal de Carpinetti (Carpinetti, 1762), o Mapa de Portugal (Castro, 1762), o Mapa de Portugal (Cary, 1801), o Fragmento de Portugal Corográfico (Daveau, 2007-2008) e, por último, a Configuração Geográfica do Reino do Algarve, de Vasconcelos, datado de 1788.

## 5

## IMPACTES AMBIENTAIS

## 5.1 METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

A Avaliação de Impacte Ambiental é um exercício interdisciplinar de avaliação prévia de impactes. A interdisciplinaridade verifica-se ao longo de todo o EIA., desde a definição do âmbito até à avaliação dos impactes e descrição das respetivas medidas de minimização, através da análise cruzada de diferentes disciplinas no que respeita às suas diferentes valências e sinergias.

Neste capítulo procede-se à identificação, análise e avaliação dos impactes do projeto na sua área de intervenção e apresenta-se uma síntese dos diversos impactes sectoriais analisados nos anexos técnicos.

A metodologia específica para avaliação dos impactes ambientais do projeto baseou-se em matrizes sectoriais onde se regista a valoração dos impactes feita pela equipa de trabalho, sendo preparadas de acordo com os seguintes passos:

- Referência aos objetivos ambientais estabelecidos para cada descritor;
- Identificação das atividades de construção, exploração e desativação do projeto adotadas pela maioria dos descritores para avaliação de impactes;
- Referência à evolução previsível do estado atual do ambiente na ausência do projeto, secção elaborada no final do capítulo referente à descrição da situação atual do ambiente afetado;
- Utilização de uma chave de classificação dos impactes e escala de valoração, aplicada a cada descritor:

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

## 5.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 5.2.1 Impactes

#### 5.2.1.1 Fase de construção

Para o cálculo do impacte na produção de GEE pelo projeto em análise, durante a fase de construção estimaram-se os valores para as seguintes ações:

- Produção dos materiais de construção;
- Transporte dos materiais de construção;
- Instalação/ construção do edifício.

Assim recorreu-se aos fatores de emissão utilizados por Han et al. (2022):

- Fabricação dos materiais – Fator de emissão de 267,756kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>
- Transporte dos materiais – Fator de emissão de 7,367kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>
- Instalação dos materiais – Fator de emissão de 7,005kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Para a construção do edifício resulta, previsivelmente, a produção de:

- Fabricação dos materiais: 733,837t de CO<sub>2</sub>
- Transporte dos materiais: 20,190t de CO<sub>2</sub>
- Instalação dos materiais: 20,198t de CO<sub>2</sub>

Como conclusão, estima-se que a fase de construção acarrete a emissão de 774,225t de CO<sub>2</sub>. Assim, pode concluir-se que os impactes decorrentes da fase de exploração podem ser considerados como, localmente, pouco significativos, negativos e temporários.

Fase do Projeto	Alterações Climáticas
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- |  |  |
|--|--|
| +3 Impactes positivos muito significativos | -3 Impactes negativos muito significativos |
| +2 Impactes positivos significativos       | -2 Impactes negativos significativos       |
| +1 Impactes positivos pouco significativos | -1 Impactes negativos pouco significativos |
| 0 Indiferente                              |  |

### 5.2.1.2 Fase de exploração

Relativamente à situação de referência, o presente projeto pretende a criação de um estaleiro naval com as características descritas na tabela seguinte.

**Tabela 23 – Dados gerais da proposta.**

	Proposto
Embarcações/ano	110
Travel lifts	2
Empilhadores	2
Clientes	110
Funcionários	10

Para o cálculo do impacte na produção de GEE pelo projeto em análise, durante a fase de exploração estimaram-se os valores para as seguintes ações:

- Consumos de combustíveis pela maquinaria do estaleiro (travel lifts e empilhadores);
- Circulação das embarcações até ao local do estaleiro;
- Circulação dos funcionários entre casa e o estaleiro;
- Circulação de clientes até ao estaleiro;
- Consumos energéticos da atividade.

No que respeita à mobilidade dos funcionários do estaleiro, os cálculos foram efetuados considerando que os 10 funcionários utilizam uma viatura cada um e residem no raio de 10 km do estaleiro, assim, para uma utilização bidiária e utilizando os fatores de emissão apresentados pela EEA: entre os 122,3 gCO<sub>2</sub>/km e os 172 gCO<sub>2</sub>/km, prevê-se uma emissão anual de CO<sub>2</sub> num máximo de 8,63t. conforme apresentado na tabela seguinte.

**Tabela 24 – Emissão GEE (funcionários).**

Funcionários	Distância diária (km)	Emissão diária CO <sub>2</sub> (122,3 gCO <sub>2</sub> /km)	Emissão diária CO <sub>2</sub> (172 gCO <sub>2</sub> /km)	Emissão anual mínima (251 dias úteis) - t	Emissão anual máxima (251 dias úteis) - t
10	200	24460	34400	6,14	8,63

Utilizando a metodologia anterior, estima-se que os 110 clientes anuais do estaleiro correspondam a uma emissão de CO<sub>2</sub> anual máxima de 0.38t.

**Tabela 25 – Emissão GEE (clientes).**

Cientes	Distância anual (km)	Emissão anual CO <sub>2</sub> (122,3 gCO <sub>2</sub> /km) - t	Emissão anual CO <sub>2</sub> (172 gCO <sub>2</sub> /km) - t
110	2200	0,27	0,38

Para as 4 máquinas propostas, com um consumo mensal previsto de 50l de combustível por mês cada uma e utilizando os fatores estabelecidos pela IPCC, estas correspondem a uma emissão anual de CO<sub>2</sub> de 7,39t.

**Tabela 26 – Emissão GEE (máquinas).**

Máquinas	Consumo diesel//mês	Consumo diesel//ano	Emissão anual CO <sub>2</sub> (3140 g/kg) - t
4	200	2400	7,39

Para o cálculo das emissões das embarcações, teve-se em consideração que as embarcações provêm do Porto de Recreio de Olhão. Assim, as embarcações para alcançarem o estaleiro em análise percorrem uma distância média de 4km (ida e volta), o que corresponde a 1 hora de navegação.

**Tabela 27 – Emissão GEE (embarcações).**

GEE	g/kg de combustível	g/h/embarcação		Proposto - 110embarcações (t/ano)	
		Consumo 11l (8,47kg)	Consumo 30l (23,10kg)	Consumo 11l (8,47kg)	Consumo 30l (23,10kg)
CO <sub>2</sub>	3,14	26,60	72,53	0,003	0,008
CH <sub>4</sub>	0,18	1,52	4,16	0,000	0,000
N <sub>2</sub> O	1,30	11,01	30,03	0,001	0,003
CO <sub>2</sub>	11,00	93,17	254,10	0,010	0,028
NO <sub>x</sub>	4,20	35,57	97,02	0,004	0,011

Relativamente aos consumos energéticos, o funcionamento do estaleiro prevê um consumo energético num valor mensal de 4 000kWh. Assim e relativamente à energia da rede consumida e tendo em consideração dos fatores de emissão definidos pela APA (2022): 0.184tCo<sub>2</sub> eq./MWh, temos uma emissão anual de 8,83t de CO<sub>2</sub>.

Está equacionada a instalação futura de um sistema de produção solar, utilizando as coberturas do edifício proposto. Esta iniciativa permitirá uma diminuição significativa dos consumos energéticos provenientes da rede de abastecimento.

Relativamente aos fenómenos decorrentes das alterações climáticas, a área de projeto está sujeita, sobretudo, a situações de galgamentos costeiros, os quais poderão ser maximizados com a expectável subida do nível médio das águas do mar. Assim, as cotas altimétricas do estacionamento a seco (+2.60) previnem a afetação pelo risco referido.

Relativamente aos consumos de água e para uma captação diária de 100l/dia por funcionário/cliente prevê-se um consumo anual de 262m<sup>3</sup>/ano.

Para a lavagem das embarcações, estima-se um valor unitário de 3,00m<sup>3</sup>/embarcação e assim, um consumo anual de 330m<sup>3</sup> de água da rede. Complementarmente, prevê-se o reaproveitamento de água da chuva e das lavagens, resultará de um sistema fechado de recolha, ou seja, a água da chuva e das lavagens entrará num circuito fechado de recolha que permitirá o seu reaproveitamento após tratamento.

Assim, com uma área impermeabilizada de 18 278m<sup>2</sup> e com uma precipitação média anual para a cidade de Olhão de 482mm, prevê-se um volume de água pluvial recolhida de cerca de 8 810m<sup>3</sup>, o qual poderá ser armazenado em cisterna para reutilização. Como é possível aferir, este valor excede, largamente, os volumes necessários ao funcionamento do estaleiro.

Como conclusão, estima-se que a fase de exploração acarrete a emissão anual de 25,23tCO<sub>2</sub>.

Para Portugal estima-se uma produção anual de CO<sub>2</sub> que ronda as 75 000kT, valor que torna a quantidade produzida pelo presente projeto praticamente irrelevante do ponto de vista quantitativo.

Assim, os impactes previstos para a fase de exploração podem ser considerados como negativos, pouco significativos para a emissão de GEE. As medidas de gestão/reutilização da água e a produção de energia solar e respetivo armazenamento, são considerados impactes positivos, muito significativos e permanentes.

Fase do Projeto	Alterações Climáticas
Manutenção do edifício	-1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1T
Manutenção de espaços verdes	-1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- |  |  |
|--|--|
| +3 Impactes positivos muito significativos | -3 Impactes negativos muito significativos |
| +2 Impactes positivos significativos       | -2 Impactes negativos significativos       |
| +1 Impactes positivos pouco significativos | -1 Impactes negativos pouco significativos |
| 0 Indiferente                              |  |

### 5.2.1.3 Fase de desativação

Para uma eventual, mas pouco provável, fase de desativação do projeto em análise são previsíveis impactes análogos aos da fase de construção. Estes estarão relacionados com as demolições/desmontagem das zonas edificadas e pavimentadas, e posterior transporte de resíduos a destino final adequado.

Fase do Projeto	Alterações Climáticas
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.2.2 Impactes cumulativos

Relativamente à atividade em causa, estaleiro naval, esta localiza-se nas imediações de um estaleiro preexistente, contudo este apresenta-se como bastante desregrado. Assim, não é crível que a associação dos impactes de baixa magnitude produzidos pelo presente projeto irão acarretar, em combinação com os existentes, criará situações de ampliação dos impactes.

Relativamente à atividade náutica em geral, o contributo do projeto em análise para a área geográfica imediata, zona de Olhão, será, previsivelmente, pouco relevante visto os baixos volumes de emissões identificados para a fase de exploração.

## 5.3 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA

### 5.3.1 Impactes

#### 5.3.1.1 Fase de construção

Não é expectável que durante o decorrer da fase de construção do estaleiro ocorram impactes significativos que possam alterar de forma negativa ou positiva a qualidade dos recursos hídricos, dos sedimentos e biota.

Poder-se-á considerar para esta fase, que a qualidade da água, sedimentos e biota poderá ser afetada devido ao eventual derramamento de substância poluentes, tais como combustíveis e óleos, em virtude do funcionamento de maquinaria utilizada na concretização das diferentes ações inerentes à construção. Este impacte considerado temporário localizado, e partindo do princípio que irá ocorrer uma boa prática de gestão de resíduos, drenagem e águas residuais, os impactes associados a estas ocorrências serão negativos pouco significativos.

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.3.1.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração, o fluxo de circulação de embarcações irá naturalmente aumentar para o acesso aos serviços fornecidos pelo estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, potenciando a presença de substâncias poluentes na água, como óleos minerais e hidrocarbonetos que fazem parte da constituição dos óleos lubrificantes e combustíveis utilizados nas embarcações.

Temos ainda que considerar a possível contaminação da água por TBT tributilestanho (componentes das tintas "anti-fouling" utilizadas nos barcos). Trata-se de um composto com propriedades algicidas, fungicidas, inseticidas e miticidas de largo espectro que impede o desenvolvimento de algas e invertebrados marinhos nos cascos das embarcações este composto é libertado para o meio e provoca efeitos altamente negativos sobre a fauna (causa deformações e declínios significativos em espécies de moluscos, crustáceos, peixes e algas).

Os potenciais impactes negativos associados à contaminação do meio marinho por TBT serão atenuados pela existência de boas condições de circulação que proporcionam a diluição deste composto.

A concentração de TBT's nas amostras recolhidas e analisadas para caracterização da situação de referência foi de 0,00153 e <0,001 µg/L, podemos inferir, embora nos estejamos a basear em duas análises (baixa e preia-mar respetivamente) e mesmo com a existência de outro estaleiro naval na envolvente, já em funcionamento, a concentração de TBT's é baixa e que o incremento de embarcações, não irá provocar um aumento significativo destes e outros parâmetros que se encontram conforme legislação vigente.

O aumento da circulação de embarcações irá implicar, naturalmente, o risco de acidentes acompanhados de derrames de proporções mais ou menos significativos, no entanto este tipo de ocorrência é extraordinária e normalmente não envolve derrame de combustível pelo que o impacto é negativo pouco significativo, temporário e reversível.

O impacto relacionado com a diminuição da qualidade de águas da Ria Formosa e na qualidade dos sedimentos e biota é negativo pouco significativo e permanente, derivado do baixo aumento do número de embarcações e de uma preexistência (estaleiro existente), com uma qualidade de água que se encontra dentro da legislação vigente.

No que respeita ao abastecimento de água, o mesmo é realizado a partir da rede pública existente. As águas residuais domésticas, provenientes da utilização das instalações sanitárias e balneários serão encaminhadas para a rede pública de águas residuais domésticas.

O projeto prevê que toda a zona do estaleiro é lajeada com um pavimento impermeável para facilitar a lavagem das embarcações (inclusive a água proveniente da lavagem de fundos) e a drenagem de toda a área de estaleiro (edifício e estacionamento).

O projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais, integra uma rede drenagem de pluviais de forma a evitar potenciais focos de poluição causados pelas águas drenantes (arrasto de possíveis contaminantes) e o seu encaminhamento para a Ria Formosa, pelo que:

- As águas pluviais provenientes da cobertura, serão captadas por caleira circundante no perímetro da mesma e descarregadas por tubos de queda em PVC e encaminhadas para a rede pública;

- É prevista uma caleira a sul do terreno que recolherá todas as águas provenientes da chuva no terreno e encaminhará as mesmas para a rede pública, passando por separadores de hidrocarbonetos de forma a não seguirem contaminadas para a rede. Com esta solução também se evitará que essas águas possam contaminar a Ria uma vez que nunca se encaminham para lá (ver mapa 28);

- Foi ainda previsto na zona central um mecanismo de recolha de águas de lavagem das embarcações que serão tratadas e reaproveitadas para novas lavagens, rega e limpeza do recinto, através de um sistema próprio, à superfície do terreno (ver mapa 28).

A câmara de retenção de elementos pesados deverá possuir totais garantias de estanquidade, e ser fabricada de forma a não sofrer qualquer ataque corrosivo.

Como forma de se obter uma eficiência razoável na retenção, a entrada e a saída dos efluentes deverão posicionar-se em planos opostos. a entrada de caudais residuais na câmara de retenção deverá realizar-se de modo a não perturbar quer a ascensão das partículas de hidrocarbonetos, quer o repouso das partículas já acumuladas à superfície, devendo para o efeito as câmaras serem dotadas de septos à entrada e à saída.

Estas unidades de retenção localizam-se o mais próximo possível do local de produção dessas águas residuais, de forma a evitar eventuais problemas relacionados com a presença destas substâncias na rede de drenagem (ver mapa 28).

De modo a garantir um desempenho funcional satisfatório, a instalação de retenção deverá ser examinada com periodicidade adequada (não deverá exceder um mês), para remoção dos hidrocarbonetos retidos e verificação do seu estado de conservação, operação esta que deverá revestir-se de cuidados especiais, devido ao facto de existir algum risco de inflamabilidade, bem como ao nível de toxicidade dos vapores emanados.

Todo o material retido nas câmaras (separador de hidrocarbonetos e caixas de deposição de resíduos) será retirado e encaminhado para entidades licenciadas para gestão desta tipologia de resíduos.

A lavagem dos fundos das embarcações vai ser efetuada, a norte da rampa de acesso ao estaleiro, numa zona dotada de desnível, de forma a que os resíduos provenientes do casco das embarcações fiquem retidos nessa área (ver mapa 28).

Mapa 28 – Rede de drenagem de águas residuais e pluviais

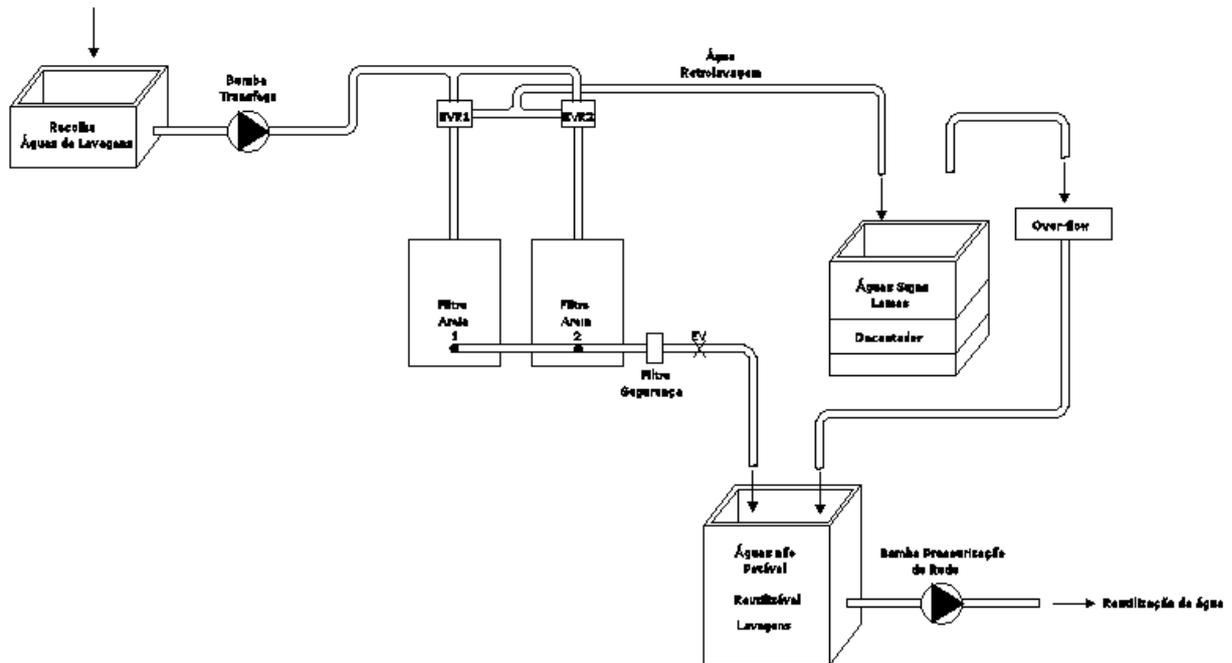


- 1 – Zona de lavagem de fundos
- 2 – Separação de hidrocarbonetos
- 3 – Casa das máquinas / sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem

Fonte: Projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais

O tratamento proveniente destas lavagens será efetuado através de uma pré-filtração, seguida de uma decantação passando posteriormente por dois filtros de areia. A água que sai dos filtros segue para dois contentores de armazenamento de águas, sendo posteriormente utilizada, novamente, para a lavagem das embarcações, promovendo desta forma a reutilização de água, funcionando em circuito fechado, conforme o esquema seguinte:

**Esquema 1 – Sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem**



Fonte: Projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais

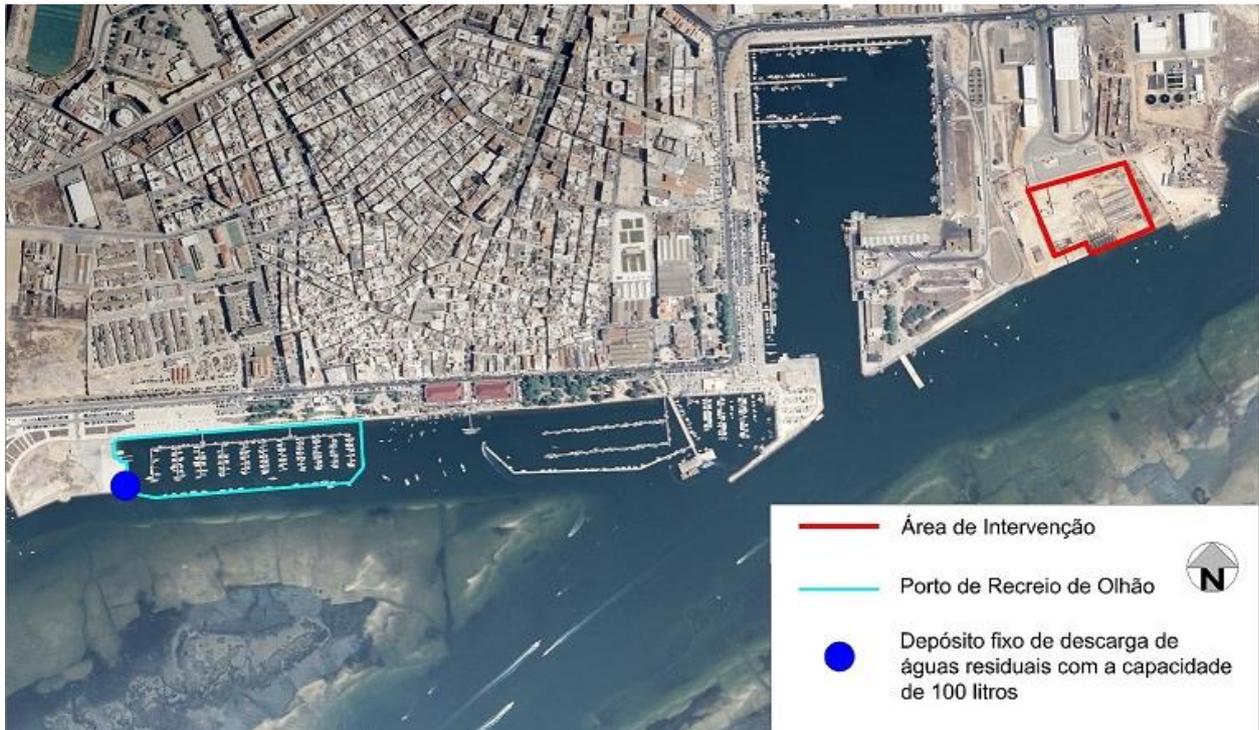
As águas sujas provenientes da lavagem dos filtros vão para decantação, as lamas decorrentes desta operação, são desidratadas e posteriormente enviadas para tratamento adequado por um operador devidamente licenciado.

No decorrer da fase de exploração do estaleiro, as águas residuais das embarcações deverão ser descarregadas antes de serem conduzidas para o estaleiro. Desta forma, essa descarga será efetuada no atual Porto de Recreio de Olhão e as embarcações encaminhadas para o estaleiro encontrar-se-ão livres de quaisquer águas residuais no seu interior.

O Porto de Recreio, atualmente em funcionamento, possui dois equipamentos para deposição das águas residuais domésticas, provenientes das embarcações.

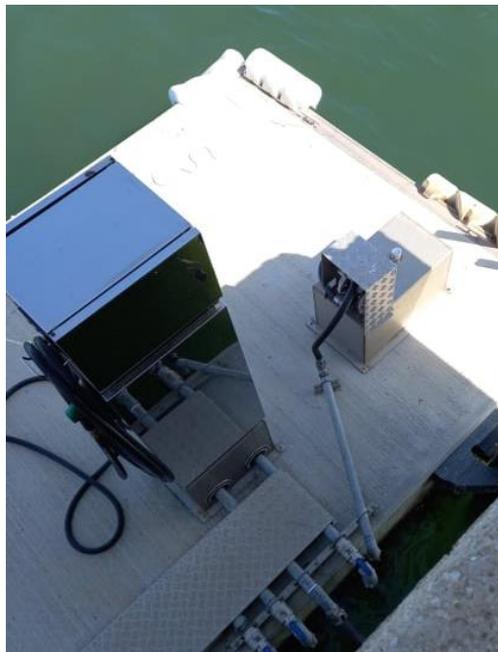
Um depósito fixo junto à bomba de gasolina, com a capacidade de 100 Litros, conforme se indica no mapa seguinte.

**Mapa 29** – Localização do depósito fixo de descarga de águas residuais no Porto de Recreio de Olhão



Abaixo indicam-se fotografias do local onde se localiza o depósito fixo para recolha de águas residuais com capacidade de 100 litros e a perspetiva Este, a partir do local onde ser insere o depósito.

**Fotografia 7** – Deposito fixo para recolha de águas residuais provenientes das embarcações.



**Fotografia 8** – Vista Este da localização do depósito de águas residuais



Outro dos equipamentos utilizados para assegurar a remoção das águas residuais, é um depósito móvel, com capacidade de cerca de 200 litros, que é facilmente utilizável e mais acessível a determinado tipo de embarcações.

**Fotografia 9** – Depósito móvel para remoção das águas residuais utilizado no Porto do Recreio de Olhão.



A recolha e encaminhamento para tratamento adequado é efetuada pela empresa Bruno Bartolomeu - B&B, que procede à recolha das águas residuais, cada vez que ocorre uma descarga.

O Edital n.º 452/2018 de 7 de maio de 2018 é relativo ao Regulamento do Porto de Recreio de Olhão (Anexo III), este documento é “*aplicável a todas as pessoas, individuais ou coletivas, embarcações, máquinas, veículos, bem como a quaisquer objetos ou animais e outras coisas que se encontrem, a qualquer título, dentro da Zona de Concessão*”.

De acordo com as alíneas b), c) e d) do artigo.º 10 relativa às proibições no Porto de Recreio é proibido, designadamente “*b) Fazer o esgoto das instalações sanitárias ou de quaisquer águas sujas diretamente para o porto ou utilizar depósitos com sistema de tratamento químico ou físico, contrários às normas aplicáveis em matéria de defesa contra a poluição marítima, c) Despejar óleos, sujidades, detritos ou quaisquer objetos poluentes fora dos recipientes apropriados, existentes na zona de concessão do Porto de Recreio e d) Fazer reparações e trabalhos causadores de ruídos e cheiros, ou poluentes, nos postos de amarração ou fora das instalações destinadas a esse fim, salvo com autorização escrita da Direção do Porto e em situações de emergência*”.

Deste Regulamento consta o Anexo II, onde estão definidos a Política Ambiental do Porto de Recreio e Código de Conduta Ambiental, os quais devem ser integralmente respeitados.

Apesar de se prever que as águas residuais das embarcações sejam descarregadas no Porto de Recreio, antes das embarcações serem encaminhadas para o Estaleiro, encontra-se igualmente prevista a instalação, na área do Estaleiro, de um local de receção para descarga destas águas, conforme previsto na alínea b) do artigo 13º do Regulamento Interno do Exercício da Atividade Comercial e Operacional do Estaleiro do Porto Recreio de Olhão (Anexo IV), que define a Política Ambiental e prevê que “*as águas residuais e de esgoto das máquinas sejam guardadas nos tanques de bordo instalados para o efeito, e bombeadas para um meio de transporte de uma empresa licenciada para receção e tratamento daqueles efluentes, ou para utilizar o serviço de Pump – Out*”.

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Manutenção do edifício	0
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	0
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1T
Manutenção de espaços verdes	0
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	+2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

- +2 Impactes positivos significativos
- +1 Impactes positivos pouco significativos
- 0 Indiferente
- 2 Impactes negativos significativos
- 1 Impactes negativos pouco significativos

### 5.3.1.3 Fase de desativação

De igual forma ao identificado na fase de construção, não é expectável que durante a fase de desativação do estaleiro ocorram impactes significativos que possam alterar de forma negativa ou positiva a qualidade dos recursos hídricos, dos sedimentos e biota.

Poder-se-á, igualmente, considerar para esta fase que a qualidade da água, sedimentos e biota poderá ser afetada devido ao eventual derramamento de substância poluentes, tais como combustíveis e óleos, em virtude do funcionamento de maquinaria utilizada na concretização das diferentes ações inerentes à desativação do estaleiro. Este impacte é considerado temporário localizado, e partindo do princípio que irá ocorrer uma boa prática de gestão de resíduos, drenagem e águas residuais, os impactes associados a estas ocorrências serão negativos pouco significativos.

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- +3 Impactes positivos muito significativos
- +2 Impactes positivos significativos
- +1 Impactes positivos pouco significativos
- 0 Indiferente
- 3 Impactes negativos muito significativos
- 2 Impactes negativos significativos
- 1 Impactes negativos pouco significativos

### 5.3.2 Impactes cumulativos

Vai ocorrer um impacte cumulativo na qualidade das águas, sedimentos e biota, embora tenham apresentado uma boa qualidade relativamente aos parâmetros analisados, no entanto irá ocorrer um aumento da circulação de embarcações, mesmo que pouco significativo, este acréscimo poderá provocar uma diminuição da qualidade da água, dos sedimentos e do biota e incrementar o risco de acidentes que envolvam derrames de substâncias poluentes para a Ria Formosa.

## 5.4 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

### 5.4.1 Impactes

#### 5.4.1.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, os impactes encontram-se associados às ações de construção inerentes à efetivação do projeto em análise no terreno.

Assim, os principais impactes prendem-se com o aumento, pontual, da perturbação pelo incremento do ruído associado à circulação de máquinas e às ações de construção. Estes impactes, dada a realidade territorial e a reduzida biodiversidade do local, são considerados como negativos, pouco significativos e temporários.

Fase do Projeto	Proteção da Biodiversidade
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1P
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

#### 5.4.1.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração, os impactes encontrar-se-ão associados ao aumento da presença humana e respetivo incremento do ruído decorrente das ações de funcionamento da atividade de estaleiro naval. Este é considerado, tendo em consideração a realidade territorial, como negativo, pouco significativo e permanente.

O fato de toda a área de recolha de pluviais se encontrar em sistema fechado, ou seja, toda a água resultante das operações de lavagem das embarcações e da chuva é recolhida numa rede de recolha

para posterior reutilização da água. Assim, não é expectável qualquer acidente de contaminação do meio aquático adjacente.

Fase do Projeto	Proteção da Biodiversidade
Manutenção do edifício	-1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1P
Manutenção de espaços verdes	+1P
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.4.1.3 Fase de desativação

Na eventual ocorrência desta fase, são expectáveis impactes similares aos identificados para a fase de construção.

Fase do Projeto	Proteção da Biodiversidade
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.4.2 Impactes cumulativos

Apesar do projeto em análise de enquadrar numa realidade portuária, não é crível que este, em conjunto com os equipamentos já existentes, contribua para o incremento de qualquer impacte já existente ou que venha a ser criado pelo presente projeto.

O fato de corresponder a uma área fortemente antropizada e a previsão de um sistema fechado de recolha da água, não aponta para a criação de impactes cumulativos com as atividades atualmente existentes.

## 5.5 PAISAGEM

### 5.5.1 Impactes

De uma forma geral, com a implantação do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão prevê-se a ocorrência de impactes na perceção da imagem, na qualidade cénica e visual, bem como, na vivência da paisagem atual, no entanto, não se prevê que estes impactes sejam significativos ou muito significativos na paisagem local.

#### 5.5.1.1 Fase de construção

Na fase de construção, os principais impactes produzidos na paisagem estão intimamente relacionados com as operações necessárias à implantação do projeto, que produzem uma perturbação visual generalizada na paisagem, com a montagem do estaleiro, a intrusão de maquinaria específica e pessoas, a descarga e montagem de equipamentos e a instalação de infraestruturas e serviços, que conduzirão a impactes negativos pouco significativos e temporários.

O facto de a área envolvente ao local de implantação do edifício do estaleiro já se encontrar maioritariamente pavimentada e com algumas infraestruturas, não existirão modificações relevantes na morfologia do terreno já existente, sendo desta forma produzidos impactes nulos uma vez que não existirão modificações no perfil morfológico desta paisagem.

No entanto, existirão operações de limpeza, remoção de detritos e depósitos, desmatção e decapagem do terreno de forma a preparar toda a área de intervenção para a execução do projeto. Estas ações produzirão impactes negativos, pouco significativos e permanentes na paisagem atual.

A construção do edifício do estaleiro e a execução das diversas infraestruturas associadas a esta atividade de apoio à náutica de recreio produz impactes negativos pouco significativos e permanentes na qualidade visual e estrutural da paisagem existente, uma vez que nos encontramos no cerne de uma paisagem fortemente humanizada e industrializada.

São previstas algumas áreas de espaços verdes que permitem o enquadramento paisagístico, bem como, a melhoria da qualidade estética da área do estaleiro naval, produzindo, devido á sua reduzida dimensão, impactes positivos pouco significativos e permanentes na paisagem local.

Fase do Projeto	Paisagem
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1P
Construção do edifício	-1P
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1P
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1P
Construção de espaços verdes	+1P
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.5.1.2 Fase de exploração

No decorrer da fase de exploração do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão não se prevê que ocorram impactes significativos ou muito significativos que afetem a imagem da paisagem atual.

Os impactes produzidos na paisagem, nesta fase, encontram-se relacionados com as operações de manutenção do edifício e das atividades de exploração do estaleiro em si, em que ocorrerão movimentações de pessoas, maquinaria e barcos, que produzem perturbações visuais generalizadas, no entanto, são consideradas pouco significativas e permanentes, uma vez que, como já referido anteriormente, encontramos-nos perante uma paisagem industrial, onde já ocorrem diversas atividades de caracter similares.

Por outro lado, as operações de manutenção do edifício, das redes de circulação automóvel e pedonal e de espaços verdes produzem impactes positivos pouco significativos na perceção da paisagem por parte dos utilizadores.

Fase do Projeto	Paisagem
Manutenção do edifício	+1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	+1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1T
Manutenção de espaços verdes	+1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	+1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.5.1.3 Fase de desativação

Considerando o cenário de desativação do projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, o edifício, equipamentos e infraestruturas teriam de ser removidos, desencadeando impactes, semelhantes aos da fase de construção, negativos pouco significativos e temporários com a intrusão de maquinaria específica e pessoas.

O regresso da imagem da paisagem anterior à construção do Estaleiro do Porto de Recreio produzirá impactes positivos pouco significativos e permanentes.

Fase do Projeto	Paisagem
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1P
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1P
Desmantelamento de infraestruturas	-1P
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

### 5.5.2 Impactes cumulativos

No que respeita a esta tipologia de impactes, o projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão em conjunto com os projetos de carácter similar, nomeadamente, os estaleiros navais que se encontram na sua envolvente direta, não produzirá alterações significativas a nível da paisagem local, uma vez que, embora se irá incrementar a atividade humana associada a estas atividades de apoio à náutica de recreio, criando um maior impacte visual na zona ribeirinha de Olhão, será apenas uma continuidade da paisagem atualmente existente, mantendo-se a relação visual da ria Formosa para a cidade de Olhão.

## 5.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### 5.6.1 Impactes

#### 5.6.1.1 Fase de construção

A avaliação dos impactes durante a fase de construção contempla a avaliação dos objetivos do projeto e a sua conformidade e compatibilidade com os instrumentos de ordenamento do território e servidões e restrições de utilidade pública vigentes.

No que concerne a esta fase do projeto, a avaliação irá igualmente incidir nas ações de construção específicas que podem colidir ou confluir com os objetivos dos planos em vigor.

#### Instrumentos de Ordenamento do Território

##### Plano Sectorial da Rede Natural 2000

O Plano sectorial da Rede Natura 2000 impõe um conjunto de orientações de gestão que deverão ser integradas em todas as ações que se desenvolvam nos territórios que sejam abrangidos pela Rede Natura 2000.

O presente projeto contempla um conjunto de objetivos que se adequam à filosofia do Plano sectorial da Rede Natura 2000, nomeadamente a conservação dos habitats existentes e a criação de habitats novos que poderiam ocorrer naturalmente no local.

O projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se assim em conformidade com o presente instrumento de gestão do território.

##### Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

Ao nível das orientações para a organização do território nacional, o projeto dá resposta de forma positiva ao principal objetivo definido pelo PNPOT, a que lhe está associado, nomeadamente:

- O projeto promove a “economia do mar”, desenvolvendo as atividades associadas ao porto de recreio existente, potenciando de forma sustentada o desenvolvimento económico e social através do turismo náutico, tornando a cidade de Olhão e a região algarvia mais competitiva.

O projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se assim em conformidade com o presente instrumento de gestão do território.

#### Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF)

Após a análise do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa, conclui-se a área de estudo integra espaços com características essencialmente urbanas, turísticas e de infraestruturas, em que a importância dos valores naturais presentes é menos significativa e a sua sensibilidade ecológica é média ou baixa.

O projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se assim sujeito a parecer do ICNB, I. P., derivado da tipologia do projeto em causa.

#### Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT)

Através da análise dos objetivos estratégicos do Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve, fica patente que o presente projeto responde aos objetivos e opções estratégicas que diretamente lhe estão associados, nomeadamente:

- Na diversificação e qualificação do cluster turismo/lazer, em que o projeto irá potenciar a “marca” Algarve – sol, praia, mar e golfe, reforçando o turismo náutico existente na região;
- No reforço e qualificação da economia associada ao sector turístico, com o desenvolvimento de um produto que para além de combater a sazonalidade, se traduzirá numa oferta mais qualificada e de maior valor acrescentado para a região.

O projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão encontra-se assim em conformidade com o presente instrumento de gestão do território.

#### Plano Diretor Municipal de Olhão (PDM)

A carta de ordenamento do PDM de Olhão estipula as tipologias de zonamento de território para a área de estudo, correspondendo estas a “Equipamentos, Serviços e Infraestruturas – Existentes – 1 – Porto de Pesca”.

As servidões e restrições de utilidade pública presentes, correspondem ao Parque Natural da Ria Formosa, a Rede Natura 2000, a Reserva Ecológica Nacional (REN), o Domínio Público Hídrico e a Servidão Aeronáutica.

Desta forma, o uso projetado para esta área, para além de cumprir o regulamento do PDM de Olhão, deverá respeitar toda a legislação vigente referente a todas as servidões e restrições de utilidade pública presentes, com especial destaque para o Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de janeiro, referente ao Parque Natural da Ria Formosa.

### **Servidões e Restrições de Utilidade Pública**

Todas as servidões e restrições de utilidade pública assumem-se como condicionantes à utilização do território, nomeadamente através da regulamentação das atividades que potencialmente podem vir a ser desenvolvidas na sua área administrativa.

Na área de projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão ocorrem várias servidões e restrições de utilidade pública, nomeadamente o Parque Natural da Ria Formosa, Rede Natura 2000, Reserva Ecológica Nacional, Domínio Público Hídrico e Servidão Aeronáutica.

Através da análise de cada servidão e restrição de utilidade pública, anteriormente realizada no capítulo 3.2 do presente documento, conclui-se que o presente projeto respeita na íntegra todas as servidões e restrições administrativas presentes, sendo na maioria dos casos, uma atividade compatível com a filosofia de proteção inerente a cada um dos regimes jurídicos, desde que se cumpra um conjunto de condicionantes e normas legais, nomeadamente o procedimento de avaliação de impacte ambiental e emissão de pareceres pelas entidades competentes.

### **Construção do Estaleiro do Porto de Recreio**

A construção do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão engloba um conjunto de ações para a sua correta execução, que não criam uma nova forma de uso do solo, uma vez que já se encontra impermeabilizado e parcialmente infraestruturado, e, desta forma, não irão produzir quaisquer impactes no ordenamento do território.

<b>Fase do Projeto</b>	<b>Ordenamento do Território</b>
Montagem do estaleiro de obra	0
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	0
Construção do edifício	0
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	0
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	0
Construção de espaços verdes	0
Desmontagem de estaleiro de obra	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.6.1.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração os impactes do estaleiro do Porto de Recreio no ordenamento do território encontram-se associados à gestão do equipamento em si, nomeadamente:

A viabilidade económica desta infraestrutura de apoio à náutica é vista como um impacte positivo significativo permanente, pois irá reforçar a criação de postos de trabalho, o aumento das receitas fiscais das entidades locais e nacionais e dá resposta à procura existente desta tipologia de serviços associados à náutica de recreio.

A exploração de um estaleiro naval com uma filosofia alicerçada na sustentabilidade ambiental, permitirá ir ao encontro dos desígnios do planeamento regional e nacional. Desta forma, considera-se como um impacte positivo significativo permanente.

Fase do Projeto	Ordenamento do Território
Manutenção do edifício	+1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	+1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	+1T
Manutenção e reparação de embarcações	+1T
Manutenção de espaços verdes	+1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	+1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.6.1.3 Fase de desativação

A devolução da área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão à situação preexistente à sua concretização seria considerada como um impacto negativo significativo e permanente, pois refletiria, no que respeita ao ordenamento do território, um falhanço financeiro do presente projeto.

Fase do Projeto	Ordenamento do Território
Montagem do estaleiro de obra	0
Demolição do edifício	-2P
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-2P
Desmantelamento de infraestruturas	-2P
Desmontagem do estaleiro de obra	0

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.6.2 Impactes cumulativos

No que respeita a esta tipologia de impactes, o projeto do estaleiro do Porto de Recreio, em conjunto com os projetos de carácter similar, nomeadamente, os estaleiros navais existentes na sua envolvente nascente, irá contribuir para o incremento da oferta e na aposta nas atividades associadas à náutica de recreio, potenciando a “marca” Algarve e desenvolvendo a economia associada a este sector.

## 5.7 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

### 5.7.1 Impactes

#### 5.7.1.1 Fase de construção

Durante a fase de construção e devido ao facto de esta estar circunscrita no tempo, os principais impactes prendem-se com as ações de obra, nomeadamente movimentações de terra, transporte de materiais e resíduos e operações de construção.

Assim, verificar-se-á, momentaneamente, um aumento do risco de acidentes rodoviários com o aumento da circulação automóvel e de máquinas.

Será expectável, igualmente, um aumento do risco de acidente de trabalho, contudo a implementação dos planos de higiene e segurança atenuarão, grandemente, este risco.

Fase do Projeto	Riscos Naturais e Tecnológicos
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.7.1.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração verifica-se um incremento dos riscos associados à atividade e o respetivo aumento de funcionários e clientes, comparativamente com a situação de referência.

Assim, verificar-se-á um aumento, previsível, no risco de acidente rodoviário, acidente fluvial e acidente de trabalho. Contudo e dada a escala analisada, este impacte será sempre reduzido.

No caso da atividade em causa e dada a utilização de combustíveis existe um aumento do risco de explosão/incêndio, contudo as medidas de gestão da atividade e o cumprimento de todas as regras de segurança, permite concluir que será um risco reduzido.

Salienta-se a ocorrência de um incêndio no estaleiro naval a nascente da área de projeto no dia 20 de abril de 2022. Como pode ser observado na Figura 1 o referido estaleiro naval é alvo de uma disposição desorganizada das embarcações e com demasiada proximidade entre elas. No caso do presente projeto, para além da rede de SCIE preconizada, a disposição das embarcações será organizada e com espaçamento entre elas, o que associado ao fácil acesso e circulação de viaturas de emergência, permite concluir que o risco será sempre mínimo, não na ocorrência, mas na propagação em caso de um eventual incêndio.

Relativamente aos riscos naturais, a área em estudo encontra-se exposta a 3 situações relevantes de risco:

- Ventos fortes: a localização da área de projeto expõe-na a uma situação de risco em caso de ventos fortes ou de tornado. O carácter localizado e o período de retorno relativamente longo, permite concluir que este risco de mínimo.
- Sismo: em caso de sismo, as estruturas construídas podem ser afetadas, contudo e dado o cumprimento de todas as normas legais de construção antissísmica, permite concluir que este risco é mínimo.
- Galgamentos costeiros: estes fenómenos poderão ser maximizados com a expectável subida do nível médio das águas do mar. Assim, as cotas altimétricas da muralha existente (+2.60) previnem a afetação pelo risco referido.

O contributo do projeto para situações de risco prende-se, sobretudo, com o risco de seca. A gestão do recurso água é um dos principais alicerces da filosofia de gestão e sustentabilidade do projeto. Assim, a perspetiva atual e futura de utilização de água para lavagens em circuito fechado de reutilização e coleta de águas da chuva, conduz a uma grande minimização do contributo negativo que a atividade em análise poderia introduzir na gestão do recurso água.

Fase do Projeto	Riscos Naturais e Tecnológicos
Manutenção do edifício	-1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1T
Manutenção de espaços verdes	-1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- |  |  |
|--|--|
| +3 Impactes positivos muito significativos | -3 Impactes negativos muito significativos |
| +2 Impactes positivos significativos       | -2 Impactes negativos significativos       |
| +1 Impactes positivos pouco significativos | -1 Impactes negativos pouco significativos |
| 0 Indiferente                              |  |

### 5.7.1.3 Fase de desativação

Para esta fase prevê-se que os impactes sejam análogos aos da fase de construção.

Fase do Projeto	Riscos Naturais e Tecnológicos
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.7.2 Impactes cumulativos

No que respeita aos riscos e não contribuindo o presente projeto para a ampliação ou criação de novos riscos, não é expectável a introdução de impactes cumulativos com outros projetos.

## 5.8 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO

### 5.8.1 Impactes

#### 5.8.1.1 Fase de construção

Durante a fase de construção irão ocorrer impactes negativos pouco significativos e temporários na qualidade de vida e saúde da população vizinha à área de estudo, associados à emissão de poeiras, ao aumento dos níveis de ruído e de tráfego rodoviário, associado ao movimento de veículos pesados e de maquinaria específica, provenientes das operações necessárias à construção do projeto, desde a instalação do estaleiro, construção de infraestruturas, do edifício e dos espaços verdes.

Ao nível do emprego, o projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão irá assegurar a ocupação de mão-de-obra preferencialmente local e contribuir para a criação de emprego, ainda que temporário na fase de construção, considerando-se assim que o impacte no emprego será positivo pouco significativo temporário na qualidade de vida e desenvolvimento socioeconómico.

Um projeto desta natureza constitui um estímulo, direto e indireto, para as atividades económicas, exigindo um elevado volume de investimento afeto às diferentes empreitadas. Considera-se que os

efeitos económicos diretos e indiretos proporcionados pelo projeto são positivos significativos temporários.

O projeto em análise tem um impacte positivo significativo permanente ao nível das finanças locais, quer na fase de construção, quer na de exploração, resultantes da cobrança de impostos e taxas municipais.

<b>Fase do Projeto</b>	<b>Qualidade de Vida e Saúde Humana</b>	<b>Desenvolvimento Socioeconómico</b>
Montagem do estaleiro de obra	-1T	0
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T	0
Construção do edifício	-1T	0
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T	0
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T	0
Construção de espaços verdes	-1T	0
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T	0
Criação de emprego	+1T	+1T
Receitas Municipais	0	+2P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

#### 5.8.1.2 Fase de exploração

É expectável que a exploração do estaleiro do porto de recreio de Olhão produza impactes na qualidade de vida e saúde da população residente, bem como, no desenvolvimento socioeconómico do concelho de Olhão, contribuindo positivamente, nas principais variáveis consideradas para a análise e avaliação de impactes, reforçando as condições para uma concretização de um desenvolvimento sustentável.

O aumento do volume de tráfego automóvel, de embarcações e de ruído na área de estudo e sua envolvente, produzirão um impacte negativo pouco significativo permanente na qualidade de vida e saúde da população.

A criação de postos de trabalho, direto e indireto, produzirá um impacte positivo significativo permanente, quer na qualidade de vida da população, contribuindo para a diminuição da taxa de desemprego, quer ao nível do desenvolvimento socioeconómico local.

O projeto em análise terá um impacte positivo significativo permanente ao nível das finanças locais, quer na fase de construção, quer na de exploração, resultantes da cobrança de impostos e taxas municipais. Ao nível das finanças nacionais a exploração do estaleiro do porto de recreio resultará numa cobrança de impostos, sendo a dinamização económica de empresas rentáveis importantes fontes de receitas para o país.

A exploração do estaleiro do Porto de Recreio vem contribuir para uma maior oferta de infraestruturas associadas à náutica de recreio produzindo desta forma um impacte positivo significativo permanente na competitividade territorial do sector e conseqüente desenvolvimento económico local.

Fase do Projeto	Qualidade de Vida e Saúde Humana	Desenvolvimento Socioeconómico
Manutenção do edifício	-1T	0
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T	0
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T	0
Manutenção e reparação de embarcações	-1P	+2P
Manutenção de espaços verdes	-1T	0
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-1T	0
Criação direta e indireta de emprego	+1P	+1P
Estímulo às atividades económicas	0	+2P
Receitas municipais	0	+2P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

### 5.8.1.3 Fase de desativação

Na eventualidade de desativação do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão serão produzidos impactes análogos aos identificados na fase de construção.

A desativação do projeto constituirá por si só um impacte negativo significativo permanente na qualidade de vida da população residente e visitante bem como no desenvolvimento socioeconómico local e regional, uma vez que, se perderão os possíveis postos de trabalho diretos e indiretos criados e a região continuará com uma fraca oferta de infraestruturas associadas ao turismo náutico, essenciais no desenvolvimento sustentável do sector.

<b>Fase do Projeto</b>	<b>Qualidade de Vida e Saúde Humana</b>	<b>Desenvolvimento Socioeconómico</b>
Montagem do estaleiro de obra	-1T	0
Demolição do edifício	-1T	0
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T	0
Desmantelamento de infraestruturas	-1T	0
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T	0
Criação de emprego	-2P	-2P
Receitas Municipais	0	-2P
Estímulo às atividades económicas	0	-2P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.8.2 Impactes cumulativos

Tal como referido anteriormente, num raio de 10km à área de intervenção encontra-se a presença de uma infraestrutura de carácter similar nomeadamente, o Estaleiro Naval “Marina Formosa Algarve Boatyard”, a nascente da área de intervenção.

**Mapa 30** - Estaleiros navais num raio de 10 km da área de estudo.



Fonte: Carta Militar n.º 611

Deste modo, os impactes cumulativos positivos terão uma maior relevância, não só para a socioeconomia do concelho devido ao possível aumento de postos de trabalho e ao aumento das receitas municipais, mas também far-se-ão sentir a nível regional e nacional, com o reforço do cluster existente de infraestruturas de apoio à náutica de recreio.

Por outro lado, os impactes negativos também serão amplificados, nomeadamente no que respeita ao aumento de embarcações, veículos, pessoas e maquinaria específica da atividade em causa, que irão ser fontes de ruído e de perturbação.

## 5.9 RESÍDUOS

### 5.9.1 Impactes

O levantamento dos impactes foi efetuado com base nas principais ações geradoras de resíduos decorrentes das três fases do projeto, que poderão conseqüentemente originar alguns inconvenientes a nível ambiental.

A classificação dos impactes foi efetuada visando a garantia e a preservação dos recursos naturais e a correta gestão de resíduos, nomeadamente, a quantidade de resíduos produzidos, as condições de armazenamento temporário, condições de transporte, assim como o destino final a dar a cada tipologia

de resíduos, devendo sempre ser privilegiada a valorização através de processos como a reciclagem e reutilização e redução de utilização de matéria primas.

A reciclagem de alta qualidade irá depender de uma recolha seletiva de resíduos eficaz, assim como a triagem de alta qualidade de forma a evitar a contaminação de resíduos.

#### 5.9.1.1 Fase de construção

Neste tipo de empreitada como resultado das operações e atividades associadas à construção, são gerados fluxos negativos, tais como emissões gasosas, efluentes, resíduos e ruído.

Prevê-se que durante a fase de construção os impactes identificados sejam temporários uma vez que esta é uma fase provisória.

A fase de construção é neste descritor, a que terá impactes de maior expressão devido à quantidade de resíduos produzidos.

#### **Montagem do estaleiro da Obra**

Durante a fase de construção irá ser gerada uma diversidade de resíduos sólidos associados à execução de obras, principalmente ao funcionamento do estaleiro de apoio à obra, uma vez que este servirá para acondicionamento temporário de muitos dos resíduos gerados em obra.

Nesta ação serão gerados essencialmente duas tipologias distintas de resíduos 17 - Resíduos de construção e demolição bem como óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos – incluídos na categoria 13 de códigos LER, nomeadamente:

- Resíduos de construção e demolição (RCD), nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, betuminosos, etc (códigos LER: 17 01 01, 17 02 01, 17 02 03, 17 05 04, 17 04 05, 17 03 02, etc.)
- Óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos afetos à obra (Código LER 13 02 – óleos de motores, transmissões e lubrificação usados). As tipologias de resíduos referidas resultam das diversas ações de preparação do terreno e da construção das infraestruturas que compõem o projeto. Uma parte significativa destes resíduos será previsivelmente encaminhada para valorização por operadores licenciados para o efeito;

Os resíduos como absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção sem outras especificações, códigos LER categoria 15, Embalagens (incluindo resíduos urbanos e

equiparados de embalagens, recolhidos separadamente) como embalagens de papel e cartão, plástico, de madeira, metal, compositas, misturas de embalagens, vidro, têxteis, Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.

É de evidenciar que todas as operações de reparação e manutenção de veículos e maquinaria serão realizadas fora da zona da empreitada, excetuando pequenas trocas e reposição de níveis de óleo e combustível que se visem necessária, sempre em zonas destinadas para o efeito no interior do estaleiro de obra. No entanto poderão ser gerados resíduos de filtros de óleo, filtros de ar, sucatas e pneus usados provenientes que qualquer problema *in situ*.

Adicionalmente serão ainda produzidos Resíduos Urbanos (RU) – Códigos LER incluídos na categoria 20 – produzidos no estaleiro que serão previsivelmente depositados e recolhidos de modo diferenciado, entre recicláveis, nomeadamente, papel e vidro (códigos LER 20 01 01 e 20 01 02, respetivamente) e restantes RU (código LER 20 03 01), provenientes de trabalhos vários, de refeições (20 01 08 Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas) e material de escritório bem como lamas de fossas sépticas (LER 20 03 04) provenientes de eventuais instalações sanitárias e balneários provisórios que sejam instaladas no estaleiro para servirem o pessoal empregado nas obras, bem como do refeitório da obra.

Os principais efluentes líquidos (LER 20 03 04) (20 03 06), dizem respeito às águas residuais provenientes do estaleiro, provenientes das instalações sanitária de apoio aos trabalhadores. Estes tipos de instalações sanitárias são amovíveis, e o efluente será periodicamente recolhido por uma empresa licenciada para o efeito e conduzido a destino final apropriado.

### **Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção**

Dadas as atuais características do terreno, os resíduos provenientes da limpeza deverão limitar-se a terras e inertes (20 02 02).

### **Construção do edifício**

Dada a tipologia de edificação é expectável que serão produzidos resíduos de construção e demolição (RCD), nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, aço, betuminosos, etc (códigos LER: 17 01 01, 17 02 01, 17 02 03, 17 05 04, 17 04 05, 17 03 02, etc.)

### **Construção de Infraestruturas**

Resultantes destas ações poderão ser gerados resíduos como filme plástico e resíduos de tubagem em PEAD (resultantes da instalação de redes de rega ou drenagem) LER 17 02 03. destes trabalhos poderão igualmente resultar misturas de resíduos de construção e demolição não contendo substâncias perigosas identificáveis com o código (LER 17 09 04) e pedras, terras e inertes (20 02 02).

### **Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)**

Decorrentes destas ações estão previstos resíduos de betão (17 01 01), terras e inertes (20 02 02)

### **Construção de espaços verdes**

As ações de sementeira e plantação irão originar material de embalagem de plástico (LER 15 01 02), de papel ou cartão (LER 15 01 01) ou têxteis (LER 15 01 09), provenientes das embalagens das sementes e fertilizantes.

Podem ainda surgir embalagens que possam estar contaminadas com óleos e filtros de óleo e desperdícios contaminados derivados de pequenos acidentes que possam ocorrer durante a fase de construção.

### **Desmontagem de estaleiro de obra**

Decorrente da desmontagem a tipologia de resíduos é bastante semelhante à montagem do estaleiro, já enunciado no capítulo 7.1.1.

Deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (na fase de projeto de execução, em cumprimento da legislação em vigor), com especial destaque à prevenção de resíduos, incorporação de reciclados e acondicionamento e triagem dos resíduos produzidos.

De um modo geral conclui-se que irá ser produzida uma ampla tipologia de resíduos, numa quantidade respeitável, considerada normal para uma fase de construção de um projeto desta dimensão.

Na tabela abaixo representada estão descritos de um modo geral os resíduos que se pressupõe virem a ser produzidos durante a fase de construção para as várias ações a executar, estes resíduos estão classificados de acordo com a decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que atualiza e publica a Lista Europeia de Resíduos (LER).

**Tabela 28 – Listagem de resíduos expectáveis de virem a ser produzidos na fase de construção.**

<b>Resíduos</b>	<b>Classificação LER</b>
<b>Óleos hidráulicos usados</b>	13 01 10
<b>Óleos de motores, transmissões e lubrificação</b>	13 02 05

<b>Resíduos combustíveis líquidos</b>	13 07 01
<b>Embalagens de papel e cartão</b>	15 01 01
<b>Embalagens plásticas</b>	15 01 02
<b>Embalagens de metal</b>	15 01 04
<b>Embalagens têxteis</b>	15 01 09
<b>Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas</b>	15 01 10*
<b>Embalagens contaminadas com óleos</b>	15 01 10
<b>Filtros de óleo e desperdícios contaminados</b>	15 02 02
<b>Filtros de ar</b>	15 02 03
<b>Pneus usados</b>	16 01 03
<b>Sucata</b>	16 01 99
<b>Betão</b>	17 01 01
<b>Madeiras</b>	17 02 01
<b>Filme plástico, telas, tubagem PEAD</b>	17 02 03

<b>Misturas betuminosas não perigosas (restos de telas de impermeabilização)</b>	17 03 02
<b>Cobre, bronze e latão</b>	17 04 01
<b>Chumbo</b>	17 04 03
<b>ferro e aço</b>	17 04 05
<b>(*) Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas</b>	17 04 09
<b>Misturas betuminosas</b>	17 05 03
<b>Solos e rochas não contaminados</b>	17 05 04
<b>Resíduo indiferenciado de construção e demolição</b>	17 09 04
<b>papel e cartão</b>	20 01 01
<b>vidro</b>	20 01 02
<b>Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas</b>	20 01 08
<b>Outros plásticos</b>	20 01 39
<b>Resíduos verdes biodegradáveis</b>	20 02 01
<b>Terras e pedras</b>	20 02 02

<b>Resíduos urbanos indiferenciados</b>	20 03 01
<b>Lamas de fossas sépticas</b>	20 03 04
<b>Resíduos da limpeza de esgotos</b>	20 03 06

Durante a fase de construção, a magnitude e significância dos impactes depende fundamentalmente das quantidades produzidas, das condições da armazenagem temporária e do destino final.

O facto de serem produzidos resíduos nesta fase em quantidades consideráveis, induz por si só impactes negativos, contudo se forem adotadas as medidas de minimização estabelecidas neste documento, e caso seja efetuada uma gestão correta dos resíduos, privilegiando sempre que possível a valorização (armazenagem temporária e destino final corretos), é possível inferir que os impactes se tornem pouco significativos e temporários.

<b>Fase do Projeto</b>	<b>Resíduos</b>
Montagem do estaleiro de obra	-2T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-2T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-2T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-2T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.9.1.2 Fase de exploração

Para a fase de exploração do projeto serão produzidos resíduos na zona da oficina que incluem óleos, desperdícios vários provenientes das reparações e manutenção das embarcações.

Existe, no entanto, um armazém próprio que integra o edifício, cujo o objetivo é o depósito temporário dos resíduos produzidos no Estaleiro, encontrando-se devidamente acondicionados, enquanto aguardam encaminhamento para destino final apropriado, este armazém está concebido de forma a minimizar a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, de forma a evitar qualquer fenómeno de contaminação

Esses resíduos, devem estar identificados com o seu código LER, e deverão ser recolhidos no local, recolha essa que será efetuada mediante guias de acompanhamento, com identificação do produtor, transportador e destinatário, e outras exigências estabelecidas nos normativos legais.

Os resíduos sólidos urbanos serão acondicionados em depósitos próprios em função da sua tipologia e recolhidos pelo sistema municipal de recolha de resíduos sólidos urbanos

**Tabela 29** - Listagem de resíduos expectáveis de virem a ser produzidos na fase de exploração.

Resíduos	Classificação LER
(*) Resíduos de toner de impressão, contendo substâncias perigosas	08 03 17
Resíduos de toner de impressão não abrangidos em 08 03 17	08 03 18
(*) Resíduos de colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	08 04 09
Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 08 04 09	08 04 10
(*) Óleos hidráulicos minerais não clorados	13 01 10
(*) Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	13 02 05
(*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 08
(*) Lamas provenientes dos separadores óleo/água	13 05 02
Embalagens de papel e cartão	15 01 01

Embalagens de plástico	15 01 02
Embalagens de madeira	15 01 03
Embalagens de metal	15 01 04
Embalagens compósitas	15 01 05
Misturas de embalagens	15 01 06
Embalagens de vidro	15 01 07
Embalagens têxteis	15 01 09
(*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	150110
(*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	15 02 02
Pneus usados	16 01 03
(*) Filtros de óleo	16 01 07
Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11	16 01 12
Madeira	17 02 01
Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17 09 04
Resíduos combustíveis (combustíveis derivados de resíduos)	19 12 10
Papel e Cartão	20 01 01
vidro	20 01 02
resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	20 01 08

(*) Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21
Óleos e gorduras alimentares	20 01 25
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27	20 01 28
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	20 01 36
Plásticos	20 01 39
Metais	20 01 40
Resíduos verdes biodegradáveis	20 02 01
Outras frações não anteriormente especificadas	20 01 99
Resíduos biodegradáveis	20 02 01
Misturas de resíduos urbanos equiparados	20 03 01
Resíduos da limpeza de esgotos	20 03 06

Relativamente aos efluentes resultantes da fase de exploração, estes podem divididos em três tipos:

- Águas residuais domésticas, provenientes da utilização das instalações sanitárias e balneários;
- Águas pluviais, eventualmente contaminadas pela percolação na zona de estacionamento das embarcações;
- Águas de limpeza dos fundos.

As águas residuais domésticas, provenientes da utilização das instalações sanitárias e balneários serão encaminhadas para a rede pública de águas residuais domésticas.

Toda a zona do Estaleiro é lajeada com um pavimento impermeável para facilitar a lavagem (inclusive a água proveniente da lavagem de fundos) e a drenagem de toda a área de estaleiro (edifício e estacionamento).

O projeto integra uma rede drenagem de pluviais de forma a evitar potenciais focos de poluição causados pelas águas drenantes (arrasto de possíveis contaminantes) e o seu encaminhamento para a Ria Formosa, pelo que, estas águas serão recolhidas pela rede de pluviais e encaminhadas para três câmaras de separação de hidrocarbonetos, das quais, duas estão dotadas de equipamento para depósito de resíduos, que possam ser arrastados pelas águas de drenagem.

A câmara de retenção de elementos pesados deverá possuir totais garantias de estanquidade, e ser fabricada de forma a não sofrer qualquer ataque corrosivo.

Como forma de se obter uma eficiência razoável na retenção, a entrada e a saída dos efluentes deverão posicionar-se em planos opostos. a entrada de caudais residuais na câmara de retenção deverá realizar-se de modo a não perturbar quer a ascensão das partículas de hidrocarbonetos, quer o repouso das partículas já acumuladas à superfície, devendo para o efeito as câmaras serem dotadas de septos à entrada e à saída.

Estas unidades de retenção deverão ficar localizadas o mais próximo possível do local de produção dessas águas residuais, de forma a evitar eventuais problemas relacionados com a presença destas substâncias na rede de drenagem.

De modo a garantir um desempenho funcional satisfatório, a instalação de retenção deverá ser examinada com periodicidade adequada (não deverá exceder um mês), para remoção dos hidrocarbonetos retidos e verificação do seu estado de conservação, operação esta que deverá revestir-se de cuidados especiais, devido ao facto de existir algum risco de inflamabilidade, bem como ao nível de toxicidade dos vapores emanados.

Todo o material retido nas câmaras (separador de hidrocarbonetos e caixas de deposição de resíduos) será retirado e encaminhado para entidades licenciadas para gestão desta tipologia de resíduos.

A lavagem dos fundos das embarcações vai ser efetuada, a norte da rampa de acesso ao Estaleiro, numa zona dotada de desnível, de forma a que os resíduos provenientes do casco das embarcações fiquem retidos nessa área.

O tratamento proveniente destas lavagens será efetuado através de uma pré-filtração, seguida de uma decantação passando posteriormente por dois filtros de areia. A água que sai dos filtros segue para dois contentores de armazenamento de águas, sendo posteriormente utilizada, novamente, para a lavagem das embarcações, promovendo desta forma a reutilização de água, funcionando em circuito fechado.

As águas sujas provenientes da lavagem dos filtros vão para decantação, as lamas decorrentes desta operação, são desidratadas e posteriormente enviadas para tratamento adequado por um operador devidamente licenciado.

No que diz respeito às águas residuais provenientes das embarcações, a sua descarga deverá ser realizada nos depósitos existentes no Porto de Recreio de Olhão ou do Estaleiro, conforme descrito no capítulo 5.3 Qualidade de água sedimentos e biota, ponto 5.3.1.2 Fase de Exploração do presente documento.

De um modo geral, os resíduos produzidos durante a fase de exploração, serão essencialmente os resíduos da reparação e manutenção das embarcações, utilização e manutenção do equipamento e veículos afetos á instalação, resíduos equiparados a urbanos e resíduos do tratamento de efluentes líquidos (separador de hidrocarbonetos). Estes resíduos serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente autorizados para as diferentes tipologias de resíduos.

As algas/ervas marinhas que são depositas pelas marés na rampa do varadouro deverão ser recolhidas do local pela empresa Verbos do Cais S.A. e depositadas/armazenadas em local apropriado para serem recolhidas e encaminhadas para destino final adequado. Considera-se que a empresa ALGAR, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A será a empresa indicada para a sua recolha e destino final.

É expectável que a quantidade de resíduos produzidos durante a fase de exploração, não vão interferir na capacidade dos operadores e entidades licenciadas que tratam e gerem as várias tipologias de resíduos que se preveem ser gerados durante esta fase, e considerando que vão ser aplicadas as boas praticas de gestão de resíduos, respeitando sempre o quadro legal aplicável, os impactes durante esta fase serão pouco significativos embora negativos e permanentes.

Fase do Projeto	Resíduos
Manutenção do edifício	-1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-2T
Manutenção de espaços verdes	-1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- |  |  |
|--|--|
| +3 Impactes positivos muito significativos | -3 Impactes negativos muito significativos |
| +2 Impactes positivos significativos       | -2 Impactes negativos significativos       |
| +1 Impactes positivos pouco significativos | -1 Impactes negativos pouco significativos |
| 0 Indiferente                              |  |

### 5.9.1.3 Fase de desativação

Durante a fase de desativação, prevê-se que os impactes relacionados com os resíduos sejam da mesma natureza dos da fase de construção. No entanto espera-se que o volume de resíduos na fase inicial de desmantelamento seja superior ao previsto para a fase de obra, no entanto a recolha, acondicionamento e destino final adequado aos resíduos produzidos, devem ser previstos no âmbito de um plano de desativação, priorizando, tal como nas restantes, fases sempre que possível a valorização dos resíduos.

Tendo isto em consideração prevê-se que os impactes sejam, negativos pouco significativos permanentes. A longo prazo, num cenário de restabelecimento natural do local e ausência de outro tipo de ocupação, espera-se um impacte nulo.

Fase do Projeto	Resíduos
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-2T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

- |  |  |
|--|--|
| +3 Impactes positivos muito significativos | -3 Impactes negativos muito significativos |
| +2 Impactes positivos significativos       | -2 Impactes negativos significativos       |
| +1 Impactes positivos pouco significativos | -1 Impactes negativos pouco significativos |
| 0 Indiferente                              |  |

### 5.9.2 Impactes cumulativos

Como impactes cumulativos associados ao presente descritor e considerando que existem dois estaleiros (oficinas de reparação de embarcações), um a oeste do projeto em estudo e outro localizado ligeiramente mais a norte, e derivado destas pré-existências irá ocorrer um aumento da produção da mesma tipologia de resíduos durante a fase de exploração.

Na fase de exploração os resíduos produzidos no Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, equivalentes aos já produzidos nos estaleiros vizinhos, irão ser destinados sempre que possível à valorização, tratamento ou eliminação em locais fora da área de produção.

A produção de resíduos na fase de exploração do projeto, considerada é quase residual, quando encaminhada para o destino final adequado

## 5.10 QUALIDADE DO AR

### 5.10.1 Impactes

O levantamento dos impactes foi efetuado com base nas principais ações geradoras de poluentes para a qualidade do ar ambiente, decorrentes das três fases do projeto, que poderão conseqüentemente originar alguns inconvenientes ao nível da qualidade do ar principalmente no que diz respeito aos recetores sensíveis.

A classificação dos impactes foi efetuada visando a melhoria, a garantia e a preservação da qualidade do ar.

#### 5.10.1.1 Fase de construção

A estimativa deste tipo de emissões é um processo bastante complexo, uma vez que está dependente de variados fatores como por exemplo as condições meteorológicas, principalmente no que concerne à fase de construção no que concerne à dispersão de poeiras.

Prevê-se durante a fase de construção a ocorrência de emissões atmosféricas ligados principalmente à circulação de maquinaria de veículos pesados e máquinas não rodoviárias, eventualmente à dispersão de poeiras provocadas pela ação do vento.

Os principais poluentes associados a estas atividades são os típicos das fontes móveis, nomeadamente monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), hidrocarbonetos e partículas em suspensão (PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>).

No que concerne aos processos de construção do edifício, para além das emissões de partículas associadas à carga descarga de material, estão igualmente associadas emissões de gases de escape provenientes do transporte rodoviário dos materiais de construção do edifício.

Estima-se que a fase de construção acarrete a emissão de 774,225t de CO<sub>2</sub> (ver descritor III.1 Alterações Climáticas).

Resumindo prevê-se a ocorrência de emissões atmosféricas no contexto local associados principalmente ao fornecimento de mão-de-obra, dado o uso de veículos, com preponderância para veículos pesados para cargas e descargas, e de maquinaria para trabalhos de construção.

Os impactes associados à emissão de poluentes pelos motores dos veículos rodoviários e maquinaria usados em obra são negativos, diretos, certos, temporários de magnitude fraca pouco significativo, reversível, imediato e local.

Já os impactes devido à ressuspensão de partículas de superfícies não pavimentadas são negativos, diretos, certos, temporários, de magnitude fraca, pouco significativo, reversível, imediato, local e cumulativo

Fase do Projeto	Qualidade do ar
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T
Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.10.1.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração emissões de gases de combustão resultantes das atividades de manutenção das embarcações, veículos de transporte (reboques) maquinaria de apoio que funcionem com base em motores de combustão, ou explosão interna (empilhadores, podendo resultar na emissão monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), hidrocarbonetos e partículas em suspensão (PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>).

A atividade de manutenção/reparação será desenvolvida em ambiente fechado, no pavilhão previsto na parte norte da área em estudo, e o seu licenciamento industrial, no âmbito do Sistema Industrial Responsável (SIR), junto do IAPMEI será realizado em fase posterior e no qual terão, inevitavelmente, de ser cumpridas todos os regimes jurídicos em vigor, designadamente o REI (Emissões industriais) regulado pelo Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 de agosto.

Estima-se que a fase de exploração acarrete a emissão anual de 25,23tCO<sub>2</sub> (ver descritor III.1 Alterações Climáticas).

Estes impactes negativos, não se preveem que sejam significativos, assumindo reduzida significância e magnitude.

Fase do Projeto	Qualidade do ar
Manutenção do edifício	-1T
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1P
Manutenção e reparação de embarcações	-1P
Manutenção de espaços verdes	-1T
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

#### 5.10.1.3 Fase de desativação

Considerando o cenário de desativação do projeto em análise, os equipamentos e infraestruturas teriam de ser removidos, desencadeando impactes, semelhantes aos da fase de construção, negativos de baixa magnitude e temporários.

Fase do Projeto	Qualidade do ar
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e	-1T

automóveis)	
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

### 5.10.2 Impactes cumulativos

Dada a pouca magnitude dos impactes identificados e a pouca relevância de fontes de emissão de poluentes na envolvente da área de projeto, não é crível a existência de impactes cumulativos.

## 5.11 AMBIENTE SONORO

### 5.11.1 Impactes

#### 5.11.1.1 Fase de construção

Em condições normais (possibilidade de cingir a atividade construtiva ao período 8h-20h de dias úteis, ou, se necessária Licença Especial de Ruído durante mais de 1 mês, possibilidade de gerir as atividades ruidosas para cumprir os limites aplicáveis), prevê-se que os impactes, devido à construção propriamente dita (Impactes Diretos) e devido ao tráfego de acesso à obra (Impactes Indiretos) sejam:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, temporários, prováveis, pouco significativos e de magnitude reduzida a média.

#### 5.11.1.2 Fase de exploração

De uma forma genérica, e desde que sejam cumpridas as restrições de emissão sonora referidas anteriormente – o que se afigura plausível, dado tratarem-se de valores (65 dB(A)/m<sup>2</sup>) tipicamente representativos de indústria pesada - prevê-se:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, permanentes, prováveis, pouco significativos e de magnitude reduzida a média.

Relativamente à previsão de cumprimento do Critério de Exposição Máxima, a mesma resulta diretamente da previsão de valores de ruído particular, no período diurno, menores do que 53 dB(A), logo mais de 10 dB abaixo do “limite” de 63 dB(A), não condicionando assim o cumprimento do mesmo em termos de Lden.

### 5.11.1.3 Fase de desativação

Para a fase de desativação, desde que seja possível cingir a atividade ao período diurno, prevê-se, como se previu para a fase de construção – dada a inexistência de limites acústicos legais para Atividade Ruidosas Temporárias no Período Diurno – a possibilidade de ocorrência de:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, temporários, prováveis, pouco significativos e de magnitude reduzida a média.

## **5.12 PATRIMÓNIO**

### **5.12.1 Impactes**

#### 5.12.1.1 Fase de construção

Atendendo à inexistência de património, e ao facto de que provavelmente não irá haver ações intrusivas, não haverá impacto a registar na fase preparatória.

Apoiando-nos no documento “Proposta de Definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão” (pág.13), em fase de construção prevê-se como exercícios de intrusão:

- Montagem do estaleiro de obra;
- Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção;
- Construção do edifício;
- Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações);
- Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento;
- Construção de espaços verdes;
- Desmontagem de estaleiro de obra.

Em virtude do património inexistente no local, não prevemos qualquer impacto.

#### 5.12.1.2 Fase de exploração

Com base no mesmo documento, prevêem-se as seguintes atividades na fase de exploração:

- Manutenção do edifício;
- Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações);
- Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis);
- Manutenção e reparação de embarcações;

- Manutenção de espaços verdes;
- Gestão de recolha de resíduos e águas residuais.

Pelo exposto anteriormente, não prevemos impactos em fase de exploração. Analisamos, igualmente, possíveis impactos em ambiente aquático, devido à reparação de embarcações neste futuro estaleiro, com o mesmo resultado.

#### 5.12.1.3 Fase de desativação

As atividades que ocorrerão em fase de desativação:

- Montagem do estaleiro de obra;
- Demolição do edifício;
- Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento;
- Desmantelamento de infraestruturas;
- Desmontagem do estaleiro de obra.

Pelo exposto anteriormente, não prevemos impactos em fase de desativação.

## 6

### MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Neste capítulo sintetizam-se as medidas de minimização apresentadas para cada descritor ambiental nos Anexos Técnicos do presente EIA, a adotar pelo proponente para evitar, reduzir ou compensar os impactos ambientais.

#### 6.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

##### 6.1.1 Fase de construção

- Utilização de maquinaria certificada e legalmente inspecionada;
- Adoção de medidas de redução de poeiras suspensas durante as ações de escavação;
- Utilização de métodos e materiais construtivos provenientes de fabricantes com certificações ambientais;
- Utilização de isolamento térmico em coberturas, paredes ou pavimentos, recorrendo a materiais de base natural (ecomateriais) ou que incorporem materiais reciclados;

- Utilização de sistemas de ar condicionado com refrigerantes naturais ou hidrofluorolefinas: R-1234yf (tipo Opteon XL10), que corresponde a um refrigerante à base de hidrofluorolefina (HFO), o qual apresenta uma maior contribuição para a emissão de GEE aquando da sua produção, quando comparado com o R-134a, o seu baixo Potencial de Aquecimento Global (PAG): GWP (100 ITH) 4; compensa fortemente esta realidade.

### **6.1.2 Fase de exploração**

De uma forma geral, não existem medidas específicas para o projeto em causa, a não ser a obrigatoriedade de todas as viaturas e máquinas utilizadas se encontrarem de acordo com a legislação vigente e devidamente inspecionadas.

O mesmo se aplica às embarcações, não sendo admitidas no estaleiro embarcações que não possuam as condições legais para a navegação. Todas as embarcações devem respeitar a Diretiva 2013/53/EU, de 20 de novembro.

## **6.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA**

### **6.2.1 Fase de construção**

- Deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Formação dirigido aos trabalhadores da empreitada, contemplando a realização de ações de formação e sensibilização ambiental a todos os trabalhadores no início da fase de obra, de forma a alertá-los para todas as ações suscetíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental e a instruí-los nas boas práticas de gestão ambiental da obra e do estaleiro;

- Nos equipamentos de apoio à obra bem como nas infraestruturas e equipamentos a construir ou a instalar, apenas serão utilizadas tintas antivegetativas livres de compostos organoestânicos, como o tributilestanho (TBT).

- É interdita a rejeição de quaisquer matérias potencialmente poluentes para o canal de acesso à área de intervenção, bem como em qualquer área lagunar, marinha ou terrestre;

- A minimização dos impactes na qualidade da água, sedimentos e biota, passa sobretudo pela adoção das boas práticas ambientais na gestão da empreitada referidas e pelo acompanhamento das ações de construção através de uma fiscalização eficaz e rigorosa, cumprindo as normas de boa prática e de manutenção dos diversos equipamentos, de forma a evitar a contaminação da água por via direta ou indireta;

- Deverá ser implementado um programa de controlo dos derrames de combustível e óleos provenientes da utilização de máquinas e equipamentos durante a execução do projeto;

- Em estaleiro, a armazenagem de combustíveis e todo o material considerado como potencialmente contaminante da água superficial deverá ser sempre efetuada em locais apropriados, devidamente identificados e impermeabilizados e com os meios necessários de controlo e remediação em caso de derrame;
- Deve ser favorecido o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;
- Na fase final de execução de obras dever-se-á proceder à recuperação de caminhos, vias e pavimentos utilizados como acesso aos locais em obra assim como assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados no decurso da obra.

#### **6.2.2 Fase de exploração**

- Atualmente no Porto de Recreio de Olhão, tem um Plano de Gestão Integrada, de onde consta uma Política Ambiental e um Código de Conduta Ambiental que devem ser cumpridos e aplicados durante a fase de exploração do projeto;
- Implementar um programa de contenção e controlo de vazamentos e derramamentos acidentais de óleos e outros lubrificantes.

#### **6.2.3 Fase de desativação**

Na fase de desativação ir-se-á demolir o edifício e remover os equipamentos e infraestruturas associados ao estaleiro do Porto de Recreio, de forma a que se retorne à situação anterior.

As medidas de minimização deverão ser as preconizadas para o estaleiro da obra.

### **6.3 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

De uma forma geral, as ações de construção deverão circunscrever-se somente às áreas estritamente necessárias.

Deverão ser tomadas todas as precauções para a limitação do ruído dentro dos limites legalmente estabelecidos.

Na zona ajardinada deverão ser utilizadas espécies autóctones características da envolvente da área de projeto.

## **6.4 PAISAGEM**

### **6.4.1 Fase de construção**

- A área onde se irá inserir o projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão deverá ser, sempre que possível, contida visualmente através de estruturas que assegurem a função de barreira visual e em que, aquando o seu término deverão ser totalmente removidas.

### **6.4.2 Fase de exploração**

- As operações de manutenção do edifício, equipamentos e infraestruturas deverão ser efetuadas de forma regular de modo a impedir a sua degradação e por consequência a diminuição da qualidade visual da paisagem.

### **6.4.3 Fase de desativação**

- De igual modo ao proposto na fase de construção, também a fase de desativação deverá ser, sempre que possível e se justificável, contida visualmente através de estruturas que assegurem a função de barreira visual e em que, aquando o seu término deverão ser totalmente removidas.

## **6.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

### **6.5.1 Fase de construção**

Todos os instrumentos de ordenamento do território e todas as servidões e restrições de utilidade pública deverão ser integralmente respeitados.

### **6.5.2 Fase de exploração**

Deverá ser assegurada a gestão sustentável do Estaleiro Porto de Recreio.

## **6.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS**

De uma forma geral não será necessária aplicação de medidas de minimização, excetuando a implementação de um plano de higiene e segurança no trabalho e a aplicação de materiais e técnicas de construção antissísmica, os quais já são legalmente obrigatórios.

## **6.7 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO**

### **6.7.1 Fase de construção**

- Sugere-se que se recorra, sempre que possível, à mão-de-obra local, favorecendo o combate ao desemprego no concelho de Olhão;

- No que respeita à qualidade do ar, os acessos e área de estaleiro deverão ser mantidos limpos, com lavagens regulares, de forma a minimizar a circulação de poeiras;

- As operações de construção impulsadoras do aumento de ruído deverão cumprir a legislação vigente e serem realizadas preferencialmente em dias úteis e horário diurno;
- O aumento do fluxo de tráfego associado à construção do projeto deverá ser previamente planeado, de forma a não perturbar os fluxos normais da população residente;
- A área afeta à obra e envolvente deverá ser devidamente sinalizada, promovendo sempre a segurança da população;
- Não é permitida a criação de condições que permita a estagnação e acumulação de água por mais de 9 dias consecutivos, nomeadamente, barris, bidões, baldes, reservatórios ou outros elementos, de modo a que não existam condições de proliferação de mosquitos vetores, transmissores de vários agentes virais.

### **6.7.2 Fase de exploração**

- Favorecer a contratação de funcionários residentes no concelho de Olhão ou da região algarvia;
- Promover as operações de manutenção regular de todo o espaço, incluindo edifícios e espaços verdes;
- Não é permitida a criação de condições que permita a estagnação e acumulação de água por mais de 9 dias consecutivos, nomeadamente, barris, bidões, baldes, reservatórios ou outros elementos, de modo a que não existam condições de proliferação de mosquitos vetores, transmissores de vários agentes virais.

## **6.8 RESÍDUOS**

### **6.8.1 Fase de construção**

- Deverá ser elaborado um Plano de Gestão de Resíduos, tendo em consideração:
  - As diferentes tipologias de resíduos a serem produzidos durante esta fase;
  - Todos os resíduos devem ser identificados e classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER);
  - Devem ser definidas as responsabilidades de gestão;
  - Devem ser identificados todos os destinos finais adequados para cada tipo de resíduo.
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro de obra, de acordo com a legislação em vigor, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento;

- O armazenamento temporário dos resíduos no estaleiro de obra, deverá ser executado de acordo com a tipologia de cada resíduo conforme a legislação em vigor;
- Dever ser considerada a retenção de eventuais escorrências ou derrames, não sendo de forma alguma admissível a deposição de resíduos, mesmo que temporária, junto às margens da Ria Formosa;
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e recolha por operador licenciado;
- A deposição de resíduos sólidos urbanos, no estaleiro deverá ser feita de forma seletiva e em condições que assegurem um acondicionamento sem riscos para o ambiente, principalmente para não haver risco por contaminação por resíduos perigosos, devendo ser promovida a separação na origem das suas frações recicláveis;
- Deve ser efetuada a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra bem como implementado um sistema de lavagem dos rodados, à saída da área afeta à obra e antes da entrada da via pública, de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra. Em caso de qualquer rejeição accidental de qualquer matéria perigosa deve ser efetuada de imediato a limpeza da área;
- Os resíduos perigosos devem ser armazenados de forma separativa, os diferentes tipos de óleos usados pelas máquinas no local de construção, e será feita a devida separação entre óleos hidráulicos e óleos de motor para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Deve ser efetuada a prévia e completa escorrência dos filtros de óleo das máquinas utilizadas, antes de serem armazenados para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Deve ser efetuada a triagem de todos os resíduos que sejam valorizáveis, como embalagens e outras fileiras em papel, cartão, plástico e metal;
- Relativamente aos resíduos de sucata, estes devem ser triados consoante se tratarem de metais ferrosos e não ferrosos;
- Todos os materiais danosos para o ambiente, como sejam filtros de óleo, materiais absorventes, lubrificantes, tintas, colas, resinas e solos contaminados com hidrocarbonetos, devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Devem ser reencaminhados todos os resíduos perigosos, para entidades devidamente licenciadas para a gestão dos mesmos dando cumprimento à legislação vigente;

- O eventual armazenamento de combustíveis e óleos, necessários ao funcionamento da maquinaria utilizada na fase de construção será feito em infraestruturas específicas, impermeabilizadas e com retenção de derrames;

- São proibidas quaisquer queimadas a céu aberto;

- O pessoal empregado nas obras receberá informação específica, que o habilite a realizar as suas tarefas de modo a reduzir os respetivos impactes sobre o ambiente, sendo esta informação especialmente relevante para os operadores da maquinaria pesada e outro pessoal envolvido nas atividades de abastecimento de combustível, manutenção preventiva e reparação dos equipamentos;

- Deve existir um registo das quantidades de resíduos produzidos, com os respetivos destinos finais a que foram sujeitos, com base nas guias de acompanhamento de resíduos;

- Após a finalização da construção do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, o estaleiro de obra deve ser desmontado e serem removidos todos os equipamentos e maquinaria de apoio, depósitos de materiais. As condições prévias à obra devem ser repostas.

### **6.8.2 Fase de exploração**

- Deve existir um Plano de Gestão Integrada de Resíduos (como atrás mencionado) no qual se proceda à identificação e classificação dos mesmos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER);

- Deve prover-se a existência de meios de combate à poluição em caso de derrame de combustíveis ou de outras substâncias poluentes bem como um conjunto de normas ao nível da Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho que regulem a utilização de todos os equipamentos e infraestruturas propostas;

- Deve ser feita a triagem de todos os resíduos que sejam recicláveis, como embalagens e outros cuja constituição seja papel, cartão, plástico, metal e vidro;

- Relativamente aos resíduos de sucata, estes devem ser triados consoante se tratem de metais ferrosos e não ferrosos;

- Todos os materiais danosos para o ambiente, como sejam filtros de óleo, materiais absorventes e solos contaminados com hidrocarbonetos, devem ser armazenados em recipientes fechados para serem recolhidos por uma entidade licenciada, no armazém destinado para o efeito;

- Devem ser reencaminhados todos os resíduos perigosos para os fornecedores ou entidades devidamente licenciadas para a gestão dos mesmos;

- Os efluentes resultantes da lavagem das embarcações, equipamentos e das zonas de manutenção dos mesmos, serão submetidos a tratamentos de filtragem, decantação (através das grelhas dos sumidouros e das caixas de deposição de resíduos) e do separador de óleos. Estes resíduos deverão ser armazenados em depósitos para serem recolhidos por uma entidade especializada e licenciada;
- As caixas de deposição de resíduos e os separados de hidrocarbonetos deverão ser limpos com frequência;
- Sempre que se procede à lavagem dos cascos das embarcações, o material retido proveniente da lavagem dos mesmo deve ser imediatamente recolhido e colocado em contentor próprio (estanque) para posterior encaminhamento para destino final;
- Qualquer incidente que resulte na produção de resíduos perigosos será devidamente registado;
- Toda a pessoal ira receber formação específica, que o habilite a fazer o manuseamento e armazenagem eficiente dos resíduos, consciente dos riscos ambientas envolvidos.

### **6.8.3 Fase de desativação**

Considerando que nesta fase se prevê a produção da mesma tipologia de resíduos que na fase de construção, está definida a mesma aplicabilidade das medidas definidas nessa fase, durante a fase de desativação.

## **6.9 QUALIDADE DO AR**

### **6.9.1 Fase de construção**

O empreiteiro deverá elaborar um Plano de Obra, previamente à fase de construção, que deverá incluir as medidas de minimização de forma a evitar a poluição do ar:

- Os acessos aos locais da obra e às zonas de estaleiro deverão estar limpos e sujeitos a manutenção regular através de lavagens principalmente em dias ventosos e secos, também os rodados das máquinas e veículos afetos à obra devem ser lavados de forma a evitar o arrastamentos e poeiras para as vias rodoviárias;
- Não deverá haver qualquer operação de queima a céu aberto na zona de obra;
- Todo o equipamento mecânico afeto à obra deverá estar em condições de manutenção, em conformidade com a legislação em vigor, deve ser inspecionado e mantido em boas condições de funcionamento para redução de emissões atmosféricas poluentes;
- O Plano de formação destinado aos trabalhadores da obra, deverá sensibilizar e alertá-los a todas as

ações suscetíveis de provocarem impactes na qualidade do ar e instruí-los nas boas práticas e gestão ambiental de obra e dos estaleiros.

### 6.9.2 Fase de exploração

- Todo o pessoal irá receber formação específica, que o habilite a fazer uma manutenção eficiente, consciente dos riscos ambientais envolvidos;

- Deve sempre que possível, se incentivar ao controlo e eventual redução da emissão de partículas em suspensão e gases de combustão pelos motores das embarcações e veículos automóveis.

### 6.9.3 Fase de desativação

Para esta fase recomenda-se a adoção do conjunto de medidas identificadas para a fase de construção, dado os impactes perspetivados serem bastante semelhantes.

## 6.10 AMBIENTE SONORO

### 6.10.1 Fase de construção e desativação

Uma vez que se prevê a possibilidade de cumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis, sendo possível de cingir as atividades construtivas ao período diurno, ou sendo possível de gerir devidamente as atividades construtivas, se for necessária Licença Especial de Ruído durante mais de 1 mês, apenas se recomendam medidas genéricas ([https://apambiente.pt/\\_zdata/Instrumentos/AIA/Modelos-Documents/Orientacao/Documents-Orientacao/MedidasdeMinimizacaoGerais.pdf](https://apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/AIA/Modelos-Documents/Orientacao/Documents-Orientacao/MedidasdeMinimizacaoGerais.pdf)):

- Deverá assegurar-se que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Deverá garantir-se a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Deverá proceder-se à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar o cumprimento das normas relativas à emissão de ruído.
- Deverá garantir-se uma circulação de veículos pesados – ou outros veículos afetos à obra - devidamente cuidada, com velocidade e procedimentos adequados ao tipo de via e proximidade de recetores sensíveis. Deverão ser selecionados acessos com menor potencial de afetação acústica.
- Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não pode exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007.
- Caso ocorram atividades junto a habitações, escolas ou hospitais, ou similares (na zona em apreço apenas se identificaram habitações), nos períodos "proibidos" definidos no

Artigo 14.º do DL 9/2007, será necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal.

- Pelo menos a população mais próxima das atividades deverá ser informada dos dias e horas previstos para a ocorrência das atividades mais ruidosas.
- Deverá ser devidamente gerido o ruído da obra para que os limites acústicos legais aplicáveis sejam cumpridos, tendo em conta, em particular, os resultados da implementação do Plano de Monitorização que se apresenta no capítulo “**Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi encontrada.**”.

#### 6.10.2 Fase de exploração

Uma vez que se prevê a possibilidade de cumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis, desde que existam restrições à emissão sonora, recomenda-se que essas restrições sejam verificadas e aferidas através do Plano de Monitorização estabelecido no capítulo “**Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi encontrada.**”.

As restrições previstas são: toda a zona de projeto deverá cumprir  $L_{Aw}/m^2 \leq 65 \text{ dB(A)}/m^2$ , e cingir a atividade ao período diurno.

#### 6.11 PATRIMÓNIO

PAT1 – O acompanhamento arqueológico da obra deve incidir em todos os trabalhos, durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatação e terraplanagens, abertura de acessos, escavação das valas e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos desde as suas fases preparatórias.

PAT2 – A equipa dos trabalhos de arqueologia deve ser previamente autorizada pela Tutela. Esta deve integrar arqueólogos com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática, com experiência e conhecimento técnico, científico e historiográfico adequado à sensibilidade da área de trabalho, bem como conservadores-restauradores para implementar as ações de conservação e monitorização. Toda a equipa deve estar dimensionada de acordo com os trabalhos previstos efetuar.

PAT 2- Assegurar que a descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. Esta situação pode determinar a adoção de medidas de minimização complementares pelo que deve ser apresentado um Relatório Preliminar com a descrição, avaliação do impacte, registo gráfico e uma proposta de medidas a implementar sobre os vestígios e nas zonas de afetação indireta atendendo às eventuais alterações da hidrodinâmica e do transporte sedimentar associado.

PAT3 - O património arqueológico reconhecido durante o acompanhamento arqueológico da obra deve ser, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, conservado in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação.

PAT 4 - Assegurar que a descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. Esta situação pode determinar a adoção de medidas de minimização complementares pelo que deve ser apresentado um Relatório Preliminar com a descrição, avaliação do impacto, registo gráfico e uma proposta de medidas a implementar sobre os vestígios e nas zonas de afetação indireta atendendo às eventuais alterações da hidrodinâmica e do transporte sedimentar associado.

## 7

## PLANOS DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO

### 7.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Dever-se-á proceder à monitorização continuada de:

- Consumos de água da rede;
- Volumes de água reaproveitada;
- Consumos energéticos da rede;
- Produção e armazenamento de energia solar.

### 7.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA

O principal objetivo do plano de monitorização é detetar eventuais alterações na qualidade das águas superficiais, sedimentos e biota. Neste âmbito proceder-se-á a uma análise comparativa dos resultados com a legislação vigente, possibilitando assim, avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas, permitindo atempadamente a sua correção e ajuste.

#### Qualidade das Águas, Sedimentos e Biota

Tendo em consideração os potenciais usos da massa de água na envolvente da zona de intervenção e as atividades previsivelmente geradoras de impactes na qualidade da água, sedimentos e biota e tendo em conta que as águas a monitorizar fazem parte da Ria Formosa, os parâmetros a monitorizar deverão considerar o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, nomeadamente o Anexo III, para águas classificadas como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas.

Ter-se-á igualmente em consideração o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante.

Os parâmetros a monitorizar serão referentes aos constantes na legislação em vigor e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo.

Deverá ser analisado um ponto, conforme o mapa seguinte, e recolhidas duas amostras, uma em praia-mar e outra em baixa-mar, caso da água superficial, uma amostra de sedimentos e uma amostra de biota.

**Mapa 31 – Ponto de amostragem**



A periodicidade das campanhas de amostragem deverá ser flexível consoante os resultados que forem sendo obtidos, durante a fase de exploração do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

O facto de não existirem intervenções em meio aquático sugere-se a monitorização das águas, sedimentos e biota com uma frequência mínima de três em três anos de forma a obtenção de uma análise fiável das tendências a longo prazo.

### **Qualidade das Águas Residuais**

As águas pluviais e residuais provenientes das lavagens das embarcações são, conforme referido na avaliação de impactes da fase de exploração do presente documento, recolhidas pelo sistema de drenagem proposto e encaminhadas para três câmaras de separação de hidrocarbonetos, sendo posteriormente tratadas e encaminhadas para dois contentores de armazenamento de água e utilizada, novamente, para a lavagem das embarcações, promovendo desta forma a reutilização de água, funcionando em circuito fechado.

De modo a garantir a eficácia de todo o sistema e a manutenção da qualidade destas águas residuais que se encontram armazenadas para reutilização, propõe-se a monitorização da sua qualidade, com uma periodicidade mínima de três anos, analisando os parâmetros constantes na Norma de Qualidade estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, como cádmio, chumbo, níquel, mercúrio e hidrocarbonetos totais derivados do petróleo de C10 a C40 e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve.

### **Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários**

As técnicas e os equipamentos de recolha deverão assegurar a validade dos resultados obtidos. Deverá ser recolhida uma quantidade de amostra suficiente para o objetivo em vista.

As amostras deverão ser acondicionadas em vasilhame adequado (PVC ou vidro), devidamente catalogadas com a designação da estação e profundidade de recolha e transportadas a cerca de 4°C, o mais rapidamente possível, para o laboratório.

Durante as campanhas deverão ser registadas as condições de maré, escoamento, meteorológicas, fontes de poluição, entre outras consideradas relevantes para um correto enquadramento e interpretação dos resultados.

Deverão ser aplicados os métodos de análise definidos na legislação vigente, nomeadamente, os métodos analíticos de referência indicados no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto – Anexos XIII (qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas) e anexo II do Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, na ausência de especificações deverão ser respeitadas as normas de boa prática e os métodos padrão.

As análises deverão ser realizadas por um laboratório acreditado para a realização dos ensaios requeridos.

### **Análise de resultados e medidas a adotar na sequência da monitorização**

Os resultados obtidos deverão ser analisados à luz da legislação em vigor na matéria, designadamente o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 agosto- Anexo III e Anexo II do Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro,

referentes, respetivamente, à qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas e às normas de qualidade ambiental e outros poluentes.

Deverá ser efetuada uma análise estatística dos resultados obtidos e discutida a sua variação temporal e espacial, tentando estabelecer relações causa-efeito com as atividades desenvolvidas no estaleiro e com as potenciais fontes de poluição associadas. Deverá também ser abordada a relação entre os diferentes parâmetros analisados e a interação qualidade da água/qualidade dos sedimentos/qualidade do biota.

Preconiza-se ainda que seja avaliada a eficácia das medidas de proteção ambiental colocadas em prática nas diversas fases do projeto e equacionado o seu reforço, caso as situações detetadas o justifiquem.

Na eventualidade de se obterem resultados que indiciem a ocorrência de impactes negativos significativos na qualidade da água, poder-se-á justificar a adoção de medidas de gestão ambiental adicionais, tais como:

- Fiscalização mais apertada das drenagens das águas residuais e zonas de deposição/recolha de resíduos produzidos na obra e estaleiros;
- Sensibilização do dono de obra para a adoção de práticas ambientais na gestão de resíduos sólidos e águas residuais;
- Manutenção adequada da rede de drenagem pluvial e eventual instalação de câmaras de retenção de óleos e sedimentos a montante das descargas;
- Reforço da fiscalização da manipulação de substâncias potencialmente contaminantes na frente marítima de obra e nas dragas e embarcações.

Proceder-se-á a uma revisão geral do plano de monitorização cinco anos após o início da fase de exploração, de modo a reavaliar as condições de amostragem face ao manancial de dados recolhidos, que serão compilados num relatório global.

### **7.3 PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

De forma a avaliar a evolução da biodiversidade após a implementação do projeto é sugerida a monitorização da avifauna por um período de 3 anos e com uma periodicidade mensal.

Deverão ser estabelecidos dois pontos de monitorização (1 junto da ria e outro junto da zona ajardinada), onde se identificarão todas as espécies observadas/escutadas, por um período de 15 minutos. Deverão ver identificados os efetivos contabilizados e se efetuam utilização efetiva, ou não, da área do estaleiro.

Nas zonas ajardinadas deverá ser, pelo mesmo período temporal anteriormente identificado (3 anos), a evolução da colonização da flora espontânea.

#### **7.4 PAISAGEM**

Não aplicável.

#### **7.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

De forma a ser possível monitorizar a evolução do projeto e a sua relação com o ordenamento do território, a área de projeto deverá ser monitorizada, no que respeita aos seguintes indicadores:

- Monitorização da avifauna (de acordo com o estipulado no anexo III.3 Proteção da Biodiversidade, através de contagens, com uma periodicidade mensal, das aves presentes na área em estudo);
- Evolução do número de utentes do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão;
- Evolução das receitas do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

#### **7.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS**

Todas as ocorrências de acidentes associados ao funcionamento e exploração do estaleiro deverão ser registadas.

#### **7.7 QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE HUMANA E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO**

Não aplicável.

#### **7.8 RESÍDUOS**

##### **7.8.1 Plano de Monitorização**

O plano de monitorização deverá possuir registo sobre:

- A quantificação de resíduos produzidos segundo a sua classificação, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos;
- O registo do seu grau de perigosidade, condições de armazenagem temporária e destino final adequado;

- Registo de eventuais incidentes que possam ocorrer no armazenamento, aplicação de produtos e na gestão de resíduos.

Estas ações devem adicionalmente ser controladas e apoiadas através de auditorias externas as conformidades legais no que diz respeito ao licenciamento das entidades gestoras de resíduos, registos obrigatórios, existência de guias de transporte, e declarações periódicas de entrega de resíduos.

### **7.8.2 Plano de Gestão de Resíduos**

O Plano de Gestão de Resíduos terá como principal objetivo a redução na fonte e o destino mais adequado a dar aos resíduos produzidos durante as fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Com a criação de um plano de gestão de resíduos pretende-se assegurar a prioridade das opções de reutilização, reciclagem e valorização em detrimento dos de eliminação controlada dos resíduos produzidos.

No Plano de Gestão de Resíduos estarão definidos todas as características, necessidades e procedimentos envolvidos nas operações de manutenção dos mesmos.

Para os resíduos produzidos em cada uma das fases consideradas será feita a classificação com base na Lista Europeia de Resíduos (publicada pela Decisão 2014/955/UE, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, que diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos mesmos), classificados em termos de perigosidade e o destino final adequado.

Alguns resíduos produzidos durante a fase de exploração serão semelhantes aos produzidos na fase de construção e demolição, devendo as linhas orientadoras de gestão ser iguais às propostas para a fase de construção.

Para os resíduos produzidos apenas na fase de exploração estes devem ser geridos de acordo com as suas características e especificações.

## **7.9 QUALIDADE DO AR**

Não aplicável.

## **7.10 AMBIENTE SONORO**

O Plano de Monitorização proposto incide sobre a fase de construção e sobre a fase de exploração.

Na fase de construção dado os Recetores Sensíveis estarem a mais de 400 m de distância, apenas se recomenda medições, junto dos reclamantes, caso existam reclamações.

### 7.10.1 Geral

Recomenda-se que os Pontos de Monitorização (PMon), na fase de exploração, sejam os seguintes:

- PMon01: 37° 1'37.23"N 7°49'45.59"W.
  - Comprovar que o Nível de Potência Sonora cumpre:  $L_{Aw/m^2} \leq 65$  dB(A)/m<sup>2</sup>.
- PMon02: 37° 1'35.21"N 7°50'11.16"W.
  - Comprovar que o  $L_{Aeq}$  apercibido, devido ao funcionamento do estaleiro, é menor ou igual a 46 dB(A)
- PMon03: 37° 1'49.86"N 7°49'38.63"W.
  - Comprovar que o  $L_{Aeq}$  apercibido, devido ao funcionamento do estaleiro, é menor ou igual a 47 dB(A)

As medições a efetuar deverão verificar os preceitos legais e de boa prática do DL 9/2007 e do documento “Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020”, nomeadamente serem realizadas por Laboratório Acreditado para a realização do tipo de medições em causa:

- Fase de construção (se existirem reclamações): Descrição típica de âmbito de acreditação válido<sup>1</sup>:
  - Ensaio: “*Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente*”.
  - Método de Ensaio: “*NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Procedimento interno (versão)*”.
- Fase de exploração: Descrição típica de âmbito de acreditação válido<sup>1</sup>:
  - Critério de Exposição Máxima (Zona Mista):
    - Ensaio: “*Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração*”.
    - Método de Ensaio: “*NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Procedimento interno (versão)*”.
  - Critério de Incomodidade:
    - Ensaio: “*Medição dos níveis de pressão sonora.*”
    - *Critério de incomodidade*”.

<sup>1</sup> “Instituto Português de Acreditação (IPAC) – OEC013: Requisitos específicos de acreditação – Laboratórios de ensaios de acústica e vibrações. 2014”.

- Método de Ensaio: “*NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Procedimento interno (versão)*”.

Em caso de reclamação, associada a fonte de ruído afeta ao projeto (construção ou exploração), deverão ser efetuadas medições de ruído junto dos Recetores reclamantes.

Os Relatórios de Monitorização deverão verificar o estabelecido no Anexo V da Portaria n.º 395/2015.

Deverão ser elaborados Relatórios de Monitorização em cada Campanha de Monitorização, e ser enviados à Autoridade de AIA.

Toda a informação relevante para a boa apreciação do fator Ambiente Sonoro deverá ser incluída, nomeadamente a eventual existência de reclamações.

O Relatórios de Monitorização, e as ações a implementar, deverão atentar aos seguintes princípios:

- Caso seja detetado incumprimentos dos requisitos acústicos aplicáveis, deverá ser equacionada a implementação de Medidas de Minimização e/ou de medidas de gestão complementares e a revisão do plano de monitorização incluindo novo Relatório de Monitorização após a concretização das medidas.
- Caso ocorra manutenção continuada do cumprimento dos requisitos acústicos aplicáveis, poderá ser equacionada uma periodicidade mais alargada ou mesmo a desnecessidade de novos Relatórios de Monitorização, ou a revisão do Plano de Monitorização.
- Caso ocorram modificações significativas das características de emissão, propagação ou receção sonora, deverá ser revisto o Plano de Monitorização.
- Caso existam reclamações potencialmente procedentes, deverão ser efetuadas medições junto aos Recetores reclamantes.
- Caso se verifique, de forma justificada, a necessidade de eliminação de um dado ponto, acrescimento de um novo ponto ou movimentação de um dado ponto, tal deverá ser efetuado incluindo a devida justificação no Relatório de Monitorização. No caso especial da eliminação, tal deverá ser apontado / justificado para a próxima campanha de monitorização, de forma a permitir uma aceitação prévia por parte da Autoridade de AIA.

#### **7.10.2 Fase de construção**

Para a fase de construção recomendam-se medições apenas se existirem reclamações, dada a distância superior a 400 m dos Recetores Sensíveis.

Em cada campanha (se existirem reclamações) deverão ser caracterizados os parâmetros com relevância, face aos períodos de ocorrência das obras: LAeq (diurno), LAeq (entardecer) e/ou LAeq (noturno).

### 7.10.3 Fase de exploração

Para a fase de exploração recomendam-se campanhas semestrais (1 campanha no verão e outra no inverno) nos dois primeiros anos de exploração, cujos resultados ditarão a periodicidade das restantes campanhas, as quais se apontam quinquenais (de 5 em 5 anos depois dos dois primeiros anos de exploração).

Em cada campanha deverão ser caracterizados os pontos parâmetros com relevância, face à classificação acústica efetivamente ocorrida e/ou aos limites efetivamente aplicáveis:

- Critério de Exposição Máxima: Ld, Le, Ln e Lden.
- Critério de Incomodidade: LAr (Ruído Ambiente) e LAeq (Ruído Residual).

Caso o Critério de Incomodidade seja aplicável e caso haja forma de determinação / justificação de qual o mês mais desfavorável, uma das campanhas deverá incidir nesse mês.

## 7.11 PATRIMÓNIO

Não aplicável.

# 8

## LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Genericamente, as lacunas de conhecimento que nortearam a maioria dos descritores ambientais apresentados no EIA, devem-se à falta de elementos bibliográficos e científicos, que permitam uma caracterização da área do projeto em tempo real.

## 9

**CONCLUSÕES****9.1 CONCLUSÕES ESPECÍFICAS****Alterações Climáticas**

De uma forma geral, verificar-se-ão impactes negativos e pouco significativos no que respeita à emissão de GEE durante as várias fases do projeto.

A prevista gestão/reutilização de água e a possível instalação de sistema de produção e armazenamento de energia solar são considerados com impactes positivos muito significativos.

**Qualidade da Água, Sedimentos e Biota**

De um modo geral não se prevê que o projeto vá introduzir impactes negativos significativos na qualidade de água, dos sedimentos e do biota.

Há que considerar obviamente os possíveis derrames de substâncias associadas à atividade praticada que resultará, inevitavelmente, em impactes negativos, embora que pouco significativos, tendo em conta que serão tidas em consideração as medidas de minimização preconizadas e respetivos planos de monitorização, não interferindo assim significativamente na qualidade da água, sedimentos e biota existentes na envolvente da área de intervenção.

Na fase de exploração será de considerar o incremento dos impactes cumulativos derivados da preexistência de estaleiros navais adjacentes ao futuro estaleiro do Porto de Recreio de Olhão. No entanto, conforme já foi acima referido, com o cumprimento das medidas de mitigação preconizadas nas três fases de projeto e a execução do Plano de Monitorização proposto, não se prevê que a qualidade dos recursos hídricos, sedimentos e biota seja afetada de forma negativa significativa.

**Proteção da Biodiversidade**

De uma forma geral, dada a realidade territorial existente, valores naturais em presença e escala do projeto proposto, não são expectáveis impactes assinaláveis decorrentes da atividade em causa.

A criação de uma rede fechada de recolha das águas provenientes da lavagem de embarcações e das chuvas, permite eliminar o risco de contaminação do meio aquático envolvente, o que seria a maior preocupação com um projeto desta tipologia.

A questão associada ao aumento da perturbação humana, pela presença e criação de ruído, é considerada como pouco relevante, dado o contexto industrial/portuário onde o estaleiro se irá inserir.

### **Paisagem**

A análise da situação atual da área em estudo permite concluir que a paisagem não será transformada de forma significativa na sua imagem e no modo de perceção da mesma por parte de cada indivíduo.

Tal facto deve-se ao contexto urbano-industrial onde se insere o projeto do estaleiro do Porto de Recreio, em que a paisagem é atualmente uma paisagem fortemente humanizada, com existência de atividades de carácter similar ao que se propõe, não introduzindo desta forma elementos estranhos e significativamente contrastantes e impactantes na paisagem atual.

A zona nascente da frente marginal da cidade de Olhão é atualmente, e por si só um elemento caracterizador desta paisagem, onde os fluxos comerciais, piscatórios e industriais adquirem uma identidade própria com relação entre a cidade e a Ria Formosa, concluindo-se assim que o projeto em causa para além de não ir afetar de forma significativa a paisagem local irá reforçar esta relação, já existente, do Homem com o mar e a terra.

### **Ordenamento do Território**

De uma forma geral o projeto do estaleiro do Porto de Recreio encontra-se em conformidade com todos os instrumentos de ordenamento do território e são respeitadas as servidões e restrições de utilidade pública.

Desta forma, o presente projeto não conflitua com os objetivos de conservação dos recursos naturais definidos pelo Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa e entra em conformidade com as orientações do Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve para o sector turístico, que através das infraestruturas de apoio aos portos de recreio, se dinamiza o turismo náutico como um produto de qualidade e de maior valor acrescentado para a região.

### **Riscos Naturais e Tecnológicos**

A implementação do presente projeto não acarreta a introdução de novos impactes no território onde se insere, nem é afetado, de forma significativa, pelos riscos existentes.

Durante a fase de construção verifica-se um aumento potencial do risco de acidente de trabalho, o qual é fortemente mitigado pela aplicação do plano de higiene e segurança legalmente exigido.

A exploração deste projeto e o conseqüente aumento de embarcações introduz um possível aumento do risco de acidente náutico, bem como o aumento de funcionários e clientes poderá fazer aumentar o risco de acidente rodoviário, contudo a realidade existente e a tipologia de atividade, permite inferir que estes serão pouco significativos.

### **Qualidade de vida, Saúde humana e Desenvolvimento socioeconómico**

De uma perspetiva global e em síntese, pode concluir-se que o projeto em análise tem impactes positivos significativos ao nível da socioeconomia, que se fazem sentir, sobretudo, na fase de exploração do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

Deste modo, considera-se como positiva a contribuição que a implantação do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão introduzirá no desenvolvimento económico sustentável do concelho e na região, uma vez que, ajudará a fortalecer a oferta no sector de infraestruturas de apoio à náutica de recreio e consequentemente potenciar a globalidade do sector.

No que concerne à qualidade de vida, bem-estar e saúde da população, conclui-se que o projeto apresenta um potencial de impactes negativos muito limitados e pouco significativos, sendo minimizados ou mesmo anulados através da implementação das medidas de minimização recomendadas.

### **Resíduos**

Embora inevitavelmente vá ocorrer um acréscimo de resíduos produzidos, resultantes dos trabalhos associados ao Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, mediante o cumprimento das medidas de mitigação e seguimento do Plano de Gestão e Monitorização de Resíduos, preconizados neste descritor, não se considera que venham a existir impactes significativos a nível da produção de resíduos.

Se o Promotor implementar todas as medidas de minimização e os Planos de Monitorização e Gestão preconizados, os impactes expectáveis serão minimizados em grande escala

### **Qualidade do Ar**

De um modo geral após a realização deste descritor constata-se que os impactes ao nível da qualidade do ar ambiente são de um modo geral pouco significativos, uma vez que estão fundamentalmente associados à libertação de gases poluentes e poeiras durante a fase de construção nomeadamente pelo funcionamento de maquinaria e às atividades inerentes ao funcionamento do estaleiro durante a fase de exploração derivado principalmente da emissão de gases consequência do aumento da circulação de veículos e embarcações, não se prevendo qualquer impacte nos recetores sensíveis identificados.

Em suma, tendo em conta a baixa magnitude dos impactes nas diferentes fases e se forem tidas em consideração as medidas de minimização propostas, não se prevê que o presente projeto acarrete efeitos negativos relevantes na qualidade do ar ambiente.

### **Ambiente Sonoro**

Face ao explicitado e à possibilidade de restrição das atividades construtivas/destrutivas (fase de construção/fase de desativação) ao período diurno, e/ou à possibilidade de uma adequada gestão de ruído, se for necessária Licença Especial de Ruído, considera-se, para a fase de construção e desativação:

- A ocorrência de Impactes negativos, diretos e indiretos, temporários, prováveis, pouco significativos e de magnitude reduzida a elevada.
- A desnecessidade de medidas específicas; apenas a necessidade de medidas gerais de boa prática ambiental.

Para a fase de exploração, prevê-se também o cumprimento dos limites acústicos legais, desde que cumpridas restrições de emissão sonora, pelo que se prevê a ocorrência, em todos os casos, de:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, permanente, prováveis, pouco significativos e de magnitude reduzida a média.

Dadas as incertezas das previsões e por segurança, recomenda-se a implementação de Plano de Monitorização na fase de construção (se existirem reclamações) e na fase de exploração.

### **Património**

Não se prevê qualquer tipo de impactes para o descritor Património, no entanto é fundamental o cumprimento das medidas de minimização propostas.

## **9.2 CONCLUSÃO GERAL**

Denotou-se ao longo do desenvolvimento dos vários descritores que integram este estudo de impacte ambiental, que o Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, embora vá gerar alguns impactes, os mesmos não se consideram significativos ou muito significativos, quer derivado da escala dos trabalhos propostos, quer derivado da magnitude dos mesmos e, tendo igualmente em consideração, que estamos perante uma área atualmente impermeabilizada, em contexto urbano-industrial e que já se encontra prevista no Plano Diretor Municipal (PDM) de Olhão como Equipamentos, Serviços e Infraestruturas – Existentes – 1 – Porto de Pesca.

Destaca-se que o projeto é uma mais-valia para a dinamização do turismo náutico e da economia local, criando condições de resposta à procura de serviços de apoio ao Porto de Recreio de Olhão.

Conclui-se assim que se forem aplicadas as medidas de minimização propostas, não se espera que o presente projeto traga impactes relevantes, nas diferentes áreas analisadas, para o local, para a sua envolvente ou para a região.

## 10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Alterações Climáticas

APA. 2022. Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2020 - Submitted under the United Nations framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol

APA. 2022. Fator de Emissão da Eletricidade

Calhau, F. 2013. Apoio à Decisão na Seleção de Equipamentos de Escavação. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Mestrado Integrado em Engenharia Civil. Instituto Superior Técnico

Dias, L. F. & F. D. Santos (coord.), 2019. Plano intermunicipal de adaptação às alterações climáticas do Algarve CI-AMAL (PIAAC-AMAL)

EMEP/EEA. 2016. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook

Estratégia Nacional de Adaptações às Climáticas (ENAAAC2020), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de Julho. Prorrogado até Dezembro de 2025

Han, Q., J. Chang, G. Liu & H. Zhang. 2022. The carbon emission assessment of a building with different prefabrication rates in the construction stage. International Journal of Environmental Research and Public Health 19

Jun, P., M. Gillenwater & W. Barbour. 2001. CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, and N<sub>2</sub>O emissions from transportation waterborne navigation, in Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories [online].

Latawiec, R., P. Woyciechowski & K. J. Kowalski. 2018. Sustainable Concrete Performance—CO<sub>2</sub>-Emission. Environments 5

Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021 de 31 de Dezembro.

National Stone Sand & Gravel Association. 2021. The aggregates industry greenhouse gases: low emissions, high resiliency

Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de Julho

Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de Agosto

Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de Julho

Sun, H. & Y. Park. 2020. CO2 Emission Calculation Method during Construction Process for Developing BIM-Based Performance Evaluation System. Applied Sciences 10

### **Qualidade da Água, Sedimentos e Biota**

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) Critérios para a Classificação das Massas de Água - Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3º ciclo de planeamento (2022-2027)

Edital n.º 452/2018 de 7 de Maio, nomeadamente o Anexo II onde constam a Política Ambiental, o Código de Conduta Ambiental do Porto de Recreio de Olhão.

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos <http://snirh.pt/>

### **Paisagem**

- DGOTDU, 2004, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume V.

### **Ordenamento do Território**

Decreto Regulamentar 2/91, de 24 de janeiro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro, Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)

Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, revogado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto, Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 50/95, de 31 de maio, ratificada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 143/97, de 29 de agosto e foi aprovada e republicada a última alteração em Diário da República, o Regulamento n.º 15/2008, de 10 de janeiro, Plano Diretor Municipal de Olhão (PDM de Olhão)

Resolução n.º 31/2014, de 11 de Novembro, Plano Municipal de Emergência e Protecção Civil de Olhão (PMEPC)

Decreto-Lei n.º 373/87, de 9 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 99-A/2009, de 29 de abril, Parque Natural da Ria Formosa

Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves), revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro

Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 5 de Junho, Lista Nacional de Sítios de Importância Comunitária (SIC – 1.ª Fase)

Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro, Zona de Protecção Especial Ria Formosa PTZPE0017

Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, com a alteração introduzida no art.º 20. pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, nos artigos 184.º a 186.º e no artigo 201.º pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, e mais recentemente pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que procedeu a nova republicação, Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN)

Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro tendo sido alterado e republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de junho, Regime Jurídico do Domínio Público Hídrico (DPH)

Decreto-Lei n.º 353/2007, de 26 de outubro, delimitação do Domínio Público Hídrico

Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 4/2006, de 16 de janeiro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho e pela Lei n.º 31/2016 de 23 de agosto, titularidade dos recursos hídricos

Decreto-Lei n.º 45987, de 22 de outubro de 1964, constituição de servidões aeronáuticas

Lei n.º 2078, de 1955 e do Decreto-Lei n.º 45986 de 22 de outubro de 1964, regime das servidões militares

Decreto-Lei n.º 51/80, de 25 de março, sujeita a servidão aeronáutica a área confinante com o Aeroporto de Faro

### **Riscos Naturais e Tecnológicos**

ANEPC. 2019. Avaliação Nacional de Risco

ANPC. 2010. Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve

Botelho, F. & N. Ganho. 2013. Episódios de frio extremo em Portugal Continental: intensidade, contrastes espaciais e causas sinópticas. Cadernos de Geografia 32: 71-79

CMO. 2011. Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Olhão

Nunes, T. 2017. Caracterização de Ondas de Calor Ocorridas em Portugal no Século XXI. Trabalho de projeto apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica. Especialização em projeto, instalação e manutenção de sistemas térmicos. ISEC.

Pires, V. C., Silva, Á. & Mendes, L. 2010. Riscos de Secas em Portugal Continental. Territorium 17.

### **Qualidade de vida, Saúde humana e Desenvolvimento socioeconómico**

Instituto Nacional de Estatística, INE, [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

PORDATA, Base de Dados Portugal Contemporâneo, [www.pordata.pt](http://www.pordata.pt)

Turismo de Portugal, [www.turismodeportugal.pt](http://www.turismodeportugal.pt)

.

Algarve Conjuntura Turística 2018, Turismo do Algarve

SIGTUR, Turismo de Portugal

Estratégia para o Turismo 2027

DGRM – Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, [www.dgrm.mm.gov.pt](http://www.dgrm.mm.gov.pt)

Direcção-Geral do Território DGT, Carta Administrativa Oficial de Portugal, versão de 2019 – CAOP2019, [www.dgterritorio.gov.pt](http://www.dgterritorio.gov.pt)

### **Resíduos**

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões sobre “Um novo Plano de Ação para a Economia Circular”, 2020.

Guia de Classificação de Resíduos, APA, 2020.

Economia Circular no Setor da Construção Civil I - Ciclo dos materiais, Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, Fevereiro de 2019.

<https://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidade-empresarial/economia-circular.aspx>, acessido 8 de Outubro de 2021.

<https://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidadeempresarial/economiacircular/residuos/sistemas-especificos-de-gestao-de-residuos.aspx> , acessido 14 de Janeiro de 2022.

<https://eco.nomia.pt/pt/economia-circular/estrategias>, acessido 23 de Agosto de 2021.

### **Qualidade do Ar**

Agência Portuguesa do Ambiente, " Procedimentos regionais de informação e alerta no âmbito da qualidade do ar relatório de ambiente e saúde", dezembro de 2010.

Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território / Direção Geral do Ambiente, "Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> – Tubos de Difusão", dezembro de 2001. Alfragide.

Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território / Direção Geral do Ambiente, "Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – O<sub>3</sub> – Tubos de Difusão", dezembro de 2001. Alfragide.

Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território / Direção Geral do Ambiente, "Avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal - SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e Pb", julho de 2002.

Reis Cunha, F. " O clima do Algarve", 1957 Universidade Técnica de Lisboa.

### **Ambiente Sonoro**

Agência Portuguesa do Ambiente – Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 1. 2022.

Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA. versão 2. 2010.

Bayerisches Landesamt für Umwelt – Parking Area Noise. 2007.

British Standards, BS 5228-1 – Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise. 2009.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março.

Diário da República Portuguesa - Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de Agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A, de 30 de Junho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Dutilleux, Guillaume; Gjestland, Truls; Licitra, Gaetano – Challenges of the Use of Sound Emergence for Setting Legal Noise Limits. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 4517.

Ekman, Maria; et. al. – Similarity and pleasantness assessments of water-fountain sounds recorded in urban public spaces. *J. Acoust. Soc. Am.* 138 (5), November 2015.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) – Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (Version 2). 2007.

Gjestland, Truls – Background noise levels in Europe. SINTEF ICT, 2008.

Instituto Superior Técnico– Critérios para análise de relações exposição-impacte do ruído de infra-estruturas de transporte. 2009. (Trabalho elaborado para a Agência Portuguesa do Ambiente).

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L168, 01-07-2015 – Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de junho de 2002.

NP 1996-1 – Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2021.

NP 1996-2 – Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente. 2021.

NP ISO 9613-2 – Acústica: Atenuação do som na sua propagação ao ar livre: Parte 2: Método geral de cálculo. 2014.

Rosão, Vitor – Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. UALG, 2012. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Terra do Mar e Ambiente.

Rosão, Vitor; Antunes, Sónia - Limitações e Opções Alternativas da Modelação na Componente Ruído. Castelo Branco, CNAI, 2006.

Rosão, Vitor; Grilo, Álvaro – The inclusion of recreational activities in strategic noise maps. Maastrich, Euronoise 2015.

### **Património**

Allard, C. (1660). Sul de Portugal. Biblioteca Nacional, Lisboa.

Araújo, A. C. (1995). Carta arqueológica de Portugal: concelhos de Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António, Castro Marim e Alcoutim. Lisboa: IPPAR.

Arruda, A. M. (1999). O Algarve no quadro geocultural do Mediterraneo Antiogo. Em M. D. Marques, O Algarve do Antiquidade aos nossos dias (pp. 21-23). Lisboa: Edições Colibri.

Arruda, A. M. (1999). O Algarve nos Séculos V e IV a.C. . Em M. D. Marques, O Algarve da Antiquidade aos nossos dia (pp. 23-31). Lisboa: Edições Colibri.

Bethencourt, F. (1998). O contacto entre povos e civilizações. Em F. C. Bethencourt, Historia da Expansão Portuguesa (pp. 88-116). Lisboa: Circulo de Leitores.

Carpinetti. (1762). Reyno do Algarve. Mappas do Reino de Portugal e suas conquistas. Biblioteca Nacional Brasil, Rio de Janeiro.

Cary, J. (1801). A new map of Spain and Portugal, divided into their respective kingdoms and provinces. From the latest authorities. Cary's new universal atlas, containing distinct maps of all the principal states and kingdoms throughout the World. From the latest and best authorities extant. David Rumsey Historical Map Collection, Londres.

Castro, J. B. (1762). Mappa de Portugal Antigo e Moderno. Lisboa: Francisco Luiz Ameno.

Catarino, H. (1999). A chegada dos Árabes à Península Ibérica. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 61-68). Lisboa: Edições Colibri.

Catarino, H. (1999). A Herança Urbana. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 97-101). Lisboa: Edições Colibri.

Coelho, A. B. (1989). Mercadores Portugueses nos séculos XIV e XV. Em L. D. Albuquerque, Portugal no mundo (pp. 72-88). Lisboa: Alfa.

Costa, F. (2000). A pesca do atum nas armações da costa algarvia. Lisboa: Bizancio.

Costa, J. P. (2013). Mara Nostrum: Em busca de honra e riqueza nos séculos XV e XVI. Lisboa: Circulo de Leitores.

Coutinho, V. F. (1999). As fortalezas da costa algarvia durante o período das economias mundo centradas em Amsterdão e em Londres. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 263-268). Lisboa: Edições Colibri.

Criado-Boado, F. (1999). Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

Daveau, S. (2007-2008). O fragmento do mapa corográfico de Portugal da Real Academia de la Historia de Madrid. Fases de realização e utilização. Cadernos de Geografia, 3-17.

Duncan, B. G. (2006). The Maritime Archaeology and Maritime Cultural Landscapes of Queenscliffe. James Cook University.

Fabião, C. (1999). O Algarve Romano. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 31-51). Lisboa: Edições Colibri.

Fonseca, L. A. (1999). A ligação do Algarve aos grandes centros do comércio internacional. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 131-138). Lisboa: Edições Colibri.

Ford, B. (2009). Lake Ontario Maritime Cultural Landscape. Doctoral dissertation. Texas: Department of Anthropology, Texas A&M University, College Station.

Heleno, M. (1956). Um quarto de século de investigação arqueológica. O Archeologo Português, 3, 221-237.

Iria, A. (1948). O Compromisso Marítimo da vila de Olhão da Restauração. Correio Olhanense.

Layton, R., & Uncko, P. (2003). The Archaeology and Anthropology of Landscape: Shaping Your Landscape. New York: Taylor& Francis.

Löfgren, O. (1981). Manniskan i landskapet—landskapet i manniskan. Em L. Honk, & O. Löfgren, Tradition och miljö (pp. 235-261). Lund: Liber Läromedel.

Loureiro, R. (2008). Lagos e os Descobrimentos até 15400. Lagos: Camara Municipal de Lagos.

Macias, A. (1999). O Algarce Económico. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade até aos nossos dias (pp. 23-31). Lisboa: Edições Colibri.

Macias, S. (1999). O Algarve islâmico: Resenha de factos políticos. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 75-82). Lisboa: Edições Colibri.

Magalhaes, J. A. (1970). Para o estudo do Algarve economico durante o seculo XVI. Lisboa: Cosmos.

Magalhaes, J. A. (1999). A conjuntura economica. Em M. D. Marques, O Algarve da Antiguidade aos nossos dias (pp. 253-261). Lisboa: Edições Colibri.

Marques, T. (1995). C.A.P Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santonio Antonio, Castro Marim, Alcoutim. Lisboa: IPPAR.

Raposo, L. (1997). Paleolítico do Algarve. Em F. Baratam M, Noventa Séculos entre a Serra e o Mar (pp. 137-157). Lisboa: Instituto Portugus do Património Architectónico.

Roelvink, D. (2013). Water circulation pattern in the main channels of Ria Formosa based on tidal analysis. Faro: Universidade do Algarve.

Santos, L. F. (1992). Os Moinhos de Maré da Ria Formosa. Olhão: Parque Natural da Ria Formosa.

Secco, F. A. (1606). A Descrição atual e precisa de Portugal, antiga Lusitânia. Theatrum orbis terrarum. Biblioteca Nacional, Lisboa.

Teixeira, P. (1634). Description de España y de las costas e puertos de sus reynos. El atlas del rey Planeta. Nerea, Madrid.

Vasconcelos. (s.d.). Configuração Geografica do Reino do Algarve.

Viegas, M. (2022). Projecto de Arquitectura. Construção do edifício terrestre do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão. Olhão.

Waghenaer. (1580). Spieghel der zeevaert. Christoffel Plantign, Leyden. Obtido de <http://hdl.handle.net/1874/210220>

Westerdahl, C. (2011). Conclusion: The Maritime. Em B. Ford, The archaeology of maritime landscapes (pp. 331-334). New York: Springer.

Zannoni, R. (1775). The kingdoms of Portugal and Algarve. The kingdoms of Portugal and Algarve. map, Lisbon.

## 11 ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral