

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



## ANEXO III.6 RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

FEVEREIRO 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, fevereiro de 2023

A Coordenação



Fausto do Nascimento

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>	<b>8</b>
3.1	RISCOS NATURAIS	8
3.1.1	Risco de ondas de calor	8
3.1.2	Risco de ondas de frio	11
3.1.3	Risco de ventos fortes	13
3.1.4	Risco de seca	14
3.1.5	Risco de cheias e inundações	18
3.1.6	Risco de inundações e galgamentos costeiros	18
3.1.7	Risco de sismos	20
3.1.8	Risco de tsunamis	21
3.1.9	Risco de incêndio rural	23
3.2	RISCOS TECNOLÓGICOS	23
3.2.1	Risco de acidentes rodoviários	23
3.2.2	Risco de acidentes ferroviários	23
3.2.3	Risco de acidentes fluviais	23
3.2.4	Risco de acidentes aéreos	24
3.2.5	Risco de acidentes industriais	25
3.2.6	Risco de emergências radiológicas	26
<b>4</b>	<b>EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTES</b>	<b>26</b>
5.1	FASE DE CONSTRUÇÃO	26
5.2	FASE DE EXPLORAÇÃO	27
5.3	FASE DE DESATIVAÇÃO	29
<b>6</b>	<b>IMPACTES CUMULATIVOS</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E POTENCIAÇÃO</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>PLANO DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO</b>	<b>30</b>

<b>9 CONCLUSÕES .....</b>	<b>30</b>
<b>10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>
<b>11 ANEXOS .....</b>	<b>31</b>

## INDICE DE ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral

## INDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 – Metodologia adotada para o descritor Riscos Naturais e Tecnológicos.....7

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento da área em estudo .....	8
Figura 2 – Ondas de calor em Portugal Continental (2001-2017) .....	9
Figura 3 – Onda de calor de junho de 1981.....	9
Figura 4 – Onda de calor de Julho-Agosto de 2003. ....	10
Figura 5 – Risco de ondas de calor.....	11
Figura 6 – 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. ....	12
Figura 7 – Risco de ondas de frio. ....	13
Figura 8 – Risco de ventos fortes.....	14
Figura 9 – Seca de 1980-83.....	15
Figura 10 – Seca de 2004-2006.....	16
Figura 11 - <i>Palmer Drought Severity Index (PDSI)</i> – Setembro de 2022. ....	17
Figura 12 – Risco de seca.....	17
Figura 13 – Risco de galgamentos costeiros. ....	18
Figura 14 – Risco de galgamento costeiro.....	19
Figura 15 – Previsão da subida do nível médio do mar para 2030 e 2090. ....	19
Figura 16 – Risco de Sismos.....	21
Figura 17 – Risco de sismos. ....	21
Figura 18 – Risco de tsunami.....	22

Figura 19 – Risco de tsunami.....	23
Figura 20 – Risco de acidentes fluviais.....	24
Figura 21 – Risco de acidentes aéreos.....	25
Figura 22 – Risco de acidentes industriais.....	25
Figura 23 – Risco de emergência radiológica.....	26

#### **INDICE DE TABELAS**

Tabela 1 – Epicentros de sismos no concelho de Olhão .....	20
Tabela 4 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto .....	27
Tabela 5 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto .....	28
Tabela 6 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

De forma a promover e incrementar a segurança e qualidade vida das populações e do ambiente, é necessário o conhecimento pormenorizado dos fenómenos que constituem risco para estes (naturais e tecnológicos), a sua incidência no território nacional, ao nível local e os possíveis efeitos decorrentes da vulnerabilidade do projeto.

Pretende-se antever e avaliar as possíveis consequências resultantes destes fenómenos, de maneira a minimizar os possíveis prejuízos humanos, ambientais e materiais, na área de influência do projeto.

A minimização das consequências resultantes de riscos naturais e tecnológicos passa pela implementação de medidas de mitigação, aquando a elaboração do projeto.

A identificação e delimitação das áreas associadas a riscos naturais e tecnológicos constituem assim, condições indispensáveis para a prevenção e minimização dos prejuízos decorrentes dos fenómenos e atividades perigosas, em matéria de gestão e ordenamento do território.

## 2 METODOLOGIA

De forma a analisar de que modo o projeto em análise irá produzir impactes positivos, nulos ou negativos na paisagem atual, e de que forma estes impactes se poderão potenciar e minimizar, foi estruturada uma metodologia que se divide em quatro momentos fundamentais.

Numa primeira fase, proceder-se-á à identificação e caracterização da situação de referência, tendo por base a cartografia específica do Plano Municipal de Emergência do Proteção Civil do Município de Olhão (2011), complementada com o relatório Avaliação Nacional de Risco (2019) – <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>.

Seguidamente proceder-se-á à análise da evolução da dos riscos identificados no caso de não existir o projeto.

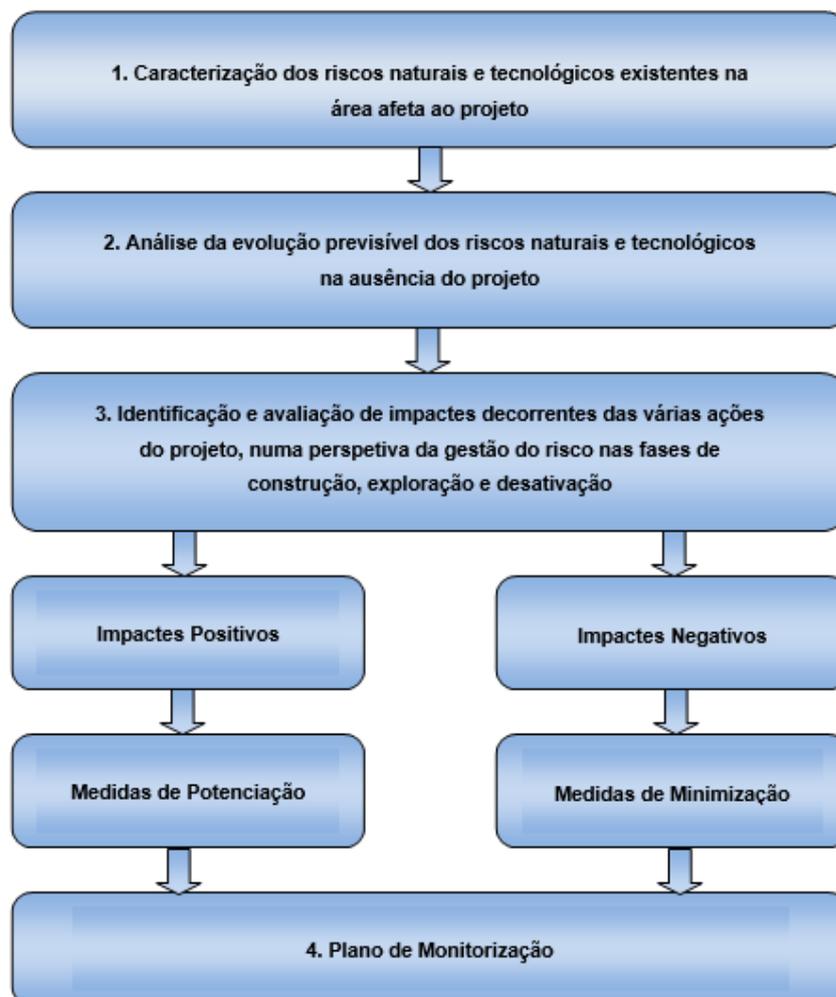
Numa terceira fase, far-se-á a identificação e avaliação dos potenciais impactes. Essa avaliação será fundamentalmente qualitativa e irá incidir no modo como as alterações previstas nas diferentes actividades e fases do projecto, anteriormente definidos, afetam de forma positiva, nula ou negativa, o cumprimento dos objetivos ambientais, tendo em conta a sua natureza temporal (permanente ou temporária) nas fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Nesta fase importa determinar se existe agravamento para os riscos naturais e tecnológicos existentes decorrente da introdução do presente projeto e em que medida este poderão afetar o mesmo. Pretende-se, igualmente, identificar se o projeto contribui para a criação de novas situações de risco.

Após a identificação dos impactes que o projeto irá produzir, será apresentado um conjunto de medidas de minimização e mitigação para os impactes negativos e de potenciação dos impactes positivos. Este conjunto de medidas deverá ser adotado pelo proponente do projeto.

Por último, será proposto um programa monitorização e acompanhamento que avaliará a evolução dos impactes identificados, após a execução do projeto agora analisado.

**Esquema 1** – Metodologia adotada para o descritor Riscos Naturais e Tecnológicos.



## 3 SITUAÇÃO ATUAL

A área prevista para a instalação do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão insere-se num contexto industrial peri-urbano, constituindo-se a área em causa por uma zona pavimentada e com rampa de acesso à água.

Figura 1 – Enquadramento da área em estudo



Fonte: Google Earth

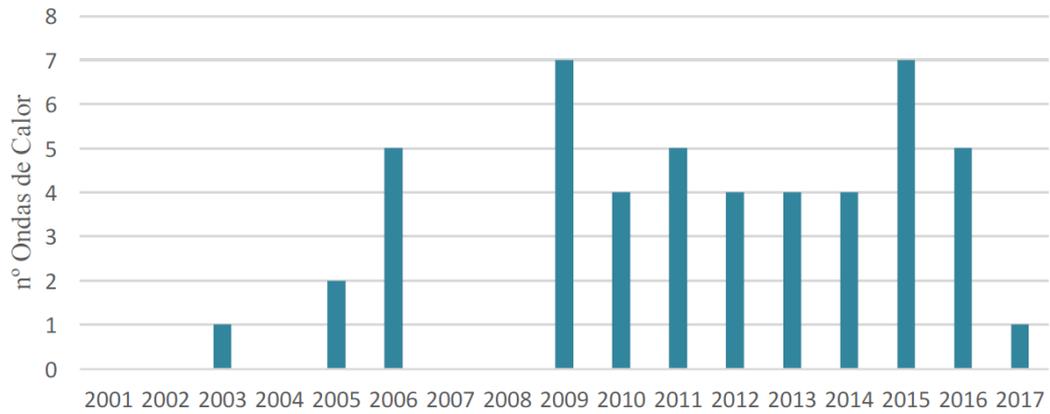
### 3.1 RISCOS NATURAIS

#### 3.1.1 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”.

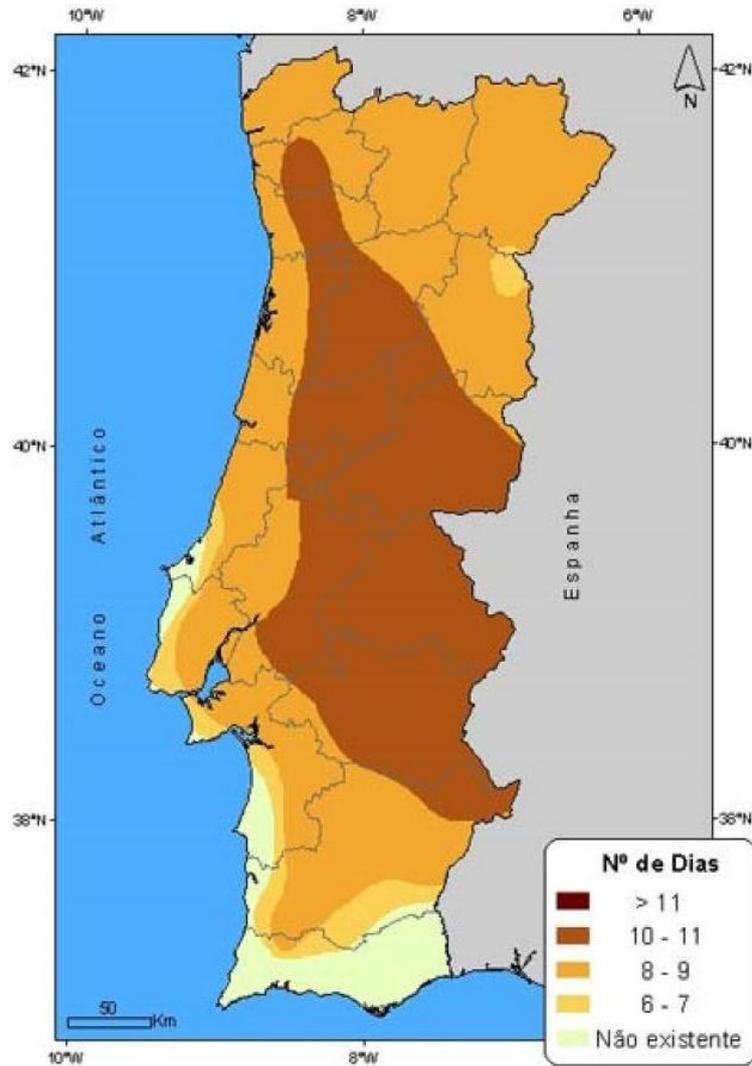
As ondas de calor apresentam, em Portugal, um período de retorno entre os 5 e os 20 anos, contudo e com o agravar dos fenómenos associados às alterações climáticas, o grau de probabilidade tende a aumentar, como fica patente na figura seguinte.

Figura 2 – Ondas de calor em Portugal Continental (2001-2017)



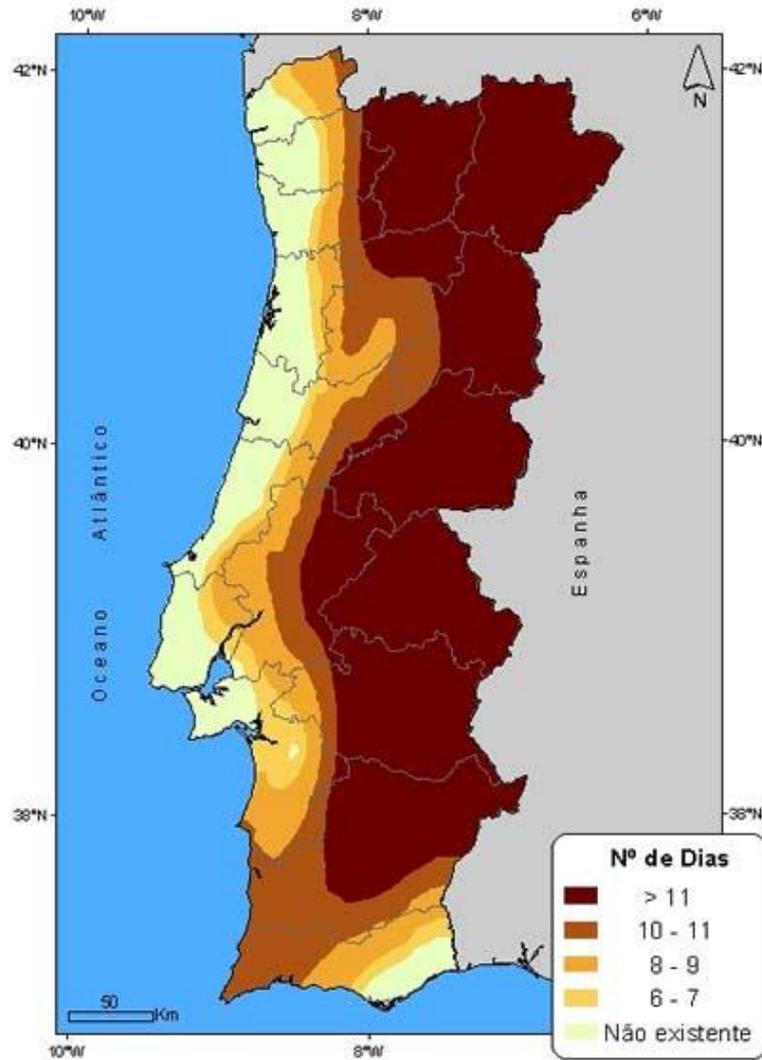
Fonte: Nunes (2017)

Figura 3 – Onda de calor de junho de 1981.



Fonte: IPMA.

Figura 4 – 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 5 – Risco de ondas de calor.**

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

### 3.1.2 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 6 – 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 7 – Risco de ondas de frio.**



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

### **3.1.3 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 8 – Risco de ventos fortes**



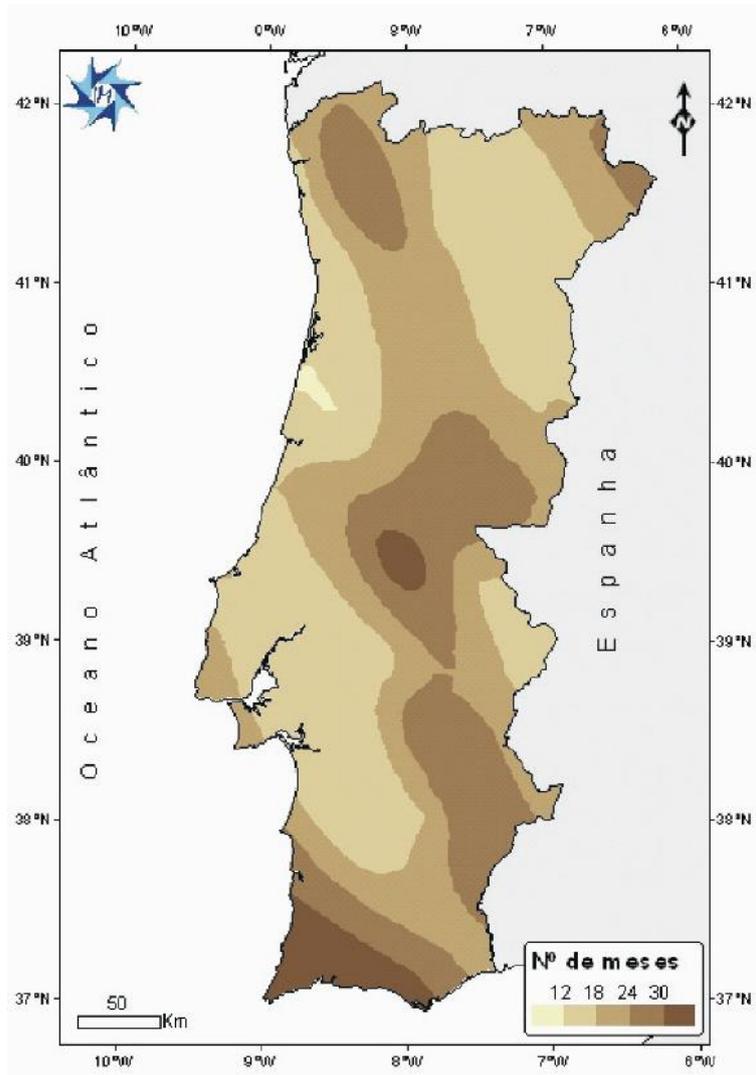
Fonte: <http://www.pnrrc.pt/index.php/geo/>

#### **3.1.4 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.

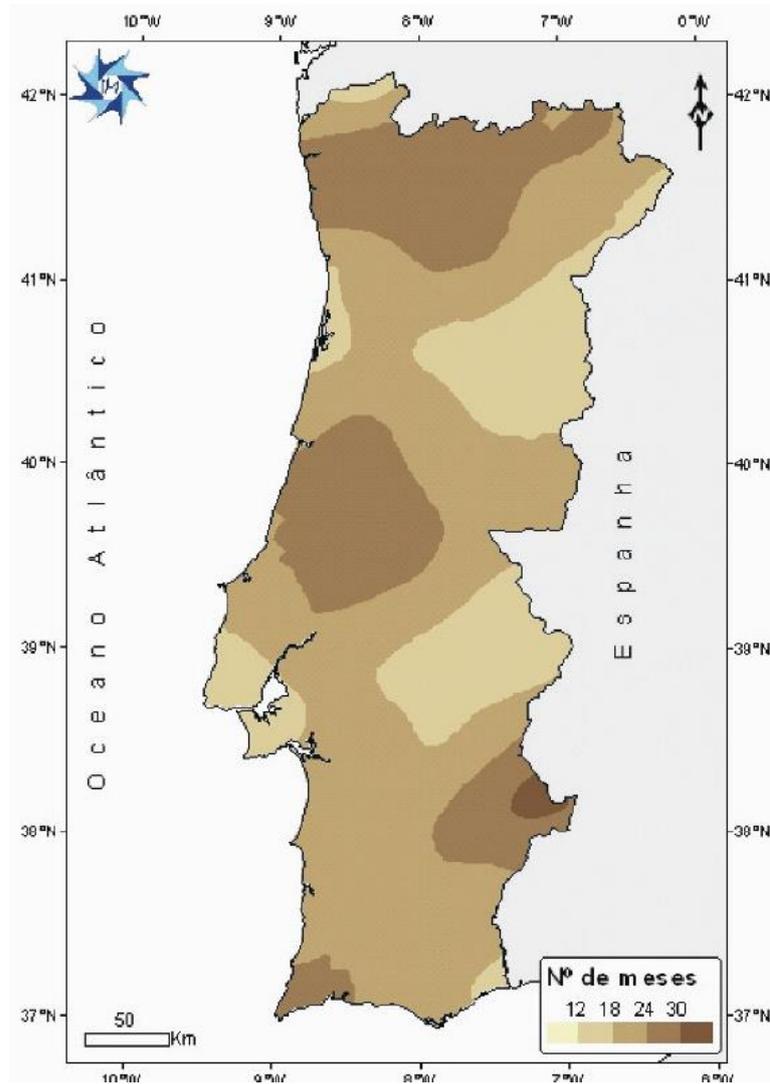
As secas de 1980-83 e 2004-2006 tiveram particular incidência no Algarve, tal como a que estamos, presentemente, a presenciar. Esta realidade torna a gestão do recurso numa urgência coletiva, na perspectiva da sua utilização sustentável nas várias componentes da atividade humana.

Figura 9 – Seca de 1980-83.



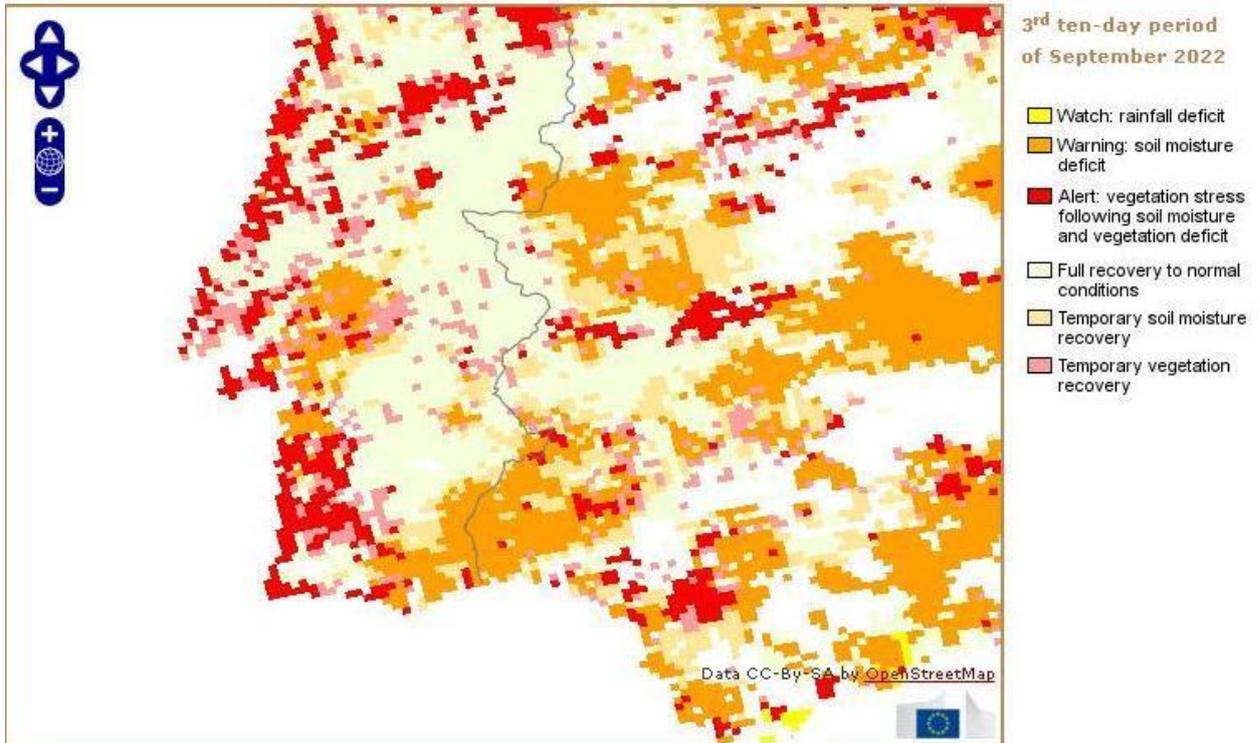
Fonte: IPMA.

Figura 10 – Seca de 2004-2006.



Fonte: IPMA.

**Figura 11 - 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 12 – Risco de seca.**



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

### 3.1.5 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.

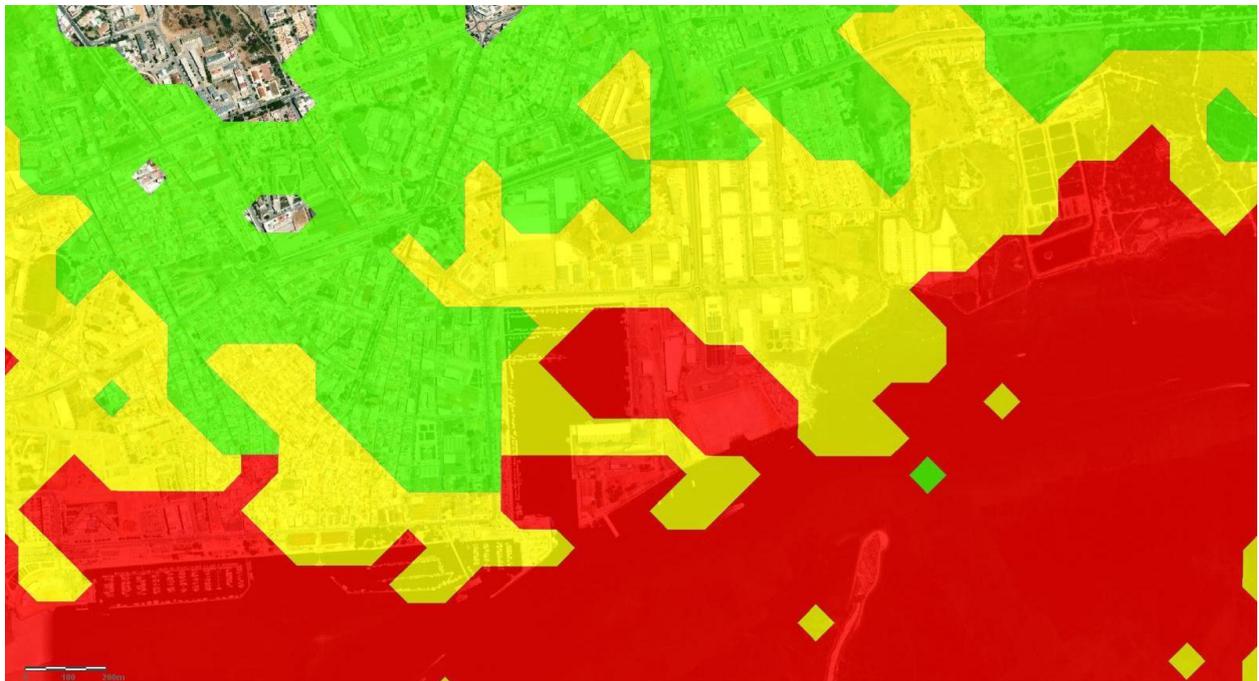
Os fenómenos de cheias e inundações estão directamente correlacionados com episódios de precipitação intensa, o que associado a situações geomorfológicas específicas, poderá acarretar a acumulação repentina de água. No caso da zona costeira de Olhão pode estar, ainda, a fenómenos de galgamento costeiro 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 Republica e bairros da Cavalinha e 16 de Junho.

### 3.1.6 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 susceptibilidade elevada, o que, associado à subida do nível médio do mar, acentua este risco.

Figura 13 – Risco de galgamentos costeiros.



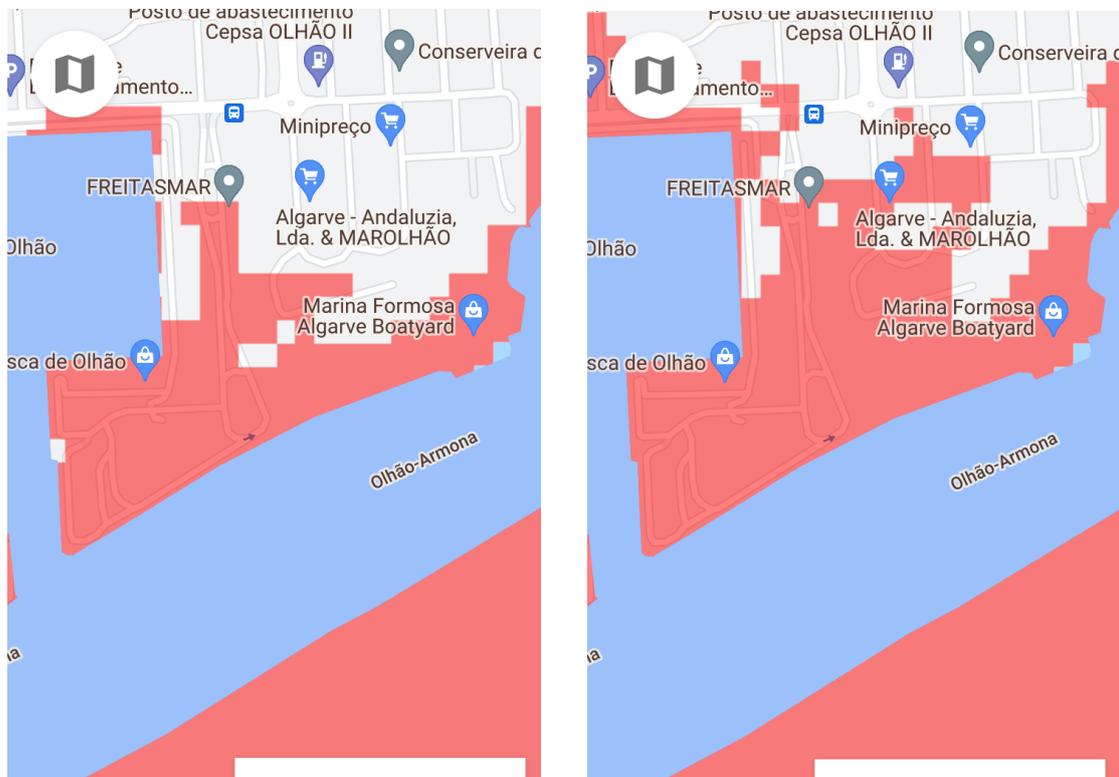
Fonte: <http://www.pnrc.pt/index.php/geo/>

Figura 14 – Risco de galgamento costeiro.



Fonte: PMEC Olhão

Figura 15 – 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.

### 3.1.7 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

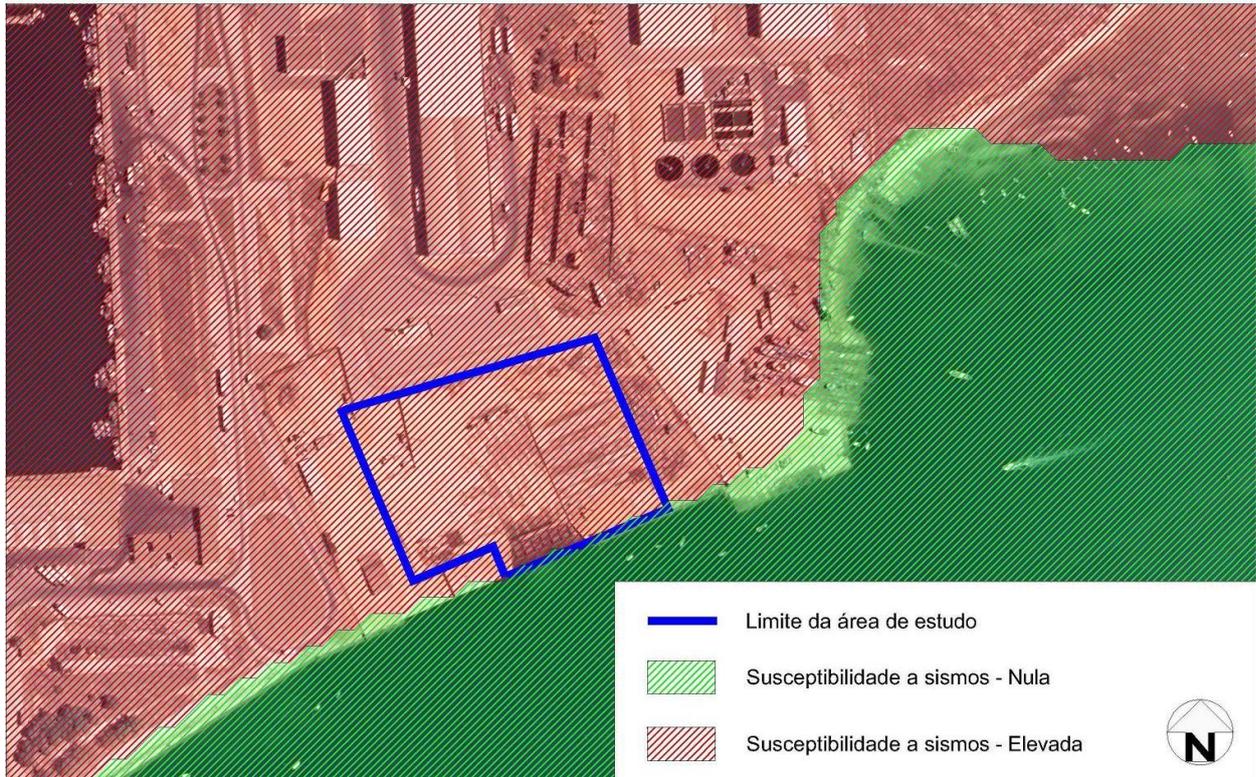
Fonte: PMEC Olhão

De acordo com o PMEC 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 susceptíveis a fenómenos de liquefação ou movimentos de massa, que poderão intensificar os efeitos das ondas sísmicas, as zonas que apresentam susceptibilidade 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 susceptibilidade 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 susceptibilidade elevada.

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

Figura 16 – Risco de Sismos



Fonte: PMEC Olhão

Figura 17 – Risco de sismos.



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

### 3.1.8 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 18** – Risco de tsunami.



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

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

Figura 19 – Risco de tsunami.



Fonte: PMEC Olhão

### 3.1.9 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.

## 3.2 RISCOS TECNOLÓGICOS

### 3.2.1 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.

### 3.2.2 Risco de acidentes ferroviários

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

### 3.2.3 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 20 – Risco de acidentes fluviais.**



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

### **3.2.4 Risco de acidentes aéreos**

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

Figura 21 – Risco de acidentes aéreos.



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

### 3.2.5 Risco de acidentes industriais

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

Figura 22 – Risco de acidentes industriais.



Fonte: PMEC Olhão

### 3.2.6 Risco de emergências radiológicas

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

**Figura 23** – Risco de emergência radiológica.



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

## 4

### EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Na ausência da implementação do projeto em análise, assistir-se-á a uma continuidade das características atuais da área de intervenção, ou seja, a continuidade dos riscos identificados para a situação de referência.

## 5

### AVALIAÇÃO DE IMPACTES

#### 5.1 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.

**Tabela 2 –** Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

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

## 5.2 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 é mínimo.
- Sismo: em caso de sismo, as estruturas construídas podem ser afetadas, contudo e dado o cumprimento de todas as normas legais de construção anti-sísmica, 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 perspectiva atual e futura de utilização de água para lavagens em circuito fechado de reutilização e colecta de águas da chuva, conduz a uma grande minimização do contributo negativo que a atividade em análise poderia introduzir na gestão do recurso água.

**Tabela 3 –** Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

<b>Fase do Projeto</b>	<b>Riscos Naturais e Tecnológicos</b>
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	

### 5.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Para esta fase prevê-se que os impactes sejam análogos aos da fase de construção.

**Tabela 4 –** Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

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	

## 6

### IMPACTES CUMULATIVOS

No que respeita aos riscos e não contribuindo o presente projecto para a ampliação ou criação de novos riscos, não é expectável a introdução de impactes cumulativos com outros projetos.

## **7** MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E POTENCIAÇÃO

De uma forma geral não será necessária aplicação de medidas de minimização, exceptuando a implementação de um plano de higiene e segurança no trabalho e a aplicação de materiais e técnicas de construção anti-sísmica, os quais já são legalmente obrigatórios.

## **8** PLANO DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO

Todas as ocorrências de acidentes associados ao funcionamento e exploração do estaleiro deverão ser registadas.

## **9** CONCLUSÕES

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.

## **10** REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

## 11 ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral